

Открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:
„Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация“, реф. № PPD 19-086.

Обособена позиция № 2 с предмет: „Доставка на трифазни статични четириквadrантни електромери за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул“

Кандидат: «ЛАНГ» ООД, ЕИК 175323958

**Точно обозначение на типа,
производителя и
страната на производство и произход**

Описание	Марка, тип	Производител	Гаранционен срок
Трифазен статичен четириквadrантен електромер за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул	Landis+Gyr ZMG310CR4.240b.37 S2 P07 3 x 220/380...240/415 V, 0.05- 5 (125)A в комплект с комуникационен модул GSM/GPRS 3G модем ETM-Purple 2G/3G 71382 интегриран под капака на клемния блок и антена 2 m 3dBi минимум	Landis+Gyr AG Швейцария Произход: Гърция	5 години

Електромерът отговаря на изискваните в Техническата спецификация приложими български и международни стандарти или еквивалентно/и и на техните валидни изменения и поправки.

гр. София, 15.10.2019 г.

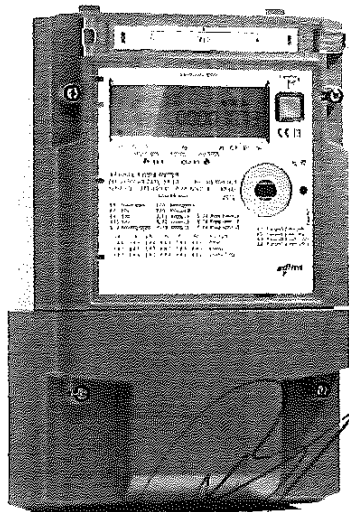
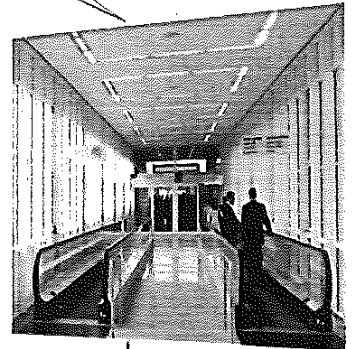
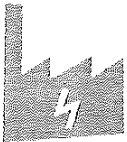
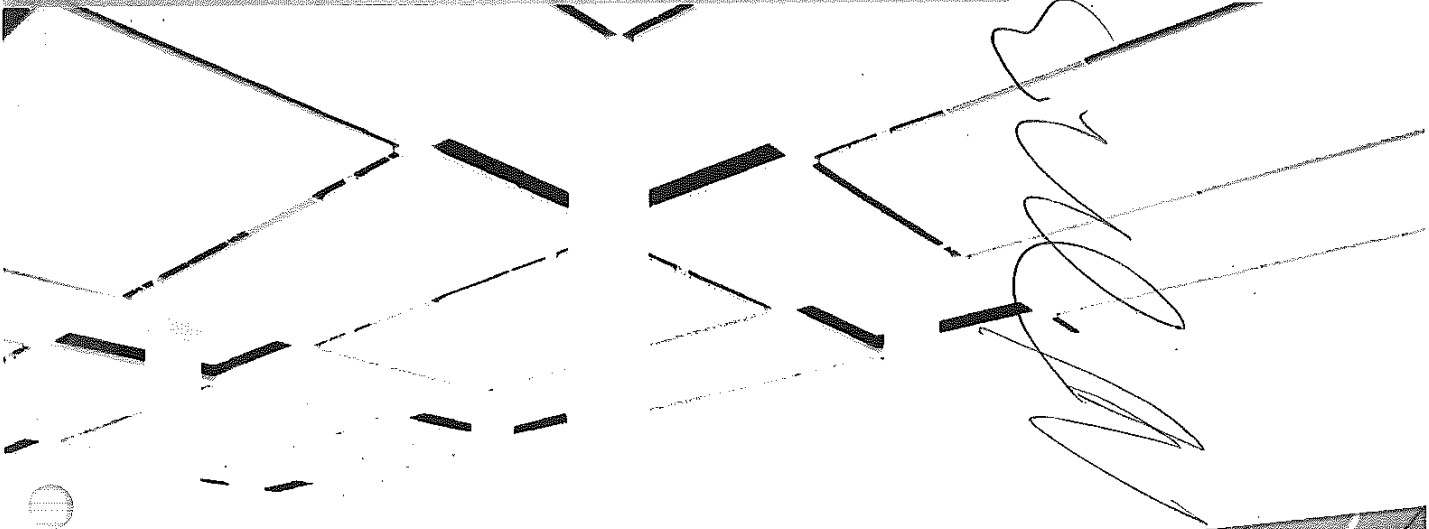
На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Инж.
ЛАНГ ООД - Управител



Electricity Meters
Industrial & Commercial

Landis
+Gyr⁺
manage energy better



Electricity Meter
Landis+Gyr E550
ZMG300/400

The optimal metering solution for
harsh environments

5.55



Handwritten signature

The E550 is a four quadrant active/reactive industrial and commercial entry level meter family with two load profiles, a comprehensive feature set and all applicable connection types. It is especially designed for harsh environments. A combination of anti-tampering functionalities and the state-of-the-art communication interface will maximize your revenue and assure you peace of mind. The meter allows you to monitor the network and power quality metrics.

Application

Industrial and commercial 3 PH direct and transformer connected, current range 5(125)A, 5(10)A, 1(6)A, class 0.5s, 1 (IEC) or C, B (MID), advanced anti-tampering events

Rate control

Externally and internally switched (TOU, CI's, Comm's), MD, stored values, load profiles

Interfaces/modularity

Optical, 2 independant integrated interfaces, support of IEC62056-21 and DLMS (short and logical names), GSM/GPRS modem under terminal cover.

Handwritten signature



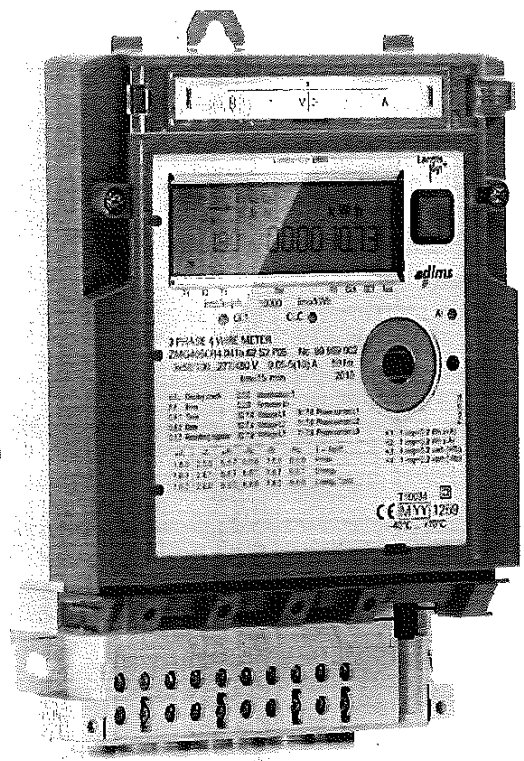
Handwritten signature

555

Handwritten signature

Extensive feature set and innovative Swiss design

The E550 robust design and a broad range of innovative anti-tampering features significantly minimize the risk of energy theft. With this non-technical loss solution, we offer you peace of mind.



Handwritten signature

Basic Functionality

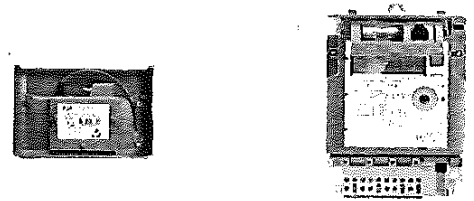
Quality and Safety: The extensive basic functionality meets all major IEC and MID standards applicable to the respective requirements.

Electronics	Wide voltage power supply
	Large LCD display
	Backlit display
	Utility sealed reset button
	Optical interface (IEC62056)
	Optical button for the display
Recording	Optical test output
	Max. 48 energy registers
	24 demand registers
	Tariff control external or internal timeswitch
	Load profile
	Historical billing value registers
	7 operating time registers
Functions	Event log
	Installation support on display
	Set mode via buttons
	Real-time clock with power reserve
	Instantaneous voltage, current and power values
	Voltage monitoring
	Current and power indication
	Remote control of output contacts
Housing	Glass fiber reinforced, antistatic
	Crystal clear, unbreakable windows
	Wiring diagram on faceplate or under terminal cover
	Battery compartment under utility seal
Communication	IEC62056-21 and DLMS
	DLMS with short and logical names

555



Handwritten signature



Configuration E550

The Landis+Gyr E550 meter is the right answer to your specific needs, covering applications in commercial and industrial field. With the new E55C modems it gives you a state of the art and cost effective solution for AMR.

E550		ZMG405C	ZMG410C	ZMG310C	ZMG410A	ZMG310A
Application	High voltage	■	■	■	■	■
	Medium voltage	■	■	■	■	■
	Low voltage	■	■	■	■	■
Connection Type	Transf. connection	■	■	■	■	■
	Direct connection	■	■	■	■	■
Metering accuracy	Class C (0.5)/1.0	■	■	■	■	■
	Class B (1.0)/2.0	■	■	■	■	■
Energy Type	Active energy	■	■	■	■	■
	Reactive energy	■	■	■	■	■
	Apparent energy	■	■	■	■	■
		Combi		Active		

Communication Interfaces

The maximum communication speed of the RS232/RS485/RS422, powered RS232 and optical interfaces have been increased to 38,400 bps and 19,200 bps, respectively. Additionally, extended modem support is available for RS232, including initialisation, periodic reset, etc.

		00	02	03	40	42	43	60	62	63	07	37	
Interface 1	without	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Powered RS232	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	RS485	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Interface 2	without	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Powered RS232	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	RS485	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		RS422		■		■		■		■		■	

Additional Functionality

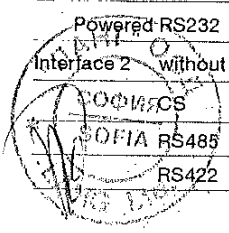
Tariff functions	Average demand	■
	Switching tables (active and passive TOU)	■
	Mixed control with programmable matrix	■
	Remote real time tariff control	■
Measured Values	Power factor	■
	Instantaneous values for current voltage, power phase angle, frequency, power factor	■
	2 nd load profile for diagnostic purposes	■
Recording	2 power factor registers	■
	2 nd load profile for diagnostic purposes	■
Special functions	Monitoring for power, current, power factor	■
	Losses calculation	■
	Distortion level calculation	■
Fraud detection	Hardware and software	■
	Per phase Ah measurement	■
Event detection and recording	Standard	■
	Fraud detection (DC magnet, terminal and front cover detection)	■
	Network quality	■
	Power quality	■
	On all security levels and interfaces	■
Access protection	On all security levels and interfaces	■

Software Tools

MAP 120	Parameterisation	■
	Matching to primary data	■
	Installation support	■
MAP 110	Meter data readout	■
	Load profile analysis	■
	Display of event log (fraud detection, network quality, power, standard)	■
	Settings for communications	■
	Security system visualisation	■

Communication with E55C

The E550 meter supports now the E55C module portfolio. The first member provides an innovative and price effective solution for AMR applications using GSM/GPRS network.



555

Handwritten signature

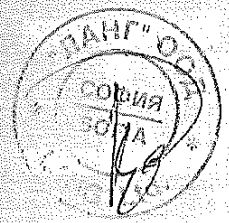
[Handwritten signature]

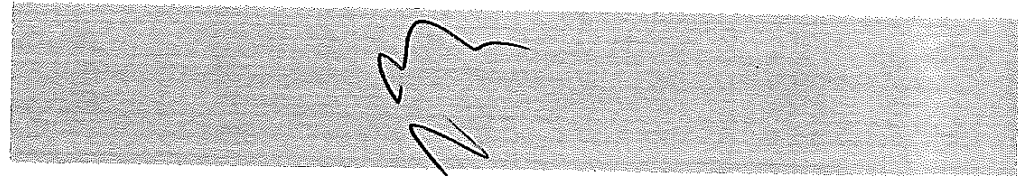
The new Landis+Gyr E550 four quadrant load profiling meters offer you substantially increased protection against meter manipulation and data access by unauthorised persons. Improved installation support is integrated into the meters.

- This new meter range has high immunity against strong magnet fields and records manipulation attempts and opening of the meter housing or terminal cover.
- The meters recognise and record not only all these events, but differentiate between fraud detection, network quality, power quality and general events.
- The meter data can be read out from the display or the optical interface without power connection.
- To prevent unauthorised data access, the number of communication attempts using the wrong password is limited.
- The installation support has been improved. The terminals have visual separation of the individual phases.
- On the Landis+Gyr E550 (ZMG400), the voltage inputs are recognisable by the recessed upper section of the terminal entry. The display also shows whether voltage and phase current are present immediately after connection.
- Communication with new E55C module portfolio and with external modems (PSTN, GSM, GPRS, etc) is well supported thanks to the smart RS232 and DLMS-Cosem Protocol (short and logical names).

[Handwritten scribble]

[Handwritten signature]





[Handwritten signature]

Manage energy better

Landis+Gyr is the leading global provider of integrated energy management products tailored to energy company needs and unique in its ability to deliver true end-to-end advanced metering solutions. Today, the Company offers the broadest portfolio of products and services in the electricity metering industry, and is paving the way for the next generation of smart grid.

Landis+Gyr, an independent growth platform of the Toshiba Corporation (TKY:6502) and 40% owned by the Innovation Network Corporation of Japan, operates in 30 countries across five continents, and employs 5,000 people with the sole mission of helping the world manage energy better.

More information is available at www.landisgyr.com.

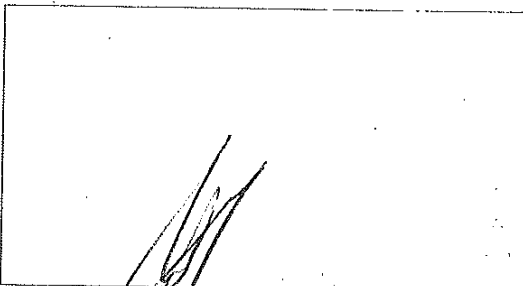
Landis+Gyr in short

- 5000 employees worldwide
- Operations on all five continents
- Broadest portfolio of products and services in the industry
- 25 years of smart metering experience
- 1000 AMM systems delivered
- 300 million energy meters produced
- Largest relevant engineering capacity in the industry
- 65 years of direct load management experience
- 25 million load management receivers produced
- ISO certified for quality and environmental processes
- World leader in integrated energy management solutions
- Committed to improved energy efficiency and environmental conservation
- Solid and established partner network

Landis+Gyr AG

Theilerstrasse 1
6301 Zug
Switzerland

Tel. +41 41 935 6000
Fax +41 41 935 6601
info@landisgyr.com
www.landisgyr.eu





EU-type examination certificate

Number **T10034** revision 17
Project number SO16203981
Page 1 of 1

Issued by NMI Certin B.V.,
designated and notified by the Netherlands to perform tasks with respect to conformity modules mentioned in article 17 of Directive 2014/32/EU, after having established that the Measuring instrument meets the applicable requirements of Directive 2014/32/EU, to:

Manufacturer Landis+Gyr AG
Theilerstrasse 1
CH 6301 Zug
Switzerland

Measuring instrument **A static Active Electrical Energy Meter**

Type : ZMG300/400... (S2); ZFG400...

Manufacturer's mark or name : Landis+Gyr

Reference voltage : 3x57,7/100 V – 3x277/480 V

Reference current : ZMG300 5, 10, 15 or 20 A
Z.G400 1, 2 or 5 A

Destined for the measurement of : electrical energy, in a
- three-phase four-wire network
- three-phase three-wire network
- two-phase three-wire network
- single-phase two-wire network

Accuracy class : ZMG300 A or B
Z.G400 B or C

Environment classes : M2 / E2

Temperature range : -40 °C / +70 °C

Further properties are described in the annexes:

- Description T10034 revision 17;
- Documentation folder T10034-7.

Valid until 6 February 2027

Remarks This revision replaces the earlier versions, including its documentation folder.

Issuing Authority **NMI Certin B.V., Notified Body number 0122**
6 February 2017

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

РИГИНАЛА

NMI Certin B.V.
Hugo de Grootplein 1
3314 EG Dordrecht
The Netherlands
T +31 78 6332332
certin@nmi.nl
www.nmi.nl

This document is issued under the provision that no liability is accepted and that the applicant shall indemnify third-party liability.

The designation of NMI Certin B.V. as Notified Body can be verified at <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/>

Reproduction of the complete document only is permitted.



556



~



СЕРТИФИКАТ ЗА ИЗСЛЕДВАНИЯ ТИП ЕО

Номер T10034 ревизия 17
 Номер на проекта SO16203981
 Стр.1 от 1

Издаден от	НМИ Сертин Б.В.(NMI Certin B.V.) определена и нотифицирана от Нидерландия за изпълнение на задачи по отношение на модули на съответствието, посочени в член 17 от Директива 2014/32 / ЕО, след след като установи, че инструментът за Измерване отговаря на приложимите изискванията на Директива 2014/32 / ЕО, на:	
Производител	Ландис + Гир АГ (Landis + Gyr AG) Тейлерщрасе 1 6301 Цуг Швейцария	
Измервателен инструмент	Статичен електромер за активна електрическа енергия	
Тип	ZMG300/400...(S2); ZFG400	
Характеристики	Референтно напрежение	3x57,7/100 V; 3x277/480V
	Референтен ток	ZMG300 5, 10, 15 или 20 A Z.G400 1,2 или 5 A
	Предназначен за измерване на	Електрическа енергия в -трифазна 4-проводна мрежа -трифазна 3-проводна мрежа - двуфазна 3-проводна мрежа - еднофазна 2-проводна мрежа
	Клас на точност	ZMG300 А или В Z.G400 В или С
	Клас на механична/ електромагнитна среда	M2/ E2
	Температурни граници	-40°C/+70°C
	Допълнителни характеристики са описани в анексите: - Описанието под номер T10034 ревизия 17. - Документна папка T10034-7	
Валидно до	6 февруари 2027 г.	
Забележка	Настоящата ревизия заменя предишните ревизии, с изключение на тяхната документна папка.	
Издаващ орган	НМИ Сертин Б.В., Номер на нотифициращ орган 0122 6 февруари 2017 г.	

Инж. С. Оостерман
 Ръководител на сертифициращ борд

НМИ Сертин Б.В. Хуго де Гроотплейн 1, 3314 EG ДОРДРЕХТ Нидерландия Тел.: +31 78 6332332 certin@nmi.nl www.nmi.nl	Този документ е издаден при условие че не се поема никаква отговорност и че кандидатът ще осигури обезщетение за щети на трети лица. Определянето на НМИ като нотифициращ орган може да се провери на http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/
--	---

Превод

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

557





Description

Number **T10034** revision 17
Project number SO16203981
Page 1 of 4

1 General information about the instrument

All properties of the static active electrical energy meter, whether mentioned or not, shall not be in conflict with the legislation.

1.1 Essential parts

Description	Document	Remarks
measuring sensor	10034/0-06, 10034/10-03	When manufactured in 2012 or later the meter is equipped with an additional shield in the magnetic circuit of the current sensor as documented in 10034/10-03.
main printed circuit board	10034/0-07, 10034/0-08, 10034/0-09 or 10034/5-02, 10034/5-03, 10034/5-04 or 10034/10-04, 10034/10-05, 10034/10-06	All parts of the printed circuit boards are essential, except the components which are related to parts as described in paragraph 1.4 or 1.6.
add-on power board	10034/1-01, 10034/1-02, 10034/1-03	
digital output board	10034/5-05, 10034/5-06, 10034/5-07	
auxiliary board	10034/5-08, 10034/5-09, 10034/5-10 or 10034/10-07, 10034/10-08, 10034/10-09	

1.2 Essential characteristics

1.2.1 See EU-type examination certificate T10034 revision 17 and the characteristics mentioned below.

1.2.2 Approved meter types : ZMG310... (Series 2)
(direct connected version)
ZMG405/ZFG405... & ZMG410/ZFG410... (Series 2)
(indirect connected version)

An explanation of all type designations is presented in document no. 10034/10-01. Note that the ZFG version is not available for Series 2.

1.2.3 Frequency : 50 Hz

1.2.4 Meter constant : 500, 1.000, 2.000, 5.000, 10.000, 20.000, 40.000, 50.000,
100.000 or 200.000 imp./kWh
Test time according to 10034/15-01 and 10034/15-02.

1.2.5 Amount of registers : max. 48

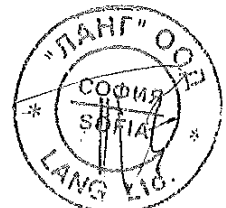
1.2.6 Error messages : see documentation 10034/0-02

1.2.7 Export energy : the meter is capable of measuring energy in 2 directions

1.2.8 Software specification (refer to WELMEC guide 7.2):

- Software type P;
- Risk Class C;
- Extension L and D, while extensions S and T are not applicable.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



558



[Handwritten signature]

Description

Number **T10034** revision 17
Project number SO16203981
Page 2 of 4

Software version	Checksum	Remarks
P03 (P03.7) or P04 (P04.7) or P05 (P05.1, P05.2, P05.3) or P06 (P06.C, P06.D, P06.E) or P07	- - - - 0x683b	All changes to the software lead to an increment of the version number. This is assured by the quality system of the manufacturer. The software version, and starting at version P07 the checksum, are displayed in the display sequence and can be read via the communication interface (OBIS code 0.2.0 for the software ID and OBIS code 0.2.8 for the checksum). Extension D is not applicable.
R06 (v2.2.1 / Id.27)	0x0D264563 (manufacturing) 0x427B7F3B (ZMG310CTSRE) 0xDFC55D01 (ZMG410CTSRE) 0xDFC55D01 (ZMG405CTSRE)	This version is only for Spanish market due to specific customer requirements. The metrological characteristics of the meter are identical to the P06 software. The software version and checksum are presented in the displayed sequence.
R06 (v2.2.3 / Id.28)	0x1A33D051 (manufacturing) 0x71601F63 (ZMG310CTSRE) 0x856E9BAE (ZMG410CTSRE) 0x856E9BAE (ZMG405CTSRE)	

1.3 Essential shapes

- 1.3.1 The nameplate is bearing at least, good legible, the information as mentioned in the regulations on energy meters. An example of the markings is shown in documents no. 10034/0-04 and 10034/17-01.
- 1.3.2 Sealing: see chapter 2.
- 1.3.3 The registration observation is executed by means of a LED.

1.4 Conditional parts

- 1.4.1 Terminal block
The connections for the current cables on the terminal block have a diameter of at least 7 mm (ZMG300) or 5 mm (Z.G400). The cables are connected with the terminal block via 2 screws.

559

[Handwritten signature]

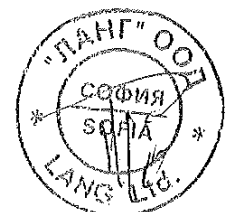


Description

Number **T10034** revision 17
Project number SO16203981
Page 3 of 4

- 1.4.2 **Housing**
The meter has got a dustproof housing, which has sufficient tensile strength. The cover is made of synthetic material.
- 1.4.3 **Terminal cover**
The terminal cover is made of synthetic material.
- 1.4.4 **Magnetic shielding**
The meter is equipped with a magnetic shielding as described in document no. 10034/10-02.
- 1.4.5 **Register**
The quantity of measured energy is presented by means of a display with at least 6 elements. The way of presentation is described in document no. 10034/0-03.
For test purposes an indication with a least significant element of at least 0,01 kWh, can be arranged via the communication interface.
- 1.4.6 **Tariff control**
When the meter is provided with more than one register, a tariff control is available by means of tariff inputs, communication inputs or internal clock, whereby the EMC-requirements are fulfilled as described in Annex V of Directive 2014/32/EU.
- 1.4.7 **Communication module**
When the meter is equipped with an integrated communication module, EMC requirements as described in Annex V of Directive 2014/32/EU must be fulfilled. Via the communication no legally relevant data can be altered.
- 1.4.8 **Optical communication**
The meter is provided with optical communication. Via the communication no legally relevant data can be altered.
- 1.5 Conditional characteristics**
 - 1.5.1 **Maximum current:**
ZMG300: smaller than or equal to 125 A, and at least 5 times higher than the reference current.
Z.G400: smaller than or equal to 10 A, and at least 1,2 times higher than the reference current.
 - 1.5.2 **Minimum current:**
ZMG300: 0,25 A ($I_{ref} = 5$ A), 0,5 A ($I_{ref} = 10$ A), 0,75 A ($I_{ref} = 15$ A), 1 A ($I_{ref} = 20$ A).
Z.G400: 0,01 A ($I_{ref} = 1$ A), 0,02 A ($I_{ref} = 2$ A), 0,05 A ($I_{ref} = 5$ A).
- 1.6 Non-essential parts**
 - 1.6.1 **Pulse output**

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



560



Description

Number **T10034** revision 17
Project number 5016203981
Page 4 of 4

2 Seals

Both screws of the meter cover are sealed.
An example of the sealing is presented in document no. 10034/0-05.

3 Conditions for conformity assessment according to module D or F

The influence factors for temperature, frequency and voltage, which are necessary to perform the conformity assessment according to module D or F, are presented in Annex 1, belonging to this EU- type examination certificate.

Based on the WELMEC Guide 11.1, section 2.5.6, the sum of the square values is presented.

561



Annex 1

Number **T10034** revision 17
 Project number SO16203981
 Page 1 of 3

Influence factors for temperature, frequency and voltage

During the type approval examination the influence factors for temperature, frequency and voltage are determined per load point. The values depicted in the table below present the root sum square values per load point, determined via the following formula:

$$\delta e(T, U, f) = \sqrt{\delta e^2(T, I, \cos \varphi) + \delta e^2(U, I, \cos \varphi) + \delta e^2(f, I, \cos \varphi)}$$

with:

- $\delta e(T, I, \cos \varphi)$ = the additional percentage error due to the variation of the temperature at a certain load;
- $\delta e(U, I, \cos \varphi)$ = the additional percentage error due to the variation of the voltage (same load);
- $\delta e(f, I, \cos \varphi)$ = the additional percentage error due to the variation of the frequency (same load).

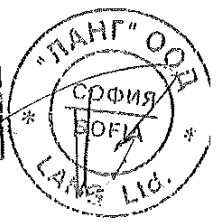
Determined influence factors for model ZMG300:

Current	Power factor	-40°C [%]	-25°C [%]	-10°C [%]	+5°C [%]	+23°C [%]	+40°C [%]	+55°C [%]	+70°C [%]
I_{min}	1	1,4	1,0	0,7	0,5	0,3	0,3	0,4	0,1
I_{tr}	1	1,2	1,0	0,6	0,5	0,2	0,2	0,4	0,1
	0,5 ind. 0,8 cap.	1,3 1,2	1,0 0,9	0,6 0,5	0,5 0,5	0,2 0,2	0,2 0,3	0,3 0,5	0,1 0,1
I_{tr} phase R	1	1,4	1,1	0,7	0,5	0,2	0,2	0,3	0,1
	0,5 ind.	1,4	1,0	0,6	0,5	0,2	0,2	0,3	0,1
I_{tr} phase S	1	1,3	1,0	0,6	0,5	0,2	0,3	0,4	0,1
	0,5 ind.	1,4	1,1	0,6	0,5	0,2	0,3	0,4	0,1
I_{tr} phase T	1	1,0	0,8	0,5	0,4	0,2	0,4	0,7	0,1
	0,5 ind.	1,2	0,9	0,5	0,4	0,2	0,3	0,6	0,1
10 I_{tr}	1	1,1	0,9	0,5	0,5	0,2	0,2	0,4	0,1
	0,5 ind.	1,2	0,9	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,1
	0,8 cap.	1,1	0,9	0,5	0,5	0,2	0,2	0,4	0,1
10 I_{tr} phase R	1	1,3	1,0	0,6	0,5	0,2	0,2	0,3	0,1
	0,5 ind.	1,3	0,9	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,1
10 I_{tr} phase S	1	1,2	0,9	0,6	0,5	0,2	0,2	0,3	0,1
	0,5 ind.	1,2	1,0	0,6	0,4	0,2	0,2	0,3	0,1
10 I_{tr} phase T	1	0,9	0,8	0,5	0,4	0,2	0,3	0,5	0,1
	0,5 ind.	1,1	0,9	0,5	0,4	0,1	0,3	0,5	0,1
I_{max}	1	1,1	0,9	0,6	0,5	0,2	0,3	0,4	0,1
	0,5 ind.	1,2	0,9	0,5	0,4	0,2	0,3	0,4	0,1
	0,8 cap.	1,1	0,9	0,6	0,5	0,3	0,3	0,5	0,1
I_{max} phase R	1	1,4	0,9	0,7	0,5	0,3	0,3	0,4	0,1
	0,5 ind.	1,3	0,9	0,6	0,5	0,3	0,3	0,4	0,1
I_{max} phase S	1	1,3	0,9	0,7	0,5	0,3	0,4	0,4	0,1
	0,5 ind.	1,3	0,9	0,7	0,5	0,3	0,3	0,4	0,1
I_{max} phase T	1	1,0	0,8	0,5	0,4	0,3	0,5	0,7	0,2
	0,5 ind.	1,1	0,8	0,5	0,5	0,3	0,5	0,6	0,1

[Handwritten signature]

562

ВЪРНЕ С ОРИГИНАЛА





Annex 1

Number **T10034** revision 17
 Project number SO16203981
 Page 2 of 3

[Handwritten signature]

Determined influence factors for model ZMG400:

Current	Power factor	-40°C [%]	-25°C [%]	-10°C [%]	+5°C [%]	+23°C [%]	+40°C [%]	+55°C [%]	+70°C [%]
I _{min}	1	0,3	0,5	0,4	0,5	0,3	0,4	0,8	0,2
I _{tr}	1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,7	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,5	0,4	0,5	0,3	0,3	0,6	0,1
	0,8 cap.	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,8	0,1
I _{tr} phase R	1	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,6	0,1
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,5	0,1
I _{tr} phase S	1	0,2	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,6	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,5	0,6	0,6	0,4	0,2	0,5	0,1
I _{tr} phase T	1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	0,1
	0,5 ind.	0,4	0,5	0,3	0,4	0,3	0,5	0,7	0,1
20 I _{tr}	1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,5	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	0,1
	0,8 cap.	0,1	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,5	0,1
20 I _{tr} phase R	1	0,1	0,3	0,2	0,4	0,2	0,2	0,3	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2	0,2	0,3	0,1
20 I _{tr} phase S	1	0,1	0,3	0,4	0,5	0,3	0,2	0,3	0,1
	0,5 ind.	0,1	0,4	0,5	0,6	0,3	0,1	0,3	0,1
20 I _{tr} phase T	1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,5	0,7	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,3	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6	0,1
I _{max}	1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,5	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,1
	0,8 cap.	0,1	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4	0,5	0,1
I _{max} phase R	1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,1
I _{max} phase S	1	0,1	0,3	0,4	0,5	0,4	0,2	0,4	0,1
	0,5 ind.	0,1	0,4	0,5	0,6	0,4	0,1	0,3	0,1
I _{max} phase T	1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,5	0,6	0,7	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,1

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Annex 1

Number **T10034** revision 17
 Project number SO16203981
 Page 3 of 3

Determined influence factors for model ZFG400:

Current	Power factor	-40°C [%]	-25°C [%]	-10°C [%]	+5°C [%]	+23°C [%]	+40°C [%]	+55°C [%]	+70°C [%]
I _{min}	1	1,1	0,7	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
I _{tr}	1	1,2	0,7	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind. 0,8 cap.	1,0 1,2	0,6 0,8	0,4 0,4	0,1 0,1	0,2 0,2	0,1 0,2	0,1 0,3	0,1 0,1
I _{tr} phase R	1	1,2	0,7	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
	0,5 ind.	1,0	0,7	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
I _{tr} phase S	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,5 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-
I _{tr} phase T	1	1,2	0,7	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	1,0	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
20 I _{tr}	1	1,3	0,8	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	1,1	0,7	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
	0,8 cap.	1,3	0,8	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
20 I _{tr} phase R	1	1,3	0,8	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	1,1	0,7	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
20 I _{tr} phase S	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,5 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-
20 I _{tr} phase T	1	1,2	0,8	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
	0,5 ind.	1,1	0,7	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
I _{max}	1	1,3	0,8	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	1,1	0,7	0,4	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1
	0,8 cap.	1,3	0,8	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
I _{max} phase R	1	1,3	0,8	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	1,1	0,7	0,4	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1
I _{max} phase S	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,5 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-
I _{max} phase T	1	1,2	0,8	0,5	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
	0,5 ind.	1,1	0,7	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1

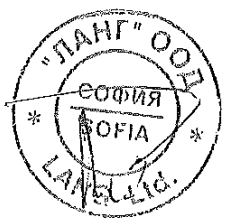
Handwritten signature

Handwritten signature

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Handwritten signature

564





Vertical line of text or markings along the right edge of the page.

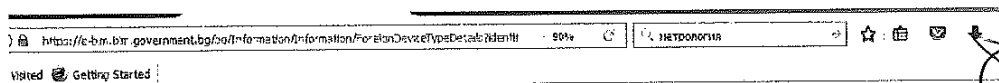
Открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:

„Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация“
РЕФ. № PPD 19-086.

Обособена позиция № 2 с предмет: „Доставка на трифазни статични четириквadrантни електромери за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул“

Участник: „ЛАНГ“ ООД

Извлечение от електронния регистър на Български Институт по Метрологията относно вписани с № В-37/ 03.08.2017 г., метрологични характеристики на електромер тип ZxG от Удостоверение за одобрен тип за реактивна енергия с № UP/ I-034-02/ 16-04 /34 от 23.08.2016 г.



Преглед на вписан тип средство за измерване

Номер на вписване
В-37

Дата на вписване
03-08-2017

Срок на валидност
10 години

Валиден до
23-08-2026

Тип на СИ
ZxG...

Наименование на СИ
Трифазен статичен електромер (частта за отчитане на реактивна енергия)

Производител
Landis+Gyr A.E., 78 km National Road Athens - Gorinth GR-20100 Corinth, Greece

Страна на произход
Република Хърватия

Заявитель
ЛАНГ ООД гр. София, бул. Шипченски проход № 65

Орган, извършил одобряването

Номер на удостоверение
UP/I-034-02/ 16-04 /34 от 23.08.2016г.

Дата на издаване на документа

Метрологични характеристики
ZMG310XR:
Номинално напрежение: 3x220/380 V до 240/415 V; 3x110/190 V до 133/230 V; 3x110/190 V до 277/480 V;
Номинален ток 5 A; 10 A; 20 A; 40 A;
Максимален ток: 40 A; 60 A; 80 A; 100 A; 125 A;
Клас на точност за реактивна енергия: 2;
Номинална честота: 50 Hz;
ZMG410XR:
Номинално напрежение: 3x58/100 V до 69/120 V; 3x110/190 V до 133/230 V; 3x220/380 V до 240/415 V; 3x58/100 V до 277/480 V;
Номинален ток 1 A; 5 A;
Максимален ток 6 A; 10 A;
Клас на точност за реактивна енергия: 2;
Номинална честота: 50 Hz.

Изображение на знака за одобрен тип
07.pdf

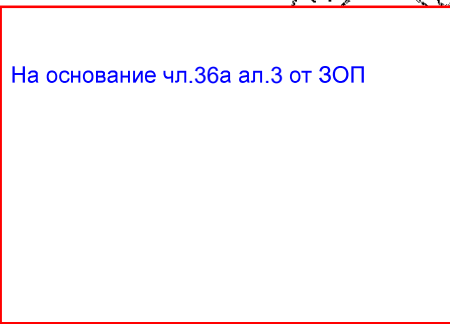
Изображение на знака за одобрен тип:

HR F-6-1101

Дата: 15.10.2019 г.

Подпис и печат

„ЛАНГ“
(длъжност на



565



Vertical text or markings along the right edge of the page, possibly a page number or reference code.

БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ

ДИРЕКЦИЯ „ИЗПИТВАНЕ НА СРЕДСТВА ЗА ИЗМЕРВАНЕ, УСТРОЙСТВА И СЪОРЪЖЕНИЯ“

ДО
ЛАНГ ООД
1574 ГР. СОФИЯ
БУЛ. ШИПЧЕНСКИ ПРОХОД № 65
ОФИС 3Б

С КОПИЕ ДО:
ПЕТЪР ГОРНОВСКИ
ПРЕДСЕДАТЕЛ НА
ДЪРЖАВНА АГЕНЦИЯ ЗА МЕТРОЛОГИЧЕН
И ТЕХНИЧЕСКИ НАДЗОР
БУЛ. "Г. М. ДИМИТРОВ" 52А

Относно: Вписване в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване (по Заявление с вх. № АУ-000029-44428/27.07.2017 г.)

УВАЖАЕМИ ГОСПОДИН УПРАВИТЕЛ,

Уведомяваме Ви, че на основание чл. 34 от Закона за измерванията (обн. ДВ бр. 46/2002 г.) и чл. 1а, ал. 4 от Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол (изм. и доп. ДВ бр. 22/24.03.15 г.) в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване е вписан под № В-37 - Трифазен статичен електромер (частта за отчитане на реактивна енергия) тип ZxG..., Landis+Gyr A.E., 78 km National Road Athens - Gorinth, GR-20100 Corinth, Greece, със следните метрологични характеристики:

ZMG310xR:

- Номинално напрежение: 3x220/380 V до 240/415 V; 3x110/190 V до 133/230 V; 3x110/190 V до 277/480 V;
- Номинален ток: 5 A; 10 A; 20 A; 40 A;
- Максимален ток: 40 A; 60 A; 80 A; 100 A; 125 A;
- Клас на точност за реактивна енергия: 2;
- Номинална честота: 50 Hz;

ZMG410xR:

- Номинално напрежение: 3x58/100 V до 69/120 V; 3x110/190 V до 133/230 V; 3x220/380 V до 240/415 V; 3x58/100 V до 277/480 V;
- Номинален ток: 1 A; 5 A;
- Максимален ток: 6 A; 10 A;
- Клас на точност за реактивна енергия: 2;
- Номинална честота: 50 Hz.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

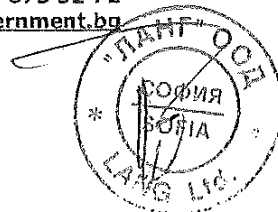
Директор на дирекция ИДИУС

ВЯНО С ОРИГИНАЛА

1040 София
бул. "д-р. Г. М. Димитров" № 52Б
e-mail: disius@bim.government.bg

телефон: 02/ 970 27 99
факс: 02/ 873 52 72
www.bim.government.bg

566







REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UPI-I-034-02/16-04/34
URBROJ: 558-02-01-01/4-16-2
Zagreb, 23. kolovoza 2016.

Na temelju članka 20. Zakona o mjeriteljstvu („Narodne novine“ broj 74/14) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“ broj 47/09), u povodu zahtjeva za odobrenje tipa mjerila koji je podnijela tvrtka MC2 d.o.o., Sveti Duh 177A, HR-10000 Zagreb, OIB: 30455160203, radi izdavanja rješenja o odobrenju tipa mjerila, zamjenik ravnatelja Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

RJEŠENJE
O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

1. Odobrava se tip mjerila:

- vrsta mjerila: statičko brojilo električne energije
- tvornička oznaka mjerila: ZxG
- proizvođač mjerila: Landis+Gyr
- mjesto i država proizvodnje mjerila:
 - Landys + Gyr AG, Theilerstrasse 1, CH-6301, Zug, Švicarska
 - Landys + Gyr A.E., 78 km National Road Athens – Corinth, GR-20100 Corinth, Grčka
- službena oznaka tipa mjerila: **HR F-6-1101**

2. Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.

3. Ovo rješenje važi 10 godina.

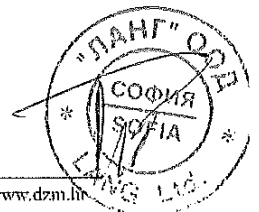
4. Podaci o tehničkim i mjeriteljskim značajkama mjerila iz točke 1. ovog rješenja, prilog su ovom rješenju i čine njegov sastavni dio.

Obrazloženje

Tvrtka MC2 d.o.o., Sveti Duh 177A, HR-10000 Zagreb, podnijela je ovom Zavodu 04. srpnja 2016. godine, zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog rješenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban broj uzoraka mjerila.

Tipnim ispitivanjem mjerila iz točke 1. ovog rješenja, koje je provedeno u skladu s Pravilnikom o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila („Narodne novine“ broj 82/02), utvrđeno je da mjerilo zadovoljava zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 2 i 3 („Narodne novine“ broj 81/05 i 11/06) i uvjete propisane u IEC 62053-24, Statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 0.5S, 1S i 1 (Static meters for reactive energy at fundamental frequency, classes 0.5S, 1S and 1) te da je prikladno za uporabu kao mjerilo jalove električne energije.

ВАРНО С ОПРИГНАЛА



Ovo rješenje važi 10 godina na temelju članka 8. stavka 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Slijedom navedenog odlučeno je kao u izreci ovoga rješenja.

Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovoga rješenja ne može se izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Republike Hrvatske u Zagrebu. Upravni spor se pokreće tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dostave ovoga rješenja. Tužba se navedenom Upravnom sudu predaje neposredno u pisanom obliku ili usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 08/96) u iznosu od 70,00 kn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (11 str.)

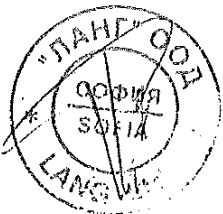
Zamjenik ravnatelja

На основании чл.36а ал.3 от ЗОП

Dostaviti:

1. MC2 d.o.o., Sveti Duh 177A, HR-10000 Zagreb
2. Pismohrana, ovdje

ВЯЗНО С ОРИГИНАЛА



568

Превод от хърватски език

РЕПУБЛИКА ХЪРВАТИЯ

ДЪРЖАВЕН ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ
КЛАС: UP / I-034-02 / 16-04 / 34

URBROJ: 558-02-01-01 / 4-16-2

Загреб, 23 август 2016 г.

Съгласно член 20 от Закона за метрологията (ДВ 74/14) и член 96 от Административно-процесуалния закон Общото (ДВ, бр 47/09), по повод на искане за одобрение на типа, одобрен от Фирма MC2 d.o.o., ул. Свети Дух 177А, HR-10000, Загреб, ЕИК: 30455160203, за целите на издаване на решение за одобряване на типа на средство за измерване, заместник-директор на Държавния институт по метрология издава

РЕШЕНИЕ
ЗА ОДОБРЯВАНЕ НА ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ

1. Одобрява се тип средство за измерване:

- вид на средството за измерване – статичен електромер за електрическа енергия
- заводско означение на средството за измерване: ZxG
- производител на средството за измерване: Landis+Gyr
- Място и страна на производство:

- Landys + Gyr AG, Theilerstrasse 1, CH-6301, Цуг, Швейцария
- Landys + Gyr AE, 78 km Национален път Атина - Коринт, GR-20100 Коринт, Гърция

- официалната маркировка на типа: **HR F-6-1101**

2. Електромерите, посочени в точка 1 от настоящото решение, могат да бъдат предмет на проверка.

3. Това решение е валидно за 10 години.

4. Данните за техническите и метрологичните характеристики на електромера, посочен в точка 1 от настоящото решение са приложени към настоящото решение и са негова съставна част.

Обяснение

Фирма MC2 d.o.o., ул. Свети Дух 177А, HR-10000, Загреб, подадоха молба до Института на 4 юли 2016 г. с искане за стандартно тестване на средството за измерване от точка 1 от настоящото решение. Искането е придружено от техническа документация за одобрение на типа и необходимия брой моистри.



569

С типовите изпитания на измервателните уреди, посочени в точка 1 от настоящото решение, които се извършиха в съответствие с Наредбата за начина, по който се извършват типови изпитания ("Държавен вестник", бр 82 102) е установено, че електромерът отговаря на изискванията, определени в Наредбата за метрологичните и техническите изисквания за статични електромри за реактивна електрическа енергия с клас на точност 2 и 3 (Държавен вестник, бр 81/05 11/06) и на изискванията, посочени в IEC 62053-24, статични електромери за Реактивна електрическа енергия с клас на точност 0.5S, 1S и 1 (Static meters for reactive energy at fundamental frequency; classes 0.5S, 1S and 1) и е подходящ за използване като електромер за реактивна електрическа енергия.

Това решение е валидно за срок от 10 години съгласно член 8, параграф 2 от Наредбата за начина, по който се провежда типово изпитание на средства за измерване.
В резултат на това беше взето решение, както и в постановителната част на това решение.

Правно средство за защита

Срещу това решение не може да бъде подадена жалба, но може да бъде образуван административен спор пред Административния съд на Република Хърватия в Загреб. Административният спор може да се инициира чрез съдебно дело, заведено в рамките на 30 дни от връчването на това решение. Делото се представя в протокола на Административния съд писмено директно или се изпраща по пощата или се предава по електронен път.

Административна такса по тарифен номер 1 и 2. От Закона за административните такси ("Официален вестник" № 08/96) в размер на 70.00 HRK е събрана от молителя и е анулируема при поискване.

Приложение: както в текста (11 стр.)

Заместник директор:

Подпис: не се чете

Печат на ДЪРЖАВЕН ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ

Инж. Божидар Любич

Да се изпрати до:

1. MC2 d.o.o., ул. Свети Дух 177А, HR-10000, Загреб

2. Архив, тук

п

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



540

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Capraška 6

PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/1-034-02/16-04/34

URBROJ: 558-02-01-01/4-16-2

PROIZVOĐAČ: Landis+Gyr AG, Theilerstrasse 1, CH-6301, Zug, Švicarska

Landis+Gyr A.E., 78 km National Road Athens – Corinth, GR-20100 Corinth, Grčka

MJERILO: Statičko brojilo električne energije

TIP: ZxG

Službena oznaka tipa:
HR F-6-1101

1/1

1. PRIMIJENJENI PROPISI

Na statičko brojilo električne energije za višetarifno mjerenje djelatne¹ i jalove električne energije ZxG, proizvođača Landis+Gyr, primjenjuju se sljedeći propisi:

- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14),
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15),
- Pravilnik o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila (NN 82/02),
- Naredba o mjerilima nad kojima se obavlja mjeriteljski nadzor (NN 100/03, NN 124/03),
- Pravilnik o ovjernim razdobljima za pojedina zakonita mjerila i načinu njihove primjene i o umjernim razdobljima za etalone koji se upotrebljavaju za ovjeravanje zakonitih mjerila (NN 107/15),
- Naredba o vrsti, obliku i načinu postavljanja državnih ovjernih oznaka koje se rabe kod ovjeravanja zakonitih mjerila, oznaka za označivanje mjerila, oznaka koje rabe ovlašteni servisi te ovjernih isprava (NN 113/09, NN 134/09, 58/11),
- Pravilnik o visini i načinu plaćanja naknade za mjeriteljske poslove koje obavlja Državni zavod za mjeriteljstvo ili ovlašteno tijelo (NN 121/14),
- Pravilnik o zajedničkim odredbama za mjerila i metode mjeriteljskog nadzora (NN 48/13),
- Pravilnik o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila (NN 21/16),
- Pravilnik o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 2 i 3 (NN 81/05 i 11/06),
- IEC 62053-24 Static meters for reactive energy at fundamental frequency (classes 0.5S, 1S and 1)

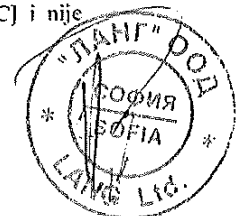
2. DOKUMENTI

Ovo odobrenje tipa mjerila doneseno je na osnovi sljedećih dokumenata:

- dokumenti proizvođača (*Technical documentation*):
 - o Landis+Gyr User manual ZMG310AR/CR E550 Series 2 od 27.09.2013. godine
 - o Landis+Gyr User manual ZMG400AR/CR E550 Series 2 od 27.09.2013. godine
 - o Landis+Gyr Technical Data ZMG310AR/CR E550 Series 2 od 29.05.2013. godine
 - o Landis+Gyr Technical Data ZMG400AR/CR E550 Series 2 od 29.05.2013. godine
- dokumenti o ispitivanjima (*Test reports*):
 - o NMI Certificate of Conformity No. CPC-11200712-01, ZMG300 Series 2 od 16.04.2012. godine.
 - o NMI Certificate of Conformity No. CPC-11200712-01, ZMG405 Series 2, ZMG410 Series 2 od 16.04.2012. godine
 - o NMI Test report No. NMI-11200712-01, ZMG310 od 25.01.2012. godine
 - o NMI Test report No. NMI-11200712-02, ZMG405 series 2 (1(6) A version) od 25.01.2012.
 - o NMI Test report No. NMI-11200712-03, ZMG405 series 2 (5(10) A version) od 25.01.2012.
 - o NMI Test report NMI-SO12200005-01, ZMG410CR4.0206.02.S2 od 30.01.2012.
 - o Izvješće o ispitivanju brojila ZMG410CR4.440b.03, serijski broj: 86928141, broj 22/16 izvršenog dana 16.08.2016. u Dalekovod EMU d.o.o. (Ovlašteno tijelo za ovjeravanje zakonitih mjerila br. 36 i za pripremu zakonitih mjerila za ovjeravanje br. 507), 43.ulica broj 36, HR-20270 Vela Luka

¹ NAPOMENA: Ovo Rješenje se odnosi isključivo na brojilo kao mjerilo jalove električne energije. Stavljanje na tržište i uporaba brojila djelatne električne energije temelji se na odredbama Pravilnika o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila („Narodne novine“ br. 21/16) [Transponirana Direktiva 2014/32/EC] i nije predmet ovog rješenja.

ВРЕМЕ С ОПРЕДЖАВА



571

3. NAMJENA

Statička brojila električne energije ZxG namijenjena su za mjerenje potrošnje djetatne i jalove električne energije u trofaznim četverožičnim (ZMG) i trofaznim trožičnim (ZFG) mrežama niskog, srednjeg i visokog napona. Ovisno o izvedbi, ZxG brojila namijenjena su za izravan priključak u niskonaponskoj mreži (ZxG3xxx), te za spajanje na niskonaponsku, sredjenaponsku i visokonaponsku mrežu na poluizravan / neizravan način putem strujnih i eventualno naponskih mjernih transformatora (ZxG4xxx). Brojila ZxG3 upotrebljavaju se kod srednjih potrošača, dok se brojila ZxG4 upotrebljavaju kod srednjih i velikih potrošača. Brojila se mogu upotrebljavati i kao jednofazna.

Podaci se mogu očitati s pokaznika brojila, lokalno putem optičkog sučelja ili daljinski putem elektroničkog sučelja (RS-232, RS-422, RS-485 ili CS).

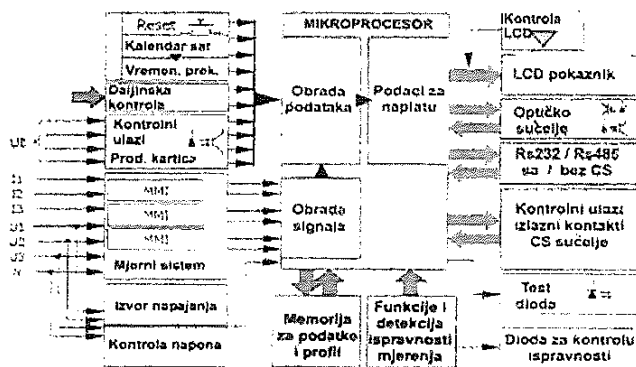
4. NAČELO MJERENJA ENERGIJE

Načelo mjerenja zasniva se na Hall-ovom učinku za mjerenje struje. Mjerni elementi DFS tehnologije (*Direct Field Sensor*) detektiraju magnetsko polje fazne struje koja protječe te generiraju signal proporcionalan struji. Analogno-digitalni pretvornik zatim generira digitalni signal struje. Također, DFS prihvaća i vrijednosti faznog napona preko naponskog djelitelja koji se pretvaraju u digitalni signal napona analogno-digitalnim pretvornikom. Množenjem tih vrijednosti dobivaju se digitalni signali proporcionalni snazi u pojedinoj fazi. Na temelju digitalnih signala napona i struje, digitalni procesor signala (DSP – *Digital Signal Processor*) generira signale proporcionalne djetatnoj i jalovoj snazi u pojedinoj fazi. Trenutne vrijednosti djetatne i jalove snage te trenutne vrijednosti napona i struje šalju se dalje u modul procesiranja signala. Na osnovu podataka dobivenih iz procesora signala, mikroprocesor izračunava mjerne vrijednosti.

Podaci krivulje opterećenja te dnevnicu događaja, a također i podaci o konfiguraciji i parametriranju brojila te obračunski parametri pohranjeni su u postojećoj memoriji. Ovisno o konfiguraciji, brojilo ima različite funkcije koje osiguravaju ispravnost mjerenja i zaštitu od neovlaštenog pristupa (detekcija otvaranja poklopcu priključnice ili prednjeg poklopcu kućišta brojila, detekcija jakog magnetskog polja, prisutnost struje bez napona, ispadi pojedinih faza, lokalno ili daljinsko parametriranje itd.).

Elektronički sklopovi brojila napajaju se iz trofazne mreže. Fazni naponi mogu varirati u cijelom naponskom području bez potrebe za prilagodbom napajanja. Nadzor napona osigurava ispravnu funkcionalnost i pouzdan oporavak svih podataka u slučaju naponskih prekida te ispravno pokretanje nakon povratka napona.

Načelo mjerenja električne energije prikazano je slici 1., a način generiranja mjernih signala na slici 2.



Slika 1. Blok shema brojila

ВРЕМНО С ОПИ...

571



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Capraška 6

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/16-04/34

URBROJ: 558-02-01-01/4-16-2

PROIZVOĐAČ: Landis+Gyr AG, Theilerstrasse 1, CH-6301 Zug, Švicarska

Landis+Gyr A.E., 78 km National Road Athens – Corinth, GR-20100 Corinth, Grčka

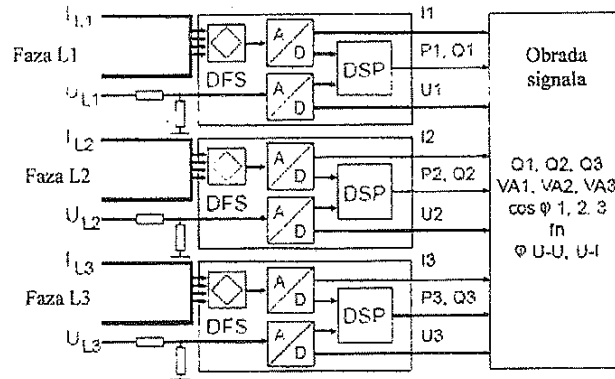
MJERILO: Statičko brojilo električne energije

Službena oznaka tipa:

TIP: ZxG

HR F-6-1101

8/11

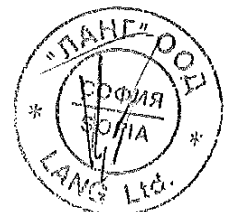


Slika 2. Blok shema mjernog sklopa

Ovisno o konfiguraciji, brojilo ZxG ima mogućnost mjerenja različitih mjernih vrijednosti:

Mjerna veličina	Oznaka	
Djelatna energija uvoz	+A	Suma / Faze
Djelatna energija izvoz	-A	Suma / Faze
Jalova energija pozitivna	+R	Suma / Faze
Jalova energija negativna	-R	Suma / Faze
Jalova energija – I kvadrant	+R _i	Suma / Faze
Jalova energija – II kvadrant	+R _e	Suma / Faze
Jalova energija – III kvadrant	-R _i	Suma / Faze
Jalova energija – IV kvadrant	-R _e	Suma / Faze
Prividna energija uvoz	+VA	Suma / Faze
Prividna energija izvoz	-VA	Suma / Faze
Faktor snage	cos φ	Faze / Srednja vrijednost
Djelatna snaga	P	Suma / Faze
Jalova snaga	Q	Suma / Faze
Prividna snaga	S	Suma / Faze
Fazni napon	U	L ₁ , L ₂ , L ₃
Fazna struja	I	L ₁ , L ₂ , L ₃
Nulta struja	I _N	Da
Frekvencija mreže	f _N	Da
Fazni kutovi napona	φ _{ii-ii}	U ₁ – U ₁ /U ₂ /U ₃
Fazni kutovi napona i struje	φ _{ii-i}	U ₁ – U ₁ /U ₂ /U ₃
Smjer redoslijeda faza		Da
Amper sati	Ah	L ₁ , L ₂ , L ₃
Linijski gubici djelatne energije	OLA	
Transformatorski gubici djelatne energije	NLA	
Struja na kvadrat sati	I ² h	
Napon na kvadrat sati	U ² h	
Ukupna razina izobličenja	TDL (%)	Suma / Faze

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



573

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Capraška 6

PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/1-034-02/16-04/34

URBROJ: 558-02-01-01/4-16-2

PROIZVOĐAČ: Landis+Gyr AG, Theilerstrasse 1, CH-6301, Zug, Švicarska

Landis+Gyr A.E., 78 km National Road Athens – Corinth, GR-20100 Corinth, Grčka

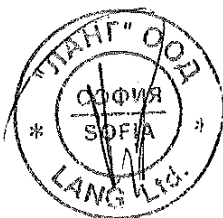
MJERILO: Statičko brojilo električne energije

TIP: ZxG

Službena oznaka tipa:
HR F-6-101

5. TEHNIČKE I MJERITELJSKE ZNAČAJKE MJERILA

	ZMG310xR	ZMG400xR
Nazivni (referencijski) napon (U_n)	3 x 220/380 V do 240/415 V 3 x 110/190 V do 133/230 V 3x 110/190 V do 277/480 V	3 x 58/100 V do 69/120 V 3 x 110/190 V do 133/230 V 3 x 220/380 V do 240/415 V 3 x 58/100 V do 277/480 V
Naponsko područje	80 % do 115 % U_n	
Referentna frekvencija (f_n)	50 Hz ili 60 Hz	
Osnovna struja	5 A, 10 A, 20 A, 40 A	1 A, 5 A
Najveća struja (I_{max})	40 A, 60 A, 80 A, 100 A, 125 A	6 A, 10 A
Struja kratkog spoja	≤ 10 ms; 10 000 A	5 s; 20 x I_{max}
Razred točnosti		
Jalova energija	2 (IEC 62053-23)	
Djelatna energija	1 (IEC 62053-21) B (EN 50470-3)	ZMG405xR: 0,5S (IEC 62053-22) ZMG410xR: 1 (IEC 62053-21) B, C (EN 50470-3)
Okolišni uvjeti		
Temperatura (IEC 62052-11)	Radna: -40 °C do +70 °C Prilikom baterijskog napajanja: -25 °C do +70 °C Skladištenje: -40 °C do +85 °C	
Stupanj mehaničke zaštite od prodora prašine i vode	IP 53 (IEC 60529)	
Izolacijski razred zaštite	II (IEC 60050-131)	
Komunikacija		
Komunikacijsko sučelje	Optičko sučelje (IEC 62056-21; brzina prijenosa podataka 19 200 bps) RS232 (DIN 61393 / DIN 66259; brzina prijenosa podataka 38 400 bps) RS485 (ISO 8482; brzina prijenosa podataka 38 400 bps) CS (IEC 62056-21 / DIN 66258; brzina prijenosa podataka 9600 bps) RS422 (ISO 8482; brzina prijenosa podataka 38 400 bps)	
Komunikacijski protokol	IEC 62056-21 i DLMS	
Masa i izmjere brojila		
Masa brojila	≈ 1,5 kg	
Dimenzije brojila	Širina: 177 mm Dubina: 75 mm Visina: 244 mm (s kratkim poklopcem priključnice) 281,5 mm (sa standardnim poklopcem priključnice) 305,5 mm (s produženom ovisnom kukom)	

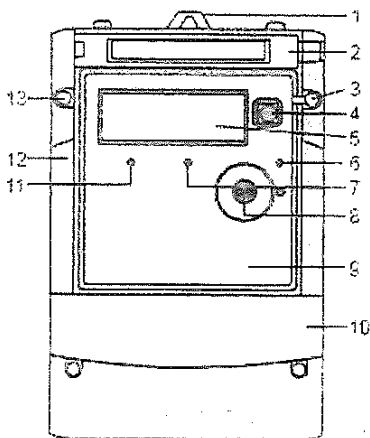


547

6. OPIS BROJILA

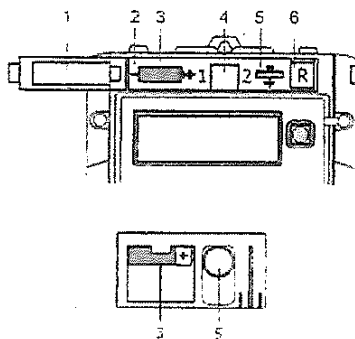
6.1. Kućište

Kućište brojila i priključnice izrađeno je od antistatičkog polikarbonata. Gornji dio kućišta opremljen je prozirnim plastičnim poklopcem koji omogućava vidljivost zaslona pokaznika i natpisne pločice, a donji dio kućišta dodatno je ojačan staklom. Na gornjem dijelu nalazi se poklopac zaštićen plombom koji pokriva tipku reset i mjesto za smještaj baterije (Slika 4.). Prostor za smještaj baterije omogućava prihvat dvije baterije: baterija 2 s desne strane omogućava pričuveno napajanje uklopnog sata i baterija 1 s lijeve strane omogućava, i bez prisustva napajanja, očitavanje podataka putem optičkog sučelja pritiskom na tipku reset.



1. Ovjesna kuka brojila.
2. Poklopac tipke reset i mjesta za smještaj baterije
3. Vijak za postavljanje ovjernog žiga (osigurava prednji poklopac s natpisnom pločicom)
4. Tipka pokaznika
5. Pokaznik (LCD)
6. LED za signalizaciju upozorenja
7. Optički ispitni izlaz za djelatnu energiju
8. Optičko sučelje
9. Prednji poklopac s natpisnom pločicom
10. Poklopac priključnice
11. Optički ispitni izlaz za jalovu energiju
12. Gornji dio kućišta
13. Vijak za postavljanje ovjernog žiga (osigurava gornji dio kućišta)

Slika 3. Izgled brojila



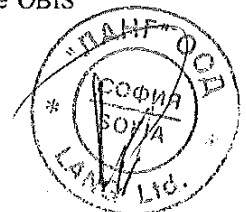
1. Otvoren poklopac
2. Odjeljak za baterije
3. Baterija 1 za sat, pokaznik i očitavanje
4. Utor za izvlačenje odjeljka za baterije
5. Baterija 2 za sat (ukoliko je baterija 1 neispravna)
6. Tipka reset

Slika 4. Otvoren poklopac tipke reset i mjesta za smještaj baterije

6.2. Pokaznik

Brojiło tipa ZxG opremljeno je pokaznikom od tekućeg kristala (LCD pokaznik). Pozadinsko osvjetljenje koje omogućava lakše očitavanje aktivira se pritiskom na tipku pokaznika, a gasi se automatski ako tipka nije pritisnuta određeno vrijeme. Prikazane vrijednosti izmjerenih parametara su jednoznačno definirane OBIS kodom.

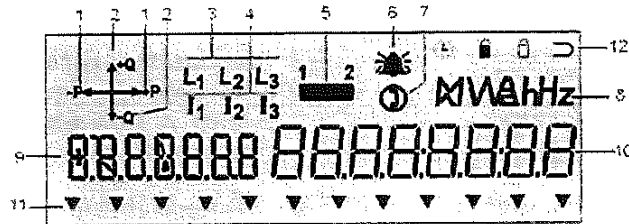
ВЯРНО С ОПРИГНАЛА



585

Konfiguracija pokaznika omogućava tri tipa zaslona:

- radni zaslon (*operating display*) – stalno se prikazuje ako nije pritisnuta tipka pokaznika, moguće je parametrirati fiksni prikaz podataka (prikazuje se jedna trenutna vrijednost) ili samonizlistavajući prikaz podataka (izmjenjuje se prikaz nekoliko vrijednosti u određenom vremenskom razdoblju npr. svakih 15 s); pritiskom na tipku pokaznika aktivira se zaslon provjere (display check) iz kojeg se može pristupiti:
- zaslonu izbornika (*display menu*) – ponovnim pritiskom tipke pokaznika, a daljnjim pritiscima na istu tipku omogućava se korisniku kretanje kroz izbornik
- servisnom izborniku (*service menu*) – pritiskom na tipku reset



Slika 5. Izgled LCD pokaznika

1. Smjer djelatne energije (+P = uvoz; -P = izvoz)
2. Smjer jalove energije (+Q = pozitivna; -Q = negativna)
3. Prisutnost faznih napona (trepće prilikom krivog redoslijeda faza)
4. Prisutnost faznih struja
5. Indikacija baterije (1 = baterija 1; 2 = baterija 2); trepće ako je napon baterije prenizak
6. Indikacija upozorenja
7. Komunikacija u tijeku
8. Polje mjernih jedinica
9. Polje indeksa (najviše 7 znamenki, visina znamenki 8 mm)
10. Polje izmjerene vrijednosti (najviše 8 znamenki, visina znamenki 9 mm)
11. 12 simbola strelica (indikacija statusa)
12. Simboli koji označavaju neovlašteni pristup

6.3. Interni sat (Kalendarski sat)

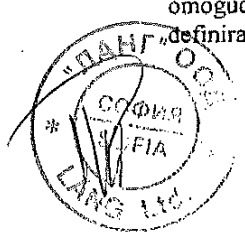
Brojilo ima ugrađen kalendarski sat koji daje informaciju o datumu i vremenu. Ovisno o parametriranju interni sat koristi unutarnji kristal (ako su oscilacije u frekvenciji mreže veće od 5 %) ili frekvenciju mreže za vremensku bazu. Ove informacije se koriste za vremensko označavanje i upravljanje funkcijama brojila poput registra krivulje opterećenja, evidencije događaja, kalendara, upravljanja tarifama. Točnost sata je < 5 ppm. Pričuvni rad sata (bez prisustva napajanja) je > 21 dan uz superkondenzator te 10 godina uz bateriju.

6.4. Programski paket za parametriranje brojila i za komunikaciju s brojilom

Za rad s brojilom dostupna su dva programska paketa proizvođača Landis+Gyr: MAP11 i MAP120. Programski paketi omogućavaju očitavanje podataka s brojila, očitavanje parametara, kao i mijenjanje parametara brojila uz uvjet poznavanja određenih zaporki i pristupa servisnom izborniku. Programski paketi omogućavaju pristup brojilu na više programabilnih sigurnosnih razina. Pristup određenim razinama definiran je zaporkom ili kombinacijom zaporka i hardverskog prekidača na samom brojilu.

ВРЕМЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ

576



7. NAČIN OZNAČAVANJA IZVEDBI BROJILA

ZMG 4 10 CR 4. 260 b. 43 S2

Vrsta mreže

ZMG 3-fazna 4-žična mreža (M-spoj)

ZFG 3-fazna 3-žična mreža (F-spoj)

Način spajanja

3 Izravan spoj

4 Spoj preko mjernih transformatora

Razred točnosti

10 Radna energija razred točnosti 1 (IEC), B (MID)

05 Radna energija razred točnosti 0.5S (IEC), C (MID)

Mjerne veličine

CR Radna i jalova energija

AR Radna energija

Tarifne funkcije

1 Tarife energije, vanjsko upravljane

2 Tarife energije, upravljanje unutar brojila vremenskim okidačem

3 Tarife energije i snage, vanjsko upravljane

4 Tarife energije i snage, upravljanje unutar brojila vremenskim okidačem

Broj kontrolnih ulaza / broj izlaznih kontakata / specijalne funkcije

000 Bez kontrolnih ulaza, bez izlaznih kontakata, bez specijalnih funkcija

020 2 izlazna kontakta

060 6 izlaznih kontakata

240 2 kontrolna ulaza, 4 izlazna kontakta

260 2 kontrolna ulaza, 6 izlaznih kontakata

440 4 kontrolna ulaza, 4 izlazna kontakta

041 Bez kontrolnih ulaza, 4 izlazna kontakta, 1 izlazni relej 5A

Dodatne funkcije

0 Bez dodatnih funkcija

3 Softverski događaji

4 Hardverski i softverski događaji

7 S krivuljom opterećenja

a S krivuljom opterećenja i softverskim događajima

b S krivuljom opterećenja, hardverski i softverski događaji

Sučelja 2 (Xx) i 1 (xX) (S2 = Serija 2)

00 Bez sučelja

40 CS*

60 RS422**

07 RS232 s napajanjem***

02 RS232

42 CS i RS232*

62 RS422 i RS232**

37 RS485 i RS232 s

napajanjem***

03 RS485

43 CS i RS485*

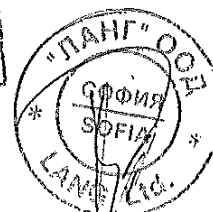
63 RS422 i RS485**

*) samo kao .260x.4x ili kao .440x.4x

**) samo kao .041x.6x

***) samo kao .020x.07, .041x.37, .240x.37 ili kao .060x.37

ВЯРНО С ОПРИГНАЛА



577

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Capraška 6

PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

8 / 11

KLASA: UP/1-034-02/16-04/34

URBROJ: 558-02-01-01/4-16-2

PROIZVOĐAČ: Landis+Gyr AG, Theilerstrasse 1, CH-6301, Zug, Švicarska

Landis+Gyr A.E., 78 km National Road Athens – Corinth, GR-20100 Corinth, Grčka

MJERILO: Statičko brojilo električne energije

Službena oznaka tipa:

TIP: ZxG

HR F-6-1101

8. GRANICE DOPUŠTENIH POGREŠAKA (NAJVEĆE DOPUŠTENE POGREŠKE)

Pri ispitivanju brojila **jalove energije** iznosi pogrešaka ne smiju premašiti granice određene člankom 33. Pravilnika o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 2 i 3 ("Narodne novine" broj 81/05 i 11/06).

9. NATPISI I OZNAKE

Na natpisnoj pločici brojila moraju se sukladno članku 10. Pravilnika o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 2 i 3 ("Narodne novine" broj 81/05 i 11/06) nalaziti sljedeći podaci:

1. ime i naziv ili znak proizvođača i mjesto proizvodnje;
2. tvornička oznaka tipa brojila
3. natpis o vrsti brojila
4. tvornički broj i godina proizvodnje
5. referencijski napon u „V“ ili „kV“
6. podaci o struji:
 - kod brojila za izravni priključak podaci o osnovnoj i najvećoj struji u „A“
 - za brojila za priključak preko strujnih mjernih transformatora podaci o sekundarnoj nazivnoj struji strujnoga mjernog transformatora, na koji se brojilo priključuje
7. referencijska frekvencija u „Hz“
8. razred točnosti
9. stalnica brojila u imp. / varh ili imp. / kvarh
10. službena oznaka mjerila (HR F-6-1101)
11. mjerna jedinica u „varh“, „kvarh“ ili „Mvarh“
12. znak »kvadrat u kvadratu« za brojila s izolacijskim kućištem razreda zaštite II
13. shema spoja ili broj sheme spoja
14. označene sve stezaljke na priključnicima prema standardnoj shemi spoja

Podaci od 1) do 12) nalaze se na natpisnoj pločici, a čitljiva je s vanjske strane brojila. Brojila za priključak preko mjernih transformatora moraju imati natpis „transformatorsko brojilo“, odnosno odgovarajući simbol na posebnoj natpisnoj pločici, na kojoj se naknadno može upisati prijenosni odnos (odnosi) transformatora, kojim se treba množiti pokazivanje brojača da bi se dobila energija na primarnoj strani mjernih transformatora.

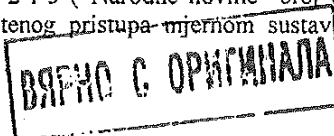
Natpisi na natpisnoj pločici moraju biti izravno vidljivi, lako čitljivi i neizbrisivi pri normalnim uvjetima uporabe. Natpisi i oznake moraju biti na hrvatskom jeziku. Izgled natpisne pločice prikazan je na slici 9.

10. NAČIN ISPITIVANJA

Ispitivanje mjerila obavlja se po propisanim postupcima ispitivanja usklađenosti mjerila s propisima kojima se utvrđuje udovoljava li mjerilo mjeriteljskim zahtjevima iz tipnog odobrenja za mjerilo i koje je u prikladnom stanju za ispitivanje. Kod ispitivanja mjerila koriste se etaloni koji su umjereni i imaju valjanu potvrdu o umjerenju. Ispitivanje mjerila sastoji se od vizualnog pregleda i ispitivanja značajki mjerila. Vizualni pregled sastoji se od pregleda kompletnosti i sukladnosti s tipnim odobrenjem. Ispitivanje značajki sastoji se od ispitivanja pogrešaka mjerila i po potrebi drugih parametara koji se navode u tipnom odobrenju.

11. OVJERAVANJE I OZNAČAVANJE ŽIGOM

Brojila koja udovoljavaju zahtjevima propisanim Pravilnikom o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 2 i 3 ("Narodne novine" broj 81/05 i 11/06) i odredbama ovog Rješenja, da bi se zaštitila od neovlaštenog pristupa mjernom sustavu, ovjerit će se



548

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/16-04/34

URBROJ: 558-02-01-01/4-16-2

PROIZVOĐAČ: Landis+Gyr AG, Theilerstrasse 1, CH-6301, Zug, Švicarska

Landis+Gyr A.E., 78 km National Road Athens – Corinth, GR-20100 Corinth, Grčka

MJERILO: Statičko brojilo električne energije

Službena oznaka tipa:

TIP: ZxG

HR F-6-1101

9/11

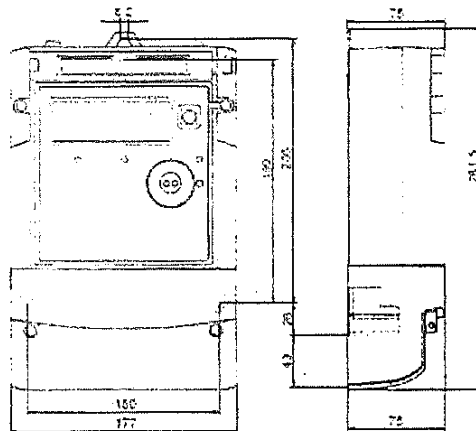
utiskivanjem ovjernog žiga u plombe (olovne ili od drugog podesnog građiva) kojima se spajaju dijelovi kućišta u kojemu se nalazi mjerni sustav brojila.

Ako se na pregled primaju novoproduzvana kombi brojila koja već imaju oznake za ovjeravanje i zaštitu koje stavlja proizvođač, u skladu s direktivom 2014/32/EC, tada se pored njih stavlja još i državne oznake za ovjeravanje i zaštitu u obliku žiga za utiskivanje.

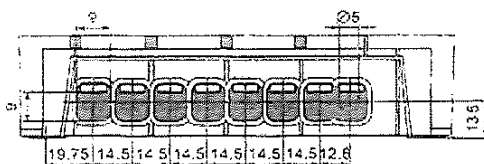
Isporučitelj električne energije postavlja zaštitne plombe na vijke poklopca priključnice kako bi onemogućio neovlašteni pristup priključnici brojila, također isporučitelj električne energije plombira i vratašca poklopca tipke reset i mjesta za smještaj baterije. Mjesta za plombiranje prikazana su na slici 8.

12. CRTEŽI I SLIKE ZA PREPOZNAVANJE BROJILA

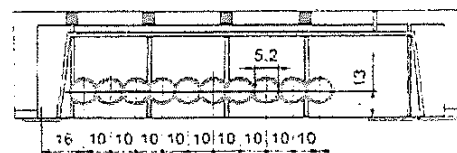
Slika	Sadržaj
Slika 1.	Blok shema brojila
Slika 2.	Blok shema mjernog sklopa
Slika 3.	Izgled brojila
Slika 4.	Otvoren poklopac tipke reset i mjesta za smještaj baterije
Slika 5.	Izgled LCD pokaznika
Slika 6.	Nacrt brojila s izmjerama
Slika 7.	Primjer rasporeda stezaljki priključnice brojila
Slika 8.	Fotografija brojila ZMG410CR s označenim mjestima za ovjerne žigove i zaštitne plombe
Slika 9.	Natpisna pločica



ZMG310xR

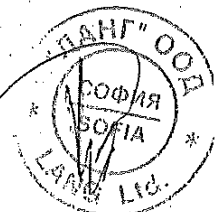


ZMG400xR



Slika 6. Nacrt brojila s izmjerama (standardni poklopac priključnice)

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



549

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Capraška 6

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/1-034-02/16-04/34

URBROJ: 558-02-01-01/4-16-2

PROIZVOĐAČ: Landis+Gyr AG, Theilerstrasse 1, CH-6301, Zug, Švicarska

Landis+Gyr A.E., 78 km National Road Athens – Corinth, GR-20100 Corinth, Grčka

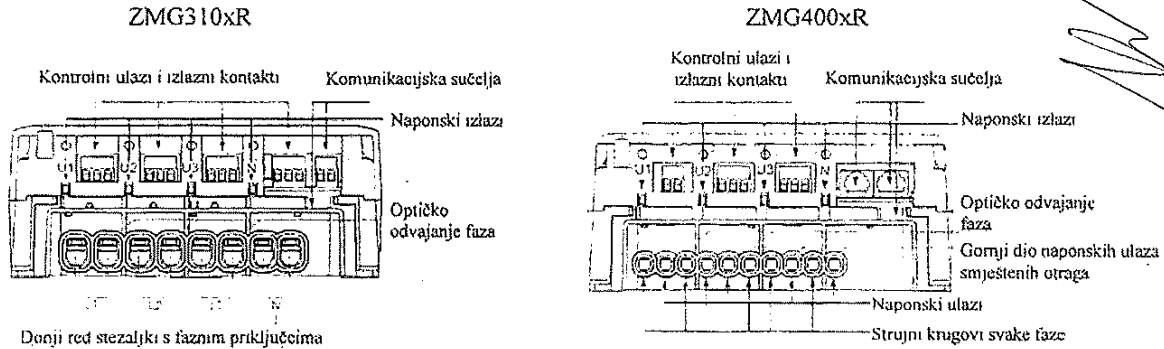
MJERILO: Statičko brojilo električne energije

Službena oznaka tipa:

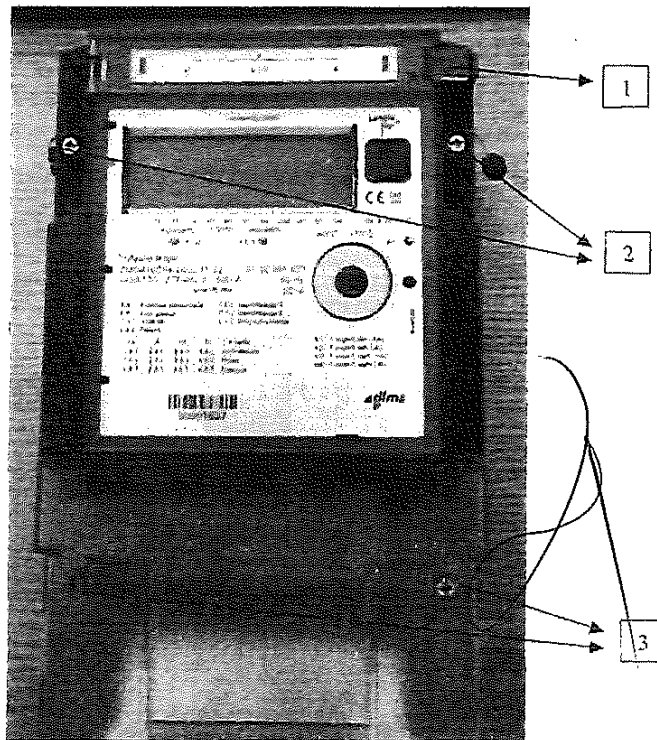
TIP: ZxG

HR F-6-1101

10/11

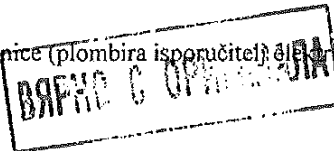


Slika 7. Primjer rasporeda stezaljki priključnice brojila

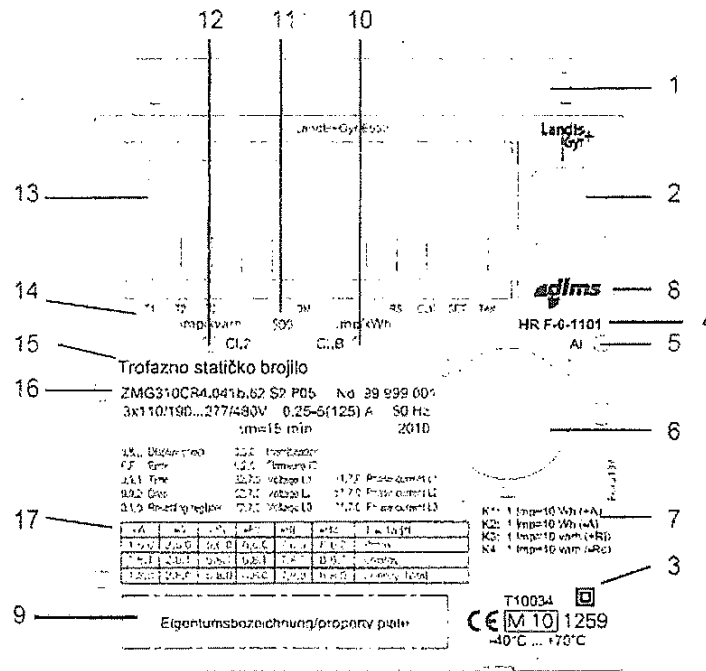


Slika 8. Fotografija brojila ZMG410CR s označenim mjestima za ovjerne žigove i zaštitne plombe

1. Mjesto za plombiranje poklopca tipke reset i mjesta za smještaj baterije (plombira isporučitelj električne energije)
2. Mjesto za postavljanje ovjernog žiga
3. Mjesto za plombiranje vijaka poklopca priključnice (plombira isporučitelj električne energije)



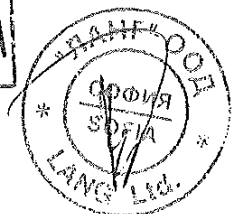
580



Slika 9. Natpisna pločica

1. Naljepnica s oznakom „Transformatorsko brojilo“ za upis prijenosnih omjera transformatora (za brojila tipa ZxG4xx)
2. Tipka pokaznika
3. Simbol stupnja zaštite
4. Službena oznaka tipa mjerila
5. LED za signalizaciju upozorenja
6. Optičko sučelje
7. Podaci o izlaznim kontaktima
8. Oznaka dlms
9. Prostor za oznaku vlasnika brojila
10. Optički ispitni izlaz za djelatnu energiju
11. Konstanta brojila
12. Optički ispitni izlaz za jalovu energiju
13. LCD pokaznik
14. Informacije o statusu (zajedno sa strelicama na zaslonu)
15. Vrsta spoja
16. Podaci o brojilu (tip, serijski broj, nazivne vrijednosti, godina proizvodnje itd.)
17. Legenda o kodovima prikazanih vrijednosti

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА





ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ
КЛАС: UR/I-034-02/16-04/34
БРОЙ: 558-02-01-01/4-16-2
ПРОИЗВОДИТЕЛ: Landis+Gyr AG, Teheilerstrasse 1, CH-630, Zug Switzerland
Landis+Gyr A. E., 78 km National Road Athens-Corinth, GR-20100 Corinth, Greece
ЕЛЕКТРОМЕР: Статичен електромер за електрическа енергия Служебно означаване на типа
ТИП: ZxG HR F-6-1101

Превод от хърватски език

ПРИЛОЖИМИ РАЗПОРЕДБИ

За статичен електромер за електрическа енергия за многотарофно измерване на активна и реактивна енергия ZxG с производител Landis + Gyr се прилагат следните разпоредби:

- Закон за метрологията (OG 74/14),
- Наредба за измервателните единици (OG 88/15),
- Наредба за начина, по който се провежда стандартно типово изпитване (OG 82/02),
- Наредба за средства за измерване, на които се извършва метрологичен надзор (OG 100/03, OG 124/03),
- Правилник за фиксираните периоди за оценяване за законните средства за измерване и начина за , по който се прилагат, и за фиксираните периоди за проверка на еталоните, които се употребяват за проверка на законните средства за измерване (NN107115)
- Наредба за вида, формата и начина на поставяне на държавните маркировки за сертифициране, използвани за проверка на законните средства за измерване, знаци за маркировка, маркировката, използвана от оторизираните служби и сертификационните документи (OG 113/09, OG 134/09, 58 / 11).
- Правилник за размера и начина на заплащане на таксите за метрология, извършвани от Държавната метрология или упълномощения орган (OG 121/14),
- Правилник за общите разпоредби за измервателните уреди и за методите за метрологичен надзор (OG 48/13),
- Правилник за техническите и метрологичните изисквания, за средствата за измерване (OG 21/16),
- Правилник за метрологичните и техническите изисквания за статични измервателни уреди за реактивна мощност, с клас на точност 2 и 3 (NN 81/05 и 11 / 06),
- IEC 62053-24 Статични измервателни уреди за реактивна енергия при основната честота (класове 0.5S, 1S и 1)

2. ДОКУМЕНТИ

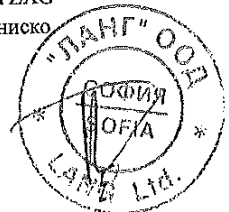
Това одобрение на типа електромер с извършено на основа на следните документи:

- Документи на производителя (Technical documentation):
 - Landis+Gyr Usermanual ZMG310AR/CR E550 Series 2 от 27.09.2013г.
 - Landis+Gyr Usermanual ZMG400AR/CR E550 Series 2 от 27.09.2013г.
 - Landis+Gyr Technical Data ZMG310AR/CR E550 Series 2 от 29.05.2013г.
 - Landis+Gyr Technical Data ZMG400AR/CR E550 Series 2 от 29.05.2013 г.
- Документи от изпитвания (Test reports):
 - NMI Certificate of Conformity No. CPC-11200712-01, ZMG300 Series 2 от 16.04.2012 г.
 - NMI Certificate of Conformity No. CPC-11200712-01, ZMG405 Series 2, ZMG410 Series 2 от 16.04.2012. г.
 - NMI Test report No. NMi-11200712-01, ZMG310 от 25.01.2012. г.
 - NMI Test report No. NMi-11200712-02, ZMG405 series 2 (1(6) A version) от 25.01.2012.
 - NMI Test report No. NMi-11200712-03, ZMG405 series 2 (5(10) A version) 25.01.2012.
 - NMI Test report NMi-S12200005-01, ZMG410CR4.0206.02.S2 от 30.01.2012.
 - Протокол от изпитване на електромер ZMG410CR4.440b.03 със серийен номер: 86928141, брой 22/16 извършен на 08.16.2016. от Dalekovod EMU d.o.o. (Оправомощен орган за проверка на законови измервателни уреди № 36 и за подготовката на измервателни средства за проверка № 507), улица 43 № 36. HR-20270 VelaLuka

1 ЗАБЕЛЕЖКА: Това решение се отнася само до електромер като измервателно средство за реактивна енергия. Пускането на пазара и употребата на електромерите за активна енергия става въз основа на Наредба за техническите и метрологични изисквания за средствата за измерване („Държавен вестник“ № 21/16) [транспонирана Директива 2014/32/EO] и не е предмет на настоящото решение.

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

Статичните електромери ZxG са предназначени за измерване на разхода на активна и реактивна електрическа енергия в трифазни четирипроводни и трифазни трипроводни (ZFG) мрежи с ниско, средно и високо напрежение. В зависимост от дизайна ZxG електромерът е предназначен за директно свързване с мрежи с ниско напрежение (ZxG3xxx) и за свързване с мрежи с ниско



582

ДЪРЖАВНО БЮРО ПО МЕТРОЛОГИЯ

Загреб, Чапращка

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ

КЛАС: УР/1-034-02/16-04/34

БРОЙ: 558-02-01-01/4-16-2

ПРОИЗВОДИТЕЛ: Landis+Gyr AG, Teheilerstrasse 1, CH-630, Zug Switzerland
Landis+Gyr A. E., 78 km National Road Athens-Corinth, GR-20100 Corinth, Greece

ЕЛЕКТРОМЕР: Статичен електромер за електрическа енергия

Служебно означаване на типа

напрежение, средно и високо напрежение полу-индиректно и индиректно чрез токови и евентуално напреженови трансформатори (ZxG4xxx). Електромер ZxG3 се използва за средни потребители, а електромер ZxG4 се използва за средни и големи потребители. Електромерът може да се използва и като еднофазен.

Данните могат да се отчитат от дисплея на електромера, локално чрез оптичния интерфейс или дистанционно с електронните интерфейси (RS-232, RS-422, RS-485 или CS).

4. ПРИНЦИП ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ЕНЕРГИЯТА

Принципът на измерване се основава на ефекта на Хол за измерване на тока. Измервателните елементи по DFS технология (Direct Field Sensor) базирана на ефекта на Хол генерират цифрови сигнали за всяка фаза пропорционални на фазовите напрежения и фазовите токове и последващо умножение за получаване на съответните цифрови сигнали за моментните порции мощност за всяка фаза. Също така, чрез делител на напрежение, DFS приемат и стойностите на фазовото напрежение, които се превръщат в цифров сигнал от аналогово-цифров преобразувател.

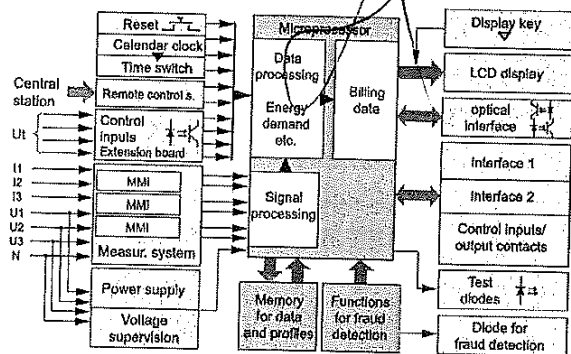
От умножаването на тези стойности се получават цифрови сигнали, пропорционални на мощността във всяка фаза. Въз основа на цифров сигнал на напрежението и тока, цифров сигнален процесор (DSP - Digital Signal Processor), генерира сигнали, пропорционални на активната и реактивна мощност във всяка фаза. Текущата стойност на активната и реактивната мощност и текущите стойности на напрежението и тока се изпращат след това в модул за обработка на сигнала. Въз основа на данните, получени от сигналия процесор, микропроцесор изчислява измерените стойности.

Данните за товаровия график и дневник на събитията, конфигурационна и параметризираща информация за електромера се съхраняват в негонезависимата памет която служи за запаметяване.

В зависимост от конфигурацията на електромера има различни функции осигуряващи точността на измерването и защитата от неоторизиран достъп (откриване на отваряне на капакана клемния блок или основния капак на електромера откриване на силно магнитно поле, ток без напрежение, отпадане на фазанедостатъчност на отделните фази, местно или дистанционно параметризиране и т.н.).

Електронните схеми на електромера се захранват от трифазната мрежа. Фазовите напрежения могат да варират в целия диапазон на напрежение без да е необходимо стабилизиране. Мониторингът на напрежението осигурява правилната функционалност и надеждно възстановяване на данните в случай на прекъсване на напрежението и безпроблемнорестартиране след възстановяване на напрежението.

Принципът на измерване на електрическа енергия е показан Фигура 1, а начинът на генериране на сигнала за измерване на фигура 2.



Фиг. 1 Блокова схема на електромера

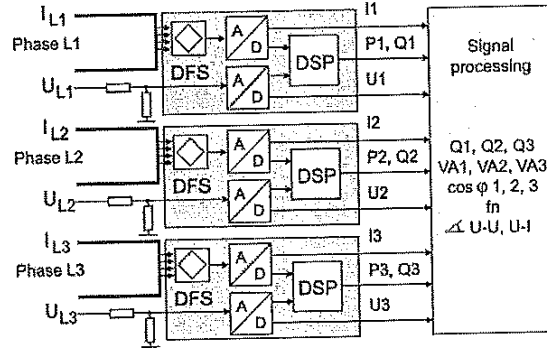


583

ДЪРЖАВНО БЮРО ПО МЕТРОЛОГИЯ
Загреб, Чапашка

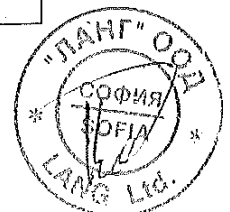
ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ
КЛАС: UP/I-034-02/16-04/34
БРОЙ: 558-02-01-01/4-16-2
ПРОИЗВОДИТЕЛ: Landis+Gyr AG, Teheilerstrasse 1, CH-630, Zug Switzerland
Landis+Gyr A. E., 78 km National Road Athens-Corinth, GR-20100 Corinth, Greece
ЕЛЕКТРОМЕР: Статичен електромер за електрическа енергия
ТИП: ZxG HR F-6-1101

Служебно означаване на типа



В зависимост от конфигурацията, ZxG електромерите разполагат с възможност за измерване на различни величини:

Измервани величини	Означение	
Активна енергия импорт	+A	Сума / Фаза
Активна енергия експорт	-A	Сума / Фаза
Реактивна енергия положителна	+R	Сума / Фаза
Реактивна енергия отрицателна	-R	Сума / Фаза
Реактивна енергия в квадрант I	+Ri	Сума / Фаза
Реактивна енергия в квадрант II	+Rc	Сума / Фаза
Реактивна енергия в квадрант III	-Ri	Сума / Фаза
Реактивна енергия в квадрант IV	-Rc	Сума / Фаза
Привидна енергия импорт	+VA	Сума / Фаза
Привидна енергия експорт	-VA	Сума / Фаза
Фактор на мощността	cosφ	Сума / Средна стойност
Активна мощност	P	Сума / Фаза
Реактивна мощност	Q	Сума / Фаза
Привидна мощност	S	Сума / Фаза
Фазово напрежение	U	L1, L2, L3
Фазов ток	I	I1, I2, I3
Ток в нустралата	In	Да
Честота на мрежата	fn	Да
Фазни ъгли напрежение	Φu-u	U1-U1/U2/U3
Фазни ъгли напрежение и ток	Φu-i	I1-U1/U2/U3
Фазова последователност		Да
Ампер часове	Ah	L1, L2, L3
Загуби на активна енергия по линията	OLA	
Загуби на активна енергия в трансформатора	NLA	
Ток на квадрат часове	I ² h	
Напрежение на квадрат часове	U ² h	
Общи хармонични изкривявания	TDL (%)	Сума / Фаза



584

ДЪРЖАВНО БЮРО ПО МЕТРОЛОГИЯ

Загреб, Чапашка

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ

КЛАС: UP/I-034-02/16-04/34

БРОЙ: 558-02-01-01/4-16-2

ПРОИЗВОДИТЕЛ: Landis+Gyr AG, Teheilerstrasse 1, CH-630, Zug Switzerland

Landis+Gyr A. E., 78 km National Road Athens-Corinth, GR-20100 Corinth, Greece

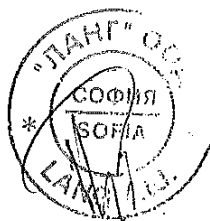
ЕЛЕКТРОМЕР: Статичен електромер за електрическа енергия

Служебно означаване на типа

ТИП: ZxG HR F-6-1101

5. ТЕХНИЧЕСКИ И МЕТРОЛОГИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СРЕДСТВОТО ЗА ИЗМЕРВАНЕ

	ZMG310xR	ZMG410xR
Номинални (референтни) напрежения (Un)	3x220/380 V до 240/415 V 3x110/190 V до 133/230 V 3x110/190 V до 277/480 V	3x 58/100 V до 69/120 V 3x 110/190 V до 133/230 V 3x 220/380 V до 240/415 V 3 x 58/100 V до 277/480 V
Диапазон на напрежението	80 % до 115 % Un	
Номинална честота (fn)	50 Hz или 60 Hz	
Базов ток	5 A, 10 A, 20 A, 40 A	1A, 5A
Максимален ток (Imax)	40 A, 60 A, 80 A, 100 A, 125 A	6A, 10A
Ток на късо съединение	≤ 10 ms: 10 000 A	5 s: 20 x Imax
Клас на точност		
Реактивна енергия	2 (IEC 62053-23)	
Активна енергия	1 (IEC 62053-21) B (IEC 50470-3)	ZMG405xR: 0,5S (IEC 62053-22) ZMG410xR: 1 (IEC 62053-21) B, C (IEC 50470-3)
Условия на околната среда		
Температура (IEC62052-11)	Работа: -40°C до +70°C При работа на батерия: -25°C до +70°C Съхранение: -40°C до +85°C	
Степента на защита срещу прах и вода	IP53 (IEC60529)	
Клас на защита	II (IEC60050-131)	
Комуникация		
Комуникационен интерфейс	Оптичен интерфейс (IEC62056-21; скорост на обмен на данни 19200 bps RS232 (DIN 61393 / DIN 66259; скорост на обмен на данни 38400 bps RS485 (ISO 8482; скорост на обмен на данни 38400 bps CS (IEC 62056-21 / DIN 66258; скорост на обмен на данни 9600 bps RS422 (ISO 8482; скорост на обмен на данни 38400 bps	
Комуникационен протокол	IEC 62056-21 и DLMS	
Маса и размери на електромера		
Маса	≈ 1,5 kg	
Размери	Ширина: 177 mm Дълбочина: 75 mm Височина: 244 mm (с къс терм. капак) 281,5mm (със стандартен терм. капак) 305,5mm (с удължена закрепваща гукка)	

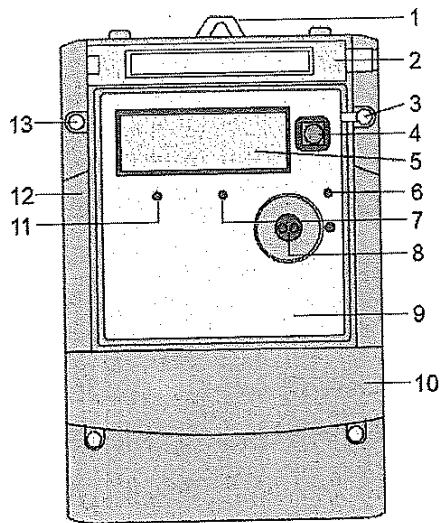


585

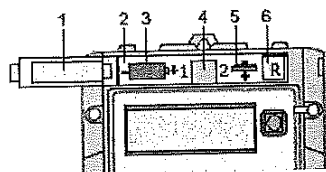
6. ОПИСАНИЕ НА ЕЛЕКТРОМЕРА

6.1. Корпус

Кутията на електромера и клеморедата са изработени от антистатичен поликарбонат. Горната част на корпуса е снабдена с прозрачен пластмасов капак, който осигурява видимостта на дисплея и табелката, докато долната част на корпуса е допълнително подсилена със стъкло влакна. В горната част има капак с бутон, покриващ бутона за нулиране и отделението за батериите (Фигура 4). В отделението за батериите се намират две батерии: батерията 2 от дясната страна осигурява работата на вградения часовник при отпадане на захранването и батерията 1 от лявата страна, която осигурява отчитане на данните чрез оптичния интерфейс, без напрежение, когато натиснете клавиша за нулиране.



Фиг. 3 Изглед на електромера



Фиг. 4 Отворен капак на бутона за нулиране и отделение на батериите

- 1 Комбинирана разширителна кука (отворена или скрита)
- 2 Вратичка с панта в ляво и място за пломбиране в дясно (осигурява достъп до бутон за нулиране и отделението на батерията)
- 3 Винт за пломбиране с метрологична пломба (осигурява предната вратичка с табелката и осигурява достъп до бутон за сигурност, без отваряне на електромера)
- 4 Бутони на дисплея
- 5 Дисплей (LCD)
- 6 Диод предупреждение
- 7 Оптичен тестови изход за активна енергия
- 8 Оптичен интерфейс
- 9 Предна вратичка с табелка
- 10 Клемен капак с възможност за пломбиране от ютилити компанията
- 11 Оптичен тестови изход за реактивна енергия
- 12 Горна част на кутията
- 13 Винт за пломбиране от ютилити компанията на горната част на кутията

- 1 Отворен капак
- 2 Отделение за батериите
- 3 Батерия 1 за календара и часовника дисплей и отчитане
- 4 Вдлъбнатина за изваждане на отделението на батериите
- 5 Батерия 2 за календара и часовника (ако батерия 1 не е налична или е изтощена)
- 6 Бутон нулиране



ДЪРЖАВНО БЮРО ПО МЕТРОЛОГИЯ
Загреб, Чапрашка

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ

КЛАС: UR/L-034-02/16-04/34

БРОЙ: 558-02-01-01/4-16-2

ПРОИЗВОДИТЕЛ: Landis+Gyr AG, Teheilerstrasse 1, CH-630, Zug Switzerland

Landis+Gyr A. E., 78 km National Road Athens-Corinth, GR-20100 Corinth, Greece

ЕЛЕКТРОМЕР: Статичен електромер за електрическа енергия

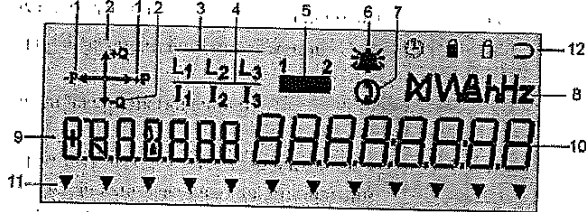
Служебно означаване на типа

ТИП: ZxG HR F-6-1101

6.2 Дисплей

Електромерът тип ZxG е оборудван с течно кристален дисплей (LCD дисплей). Дисплеят е снабден с подсветка за лесно отчитане особено в случаи на недостатъчно осветление. То се активира с натискане на бутоните и се изключва автоматично, ако не бъде натиснат бутон за определен период. Показаните стойности на измерени параметри еднозначно са дефинирани с OBIS кодове. Конфигурацията на дисплея позволява три вида дисплеи:

- Работен дисплей (operating display) - се показва непрекъснато, ако бутонът за индикация не е натиснат; Възможно е да се параметризира показването на данни (показват се моментна стойност) или самоизвеждането на данните (показване на няколко стойности за даден период от време, напр. на всеки 15 секунди); Натискането на бутона за индикация ще активира проверката на дисплея, откъдето могат да бъдат достъпни;
- Меню на дисплея (display menu) - чрез натискане на бутон и след това с натискане на същия бутон се дава на потребителя достъп до менюто
- Сервизно меню (service menu) - чрез натискане на бутона за нулиране



Фиг. 5. Изглед LCD дисплей

- 1 Посока активна енергия (+P = импорт; -P = экспорт)
- 2 Посока реактивна енергия (+Q = положителна; -Q = отрицателна за комбинирани електромери тип ZMG400CR)
- 3 Наличие на фазови напрежения (мигат при обратна фазова последователност)
- 4 Наличие на фазови токове
- 5 Индикатор на батерията
1= Батерия 1; 2= Батерия 2; символът мига, ако напрежението на батерията е ниско
- 6 Показване на предупреждение аларма
- 7 Режим на комуникация
- 8 Поле мерни единици
- 9 Поле индекси (максимум 7 цифри с височина 8 мм)
- 10 Поле стойности (максимум 8 цифри с височина 9 мм)
- 11 12 символа стрелки (за показване статуса на тарифи)
- 12 Резервиран за специално приложение

6.3. Вътрешен часовник (календар)

Електромерът има вграден календар часовник, който дава информация за датата и часа. В зависимост от параметризирането вътрешния часовник може да използва кварцов стабилизатор (ако колебанието на честотата на мрежата е по-голямо от 5%) или мрежовата честота за времева база. Тази информация за времето се използва за маркиране и управлението на функции като четене на регистри и криви на натоварване, записи на събития, календари, тарифите за управление. Точността е <5 ppm. Работния резерв на работа (без захранване) е > 21 дни със суперкондензатор и 10 години с батериите.

6.4. Програмен пакет за параметризиране и комуникация с електромери



587

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ
КЛАС: УР/Л-034-02/16-04/34
БРОЙ: 558-02-01-01/4-16-2
ПРОИЗВОДИТЕЛ: Landis+Gyr AG, Teheilerstrasse 1, CH-630, Zug Switzerland
Landis+Gyr A. E., 78 km National Road Athens-Corinth, GR-20100 Corinth, Greece
ЕЛЕКТРОМЕР: Статичен електромер за електрическа енергия
ТИП: ZxG HR F-6-1101

Служебно означаване на типа

Има две софтуерни програми за Landis + Gyr: MAP110 и MAP120. Програмните пакети позволяват четене на данни от електромера, четене на параметрите, както и промяна на параметрите на електромера при условие да се знаят някои пароли за достъп до оптимизация на услуги. Програмни пакети позволяват достъп до електромера посредством много програмируеми нива на сигурност. Достъпът до определени нива се определя от парола или комбинация от пароли и хардуерни ключове на самия измервателен уред.

7. НАЧИН НА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО ЕЛЕКТРОМЕРА

ZMG 4 10CR 4. 260 b. 43 S2

Тип мрежа

ZMG 3-фази 4-проводна мрежа (M-схема)
ZFG 3-фази 3-проводна мрежа (F-схема)

Свързване

3 Директно свързване
4 Свързване с измервателен трансформатор

Клас на точност

10 Активна енергия клас 1 (IEC), B (MID)
5 Активна енергия клас 0.5 (IEC), C (MID)

Измервателни величини

CR Активна и реактивна енергия
AR Активна енергия

Тарифни функции

1 Енергийни тарифи, външен контрол
2 Енергийни тарифи, вътрешен контрол с превключване на времето (TOU)
3 Енергийни и мощностни тарифи, външен контрол
4 Енергийни и мощностни, вътрешен контрол с превключване на времето (TOU)

Брой контролни входове/ брой изходни контакти/ специални функции

000 Без контролни входове, без изходни контакти, без специални функции
020 2 изходни контакта
060 6 изходни контакта
240 2 контролни входа, 4 изходни контакта
260 2 контролни входа, 6 изходни контакта
440 4 контролни входа, 4 изходни контакта
041 Безконтролни входове, 4 изходни контакта, 1 изходно реле 5 A

Допълнителни функции

0 Без
3 със софтуерни събития
4 с хардуерни и софтуерни събития
7 с товарни профили
a с товарни профили и софтуерни събития
b с товарни профили, хардуерни и софтуерни събития



588

ДЪРЖАВНО БЮРО ПО МЕТРОЛОГИЯ

Загреб, Чапращка

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ

КЛАС: UP/1-034-02/16-04/34

БРОЙ: 558-02-01-01/4-16-2

ПРОИЗВОДИТЕЛ: Landis+Gyr AG, Teheilerstrasse 1, CH-630, Zug Switzerland

Landis+Gyr A. E., 78 km National Road Athens-Corinth, GR-20100 Corinth, Greece

ЕЛЕКТРОМЕР: Статичен електромер за електрическа енергия

Служебно означаване на типа

ТИП: ZxG HR F-6-1101

8. ГРАНИЦА НА ДОПУСТИМИТЕ ГРЕШКИ (МАКСИМАЛНО ДОПУСТИМИ ГРЕШКИ)

При тестване електромера за реактивна енергия грешките не трябва да надвишават границите, определени от член 33 от Наредбата за метрологичните и техническите изисквания за статични електромери за реактивна клас на точност 2 и 3 ("Държавен вестник", № 8 л / 05 и 1 / 06).

9. НАДПИСИ И ОЗНАЧАВАНЕ

Табелката на уреда трябва да бъде в съответствие с член 10. Наредба за метрологичните и техническите изисквания за статични електромери за реактивна електрическа енергия класна точност 2 и 3 ("Държавен вестник", бр 81/05 и 11/06) със следната информация:

1. Името или знак на производителя и мястото на производство;
2. Знак за означаване типа на електромера
3. Надпис за типа на електромера
4. Заводски номер и година на производство
5. Опорно напрежение във „V“ или „kV“
6. Данни за ток:
 - При електромер за директно свързване данни за основния и максималния ток в „A“
 - При електромери за свързване чрез трансформатори за вторичния номинален ток на измервателния трансформатор, чреа който е свързан електромерът
7. Референтна честота в „Hz“
8. Клас на точност
9. Константа на електромера в имп. /varh или имп. /kvarh
10. Служебно означаване на електромера (F HR-6-1101)
11. Мерни единици във „varh“, „kvarh“ или „MVArh“
12. Знак "Квадрат в квадрат" за електромери с клас на защита II
13. Схема на свързване или код на схема за свързване
14. Означаване на всички клеми за свързване на свързване посредством стандартни клеми

Данните от 11) до 12) са разположени на табелката разположена от външната страна на уреда. Електромерите за свързване чрез за измервателни трансформатори трябва да имат надпис, „трансформаторно свързване“ или на съответния символ на специална табелка, на която в последствие може да се запише преводното число на трансформатора, който е нужен за да се умножи и получи енергията от първичната страна на измервателния трансформатор

Надписи върху табелката трябва да са пряко видими, четливи и незаличими при нормални условия на прилагане. Надписите са на хърватски език. Табелката е показана на фигура 9.

10. НАЧИН НА ИЗПИТВАНЕ

Изпитването се извършва съгласно установените методи на изпитване за съответствие на електромера с нормативната уредба, който трябва да отговаря на метрологичните изисквания за одобрение на типа на средството за измерване и да е в подходящо състояние за тестване. При измерване на електромери, се използват еталони, които са изпитани и имат валиден сертификат за калибриране. Изпитването на електромера се състои от визуална проверка и тестване на електромерите за съответствие. Визуалната проверка се състои от преглед за съответствие с одобряването на типа. Тестването се състои от тестване на електромерите за грешки при измерването и, ако е необходимо, други параметри, посочени в одобрението.

11. СЪЗДАВАНЕ И ОЗНАЧАВАНЕ С МЕТРОЛОГИЧЕН ЗНАК

Електромерите, които отговарят на изискванията на Наредбата за метрологичните и технически изисквания за статични електромери за реактивна електрическа енергия клас на точност 2 и 3 ("Държавен вестник", бр 81/05 и 11/06) и разпоредбите на това решение, за да се защитят срещу неоторизиран достъп до измервателната система, ще бъдат защитени с пломби (от олово или други подходящи материали), които предпазват частта на кутията, в която е поместена системата за измерване на измервателния уред. Ако проверката се извършва на новопроизведени електромери, които вече имат маркер за проверка и защита от производителя в съответствие с Директива 2014/32 / ЕС, до тях се поставят и държавни метрологични пломби за проверка и защита.



589

ДЪРЖАВНО БЮРО ПО МЕТРОЛОГИЯ

Загреб, Чапрашка

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ

КЛАС: УР/1-034-02/16-04/34

БРОЙ: 558-02-01-01/4-16-2

ПРОИЗВОДИТЕЛ: Landis+Gyr AG, Teheilerstrasse 1, CH-630, Zug Switzerland

Landis+Gyr A. E., 78 km National Road Athens-Corinth, GR-20100 Corinth, Greece

ЕЛЕКТРОМЕР: Статичен електромер за електрическа енергия

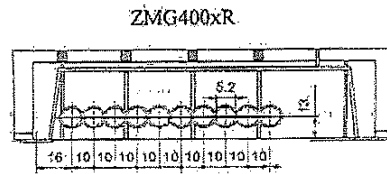
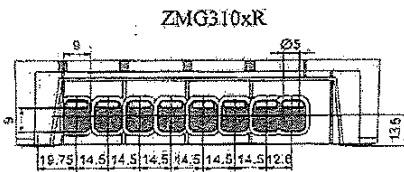
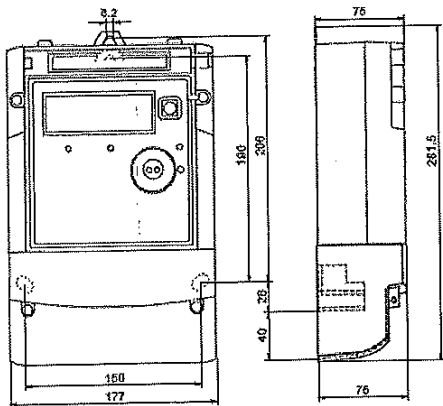
Служебно означаване на типа

ТИП: ZxG HR F-6-1101

Ютилити компанията поставя пломба за защита на винтовете на капака на клеморедата, за да предотврати неотризиран достъп до клеморедата на електромера и запечатва вратичката към бутона за нулиране и мястото за поставяне на батерията. Местата на пломбите са показани на Фигура 8.

12. ЧЕРТЕЖИ И ФИГУРИ ЗА ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА ЕЛЕКТРОМЕРА

Фигура	Съдържание
Фиг.1	Блокова схема на електромера
Фиг.2	Блокова схема на измервателните вериги
Фиг.3	Изглед на електромера
Фиг.4	Отворен капак на бутона за нулиране и отделението на батериите
Фиг.5	Изглед LCD дисплей
Фиг.6	Схема на електромера и размери
Фиг.7	Пример за подредба на клеморед за свързване на електромера
Фиг.8	Снимка на електромер ZMG410CR с означаване на местата за метрологични и защитни пломби
Фиг.9	Табелка



Фиг.6 Схема на електромера и размери

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

590



ДЪРЖАВНО БЮРО ПО МЕТРОЛОГИЯ

Загреб, Чапрашка

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ

КЛАС: UP/L-034-02/16-04/34

БРОЙ: 558-02-01-01/4-16-2

ПРОИЗВОДИТЕЛ: Landis+Gyr AG, Teheilerstrasse 1, CH-630, Zug Switzerland

Landis+Gyr A. E., 78 km National Road Athens-Corinth, GR-20100 Corinth, Greece

ЕЛЕКТРОМЕР: Статичен електромер за електрическа енергия

Служебно означаване на типа

ТИП: ZxG HR F-6-1101

ZMG310xR

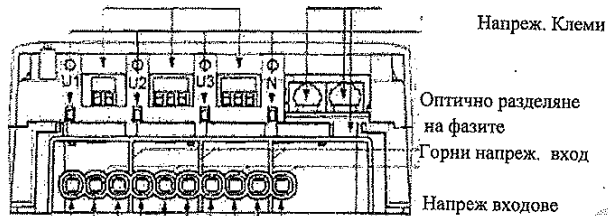
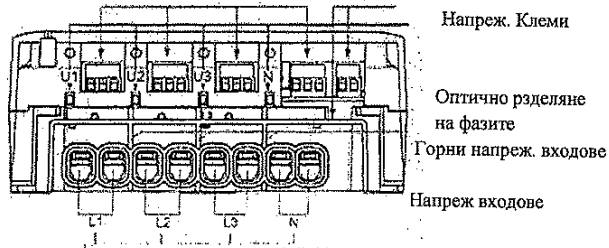
ZMG400xR

Контролни вх/изх контакти

Комуникационни клеми

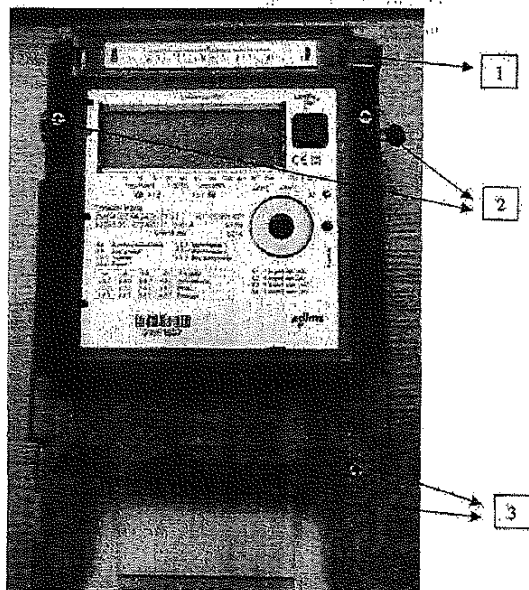
Контролни вх/изх контакти

Комуникационни клеми



Токови връзки

Фиг.7 Пример за подредба на клеморед за свързване на електромера

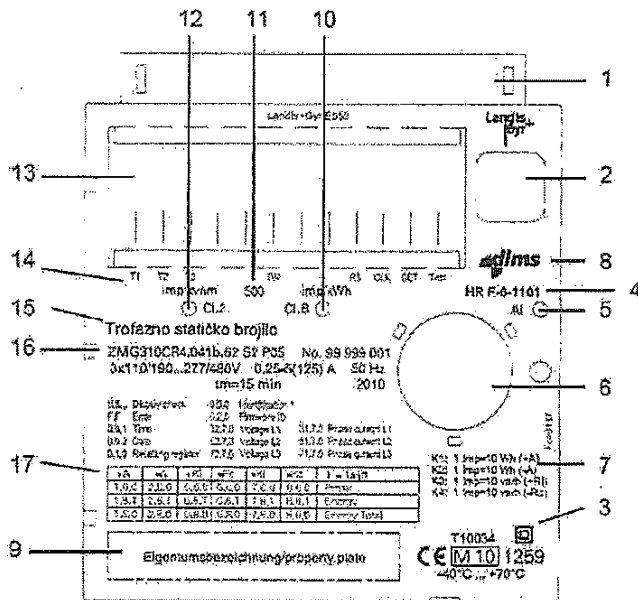


Фиг.8 Снимка на електромер ZMG410CR с означаване на местата за метрологични и защитни пломби

1. Място за пломбиране на капачка на бутон за нулиране и място на батерията (защитен от ютилити компанията)
2. Място за поставяне на метрологична пломба
3. Място за поставяне на пломби за защита на клемния капак (защитен от ютилити компанията)



591



Фиг.9 Табелка

1. Табелка с означение „Трансформаторно свързан електромер“ и коефициент на трансформация (за електромери тип ZxG4xx)
2. Бутон за показания
3. Символ за клас на защита
4. Стандартно означаване типа на електромера
5. LED сигнализация аларма
6. Оптичен интерфейс
7. Данни за изходни контакти за данни
8. Dlms символ
9. Поле за поставяне знак за собственост
10. Оптичен тест изход за активна енергия
11. Константа на електромера
12. Оптичен тест изход за реактивна енергия
13. LCD дисплей
14. Статус информация (заедно със стрелки на дисплея).
15. Тип свързване
16. Данни за електромера (означаване на типа, серийн номер, номинални стойности, година на производство, и.т.н.)
17. Легенда за показваните стойности

Превод от хърва На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

[Handwritten signature]

592







Превод от английски език

Фирмена бланка на Landis+Gyr d.o.o.

До: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
бул. „Цариградско шосе“ № 159
БенчМарк Бизнес Център
гр. София 1784;

Относно: Декларация по процедура за обществена поръчка с предмет „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация“ Реф. № PPD 19-086

Място и дата: Шенчур, 04.10.2019

ДЕКЛАРАЦИЯ

Ние, Ландис +Гир д.о.о. Пословна цона А2, 4208 Шенчур, Словения, като утвърдени и реномирани производители на различни типове електромери и комуникационни модули (CU), декларираме, че електромерите от фамилияте E650 (ZMD), E550 (ZMG) с комуникационни модули съответно тип CU-U52 и тип ETM-Purple 2G/3G 71382, оферирани от нашия официален и единствен представител за България ЛАНГ ООД, бул. Шипченски проход 65, Офис 3Б, в обявената от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД процедура за обществена поръчка с предмет „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация“ Реф. № PPD 19-086, Обособена позиция № 1 с предмет: „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери за индиректно измерване с дистанционна комуникация, клас на точност „С“ за активна енергия и „1,0“ или „2,0“ за реактивна енергия“ и Обособена позиция № 2 с предмет: „Доставка на трифазни статични четириквadrантни електромери за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул“, Позволяват пълно интегриране в системата - Converge Automatic Meter Reading System, съгласно която поддържат следните функции :

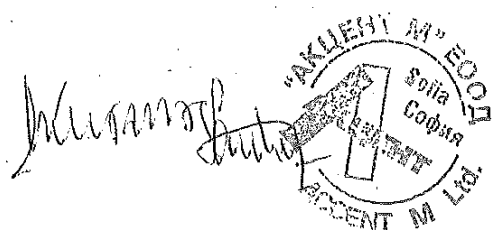
- функция „Billing period Reset“
- функция „Meter study“
- синхронизация и сверяване на часовника за реално време (Time operation)
- пароли (Password)

Четене на:

- товарови профили (Read load profile);



593





- данни от отчети (Read billing data);
- данни от самоотчети (Read historical values);
- записана грешка за отваряне на капака на електромера с регистрираното време;
- записана грешка за отваряне на капака на клемния блок на електромера с регистрираното време;
- моментни стойности на електрически параметри;
- последна параметризация/промяна на метрологичните параметри или тарифна таблица на електромера с регистрираното време.

При необходимост ние ще бъдем изцяло ангажирани в успешното отчитане на необходимите данни от доставените електромери в системата Converge.

Ландис +Гир д.о.о. ,
Пословна цона А2,
4208 Шенчур,
Словения

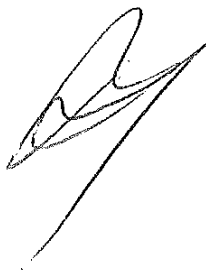
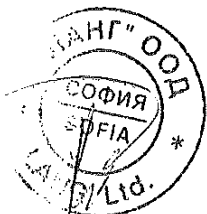
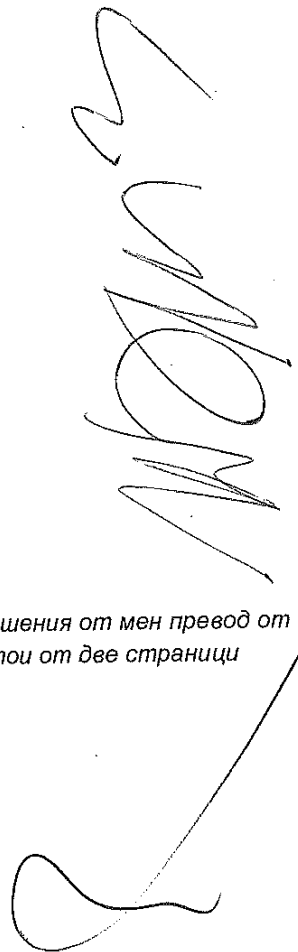
С уважение,

Себатиан Лупша
Главен Изпълнителен директор,
Ландис +Гир д.о.о.

Подпис (не се чете)

Подписаната Мария Китина-Санчес удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски на български език на приложения документ. Преводът се състои от две страници
Превода

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



594





Vertical text or markings along the right edge of the page, possibly a page number or reference code.

To:
CEZ Distribution Bulgaria AD
159, Tzarigradsko Shosse Blvd.
BMBC
1784 Sofia, Bulgaria

Re: Declaration to tender with subject "Supply of three-phase four-quadrant-meters with remote communication", Ref. № PPD 19-086

Place and date: Šenčur, 04.10.2019

DECLARATION

We Landis+Gyr d.o.o., Poslovna cona A2,4208 Šenčur, Slovenia, as an established and reputable manufacturers of various types of electricity meters and communication units(CU), we hereby declare that the meters from the E650 (ZMD), E550 (ZMG) families and the communication units type CU-U52 and ETM-Purple 2G/3G 71382, offered by LANG Ltd, 65, Shipchenski prohod blvd, office 3B, 1574 Sofia, Bulgaria, our official and sole agent for Bulgaria, for a tender with subject: "Supply of three-phase four-quadrant-meters with remote communication", Ref. No. PPD 19-086, including

- Lot No 1 with the subject: "Supply of three-phase four-quadrant electrometers for indirect measurement with remote communication, accuracy class "C" for active energy and "1.0 or "2.0" for reactive energy"

and

- Lot 2 with the subject: "Delivery of three-phase static four-quadrant direct meters with interfaces for local and remote communication and integrated GSM / GPRS / 3G communication module",

allow full integration into the system - Converge Automatic Meter Reading System, and through the system the meter maintains the following functions:

- "Billing period Reset" function
- "Meter study" function
- Real time clock synchronization and setting (Time operation)
- Passwords (Password)

Reading of:

- load profiles (Read load profile);
- readout data (Read billing data);
- historical readout data (Read historical values);
- a recorded error for opening the meter cover with timestamp;
- a recorded error for opening the terminal cover of the meter with timestamp;
- instantaneous values of electrical parameters;

ВЯЖО С ОРИГИНАЛА



595



- last parameterization / change of the metrological parameters or tariff table of the meter with timestamp.

If necessary we will be fully involved in the successful reporting of the required data from the supplied meters to the Converge system.

Landis+Gyr d.o.o,
Poslovna cona A2,
4208 Šenčur

Yours sincerely
Sebastijan Lupša
CEO, Landis+Gyr d.o.o.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



Handwritten signature

Handwritten signature

ВЯРНО С ОРГИНАЛА

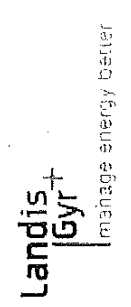
Handwritten signature

596





extract from the list of converge supported (bluetooth) for CEB Bulgaria



Converge 3.9

Designation	Manufacturer	Device Type	Protocols	Basic	Read Load Profile	Read Actual (Historical) Values	Road Billing (Historical) Values	Road Event Log	Read Power Quality Information	Read 2nd Load Profile	Connector / Disconnector	Relay Control	Remote CT/VT Control	Remote Device Calendar Settings	Billing period reset	Note
E	Landis+Gyr	E860	DLMS	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E850	DLMS	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E860	NATIVE	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E750	SYMP/ISML	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E750	ANBT 14522	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E660	DLMS	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E650	DLMS	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E650	VDEW	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E650	VDEW	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E650 Legacy	DLMS	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E380 E35C	DLMS	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	S650	DLMS	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E570	IGIS	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
H	Landis+Gyr	T950	M-Bus	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	2nd LP not supported
E	Landis+Gyr	FAF	SCTM	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	FAG	SCTM	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	FBC	SCTM	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	FCL	SCTM	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	FCC	DL719	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	E3016A0	SCTM	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	Micom	SCTM	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
E	Landis+Gyr	ZMD 310 (Spain)	IEC 670-5-102 REE	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	Protocol IEC670-5-102 defined by "Red Electrica Española" (REE) is the standard protocol used in the Spanish Utility market.
E	Landis+Gyr	ZMS 400	IEC 1107	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

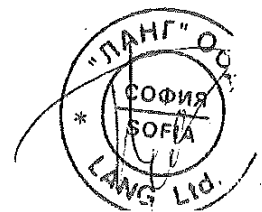
Landis+Gyr S. r. o.
 Plovdivska 6a, c.p. 3185
 150 00 Plovdiv
 IC: 245 23 093
 DIC: 02 266 88 063

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

765





Извлечение
от списъка на електромери Landis+Gyr поддържани от Converge за ЧЕЗ България



Converge 3.9

Означение	Производител	Тип устройство	Протоколи	Read Load Profile	Read actual (Instant) Values	Read actual (Historical) Values	Read Event Log	Read Power Quality Information	Read 2 nd Load Profile	Connector / Disconnecter	Realy Control	Remote CT/MT Control	Remote Device Calendar Settings	Billing Period/Reset	Заб.
E	Landis+Gyr	E880	DLMS	•	•	•	•	•	•						
E	Landis+Gyr	E850	DLMS	•	•	•	•	•	•						
E	Landis+Gyr	E850	NATIVE	•	•		•								
E	Landis+Gyr	E750	SyM ² SML	•	•	•	•								
E	Landis+Gyr	E750	ANBT 14522	•	•	•	•							•	
E	Landis+Gyr	E650	DLMS	•	•	•	•		•		•		•	•	
E	Landis+Gyr	E550	DLMS	•	•	•	•		•		•		•		
E	Landis+Gyr	E650	VDEW	•	•	•	•								
E	Landis+Gyr	E550	VDEW	•	•	•	•								
E	Landis+Gyr	E350 legacy	DLMS	•	•	•	•			•					Без LP2
E	Landis+Gyr	E350 E35C	DLMS	•	•	•	•		•	•	•				
E	Landis+Gyr	S650	DLMS	•	•	•	•		•		•				
E	Landis+Gyr	E570	IDIS	•	•	•	•		•	•	•				
H	Landis+Gyr	T550	M-Bus		•										
E	Landis&Gyr	FAF	SCTM	•			•								
E	Landis&Gyr	FAG	SCTM	•			•								
E	Landis&Gyr	FBC	SCTM	•			•								
E	Landis&Gyr	FCL	SCTM	•			•								
E	Landis&Gyr	FFC	DL719	•	•	•									
E	Landis&Gyr	EKM640	SCTM	•	•	•									
E	Landis&Gyr	Metcom	SCTM	•	•	•									
E	Landis&Gyr	ZMD 310 (Spain)	IEC870-5-102 REE	•	•	•									
E	Landis&Gyr	ZMB400	IEC 1107	•	•	•									Протокол изп. на испанския пазар

9.10.2019 г.

Печат на Landis+Gyr s.r.o.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

598

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП







Certificate of Conformity

No. CPC-11200712-01

Applicant : Landis+Gyr AG
Feldstrasse 1
CH 6301 Zug
Switzerland

Issued by : NMI Certin B.V.
Hugo de Grootplein 1
3314 EG DORDRECHT
The Netherlands

Submitted : **Static electrical energy meter**

Manufacturer : **Landis+Gyr**
Type : **ZMG300 Series 2**

Characteristics : reference voltage : 3x 110 V / 190 V - 3x 277 V / 480 V
reference current : 5 A, 10 A, 15 A or 20 A
maximum current : 125 A
class : 1 or 2 for active energy (IEC 62053-21)
B or A for active energy (EN50470-3)
2 for reactive energy (IEC 62053-23)
destined for the measurement of : electrical energy, in a
- three-phase four-wire system
- three-phase three-wire system
- two-phase three-wire system
- one-phase two-wire system

- In accordance with : - **IEC 62052-11** "Electricity metering equipment (AC) - General requirements, tests and conditions - Part 11: Metering equipment"
- **IEC 62053-21** "Electricity metering equipment (AC) - Particular requirements - Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)"
- **IEC 62053-23** "Electricity metering equipment (AC) - Particular requirements - Part 23: Static meters for reactive energy (classes 2 and 3)"
- **EN 50470-1** "Electricity metering equipment (a.c.) - General requirements, tests and test conditions - Part 1: Metering equipment (class indexes A, B and C)"
- **EN 50470-3** "Electricity metering equipment (a.c.) - Particular requirements - Part 3: Static meters for active energy (class indexes A, B and C)"

The described products are tested according to the above mentioned product standards and meet the essential requirements, based on a non-recurrent examination. The appertaining test data is presented in test reports no. CVN-606280-11, CVN-606280-12, CVN-708746-01, CVN-811364-01, CVN-9200898-03 and NMI-11200712-01 issued by NMI.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

NMI Certin BV
Hugo de Grootplein 1
3314 EG Dordrecht
PO Box 394
3300 AJ Dordrecht, NL
T +31 78 6332332
F +31 78 6332309
certin@nmi.nl
www.nmi.nl

Parties concerned can lodge objection against this decision, within six weeks after the date of submission, to the general manager of NMI (see "Regulation on objection and appeal against decisions of NMI")

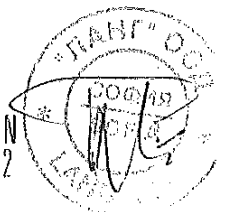
This document is issued under the provision that no liability is accepted and that the applicant shall indemnify third-party liability.

Reproduction of the complete document is permitted.

599



INSPECTION
RVA | 122



СЕРТИФИКАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Номер СОС-11200712-01

Издаден от	НМИ Сертин Б.В.(NMI Certin B.V.) Хуго де Гроотплеин 1, 3314 EG ДОРДРЕХТ Нидерландия	
Предявител	Ландис + Гир АГ(Landis + Gyr AG) Фелдшрасе 1 6301 Цуг Швейцария	
Измервателен инструмент	Статичен електромер Производител : Landis+Gyr Тип: ZMG300 Series 2	
Характеристики	Референтно напрежение	3x110V/190V - 3x277V/480V
	Референтен ток	5, 10, 15 или 20 А
	Максимален ток	125А
	Клас на точност:	1 или 2 за активна енергия (IEC 62053-21) В или А за активна енергия (EN50470-3) 2 за реактивна енергия (IEC 62053-23)
	Предназначен за измерване на	Електрическа енергия в -трифазна 4-проводна мрежа -трифазна 3-проводна мрежа - двуфазна 3-проводна мрежа - еднофазна 2-проводна мрежа
В съответствие с	IEC 62052-11	"Електроизмервателно оборудване (АС). Общи изисквания, изпитвания и условия на изпитване.- част 11: Уреди за измерване"
	IEC 62053-21	"Електроизмервателно оборудване (АС). Специфични изисквания. - Част 21: Статични електромери за активна енергия (класове 1 и 2)"
	IEC 62053-23	"Електроизмервателно оборудване (АС). Специфични изисквания. Част 23: Статични електромери за реактивна енергия (класове 2 и 3)"
	EN50470-1	"Електроизмервателно оборудване (а.с.). Общи изисквания, изпитвания и условия на изпитване. Част 1: Уреди за измерване (индекси за клас А, В и С)"
	EN50470-3	"Електроизмервателно оборудване (а.с.). Специфични изисквания. Част 1: Уреди за измерване (индекси за клас А, В и С)"

Описаните продукти са изпитани според гореописаните продуктови стандарти и отговарят на съществените им изисквания въз основа на не-рекурентни тестове. Принадлежащата тестова информация е представена в типови тестови протоколи №№ CVN-606280-11, CVN-606280-12, CVN-708746-01, CVN-811364-01, CVN-9200898-03, NMI-11200712-01 издадени от NMI.

Дордрехт, 16 април 2012
НМИ Сертин Б.В.

С. Оостерман, /подпис не се чете/
Началник на сертифициращ борд

НМИ Сертин Б.В. Хуго де Гроотплеин 1, 3314 EG ДОРДРЕХТ Нидерландия Тел.: +31 78 6332332 certin@nmi.nl www.nmi.nl	Засегнатите страни имат право да предявят възражения срещу това решение в срок до шест седмици след датата на подаването до генералния мениджър на НМИ (вж. „Регулация на възражения и обжалвания против решенията на НМИ „) Определението на НМИ като нотифициращ орган може да се провери на http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/	Този документ е издаден при условие че не се поема никаква отговорност и че кандидатът ще осигури обезщетение за щети на трети лица. Разрешено е възпроизвеждането само на целия документ.
--	--	---

Превод от английски

600

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП





Poly phase static wattourmeters Pattern evaluation report

Project number : 11200712
Test report number : NMI-11200712-01

Applicant : Landis+Gyr AG
Feldstrasse 1
CH 6301 Zug
Switzerland

Manufacturer : Landis+Gyr

Type : ZMG310

Test specifications : - IEC 62052-11
"Electricity metering equipment (AC) - General requirements, tests and test conditions - Part 11: Metering equipment"
- IEC 62053-21
"Electricity metering equipment (AC) - Particular requirements - Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)"
- IEC 62053-23
"Electricity metering equipment (AC) - Particular requirements - Part 23: Static meters for reactive energy (classes 2 and 3)"
- EN 50470-1
"Electricity metering equipment (a.c.) - General requirements, tests and test conditions - Part 1: Metering equipment (class indexes A, B and C)"
- EN 50470-3
"Electricity metering equipment (a.c.) - Particular requirements - Part 3: Static meters for active energy (class indexes A, B and C)"

Testing period : November 2011 up to and including January 2012

Issued by : NMI Certin B.V.
Hugo de Grootplein 1
3314 EG DORDRECHT
The Netherlands

Signature

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Senior Approvals Expert

Approvals Expert

Date

25 January 2012

NMI Certin BV
Hugo de Grootplein 1, 3314 EG Dordrecht
PO Box 394, 3300 AJ Dordrecht, NL
T: +31 78 6332332
F: +31 78 6332309
certin@nmi.nl
www.nmi.nl

This document is issued under the provision that no liability is accepted and that the applicant shall indemnify third-party liability.

Reproduction of the complete document is permitted.



601



Tests : The meters as specified in annex 2 were tested for compliance with the standards as specified on page 1 of this test report. The performed tests are stated in annex 1. If applicable specific test conditions are stated at each test.

Results See annex 1 of this test report. The meter fulfils the general requirements of the IEC 62052-11, and the requirements for class 2 of the IEC 62053-21 as well as the requirements for class 2 of the IEC 62053-23 for all performed tests.

The meter fulfils the general requirements of the EN 50470-1 [2006], and the requirements for class B of the EN 50470-3 [2006] for all performed tests.

Based on the compliance with the EN 50470 documents NMI presumes conformity with the Measuring Instrument Directive (MID). The investigation has resulted in a class B EC-type examination certificate nr. T10034 revision 10.

Traceability : The measurements have been executed using standards for which the traceability to (inter)national standards has been demonstrated towards the RvA.

Uncertainty : The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, which provides a confidence level of approximately 95%.
The total uncertainty of the measurements of the error of indication is 0,20% for power factor=1, and 0,25% for power factor=0,5 inductive or 0,8 capacitive.
The total uncertainty in the measurements of power is 0,02 W.

Annexes : The complete test report consists of the following annexes:

- annex 1 : performed tests
- annex 2 : characteristics of the tested meters
- annex 3 : test data

Remark : The mainboard and the measuring chip have been revised. For the tests which are not performed, as indicated in annex 1, a reference can be made to the previous investigations with the ZMG310 meter, as presented in the test reports CVN-606280-11, CVN-606280-11SW, CVN-606280-12, CVN-708746-01, CVN-811364-01, CVN-9200898-01, CVN-9200898-02, CVN-9200898-03 and NMI-11200192-01 issued by NMI. See also reports NMI-11200712-02 and NMI-11200712-03 issued under this investigation.

ВРЕМЯ С ОПРИМАННЯ!

The test data as presented in the annex 3 of this test report is performed under RvA accreditation with reference number L029, in which conformity to ISO/IEC 17025 has been demonstrated.

The data as presented in the annexes 1 and 2 gives extra information.





[Handwritten signature]

Annex 1: Performed tests

In the following tables the performed tests are indicated with the accompanying results, as well as the page number of the appertaining annex where the results are presented.

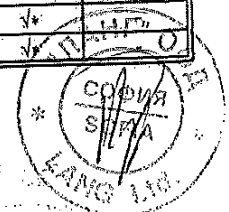
Particular requirements of the IEC 62053-21 / IEC 62053-23 / EN 50470-3:

article	tests:	passed	not applicable	not performed	annex 3 page
IEC 62053-21/IEC 62053-23 / EN 50470-3					
8.1 / 8.1	error due to variation of current (at reference conditions)	√			1
8.1 / 8.1	error due to variation of current (single phase load)	√			3
8.3 / 8.7.9	starting- and no-load condition	√			4
8.4 / 8.7.10	meter constant	√			5
8.2 / 8.	variation of the error due to variation of the voltage	√			6
8.2 / 8	variation of the error due to variation of the frequency	√			8
8.2 / 8.5	reversed phase sequence			√*	-
8.2 / 8.5	voltage unbalance			√*	-
8.2 / 8.5	operation of accessories			√*	-
8.2 / -	variation of the error due to variation of the temperature	√			9
8.2 / 8.5	variation of the error due to harmonics			√*	-
8.2 / 8.5	continuous magnetic induction of external origin			√*	-
8.2 / 8.5	magnetic induction of external origin (0,5 mT)			√*	-
7.1 / 7.1	power consumption			√*	-
7.2 / 8.6	variation of the error due to short-time overcurrents			√*	-
7.3 / 8.5	variation of the error due to self-heating			√*	-
7.3.3 / 7.2	AC voltage test			√*	-

General requirements of the IEC 62052-11 / EN 50470-1:

article	tests:	passed	not applicable	not performed	annex 3 page
IEC 62052-11 / EN 50470-1					
7.3.2 / 7.3	impulse voltage test		√	√*	-
7.4 / -	earth fault			√*	-
7.5.2 / 7.4.5	immunity to electrostatic discharges			√*	-
7.5.3 / 7.4.6	immunity to electromagnetic RF-fields			√*	-
7.5.4 / 7.4.7	fast transient bursts			√*	-
7.5.5 / 7.4.8	immunity to conducted disturbances			√*	-
7.5.6 / 7.4.9	surge immunity			√*	-
7.5.7 / 7.4.10	damped oscillatory waves immunity		√	√*	-
7.5.8 / 7.4.13	radio interference suppression			√*	-
7.1.2 / 7.4.4	influence of supply voltage			√*	-
7.2 / 7.2	influence of heating			√*	-
6.3.1, 6.3.2, 6.3.3	dry heat test, cold test and damp heat, cyclic test:		√		-
6.3.4	solar radiation			√*	-
5.2.2.2, 5.2.2.3	shock and vibration tests			√*	-
5.2.2.1	spring hammer test			√*	-
5.9	protection against dust and water			√*	-
5.8	test of resistance to heat and fire			√*	-

ВАРИАНТ С ОПРИМЧАВА!





Handwritten signature

Extra requirements for the EN 50470-3:

article EN 50470-3	tests:	passed	not applicable	not performed	annex 3 page
8.1	accuracy tests at reference conditions	√			10
8.2	repeatability	√			11
8.3	variation of the error due to variation of the voltage	√			12
8.3	variation of the error due to variation of the frequency	√			13
8.3	variation of the error due to variation of the temperature	√			14
8.4	maximum permissible error	√			16
8.5	earth fault		√		-

Other tests:

	tests:	passed	not applicable	not performed	annex 3 page
-	disturbance with harmonics in the frequency range 2-150 kHz	√			18
-	one phase export, remaining phases import			√*	-

Remark

The measurements are performed at a reference temperature of 23 ± 2 °C, unless an other temperature is stated.

Handwritten signature

*) The mainboard and the measuring chip have been revised. For the tests which are not performed, as indicated in annex 1, a reference can be made to the previous investigations with the ZMG310 meter, as presented in the test reports CVN-606280-11, CVN-606280-11SW, CVN-606280-12, CVN-708746-01, CVN-811364-01, CVN-9200898-01, CVN-9200898-02, CVN-9200898-03 and NMI-11200192-01 issued by NMI. See also reports NMI-11200712-02 and NMI-11200712-03 issued under this investigation.

ВРЕМЯ С ОРИГИНАЛОМ



Handwritten signature



Annex 2: Characteristics of the tested meters

Sample number	Model	Serial number	Year of fabrication	I_b [A]	I_{max} [A]	U_{ref} [V]	f_{ref} [Hz]	Meter constant [imp./kWh] [imp./kvarh]
1.	ZMG310CR4.041b.62 S2 P05	98405590	2011	5	125	3*110/190...3*277/480	50	500
2.	ZMG310CR4.041b.62 S2 P05	98405591	2011	5	125	3*110/190...3*277/480	50	500
3.	ZMG310CR4.020b.62 S2 P05	98405568	2011	10	100	3*220/380	50	1.000

IEC accuracy class: B, (2)
Software version: P05
Hardware version: P000224990

Remarks: The results as mentioned in this test report relate only to the meters which are tested.

The above mentioned characteristics were stated on the watt-hour meters under test and are required by the IEC documents.

However, according to the Annex MI-003 of the MID and the EN 50470 documents, other parameters are used to define the meter characteristics. Therefore in addition the following characteristics are used during the investigation:

- I_{tr} : $0,1 * I_b$
- I_{min} : $0,5 * I_{tr}$ ($= 0,05 * I_b$)
- I_{st} : $0,04 * I_{tr}$ ($= 0,004 * I_b$)

Several tests are performed to show compliance with both the IEC documents and EN 50470 documents, as indicated in Annex 1. For those tests mainly the terminology as indicated in the IEC documents is used. The above mentioned values for I_b , I_{min} and I_{st} can be used for a cross reference between the two different kind of terminologies.

ВРЕМЯ С ОРИГИНАЛА

605





[Handwritten signature]

Annex 3: Test data

Test: Error due to variation of the current (at reference conditions)

The error of the meters is measured under reference conditions at different values of the current and power factor.

Results: Active energy measurements, balanced load:

I [%] of I _b	Error [%] Import					
	Sample nr. 1			Sample nr. 2		
	cos(φ)=1	cos(φ)=0,5 ind.	cos(φ)=0,8 cap.	cos(φ)=1	cos(φ)=0,5 ind.	cos(φ)=0,8 cap.
5	+0,0			+0,1		
10	+0,0	+0,0	+0,0	+0,1	+0,3	+0,1
20	+0,0	+0,1	+0,0	+0,1	+0,3	+0,1
50	+0,0	+0,1	+0,0	+0,1	+0,2	+0,1
100	+0,0	+0,1	+0,0	+0,1	+0,2	+0,0
150	+0,0	+0,1	-0,0	+0,1	+0,2	+0,0
200	-0,0	-0,1	+0,0	+0,0	+0,0	+0,1
0,2·I _{max}	+0,0	+0,0	+0,0	+0,1	+0,1	+0,1
0,4·I _{max}	+0,1	+0,1	+0,0	+0,1	+0,2	+0,1
0,6·I _{max}	+0,0	+0,2	+0,0	+0,1	+0,3	+0,1
0,8·I _{max}	+0,0	+0,3	-0,1	+0,1	+0,3	+0,1
I _{max}	+0,0	+0,3	-0,1	+0,1	+0,3	+0,0

[Handwritten mark]

I [%] of I _b	Error [%] Export					
	Sample nr. 1			Sample nr. 2		
	cos(φ)=1	cos(φ)=0,5 ind.	cos(φ)=0,8 cap.	cos(φ)=1	cos(φ)=0,5 ind.	cos(φ)=0,8 cap.
5	+0,1			+0,1		
10	+0,0	+0,1	+0,0	+0,1	+0,2	+0,0
20	+0,0	+0,0	+0,0	+0,1	+0,2	+0,0
50	+0,0	+0,0	-0,0	+0,1	+0,1	+0,1
100	+0,0	+0,1	-0,0	+0,1	+0,2	+0,0
150	+0,0	+0,1	-0,0	+0,1	+0,2	+0,0
200	-0,0	-0,1	+0,0	+0,0	+0,0	+0,1
0,2·I _{max}	+0,0	+0,0	+0,0	+0,1	+0,1	+0,1
0,4·I _{max}	+0,1	+0,1	+0,0	+0,1	+0,2	+0,1
0,6·I _{max}	+0,1	+0,2	+0,0	+0,2	+0,3	+0,1
0,8·I _{max}	+0,1	+0,3	-0,1	+0,1	+0,3	+0,1
I _{max}	+0,1	+0,3	-0,5	+0,1	+0,3	-0,6



ВЯРКО С ОПРИЛЖЕНИЕ

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

Reactive energy measurements, balanced load:

I [%] of I _b	Error [%] Import					
	Sample nr. 1			Sample nr. 2		
	sin(φ)=1	sin(φ)=0,5 ind.	sin(φ)=0,5 cap.	sin(φ)=1	sin(φ)=0,5 ind.	sin(φ)=0,5 cap.
5	-0,1	-0,2	-0,0	+0,6	+0,4	+0,8
10	±0,0	-0,2	+0,1	+0,4	+0,1	+0,5
20	+0,0	-0,2	+0,1	+0,3	+0,1	+0,4
50	+0,0	-0,1	+0,1	+0,2	+0,1	+0,3
100	+0,1	-0,1	+0,2	+0,2	-0,4	+0,3
-150	±0,1	-0,1	+0,2	+0,2	+0,0	+0,3
200	+0,0	+0,0	+0,1	+0,1	+0,1	+0,2
0,2·I _{max}	+0,1	-0,0	+0,2	+0,2	-0,3	+0,3
0,4·I _{max}	+0,1	-0,0	+0,3	+0,2	+0,1	+0,3
0,6·I _{max}	+0,1	-0,5	+0,3	+0,2	-0,2	+0,4
0,8·I _{max}	+0,1	-0,2	+0,3	+0,2	-0,1	+0,4
I _{max}	+0,1	-0,3	+0,4	+0,2	-0,1	+0,5

I [%] of I _b	Error [%] Import					
	Sample nr. 1			Sample nr. 2		
	sin(φ)=1	sin(φ)=0,25 ind.	sin(φ)=0,25 cap.	sin(φ)=1	sin(φ)=0,25 ind.	sin(φ)=0,25 cap.
20	+0,0	-0,6	+0,3	+0,3	+0,0	+1,0
100	+0,1	-0,4	+0,5	+0,2	-0,2	+0,7
I _{max}	+0,1	-0,5	+0,6	+0,2	-0,4	+0,6

Remark: Before the measurements were started, the voltage was connected for at least one hour and a current of 0,1·I_b was running through the meters.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

607





Active energy measurements, single phase load:

I [%] of I_b	Error [%]					
	Sample nr. 1					
	$\cos(\phi)=1$			$\cos(\phi)=0,5 \text{ ind.}$		
	R	S	T	R	S	T
10	+0,0	+0,0	+0,1			
20	+0,1	+0,0	+0,1	+0,1	+0,1	+0,2
100	+0,0	-0,0	+0,1	-0,0	+0,1	+0,2
0,5·I _{max}	+0,1	+0,0	+0,1	+0,1	+0,1	+0,2
I _{max}	+0,1	+0,0	+0,1	+0,2	+0,2	+0,2

I [%] of I_b	Error [%]					
	Sample nr. 2					
	$\cos(\phi)=1$			$\cos(\phi)=0,5 \text{ ind.}$		
	R	S	T	R	S	T
10	+0,2	+0,1	+0,2			
20	+0,2	+0,1	+0,1	+0,4	+0,4	+0,1
100	+0,1	+0,1	+0,1	+0,2	+0,3	+0,1
0,5·I _{max}	+0,2	+0,2	+0,2	+0,3	+0,2	+0,2
I _{max}	+0,2	+0,1	+0,1	+0,3	+0,3	+0,1

Handwritten signature

Reactive energy measurements, single phase load:

I [%] of I_b	Error [%]								
	Sample nr. 1								
	$\sin(\phi)=1$			$\sin(\phi)=0,5 \text{ ind.}$			$\sin(\phi)=0,5 \text{ cap.}$		
	R	S	T	R	S	T	R	S	T
10	+0,3	-0,1	+0,0						
20	+0,2	-0,1	+0,1	+0,1	-0,3	-0,1	+0,4	+0,1	+0,2
100	+0,2	-0,0	+0,1	-0,0	-0,2	-0,1	+0,4	+0,1	+0,2
0,5·I _{max}	+0,2	+0,0	+0,2	+0,1	-0,1	-0,0	+0,4	+0,2	+0,3
I _{max}	+0,2	+0,0	+0,1	-0,0	-0,3	-0,1	+0,4	+0,1	+0,3

I [%] of I_b	Error [%]								
	Sample nr. 2								
	$\sin(\phi)=1$			$\sin(\phi)=0,5 \text{ Ind.}$			$\sin(\phi)=0,5 \text{ cap.}$		
	R	S	T	R	S	T	R	S	T
10	+0,3	+0,2	+0,4						
20	+0,2	+0,2	+0,3	+0,1	-0,0	+0,1	+0,4	+0,4	+0,5
100	+0,2	+0,1	+0,3	+0,0	-0,0	+0,1	+0,3	+0,4	+0,4
0,5·I _{max}	+0,2	+0,2	+0,3	+0,1	+0,0	+0,1	+0,3	+0,4	+0,4
I _{max}	+0,2	+0,2	+0,2	+0,0	-0,1	+0,0	+0,3	+0,4	+0,4

Remark: Before the measurements were started, the voltage was connected for at least one hour and a current of 0,1·I_b was running through the meters.



ВРЕМЯ С ОРИГИНАЛОМ

608

Handwritten signature



[Handwritten signature]

Test: Starting and no-load condition

The starting and no-load condition is checked at reference conditions.

Results: Active energy measurements:

Sample nr. 1	
No-load condition with no current and a voltage of 80% and 115% of the reference voltage	√
Registration checked at % of I_b	0,4 %
Registration checked at % of I_b with export energy	0,4 %

Sample nr. 2	
No-load condition with no current and a voltage of 80% and 115% of the reference voltage	√
Registration checked at % of I_b	0,4 %
Registration checked at % of I_b with export energy	0,4 %

The meter is functional within 5 s after the rated voltage is applied to the meter terminals:

yes

Reactive energy measurements:

Sample nr. 1	
No-load condition with no current and a voltage of 80% and 115% of the reference voltage	√
Registration checked at % of I_b	0,5 %

Sample nr. 2	
No-load condition with no current and a voltage of 80% and 115% of the reference voltage	√
Registration checked at % of I_b	0,5 %

The meter is functional within 5 s after the rated voltage is applied to the meter terminals:

yes

ВЯРКО С ОРИГИНАЛА

[Handwritten signature]

609





Test: Meter constant

The meter constant is checked with the value stated on the nameplate.

Results: The test is performed with:

Sample nr. 1.

Sample nr. 2.

The meter constant as stated on the nameplate complies with the measured values of the test output.





Test: Variation of the error due to variation of the voltage

The variation of the error is measured due to variation of the voltage at nominal current and different values of the power factor.

Results: Active energy measurements:

Sample nr. 1		
I_b		
percentage of U_{ref}	power factor	variation [%]
115	1	+0,0
	0,5 ind.	+0,0
110	1	+0,0
	0,5 ind.	+0,0
90	1	+0,0
	0,5 ind.	+0,0
80	1	+0,0
	0,5 ind.	+0,0
5	1	-0,1
	0,5 ind.	-0,0
<5	1	no registration
	0,5 ind.	

Sample nr. 2		
I_b		
percentage of U_{ref}	power factor	variation [%]
115	1	+0,0
	0,5 ind.	+0,0
110	1	+0,0
	0,5 ind.	+0,0
90	1	+0,0
	0,5 ind.	+0,0
80	1	+0,0
	0,5 ind.	+0,0
5	1	-0,1
	0,5 ind.	-0,1
<5	1	no registration
	0,5 ind.	

[Handwritten signature]

ВЯРКО С ОРИГИНАЛА



[Handwritten signature]



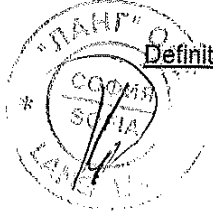
[Handwritten signature]

Reactive energy measurements:

Sample nr: 1		
I_b		
percentage of U_{ref}	power factor	variation [%]
115	1	-0,0
	0,5 ind.	+0,0
	0,5 cap.	+0,0
110	1	-0,0
	0,5 ind.	-0,0
	0,5 cap.	+0,0
90	1	-0,0
	0,5 ind.	+0,0
	0,5 cap.	+0,0
80	1	-0,0
	0,5 ind.	+0,0
	0,5 cap.	-0,0
10	1	-0,1
	0,5 ind.	+0,0
	0,5 cap.	-0,1
<10	1	no registration
	0,5 ind.	
	0,5 cap.	

Sample nr: 2		
I_b		
percentage of U_{ref}	power factor	variation [%]
115	1	+0,0
	0,5 ind.	+0,0
	0,5 cap.	+0,0
110	1	-0,0
	0,5 ind.	+0,0
	0,5 cap.	+0,0
90	1	-0,0
	0,5 ind.	-0,0
	0,5 cap.	+0,0
80	1	-0,0
	0,5 ind.	-0,0
	0,5 cap.	-0,0
10	1	-0,1
	0,5 ind.	-0,1
	0,5 cap.	-0,2
<10	1	no registration
	0,5 ind.	
	0,5 cap.	

ВЯРХО С ОЧИТАТЕЛЯ



Definition: Variation = (Error at percentage of U_{ref}) - (Error at reference conditions)

[Handwritten signature]



Test: Variation of the error due to variation of the frequency

The variation of the error is measured at the stated changes of the frequency at different values of the current and the power factor.

Results: Active energy measurements:

Sample nr. 1		
U _{ref.}	Variation at frequency	
	49 Hz	51 Hz
I=0,1I _b , cos(φ)=1	- 0,0	+ 0,0
I=0,5I _{max} , cos(φ)=1	- 0,0	+ 0,0
I=0,5I _{max} , cos(φ)=0,5 ind.	+ 0,1	+ 0,2

Sample nr. 2		
U _{ref.}	Variation at frequency	
	49 Hz	51 Hz
I=0,1I _b , cos(φ)=1	- 0,0	+ 0,1
I=0,5I _{max} , cos(φ)=1	- 0,0	+ 0,0
I=0,5I _{max} , cos(φ)=0,5 ind.	+ 0,1	+ 0,1

Reactive energy measurements:

Sample nr. 1		
U _{ref.}	Variation at frequency	
	49 Hz	51 Hz
I=0,1I _b , sin(φ)=1	- 0,1	+ 0,0
I=0,5I _{max} , sin(φ)=1	- 0,0	+ 0,0
I=0,5I _{max} , sin(φ)=0,5 ind.	- 0,0	+ 0,0
I=0,5I _{max} , sin(φ)=0,5 cap.	- 0,0	+ 0,0

Sample nr. 2		
U _{ref.}	Variation at frequency	
	49 Hz	51 Hz
I=0,1I _b , sin(φ)=1	- 0,0	+ 0,0
I=0,5I _{max} , sin(φ)=1	- 0,0	+ 0,0
I=0,5I _{max} , sin(φ)=0,5 ind.	- 0,0	+ 0,0
I=0,5I _{max} , sin(φ)=0,5 cap.	- 0,0	+ 0,0

Definition: Variation = (Error at stated frequency) - (Error at reference conditions)

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА





[Handwritten signature]

Test: Variation of the error due to variation of the temperature

The variation of the error is determined due to variation of the temperature.
The error of indication is measured at a reference temperature of +23°C and at the stated temperatures.
The shift of the error due to the shift of temperature is stated in the following tables.

Results: Active energy measurements:

Sample nr. 1								
U _{ref}	Variation at temperature							Max. temperature coefficient %/K
	-40°C	-25°C	-10°C	5°C	40°C	55°C	70°C	
$I=0,1 I_{b1}, \cos(\phi)=1$	+ 0,2	+ 0,1	+ 0,0	- 0,0	+ 0,0	+ 0,1	- 0,0	0,007
$I=0,1 I_{b1}, \cos(\phi)=0,5 \text{ ind.}$	- 0,6	- 0,4	- 0,3	- 0,1	+ 0,2	+ 0,3	+ 0,3	0,010
$I=I_{b1}, \cos(\phi)=1$	+ 0,4	+ 0,2	+ 0,1	+ 0,0	- 0,0	+ 0,0	+ 0,0	0,011
$I=I_{b1}, \cos(\phi)=0,5 \text{ ind.}$	- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,1	+ 0,1	+ 0,2	+ 0,3	0,007
$I=I_{\text{max}}, \cos(\phi)=1$	+ 0,4	+ 0,3	+ 0,1	+ 0,1	- 0,0	- 0,0	+ 0,0	0,013
$I=I_{\text{max}}, \cos(\phi)=0,5 \text{ ind.}$	- 0,1	- 0,2	- 0,1	- 0,1	+ 0,1	+ 0,2	+ 0,3	0,008

Sample nr. 2								
U _{ref}	Variation at temperature							Max. temperature coefficient %/K
	-40°C	-25°C	-10°C	5°C	40°C	55°C	70°C	
$I=0,1 I_{b1}, \cos(\phi)=1$	+ 0,1	+ 0,0	- 0,0	- 0,0	+ 0,1	+ 0,1	+ 0,1	0,007
$I=0,1 I_{b1}, \cos(\phi)=0,5 \text{ ind.}$	- 0,6	- 0,4	- 0,3	- 0,1	+ 0,2	+ 0,3	+ 0,4	0,010
$I=I_{b1}, \cos(\phi)=1$	+ 0,3	+ 0,2	+ 0,1	+ 0,0	+ 0,0	+ 0,1	+ 0,1	0,010
$I=I_{b1}, \cos(\phi)=0,5 \text{ ind.}$	- 0,3	- 0,3	- 0,2	- 0,1	+ 0,1	+ 0,2	+ 0,4	0,011
$I=I_{\text{max}}, \cos(\phi)=1$	+ 0,4	+ 0,2	+ 0,1	+ 0,0	+ 0,0	+ 0,0	+ 0,1	0,011
$I=I_{\text{max}}, \cos(\phi)=0,5 \text{ ind.}$	- 0,2	- 0,2	- 0,1	- 0,1	+ 0,1	+ 0,2	+ 0,4	0,011

Definition: Variation = (Error at specified temperature) - (Average error at +23°C)

Remark: Instead of the prescribed 20 K range (see par. 8.2, remark 9, of the IEC 62053-21), the above mentioned temperatures are used.

ВЯКЪС С ОРИГИНАЛА

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





Test: Accuracy tests at reference conditions

The error of the meters is measured under reference conditions at different values of the current and power factor, while using the test points as indicated in table 13 of the EN 50470-3 document.

Results:

Current	Power factor	Error [%]	
		Sample nr. 1	Sample nr. 2
I_{min}	1	0,0	0,1
I_{lr}	1	0,0	0,1
	0,5 ind. 0,8 cap.	0,0 0,0	0,3 0,0
I_{lr} phase R	1	0,0	0,2
	0,5 ind.	-0,1	0,4
I_{lr} phase S	1	-0,1	0,1
	0,5 ind.	-0,1	0,3
I_{lr} phase T	1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,1	0,1
10 ltr	1	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,0	0,2
	0,8 cap.	0,0	0,0
10 ltr phase R	1	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,0	0,2
10 ltr phase S	1	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,1	0,2
10 ltr phase T	1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,1
I_{max}	1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,3
	0,8 cap.	0,0	0,0
I_{max} phase R	1	-0,1	0,2
	0,5 ind.	0,5	0,5
I_{max} phase S	1	0,0	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,4
I_{max} phase T	1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,4	0,3

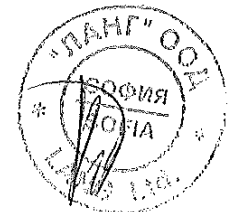
Handwritten signature

Remark: Before the measurements were started, the voltage was connected for at least one hour and a current of I_{lr} was running through the meters.

ВЯРКО С ОРИГИНАЛА!

Handwritten signature

615





[Handwritten signature]

Test: Repeatability

The accuracy measurements at reference conditions are performed 3 times in order to determine the repeatability, while using the test points as indicated in table 13 of the EN 50470-3 document.

Results:

Current	Power factor	Measure time [s]	Sample nr. 1				
			Error 1 [%]	Error 2 [%]	Error 3 [%]	Average error [%]	Repeatability [%]
I _{min}	1	240	-0,02	+0,00	+0,01	-0,00	+0,03
I _r	0,5 ind. 0,8 cap.	180	-0,01	+0,00	-0,01	-0,01	+0,01
			-0,01	-0,02	-0,01	-0,01	+0,01
			+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
I _r phase R	0,5 ind.	180	-0,01	+0,00	-0,01	-0,01	+0,01
I _r phase S	0,5 ind.		-0,05	-0,06	-0,12	-0,08	+0,07
I _r phase T	0,5 ind.		-0,06	-0,06	-0,04	-0,05	+0,02
10 I _r	0,5 ind. 0,8 cap.	60	+0,04	+0,08	+0,06	+0,06	+0,04
			+0,06	+0,06	+0,06	+0,06	+0,00
			+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
10 I _r phase R	0,5 ind.	60	+0,04	+0,04	+0,04	+0,04	+0,00
			-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	+0,00
			+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
10 I _r phase S	0,5 ind.	60	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
			-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	+0,00
			-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	+0,00
10 I _r phase T	0,5 ind.	60	+0,05	+0,06	+0,05	+0,05	+0,01
			+0,07	+0,07	+0,07	+0,07	+0,00
			+0,15	+0,15	+0,16	+0,15	+0,01
I _{max}	0,5 ind. 0,8 cap.	30	+0,04	+0,05	+0,08	+0,05	+0,02
			+0,32	+0,30	+0,29	+0,30	+0,03
			-0,06	-0,05	-0,03	-0,05	+0,03
I _{max} phase R	0,5 ind.	30	+0,13	+0,13	+0,11	+0,12	+0,02
			+0,57	+0,54	+0,52	+0,54	+0,05
			-0,03	-0,02	-0,04	-0,03	+0,02
I _{max} phase S	0,5 ind.	30	+0,33	+0,31	+0,30	+0,31	+0,03
			+0,10	+0,10	+0,05	+0,08	+0,05
			+0,39	+0,36	+0,35	+0,37	+0,04

Current	Power factor	Measure time [s]	Sample nr. 2				
			Error 1 [%]	Error 2 [%]	Error 3 [%]	Average error [%]	Repeatability [%]
I _{min}	1	240	+0,10	+0,13	+0,15	+0,13	+0,05
I _r	0,5 ind. 0,8 cap.	180	+0,11	+0,12	+0,12	+0,12	+0,01
			+0,27	+0,25	+0,27	+0,26	+0,02
			+0,04	+0,04	+0,05	+0,04	+0,01
I _r phase R	0,5 ind.	180	+0,16	+0,14	+0,16	+0,15	+0,02
I _r phase S	0,5 ind.		+0,40	+0,36	+0,39	+0,38	+0,04
I _r phase T	0,5 ind.		+0,08	+0,07	+0,07	+0,07	+0,01
10 I _r	0,5 ind. 0,8 cap.	60	+0,34	+0,31	+0,32	+0,32	+0,03
			+0,12	+0,13	+0,14	+0,13	+0,02
			+0,05	+0,09	+0,08	+0,07	+0,04
10 I _r phase R	0,5 ind.	60	+0,07	+0,07	+0,07	+0,07	+0,00
			+0,16	+0,16	+0,16	+0,16	+0,00
			+0,03	+0,04	+0,03	+0,03	+0,01
10 I _r phase S	0,5 ind.	60	+0,10	+0,10	+0,10	+0,10	+0,00
			+0,21	+0,21	+0,22	+0,21	+0,01
			+0,07	+0,07	+0,07	+0,07	+0,00
10 I _r phase T	0,5 ind.	60	+0,22	+0,23	+0,23	+0,23	+0,01
			+0,07	+0,07	+0,08	+0,07	+0,01
			+0,09	+0,07	+0,08	+0,08	+0,02
I _{max}	0,5 ind. 0,8 cap.	30	+0,12	+0,12	+0,12	+0,12	+0,00
			+0,35	+0,34	+0,33	+0,34	+0,02
			+0,04	+0,04	+0,05	+0,04	+0,01
I _{max} phase R	0,5 ind.	30	+0,20	+0,19	+0,18	+0,19	+0,02
			+0,56	+0,55	+0,53	+0,55	+0,03
			+0,13	+0,13	+0,12	+0,13	+0,01
I _{max} phase S	0,5 ind.	30	+0,42	+0,41	+0,40	+0,41	+0,02
			+0,11	+0,11	+0,03	+0,08	+0,08
			+0,29	+0,28	+0,26	+0,28	+0,03

ВРЕМЯ С ОЧИСТКОЙ





Test: Variation of the error due to variation of the voltage

The variation of the error is measured due to variation of the voltage at different currents and at different values of the power factor, while using the test points as indicated in table 13 of the EN 50470-3 document.

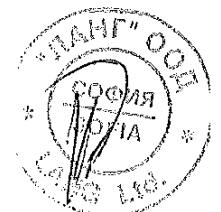
Results:

Current	Power factor	Sample nr. 1	
		Shift 1,1 U _{ref} [%]	Shift 0,9 U _{ref} [%]
I _{min}	1	+0,0	-0,0
I _{tr}	1	+0,0	+0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	+0,0 +0,0	-0,1 +0,0
I _{tr} phase R	0,5 ind.	+0,0	-0,0
I _{tr} phase S	0,5 ind.	-0,0	-0,0
I _{tr} phase T	0,5 ind.	+0,1	-0,0
10 I _{tr}	1	+0,0	+0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	+0,0 +0,0	+0,0 +0,0
10 I _{tr} phase R	0,5 ind.	+0,0	+0,0
10 I _{tr} phase S	0,5 ind.	-0,0	-0,0
10 I _{tr} phase T	0,5 ind.	+0,0	+0,0
I _{max}	1	-0,0	-0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	+0,0 -0,0	+0,1 +0,0
I _{max} phase R	0,5 ind.	+0,0	+0,0
I _{max} phase S	0,5 ind.	-0,0	-0,0
I _{max} phase T	0,5 ind.	+0,0	+0,0

Current	Power factor	Sample nr. 2	
		Shift 1,1 U _{ref} [%]	Shift 0,9 U _{ref} [%]
I _{min}	1	+0,0	-0,0
I _{tr}	1	+0,0	+0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	+0,0 -0,0	-0,1 -0,0
I _{tr} phase R	0,5 ind.	-0,0	+0,0
I _{tr} phase S	0,5 ind.	+0,0	+0,0
I _{tr} phase T	0,5 ind.	+0,1	+0,0
10 I _{tr}	1	+0,0	-0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	+0,0 +0,0	+0,0 +0,0
10 I _{tr} phase R	0,5 ind.	+0,0	+0,0
10 I _{tr} phase S	0,5 ind.	-0,0	+0,0
10 I _{tr} phase T	0,5 ind.	+0,0	-0,0
I _{max}	1	+0,0	+0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	-0,0 -0,0	+0,1 +0,0
I _{max} phase R	0,5 ind.	+0,0	+0,0
I _{max} phase S	0,5 ind.	+0,0	+0,0
I _{max} phase T	0,5 ind.	+0,0	+0,0

Handwritten signature

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



Handwritten signature



[Handwritten signature]

Test: Variation of the error due to variation of the frequency

The variation of the error is measured at the stated changes of the frequency at different values of the current and the power factor, while using the test points as indicated in table 13 of the EN 50470-3 document.

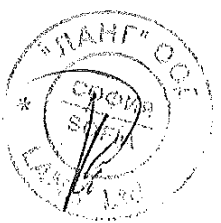
Results:

Current	Power factor	Sample nr. 1	
		Shift 51 Hz [%]	Shift 49 Hz [%]
I _{min}	1	+0,0	-0,0
I _{tr}	1	+0,0	-0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	+0,0 +0,0	-0,1 -0,0
I _{tr} phase R	1 0,5 ind.	+0,0 +0,1	-0,0 -0,0
I _{tr} phase S	1 0,5 ind.	+0,1 +0,0	-0,0 -0,1
I _{tr} phase T	1 0,5 ind.	+0,0 -0,0	-0,1 -0,1
10 I _{tr}	1	+0,0	-0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	+0,0 +0,0	-0,0 -0,0
10 I _{tr} phase R	1 0,5 ind.	+0,0 +0,0	-0,0 -0,0
10 I _{tr} phase S	1 0,5 ind.	+0,0 +0,0	-0,0 -0,0
10 I _{tr} phase T	1 0,5 ind.	+0,0 +0,0	-0,0 -0,1
I _{max}	1	+0,0	-0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	+0,1 +0,0	+0,0 -0,1
I _{max} phase R	1 0,5 ind.	+0,1 +0,1	-0,0 +0,0
I _{max} phase S	1 0,5 ind.	+0,0 +0,1	-0,0 -0,0
I _{max} phase T	1 0,5 ind.	+0,0 +0,1	-0,0 +0,0

[Handwritten signature]

Current	Power factor	Sample nr. 2	
		Shift 51 Hz [%]	Shift 49 Hz [%]
I _{min}	1	+0,0	-0,0
I _{tr}	1	+0,0	-0,1
	0,5 ind. 0,8 cap.	+0,0 +0,0	-0,0 -0,0
I _{tr} phase R	1 0,5 ind.	+0,0 +0,0	-0,1 -0,0
I _{tr} phase S	1 0,5 ind.	+0,0 +0,0	-0,1 +0,0
I _{tr} phase T	1 0,5 ind.	+0,0 +0,0	-0,0 -0,0
10 I _{tr}	1	+0,0	-0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	+0,0 +0,0	-0,0 -0,0
10 I _{tr} phase R	1 0,5 ind.	+0,0 +0,0	-0,0 -0,0
10 I _{tr} phase S	1 0,5 ind.	+0,0 +0,0	-0,0 -0,1
10 I _{tr} phase T	1 0,5 ind.	+0,0 +0,0	-0,0 -0,0
I _{max}	1	+0,0	-0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	+0,1 +0,0	+0,0 -0,0
I _{max} phase R	1 0,5 ind.	+0,1 +0,2	-0,0 +0,1
I _{max} phase S	1 0,5 ind.	+0,0 +0,1	-0,0 -0,0
I _{max} phase T	1 0,5 ind.	+0,0 +0,1	-0,0 +0,0

ВРАНС С



[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

Test: Variation of the error due to variation of the temperature

The variation of the error is measured due to variation of the temperature at different currents and at different values of the power factor, as indicated in table 13 of the EN 50470-3 document:

At each temperature the shift is calculated in comparison with the measurement at 23°C.

Results:

		Sample nr. 1						
Current	Power factor	Shift -40°C [%]	Shift -25°C [%]	Shift -10°C [%]	Shift +5°C [%]	Shift +40°C [%]	Shift +55°C [%]	Shift +70°C [%]
I_{min}	1	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0
I_{lr}	0,5 ind.	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
	0,8 cap.	-0,6	-0,4	-0,3	-0,1	0,2	0,3	0,3
I_{lr} phase R	1	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,5 ind.	-0,5	-0,5	-0,3	-0,2	0,2	0,2	0,3
I_{lr} phase S	1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
	0,5 ind.	-0,4	-0,3	-0,3	-0,1	0,1	0,1	0,1
I_{lr} phase T	1	0,2	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1
	0,5 ind.	-0,4	-0,5	-0,4	-0,1	0,2	0,3	0,4
$10 \cdot I_{lr}$	1	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,5 ind.	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,3
$10 \cdot I_{lr}$ phase R	1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	0,1	0,2	-0,3
$10 \cdot I_{lr}$ phase S	1	0,5	0,3	0,2	0,1	0,0	-0,1	-0,1
	0,5 ind.	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1	0,2
$10 \cdot I_{lr}$ phase T	1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	-0,1
	0,5 ind.	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,2	0,3	0,4
I_{max}	1	0,4	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,0
	0,5 ind.	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,1	0,2	0,3
I_{max} phase R	1	0,6	0,4	0,2	0,1	0,0	-0,1	0,0
	0,5 ind.	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,1
I_{max} phase S	1	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,4
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	-0,1	0,0
I_{max} phase T	1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,2
	0,5 ind.	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	-0,1
I_{max} phase T	1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,4
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

[Handwritten signature]

619





[Handwritten signature]

Current	Power factor	Sample nr. 2:						
		Shift -20°C [%]	Shift -25°C [%]	Shift -10°C [%]	Shift +5°C [%]	Shift +10°C [%]	Shift +55°C [%]	Shift +70°C [%]
I _{min}	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1
I _{tr}	1	0,1	0,0	-0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	-0,6	-0,4	-0,3	-0,1	0,2	0,3	0,4
	0,8 cap.	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
I _{tr} phase R	1	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
	0,5 ind.	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0,2	0,3	0,3
I _{tr} phase S	1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1
	0,5 ind.	-0,7	-0,5	-0,4	-0,2	0,2	0,3	0,4
I _{tr} phase T	1	0,2	0,1	0,1	-0,0	0,1	0,1	0,0
	0,5 ind.	-0,4	-0,3	-0,2	0,0	0,1	0,2	0,3
10 I _{tr}	1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	0,5 ind.	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,4
	0,8 cap.	0,6	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
10 I _{tr} phase R	1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
	0,5 ind.	-0,4	-0,4	-0,2	-0,2	0,1	0,3	0,5
10 I _{tr} phase S	1	0,3	0,1	0,1	-0,0	0,0	0,1	0,1
	0,5 ind.	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,2	0,2	0,4
10 I _{tr} phase T	1	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,4
I _{max}	1	0,4	0,2	0,1	-0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,1	0,2	0,4
	0,8 cap.	0,6	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
I _{max} phase R	1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
	0,5 ind.	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	0,1	0,3	0,5
I _{max} phase S	1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
	0,5 ind.	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,4
I _{max} phase T	1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind.	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,4

[Handwritten signature]

ВЯЖО С ОРИГИНАЛА



[Handwritten signature]



Test: Maximum permissible error

For each measuring point the composite error is calculated by using the following formula:

$$e_c = \sqrt{e^2(I, \cos \varphi) + \delta e^2(T, I, \cos \varphi) + \delta e^2(U, I, \cos \varphi) + \delta e^2(f, I, \cos \varphi)}$$

with:

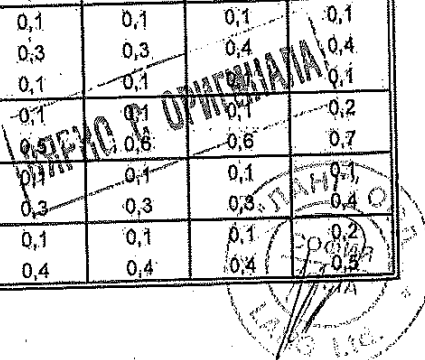
- $e(I, \cos \varphi)$ = the intrinsic error of the meter at a certain load;
- $\delta e(T, I, \cos \varphi)$ = the additional percentage error due to the variation of the temperature at the same load;
- $\delta e(U, I, \cos \varphi)$ = the additional percentage error due to the variation of the voltage at the same load;
- $\delta e(f, I, \cos \varphi)$ = the additional percentage error due to the variation of the frequency at the same load.

Results:

		Sample nr. 1							
Current	Power factor	Error -40°C [%]	Error -25°C [%]	Error -10°C [%]	Error +5°C [%]	Error +23°C [%]	Error +40°C [%]	Error +55°C [%]	Error +70°C [%]
I_{min}	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
I_{tr}	1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
	0,5 ind. 0,8 cap.	0,5 0,4	0,4 0,3	0,3 0,1	0,1 0,0	0,1 0,0	0,2 0,0	0,3 0,0	0,3 0,2
I_{tr} phase R:	1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
	0,5 ind.	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	0,2	0,2	0,3
I_{tr} phase S	1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
I_{tr} phase T	1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,4	0,5	0,4	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4
10 I_{tr}	1	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	0,5 ind. 0,8 cap.	0,2 0,6	0,2 0,4	0,2 0,2	0,1 0,1	0,1 0,0	0,1 0,1	0,2 0,1	0,3 0,1
10 I_{tr} phase R	1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
10 I_{tr} phase S	1	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
10 I_{tr} phase T	1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5
I_{max}	1	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
	0,8 cap.	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
I_{max} phase R	1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
I_{max} phase S	1	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
I_{max} phase T	1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

621

[Handwritten signature]





Handwritten signature

Current	Power factor	Sample nr. 2							
		Error -40°C [%]	Error -25°C [%]	Error -10°C [%]	Error +5°C [%]	Error +25°C [%]	Error +40°C [%]	Error +55°C [%]	Error +70°C [%]
I _{min}	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
I _{tr}	1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
	0,5 ind.	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
	0,8 cap.	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
I _{tr} phase R	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,5 ind.	0,9	0,7	0,6	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
I _{tr} phase S	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	0,5 ind.	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	0,4	0,5	0,6
I _{tr} phase T	1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
	0,5 ind.	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
10 I _{tr}	1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
	0,5 ind.	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4
	0,8 cap.	0,6	0,4	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
10 I _{tr} phase R	1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
	0,5 ind.	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5
10 I _{tr} phase S	1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
	0,5 ind.	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,5
10 I _{tr} phase T	1	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4
I _{max}	1	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
	0,5 ind.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
	0,8 cap.	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
I _{max} phase R	1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
	0,5 ind.	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
I _{max} phase S	1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6
I _{max} phase T	1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5 ind.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5

Handwritten signature

ВЯРКО С ОРИГИНАЛА



Handwritten signature



Test: Disturbance with 2-150 kHz harmonics

The meter is exposed to disturbances in the current at frequencies in the range 2 - 150 kHz.

The measurements are performed under the following conditions:

- with reference voltage;
- with basic current.

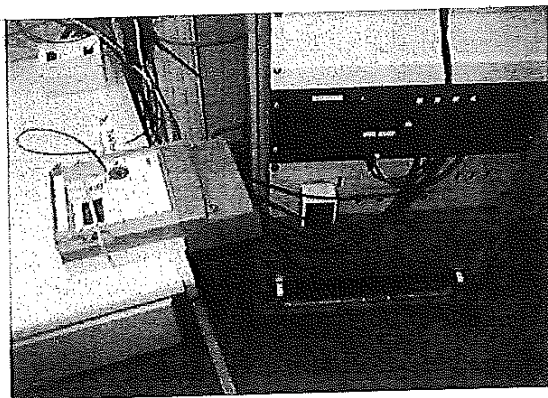
The disturbances are applied with the following characteristics:

- 2-30 kHz, 2A
- 30-150 kHz, 1A
- frequency step 1%
- dwell time 10s minimally

The tests are performed with Sample 3.

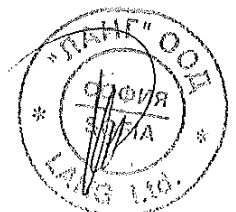
Results: During the tests the following was observed:
- The effect is negligible.

Photograph of the test:



ВЯЖО С ОРИГИНАЛА

623





TEST REPORT

EN60529

Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

Report reference No. : 06-1K-0043.02

Tested by
(printed name and signature)

На основании чл.36а ал.3 от ЗОП

Approved by
(printed name and signature)

Date of issue : 02.03.2006

This report is based on a blank test report that was prepared by FIMKO using information obtained from the TRF originator (see below)

Testing laboratory Name:

Electrosuisse SEV



Address :

Luppmenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf

Testing location :

SEV, CH-8320 Fehraltorf

STS 001

Applicant's Name :

Landis + Gyr AG

Address :

Feldstrasse 1, CH-6301 Zug Switzerland

Test specification

Standard :

EN 60529:91+A1:00

Test procedure :

Expert's test

Procedure deviation :

none

Non-standard test method :

none

Test Report Form

TRF originator :

SEV

Master TRF (date) :

03/2000

Copyright reserved to the bodies participating in the IEC/IEEE Schemes (CB and CB-FCS) and/or the bodies participating in the C.I.G (CCA-ENEC).

Test item description :

Static meters for active and reactive energy

Trademark :

Landis + Gyr

Model and/or type reference :

ZMG405CR4.440b43

Rating(s) :

3x230/400V, 5(10)A, 50Hz

Manufacturer :

Landis + Gyr AG

Address :

Feldstrasse 1, CH-6301 Zug Switzerland

ВЯРНО С ОПРИГНАЛА



623

Test items particulars:

Class of protection : ---

Degree of protection : IP53

Test case verdicts

Test case does not apply to the test object : N

Test item does meet the requirement : P

Test item does not meet the requirement : F

Test case not checked : ---

Testing

Date of receipt of test item : 15.02.2006

Date(s) of performance of test : 02.03.2006

General remarks

This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

This test report is not valid as a Test Report according to a MRA (example CCA, ENEC, Keymark) or a private scheme (example SEV system no. 5) unless appended to a corresponding certificate issued by a participating or authorized certification body, in accordance with the rules of the MRA or the private scheme.

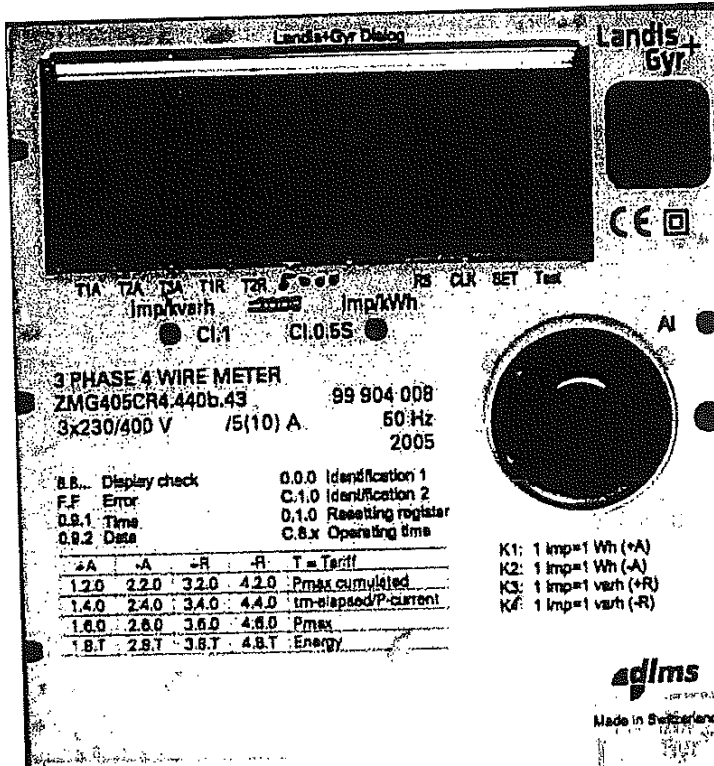
ВРЕХО С ОРМЕВНАДА



SEV

625

Copy of marking plates:



Handwritten signature

PLATE IDENTIFICATION NO: (G-R)

Test Samples:

Type: ZMG405CR4.440b43

Sample no. 1
Sample no. 2

Device no. 99 904 008 Test IP5X
Device no. 99 904 009 Test IPX3

Handwritten signature

Remark:

Electric meters was mounted on PVC plate during the test's.

Test result:

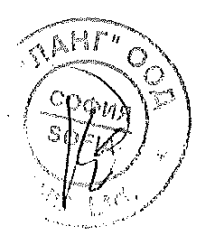
The product was found to be in conformity with aforementioned standards.

Handwritten signature

ВЯРКО С ОРИГИНАЛА

SEV 99 904 008 Test IP5X
99 904 009 Test IPX3

226



EN 60529			
Cl.	Requirement	Result	Verdict
5	DEGREE OF PROTECTION AGAINST ACCESS TO HAZARDOUS PARTS AND AGAINST SOLID FOREIGN OBJECTS		
	Test condition see Clause 13		

6	DEGREE OF PROTECTION AGAINST INGRESS OF WATER		
	Test condition see Clause 14		

10	MARKING		
	The requirements for marking shall be specified in the relevant product standard.		
	Where appropriate, such a standard should also specify the method of marking which is to be used when:		
	- one part of an enclosure has a different degree of protection to that of another part of the same enclosure;	---	N
	- the mounting position has an influence on the degree of protection;	Electric meter be mounted on a plane surface	P
	- the maximum immersion depth and time are indicated.	---	N

12	TEST FOR PROTECTION AGAINST ACCESS TO HAZARDOUS PARTS INDICATED BY THE FIRST CHARACTERISTIC NUMERAL		
	Sample:	1	
12.2	Test condition:		
	Acceptance conditions for first characteristic numerals		
	IP 0X: non protection: no test request		
	IP 1X: Against solid foreign objects of 50mm diameter and greater. The sphere of 50mm diameter shall not fully penetrate and adequate clearance shall be kept. Force 50N	The sphere of 50mm diameter does not fully penetrate and adequate clearance is be kept.	P
	IP 2X: The jointed test finger of 12mm diameter, may penetrate up to its 80mm length, but adequate clearance shall be kept. Force 10N	Test finger is not entering adequate clearance is be kept.	P
	IP 3X: Against solid foreign objects of 2.5mm diameter and greater. The test rode of 2.5mm diameter shall not penetrate and adequate clearance shall be kept. Force 3N	Test rode is not penetrating adequate clearance is be kept.	P



ВЯРНО С ОРЪЖИЯТА

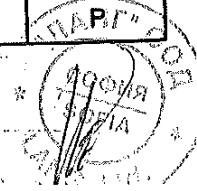
SEV

627

EN 60529			
Cl.	Requirement	Result	Verdict
	IP 4X: Against solid foreign objects of 1mm diameter and greater. The object probe of 1.0mm diameter shall not penetrate and adequate clearance shall be kept. Force 1N	Test rode is not penetrating adequate clearance is be kept.	P
	IP 5X: Against solid foreign objects of 1mm diameter and greater. The object probe of 1.0mm diameter shall not penetrate and adequate clearance shall be kept. Force 1N	Test rode is not penetrating adequate clearance is be kept.	P
	IP 6X: Against solid foreign objects of 1mm diameter and greater. The object probe of 1.0mm diameter shall not penetrate and adequate clearance shall be kept. Force 1N	---	N

13	TEST FOR PROTECTION AGAINST SOLID FOREIGN OBJECTS INDICATED BY THE FIRST CHARACTERISTIC NUMERAL		
	Sample Nr.		
13.2	Test condition:		
13.1	IP 0X: non protection: no test request		
13.3	Acceptance conditions for first characteristic numerals.		
	IP 1X: Against solid foreign objects of 50mm diameter and greater. The sphere of 50mm diameter shall not fully penetrate and adequate clearance shall be kept. Force 50N	The sphere of 50mm diameter does not fully penetrate and adequate clearance is be kept.	P
	IP2X: Against solid foreign objects of 12.5mm diameter The sphere of 12.5mm diameter shall not fully penetrate. Force 30N	Test rode is not penetrating adequate clearance is be kept.	P
	IP 3X: Against solid foreign objects of 2.5mm diameter and greater. The test rode of 2.5mm diameter shall not penetrate and adequate clearance shall be kept. Force 3N	Test rode is not penetrating adequate clearance is be kept.	P
	IP 4X: Against solid foreign objects of 1.0mm diameter and greater. The test rode of 1.0mm diameter shall not penetrate and adequate clearance shall be kept. Force 1N	Test rode is not penetrating adequate clearance is be kept.	P
13.5.2	IP 5X: Dust protected. Ingress of dust is not totally prevented, but dust shall not penetrate in a quantity to interfere with satisfactory operation of the apparatus or to impair safety. Duration of the test is 8h	Electric meter: No dust entered. Connection space: Ingress of dust is not totally prevented. Quantity of entered dust does not impair safety or interfere satisfactory operation.	P
	- with or without depression.	without	

SEV



EN 60529			
Cl.	Requirement	Result	Verdict
	- depression max.: (max. 20mbar)	---	N
	- test time : (time: <8h, when 80x volume reached) - if an extraction rate of 40 to 60 volumes/h is obtained, the duration of the test is 2h (min. time: 2h, max. time: 8h)		
	- volume:	---	N
	- extraction rate: (volume/h)	---	N
	- test time: (h)	---	N
13.6.2	IP 6X: Against ingress of solid foreign object: dust-tight	---	N
	- depression max.: (max. 20mbar)	---	N
	- test time : (time: <8h, when 80x volume reached) - if an extraction rate of 40 to 60 volumes/h is obtained, the duration of the test is 2h (min. time: 2h, max. time: 8h)		
	- volume:	---	N
	- extraction rate: (volume/h)	---	N
	- test time: (h)	---	N

14	TEST FOR PROTECTION AGAINST WATER INDICATED BY THE SECOND CHARACTERISTIC NUMERAL		
	Sample:	2	
14.2	Test condition:		
	Ambient temperature:	---	N
	Water temperature:	---	N
14.1	IP 0X: non protection: no test request		
14.2.1	IP X1: Vertically falling drops shall have no harmful effects.	---	N
14.2.2	IP X2: Vertically falling drops shall have no harmful effects when the enclosure is tilted at any angel up tp 15° on either side of the vertical.	---	N
14.2.3	IP X3: Water sprayed at an angel up to 60° on either side of the vertical shall have no harmful effect.	Electric meter: No water entered. Connection space: Ingress of water is not totally prevented. Quantity of entered water does not impair safety or interfere satisfactory operation.	P
14.2.4	IP X4: Water splashed against the enclosure from any direction shall have no harmful effect.	---	N
14.2.5	IP X5: Water projected in jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effect.	---	N



SEV

629

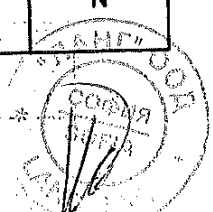
EN 60529			
Cl.	Requirement	Result	Verdict
14.2.6	IP X6: Water projected in powerful jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effect.	---	N
14.2.7	IP X7: Ingress of water in quantities causing harmful effects shall not be possible when the enclosure is temporarily immersed in water under standardized conditions of pressure and time:	---	N
14.2.8	IP X8: Ingress of water in quantities causing harmful effects shall not be possible when the enclosure is temporarily immersed in water under conditions of which shall be agreed between manufacturer and user but which are more severe than for numeral 7	---	N
14.3	Acceptance conditions:		
	dielectric strength test	---	N
	In general, if any water has entered, it shall not:		
	- be sufficient to interfere with correct operation of the equipment or impair safety	---	N
	- deposit on insulation parts where it could lead to tracking along the creepage distances:	---	N
	- reach live parts or windings not designed to operate when wet	---	N
	- accumulate near the cable end or enter the cable if any	---	N

TEST FOR PROTECTION AGAINST ACCESS TO HAZARDOUS PARTS INDICATED BY THE OPTIONAL LETTERS (acc. to clauses 7,8)			
15			
15.3	IP XXA: Against access to hazardous parts with the back of the hand	---	N
	IP XXB: Against access to hazardous parts with a finger	---	N
	IP XXC: Against access to hazardous parts with a tool	---	N
	IP XXD: Against access to hazardous parts with a wire	---	N
	IP XXXH: Supplementary information specific to: High-voltage apparatus	---	N
	IP XXXM: Supplementary information specific to: Motion during water test	---	N
	IP XXXS: Supplementary information specific to: Stationary during water test	---	N
	IP XXXW: Supplementary information specific to: Weather conditions	---	N

SEV

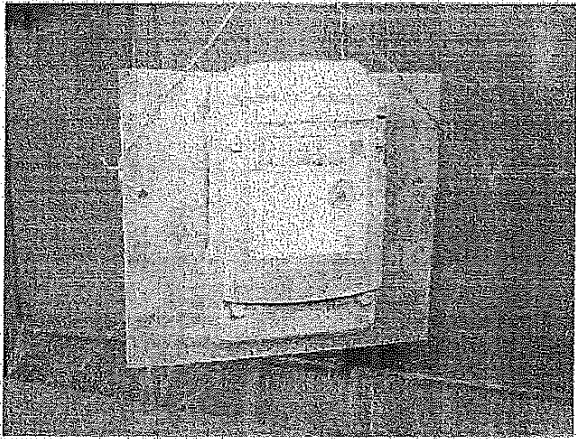
630

ОБЪЕКТ С ОПИТАЊИЈА

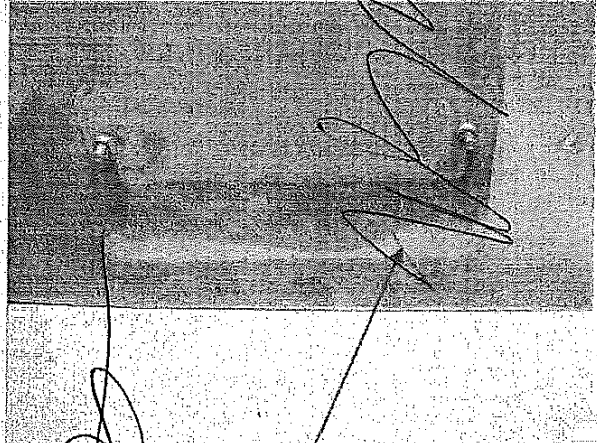


IEC 60529
Photo-Documentation

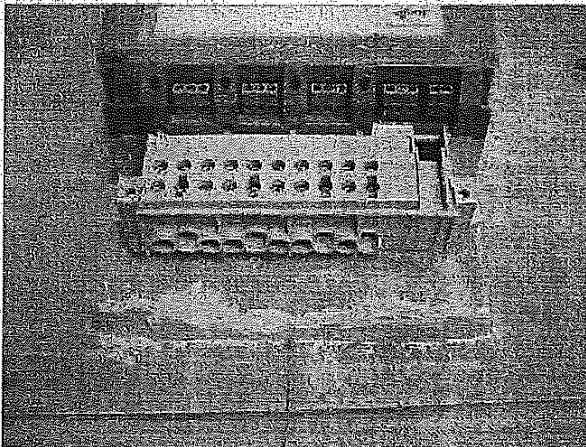
IP5X



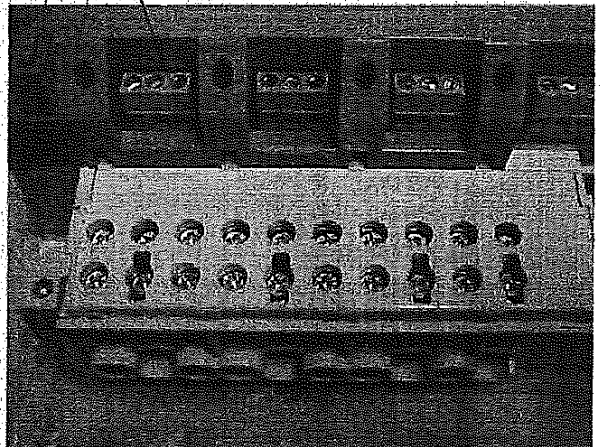
Samples in dust chamber



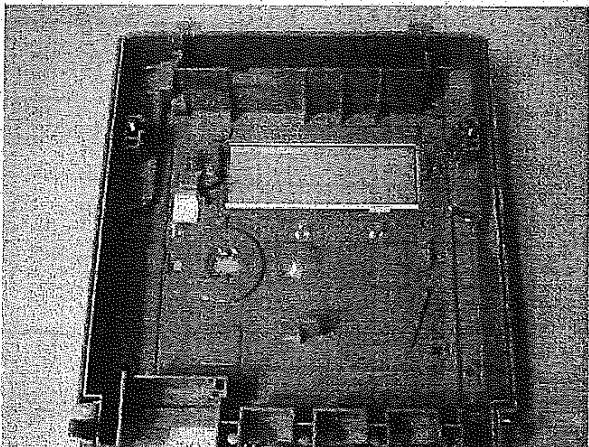
Dust in connecting space



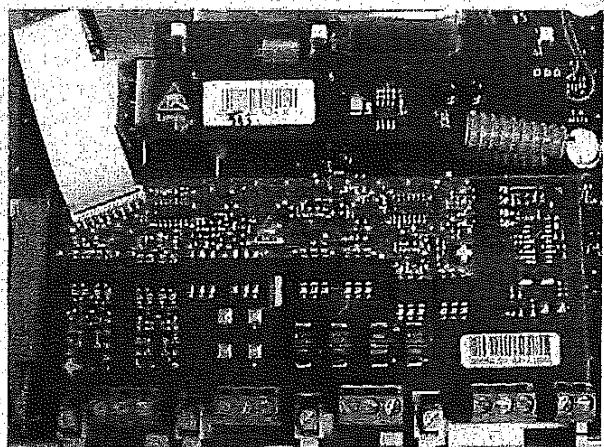
Dust in connecting space



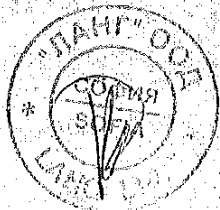
No dust on terminals



No dust entered
 ВРЕМЯ С ОПЕРАЦИЕЙ

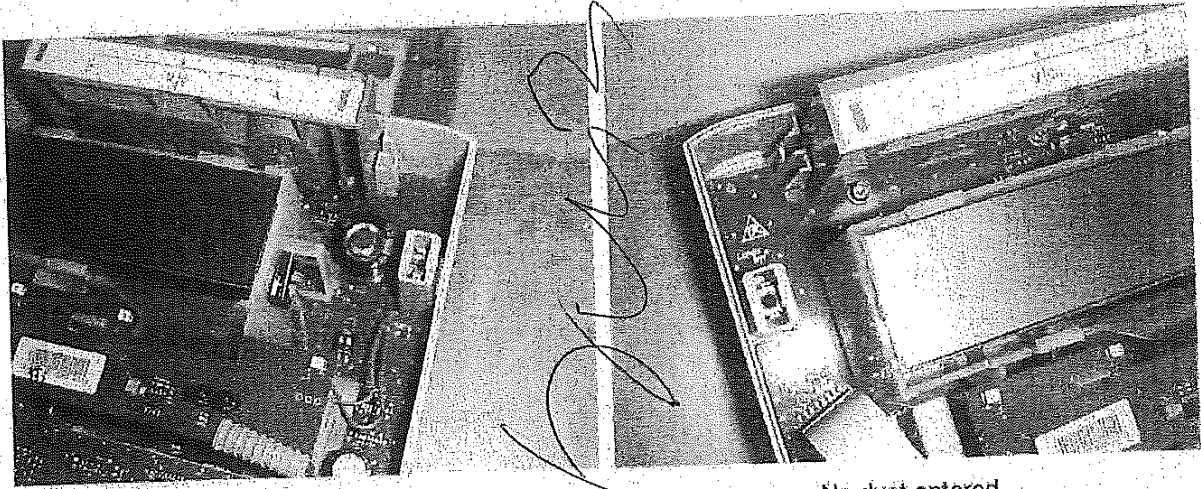


No dust entered



SEV

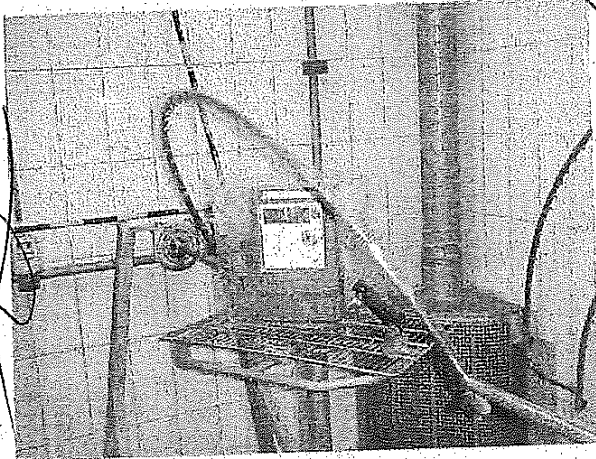
631



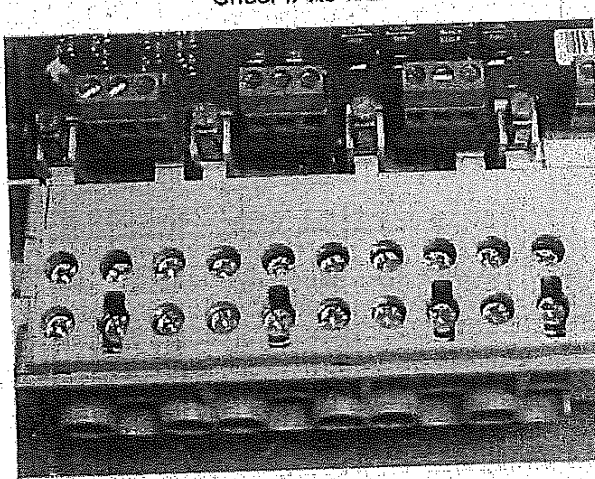
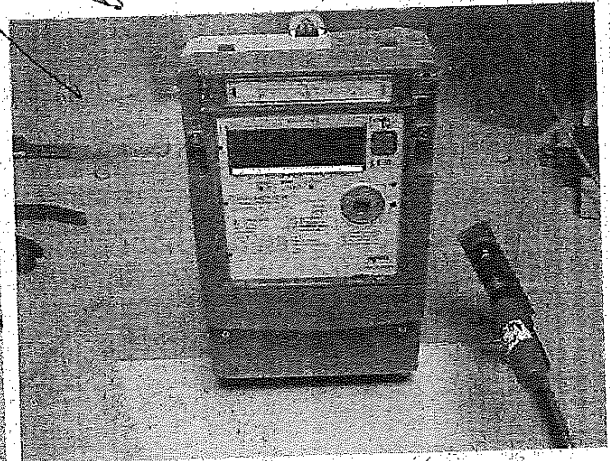
No dust entered

No dust entered

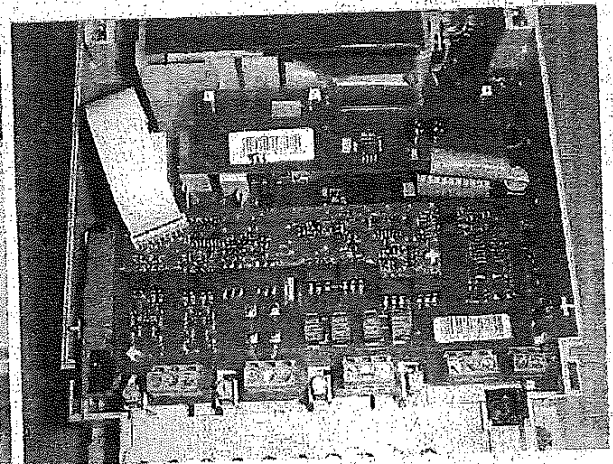
IPX3



Under IPX3 test



No water on terminals

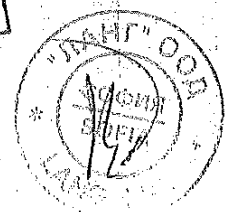


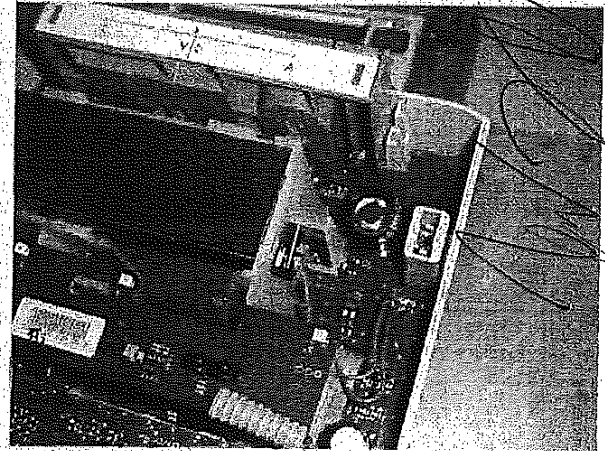
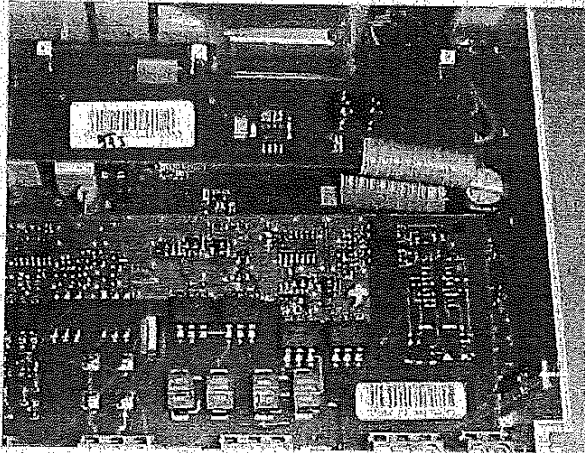
No water entered

[Handwritten signature]

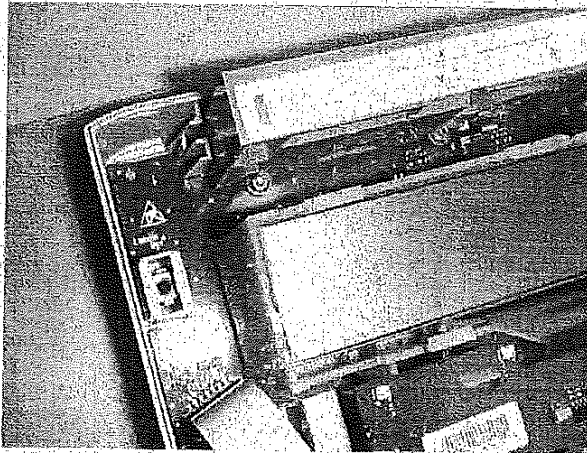
ВЪРХО С ОРИГИНАЛА

SEV
B32

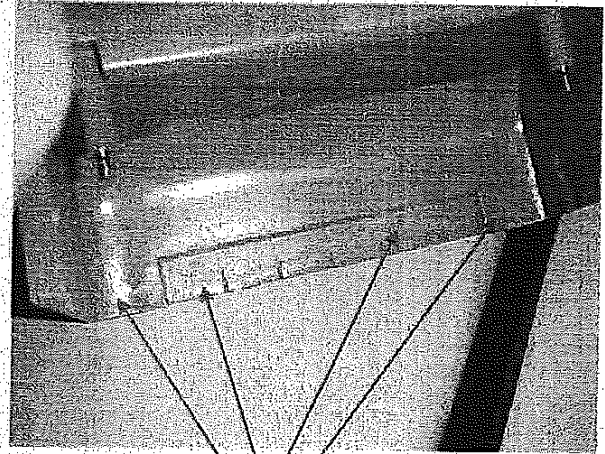




No water entered

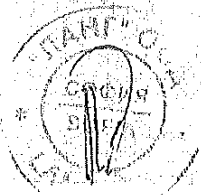


No water entered



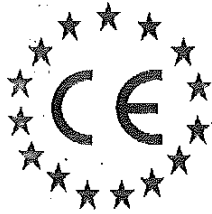
Connecting space cover a few wet.

ВЯЖО С ОРИГИНАЛА



SEV
633

A large, stylized handwritten signature in the bottom right corner of the page.



Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Konformitätserklärung

D000011087

Landis+Gyr⁺

We
Nous
Wir

Landis+Gyr AG
Theilerstrasse 1
CH-6301 Zug

declare under our sole responsibility that the products
déclarons sous notre seule responsabilité que les produits
erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

- | | | |
|----------------------------|---------|---|
| • Polyphase static meter | class B | (E550) ZMG310A... / ZMG410A... / ZFG410A... |
| Compteur statique triphasé | class C | (E550) ZMG405A... / ZFG405A... |
| Statischer Drehstromzähler | | |
| • Polyphase static meter | class B | (E550) ZMG310C... / ZMG410C... / ZFG410C... |
| Compteur statique triphasé | class C | (E550) ZMG405C... / ZFG405C... |
| Statischer Drehstromzähler | | |

to which this declaration relates is in conformity with the requirements of the following directives:
auxquels se réfèrent cette déclaration sont conformes aux prescriptions des directives suivantes:
auf die sich diese Erklärung bezieht, konform sind mit den Anforderungen der Richtlinien:

- | | |
|--------------|--------------------------------------|
| • 2014/32/EU | Measuring Instrument Directive (MID) |
| • 2014/30/EU | Electromagnetic Compatibility (EMC) |
| • 2011/65/EU | RoHS2 |

The conformity was assessed in accordance with MID Modules B+D and the following harmonised EN standards:
La conformité a été contrôlée selon les modules MID B+D et les normes harmonisées EN:
Die Konformität wurde überprüft anhand MID Module B+D und der harmonisierten EN-Normen:

- | | |
|--------------------|--|
| • EN 50470-1: 2006 | Electricity metering equipment (a.c.) |
| • EN 50470-3: 2006 | Static meters for active energy (class indexes A, B and C) |

Number of EC-type examination certificate according MID. Notified Body
Numéro du certificate de l'examination type EC selon MID. Organisme notifié
Nummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung nach MID. Benannte Stelle

- | | |
|----------|---|
| • T10034 | NMi Certain B.V., Hugo de Grootplein,
NL-3314 EG Dordrecht (NB 0122) |
|----------|---|

Number of quality system approval certificate Module D. Notified Body
Numéro du certificat d'approbation du système qualité Module D. Organisme notifié
Nummer des Zertifikates über die Anerkennung des Qualitätsmanagementsystems Modul D. Benannte Stelle

- | | |
|--------------|--|
| • 6030-00143 | METAS, Lindenweg 50, CH-3003 Bern-Wabern (NB 1259) |
|--------------|--|

На основании чл.36а ал.3 от ЗОП

Zug, 12.06.2019

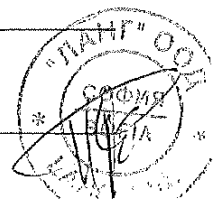
ВЯРКО С ОПРИГНАЛА!

This declaration and the associated documents are deposited with:
Cette déclaration et les documents correspondants sont déposés auprès de :
Diese Erklärung und die zugehörigen Unterlagen sind hinterlegt bei:

P.Koller c/o Landis+Gyr AG

D000011087q de en fr

634







Превод от английски език

Ландис + Гир

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

D000011087

Ние,
Ландис + Гир АГ
ул. „Тейлерщрасе“ № 1,
CH – 6301 Цуг

декларираме под наша единствена отговорност, че продуктите:

- ◆ Трифазни статични електромери
клас В ZMG310A.../ZMG410A.../ZFG410A...
клас С ZMG405A.../ZFG405A...
- ◆ Трифазни статични електромери
клас В ZMG310C.../ZMG410C.../ZFG410C...
клас С ZMG405C.../ZFG405C...

за които се отнася настоящата декларация съответстват на изискванията на следните директиви:

- ◆ 2014/32/EU Директива за измервателни инструменти (MID)
- ◆ 2014/30/EU Европейска директива за електромагнитна съвместимост (EMC)
- ◆ 2011/65/EU RoHS2

Съответствието бе оценено в съответствие с директивата MID модули В+D и отговаря на следните хармонизирани стандарти EN:

- ◆ EN 50470-1: 2006 Оборудване за измерване на електричество
- ◆ EN 50470-3: 2006 Статични електромери за активна енергия (класове с инд. А, В и С)

Номер на сертификат за изпитване. Нотифициран орган:

- ◆ T10034 NMI Certain B.V., Hugo de Grootplein,
NL-3314 EG Dordrecht (NB 0122)

Номер на сертификат за Система за качество. Нотифициран орган:

- ◆ 6030-00143 Metas, Lindenweg 50, CH-3003 Bern-Wabern (NB 1259),

Подпис не се чете
Даниел Лаук

Ръководител Изследов. и развойна дейност
Индустриални и търговски електромери

Подпис не се чете
Маркус Берлохер

Контрол на
качеството

Цуг, 12.06.2019

Тези обяснения и свързаните документи депозирани при: П. Колер Ландис+Гир АГ

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

635







Declaration of conformity
Déclaration de conformité
Konformitätserklärung

D000011064

**Landis
Gyr+**

We
Nous
Wir

Landis+Gyr AG
Theilerstrasse 1
CH-6301 Zug

declare under our sole responsibility that the products
 déclarons sous notre seule responsabilité que les produits
 erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

- | | | |
|--|------------------------|--|
| • Polyphase static meter
Compteur statique triphasé
Statischer Drehstromzähler | class 1
class 0.5 S | ZMG310A.. / ZMG410A.. / ZFG410A..
ZMG405A.. / ZFG405A.. |
| • Polyphase static meter
Compteur statique triphasé
Statischer Drehstromzähler | class 1
class 0,5 S | ZMG310C.. / ZMG410C.. / ZFG410C..
ZMG405C.. / ZFG405C.. |

to which this declaration relates is in conformity with the requirements of the following directives
 auxquels se réfèrent cette déclaration, sont conformes aux prescriptions des directives
 auf die sich diese Erklärung bezieht, konform sind mit den Anforderungen der Richtlinien

- **2014/30/EU** **EC directive on electromagnetic compatibility (EMC)**

The conformity was checked in accordance with the following harmonized EN-standards
 La conformité fut contrôlée selon les normes EN-harmonisées suivantes
 Die Konformität wurde überprüft anhand der folgenden harmonisierten EN-Normen

- | | |
|---------------------|---|
| • EN 62052-11: 2003 | Metering equipment |
| • EN 62053-21: 2003 | Static meters for active energy (classes 1 and 2) |
| • EN 62053-22: 2003 | Static meters for active energy (classes 0.2S and 0.5S) |
| • EN 62053-23: 2003 | Static meters for reactive energy (classes 2 and 3) |

На основании чл.36а ал.3 от ЗОП

Zug, 21.04.2016

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА







Превод от английски език

Ландис + Гир

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

D000011064

Ние,
Ландис + Гир АГ
Ул. „Тейлерщрасе“ № 1,
СН – 6301 Цуг

декларираме под наша единствена отговорност, че продуктите:

- ◆ Трифазни статични електромери
клас 1 ZMG310A.../ZMG410A.../ZFG410A...
клас 0.5S ZMG405A.../ZFG405A...
- ◆ Трифазни статични електромери
клас 1 ZMG310C.../ZMG410C.../ZFG410C...
клас 0.5S ZMG405C.../ZFG405C...

за които се отнася настоящата декларация съответстват на изискванията на следните директиви:

- ◆ Европейска директива за електромагнитна съвместимост (EMC): 2044/30/EU

Съответствието бе оценено в съответствие със следните хармонизирани Стандарти EN:

- ◆ EN 62052-11 (2003) Измервателно оборудване*
- ◆ EN 62053-21 (2003) Статични електромери за активна енергия (класове 1 и 2)
- ◆ EN 62053-22 (2003) Статични електромери за активна енергия (класове 0,2S и 0,5S)
- ◆ EN 62053-23 (2003) Статични електромери за реактивна енергия (класове 2 и 3)

Подпис не се чете
Иан Мак Нут

Ръководител Изследователска и развойна дейност
Индустриални и търговски електромери

Цуг, 21.04.2016

Подпис не се чете
Маркус Берлохер

Началник контрол на
качеството

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

684





Declaration of conformity

according to the

Radio Equipment Directive 2014/53/EU

Type of equipment
GSM Modem

Brand name or trade mark
ETM-Purple

Type designation(s)/Model no(s)
ETM-Purple 3G/71382

Manufacturer's name, address, telephone & fax no
ETM Mätteknik AB
Box 11096, SE161 11 Bromma, Sweden
Tel: +46 825 28 75, Fax: +46 880 11 10

The following standards and/or technical specifications, which comply with good engineering practice in safety matters in force within the EEA, have been applied:

Test report/ technical construction file/ normative document
Ref. No: 1709773STO-001, Ed .1 / Issued by: Intertek Semco AB
Ref. No: 1708761STO-001 / Issued by: Intertek Semco AB
RED DoC from Gemalto M2M GmbH dated 11 May 2017.

Standards
Health & Safety: EN 60950-1:2006/A11:2009/A1:2010/A12:2011/A2:2013.

EMC: EN 55032:2015 Class B, EN 55024:2010, EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6

RF Spectrum efficiency: EN 301511:v.12.5.1; EN 301908-1:v.11.1.1; EN 301908-2:v.11.1.1

Additional information

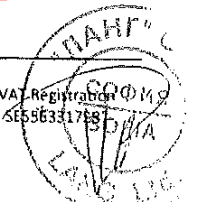
The product is CE-marked in 2017

As manufacturer/ the manufacturer's authorized representative established within EEA, we declare under our sole responsibility that the equipment follows the provisions of the Directives stated above.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Bromma 30/6 2017

CEO





Декларация за съответствие

СЪГЛАСНО

Директива за радиосъоръженията 2014/53/EU

Вид оборудване
GSM Модем

Именование или търговска марка
ETM-Purple

Означаване на типа (ове)/Модел номер(а)
ETM-Purple 3G/71382

Име, адрес, номер на телефон и факс на производителя
ETM Matteknik AB
ПК 11096, SE161 11 Бромма, Швеция
Tel: +46 825 28 75, Fax: +46 880 11 10

Приложени са следните стандарти и / или технически спецификации, които съответстват на добрите инженерни практики по въпросите на безопасността, действащи в рамките на ЕЕА:

Изклад от изпитване / технически конструктивен файл / нормативен документ

Реф. No: 1709773STO-001, Ed .1 / Издаден от: Интертек Семко АВ

Реф. No: 1708761STO-001 / Издаден от: Интертек Семко АВ

РЕД ДоК от Гемалто М2М ООД от 11 Май 2017.

Стандарти
Здраве и безопасност: EN 60950-1:2006/A1 1:2009/A1:2010/A 12:2011/A2:2013.

EMC: EN 55032:2015 Class B, EN 55024:2010, EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6

RF Ефективност на спектъра: EN 30151 1:v.12.5.1; EN 301908-1 :v.1 1.1.1; EN 301908-2:v.1 1.1.1

Детайлна информация

Продуктът е маркиран с CE маркировка 2017

Като производител/упълномощен представител на производителя, установен в ЕИП, ние декларираме на своя отговорност, че оборудването следва разпоредбите на директивите, посочени по-горе.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Бромма 30/6 2017

CEO

ETM Matteknik AB
Box 110 96
16111 BROMMA

Street address
Ekbacksvägen 32
168 69 BROMMA

Phone
08-25 28 75

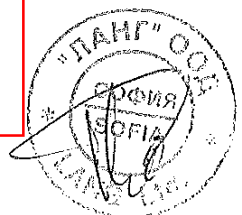
Fax
08-801110

Website
www.etm.se etm@etm.se

E-mail Registered Number VAT Registration
SE5563317287

Превод от

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



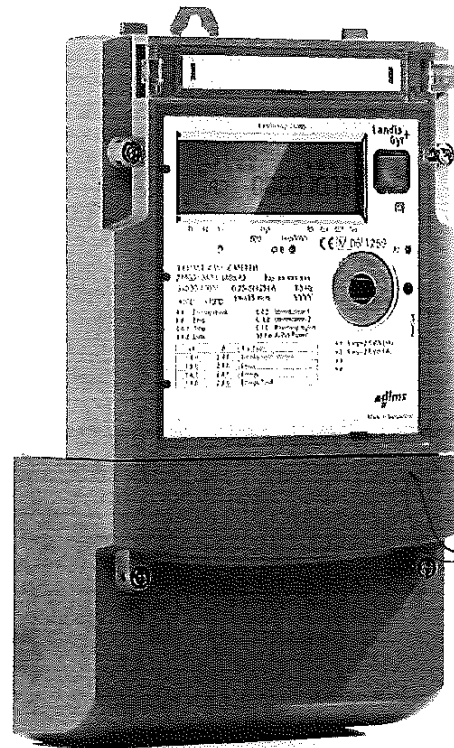
639



.....

ZMG310AR/CR
E550 Series 2
Technical Data

Handwritten signature



Building on its tradition of industrial meters, Landis+Gyr is now bringing out the E550 Series 2, the latest generation of ZMG300 meters. The E550 Series 2 offers two electrical interfaces, advanced modem solution, event logging and anti-tampering functions.

Date: 29.05.2013

File name: D000029744 E550 ZMG310xR Series 2 Technical Data en.docx

© Landis+Gyr

Handwritten signature

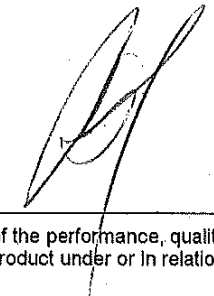
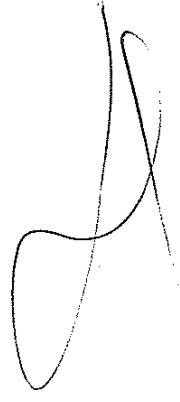
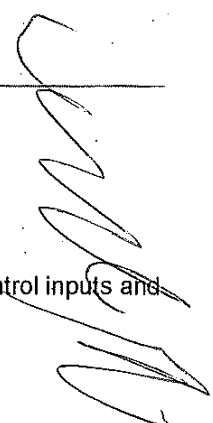
642

D000029744 en k

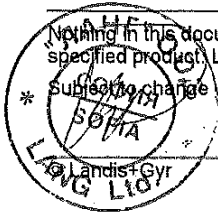


Revision history

Version	Date	Comments
a	17.02.2010	First edition
b...e	23.07.2010	Continuous improvement
f	01.12.2011	Corrected error in solid state output (DC deleted)
g	02.12.2011	Corrected error in electromechanical output (DC deleted)
h	20.01.2012	New extension boards 060 with 6 output contacts and 240 with 2 control inputs and 4 output contacts.
k	29.05.2013	Battery Mode update in Environmental Influences table.



Nothing in this document shall be construed as a representation or guarantee in respect of the performance, quality or durability of the specified product. Landis+Gyr accepts no liability whatsoever in respect of the specified product under or in relation to this document. Subject to change without notice.



The E550 direct connected I&C meters record active and reactive energy consumption in 1-phase 2-wire, 2-phase 3-wire, 3-phase 4-wire and 3-phase 3-wire (no neutral) networks.

Basic Version

The basic version provides energy registers for tariffication, red test diodes for active and reactive energy, an optical interface for meter reading and an electrical interface.

Interfaces

The Series 2 now supports two independent electrical interfaces.

The meter supports RS232, RS485, RS422, CS and a specially powered RS232 to supply external modems.

Installation support

The monitoring of voltage, current, demand and power factor supports the installation.

E550 Series 2 ZMG310AR/CR – Technical specifications

General

Voltage

Nominal voltage U_n ZMG310xR
 3 x 220/380 V to 240/415 V
 3 x 110/190 V to 133/230 V
 3 x 110/190 V to 277/480 V

Voltage range 80% to 115% U_n

Frequency

Nominal frequency f_n 50 or 60 Hz
 Tolerance $\pm 2\%$

Application

1 phase 2 wire; 2 phase 3 wire; 3 phase 4 wire, 3-phase 3-wire (without neutral)

IEC-specific Data

Current

Base current I_b selectable: 5, 10, 20 or 40 A

Maximum current I_{max}
 Metrological selectable: 40, 60, 80, 100 or 125 A
 Thermal 125 A
 With aluminium wires 80 A

Short circuit ≤ 10 ms 10,000 A

Measurement Accuracy

ZMG310xR
 Active energy, to IEC 62053-21 class 1
 Reactive energy, to IEC 62053-23 class 2

Measurement Behaviour

Starting current
 According to IEC 0.4% I_b
 Typical 0.3% I_b
 The startup of the meter is controlled by the starting power and not by the starting current.

Starting power in M-circuit single phase
 Nominal voltage x starting current

MID-specific Data

Current (for class B)

Reference current I_{ref} selectable: 5, 10, 15 or 20 A

Minimum current I_{min} $\leq 0.05 \times I_{ref}$

Transitional current I_{tr} $0.1 \times I_{ref}$

Maximum current I_{max} 125 A
 With aluminium wires 80 A

Measurement Accuracy to EN 50470-3
 ZMG310xR class B

Measurement Behaviour

Starting current I_{st} $\leq 0.004 \times I_{ref}$

General

Operating Behaviour

Voltage failure (Power Down) 0.5 s
 Bridging time after another 0.2 s
 Data storage after approx. 10 s
 Switch off (at rated voltage)



Operating Behaviour (cont.)

Voltage restoration (Power Up)	
Function standby 3 phases	after 4 s
Function standby 1 phase	after 5 s
Detection of energy direction and phase voltage	after 4 to 5 s

Power Consumption

Power consumption per phase in voltage circuit	
Phase voltage	110 V 240 V 277 V
Active power (typical)	0.8 W 1.3 W 1.5 W
Apparent power (typical)	1.1 VA 2.1 VA 2.5 VA

Power consumption per phase in current circuit	
Phase current	10 A
Apparent power (typical)	0.03 VA

Environmental Influences

Temperature range	to IEC 62052-11
Operation	-40 °C to +70 °C
In Battery Mode	-25 °C to +70 °C
Storage	-40 °C to +85 °C

Temperature coefficient	
Range	-25 °C to +70 °C
Average value (typical)	± 0.012% per K
At $\cos\varphi=1$ (from 0.05 I_b to I_{max})	± 0.02% per K
At $\cos\varphi=0.5$ (from 0.1 I_b to I_{max})	± 0.03% per K

Impermeability to IEC 60529	IP 53
-----------------------------	-------

Electromagnetic Compatibility

Electrostatic discharges	to IEC 61000-4-2
Contact discharge	8 kV
Air discharge	15 kV

Electromagnetic RF fields	to IEC 61000-4-3
80 MHz to 2 GHz	10 and 30 V/m

Radio disturbance according to IEC/CISPR 22	class B
---	---------

Burst immunity test	acc. to IEC 61000-4-4
Current and voltage circuits	4 kV
Auxiliary circuits > 40 V	2 kV

Fast transient surge test	acc. to IEC 61000-4-5
Current and voltage circuits	4 kV
Auxiliary circuits > 40 V	1 kV

Insulation Strength

Insulation strength	4 kV at 50 Hz during 1 min.
Impulse voltage	1.2/50 μ s to IEC 62052-11
Current and voltage circuits	10 kV
Cuxiliary circuits > 40 V	6 kV

Protection class II to IEC 60050-131	□ 2
--------------------------------------	-----

Calendar Clock

Calendar Type	Gregorian or Persian (Jalaali)
---------------	--------------------------------

Accuracy	< 5 ppm
----------	---------

Backup time (power reserve)	
With supercap	> 21 days
Charging time for 7 days backup time	24 h
Charging time for max. backup time	300 h
With battery 1 (calendar clock, display, readout)	10 years
Battery type	UM3-R6-AA
With battery 2 (calendar clock only)	10 years
Battery type	CR2032

Display

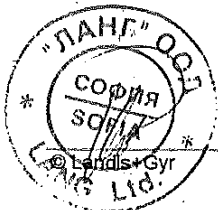
Characteristics	
Type	LCD liquid crystal display
Digit size in value field	9 mm
Number of digits in value field	up to 8
Digit size in index field	8 mm
Number of digits in index field	up to 7

Inputs and Outputs

Control inputs	
Control voltage U_S	100 to 277 V _{AC}
Max. input voltage	320 V _{AC}
Input current	< 2 mA ohmic at 230 V _{AC}

Output solid state	
Type	solid state relay
Voltage	12 to 277 V _{AC/DC}
Max. current	100 mA
Max. switching frequency (pulse length 20 ms)	25 Hz

Output electromechanical	
Type	electromechanical relay
Max switch voltage	277 V _{AC}
Max. switch current	6 A
Rated current	5 A



Inputs and Outputs (cont.)

Optical test outputs active and reactive energy
 Type red LED
 Number 2
 Meter constant selectable

Communication Interface

Optical interface to IEC 62056-21
 Type serial, asynchronous, half-duplex
 Max. transmission rate 19,200 bps
 Protocols IEC 62056-21 and dlms

RS232 Interface (powered and not powered)

to DIN 61393 / DIN 66259
 Type serial, asymmetric, asynchr., bidirectional
 Operating mode intelligent or transparent
 Nominal voltage $\pm 9 V_{DC}$
 Maximum voltage $\pm 15 V_{DC}$
 Minimum voltage $\pm 5 V_{DC}$
 Max. transmission rate 38,400 bps
 Protocols IEC 62056-21 and dlms
 Max. conductor length depending on environment and connecting cable 30 m
 Insulation resistance to meter $4 kV_{AC}/50 \text{ Hz}$, 1 min
 Creep distance $\geq 6.3 \text{ mm}$

RS485 Interface

to ISO-8482
 Type serial, symmetrical, half duplex
 Nominal input voltage common mode range $-7 \text{ to } +12 V_{DC}$
 Binary 1 state difference voltage $< -0.2 \text{ V}$
 Binary 0 state difference voltage $> 0.2 \text{ V}$
 Max. transmission rate 38,400 bps
 Max. number of slaves 31
 Protocols IEC 62056-21 and dlms
 Max. conductor length depending on environment and connecting cable $\leq 1000 \text{ m}$
 Insulation resistance to meter $4 kV_{AC}/50 \text{ Hz}$, 1 min
 Creep distance $\geq 6.3 \text{ mm}$

CS Interface

to IEC 62056-21 / DIN 66258
 Type serial, bidirectional, current interface
 Nominal voltage without load $24 V_{DC}$
 Max. voltage without load $30 V_{DC}$
 Binary 1 state $10\text{--}30 \text{ mA}$
 Binary 0 state $\leq 2 \text{ mA}$
 Max. transmission rate 9600 bps
 Protocols IEC 62056-21 and dlms
 Insulation resistance to meter $4 kV_{AC}/50 \text{ Hz}$, 1 min
 Creep distance $\geq 6.3 \text{ mm}$

RS422-Interface

to ISO-8482
 Type serial, symmetric, asynchronous, bidirectional
 Nominal input voltage common mode range $-3 \text{ to } +3 V_{DC}$

Binary 1 state difference voltage $< -0.2 \text{ V}$
 Binary 0 state difference voltage $> 0.2 \text{ V}$
 Max. transmission rate 38,400 bps
 Max. number of slaves 10
 Protocols IEC 62056-21 and dlms
 Max. conductor length depending on environment and connecting cable 1000 m
 Insulation resistance to meter $4 kV_{AC}/50 \text{ Hz}$, 1 min
 Creep distance $\geq 6.3 \text{ mm}$

Weight and Dimensions

Weight approx. 1.5 kg
 External dimensions
 Width 177 mm
 Height (with short terminal cover) 244 mm
 Height (with standard terminal cover) 281.5 mm
 Height (with extended hook) 305.5 mm
 Depth 75 mm
 Suspension triangle
 Height (with extended hook) 230 mm
 Height (suspension eyelet open) 206 mm
 Height (suspension eyelet covered) 190 mm
 Width 150 mm

Terminal cover

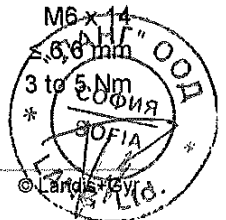
Short no free space
 Standard 40 mm free space
 Long (opaque, transparent) 60 mm free space
 Standard 80 mm free space
 Standard 110 mm free space
 GSM 60 mm free space
 RCR/FTY adapter
 ADP1 adapter

Material

Housing Polycarbonate, partly glass-fibre reinforced

Connections

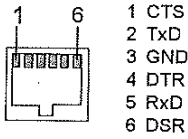
Phase connections
 Type cage type terminals
 Cross section $9 \times 9 \text{ mm}$
 Min. conductor cross section 2.5 mm^2
 Max. cross section cable 35 mm^2 (up to 125 A)
 Max. cross section strand 25 mm^2 (up to 80 A)
 Screw head Pozidrive Combi No. 2
 Screw dimension M6 x 14
 Screw head diameter $\leq 6.6 \text{ mm}$
 Tightening torque 3 to 5 Nm



Connections (cont.)

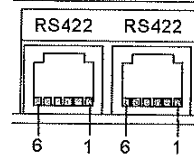
RS232 Interface
 Type designation
 Type
 Pin assignment

.02/.42/.62
 RJ 12



RS422-Interface
 Type designation
 Type
 Pin assignment

.60/.62/.63
 RJ 12

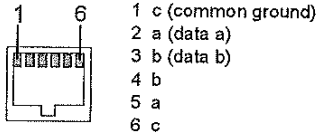


- 1 GND
- 2 U_a (Data a)
- 3 U_b (Data b)
- 4 U_c (Data z)
- 5 U_y (Data y)
- 6 GND

Handwritten signature

RS485 Interface
 Type designation
 Type
 Pin assignment

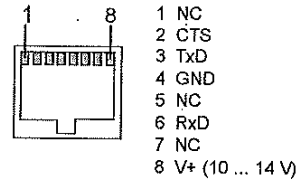
.03/.43/.63/.37
 RJ 12



The two RJ12 jacks of the RS422-Interface are looped internally to permit connection of several meters.

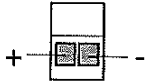
RS232 powered
 Type designation
 Type
 Pin assignment

.07/.37
 RJ 45



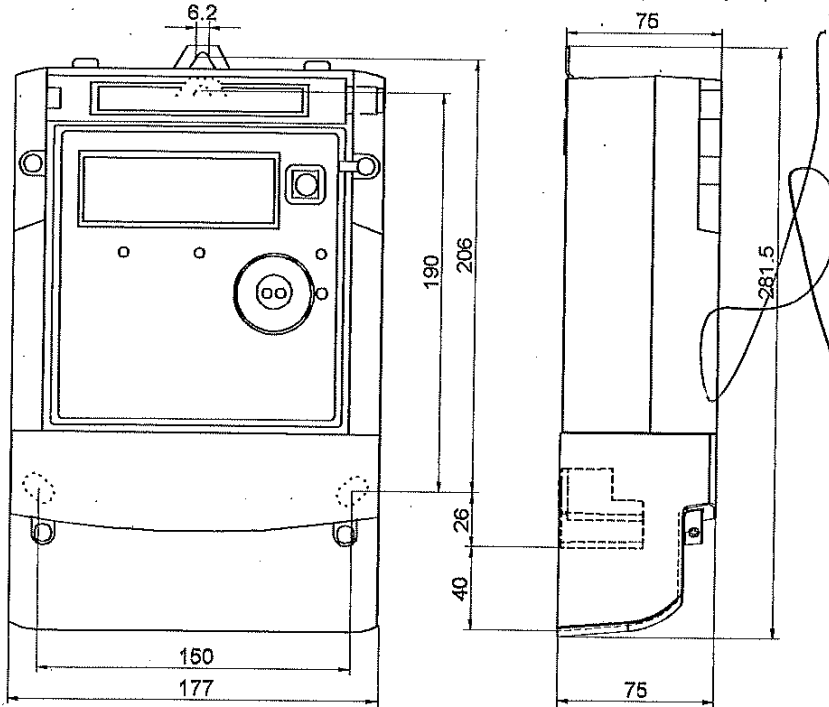
CS Interface
 Type designation
 Type

.40/.42/.43
 screw type terminals



Voltage outputs U1, U2, U3, N
 Type screw type terminals
 Max. current 1 A
 Max. voltage of control inputs 300 V

Meter Dimensions (standard terminal cover, suspension eyelet open)



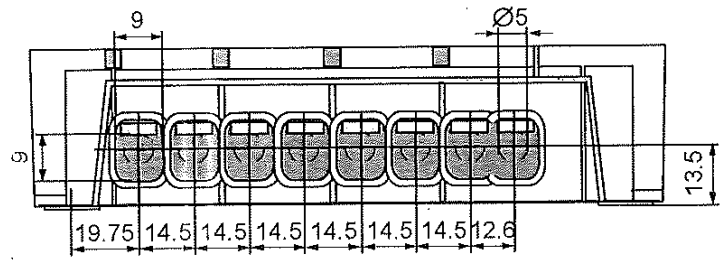
The height of the suspension triangle with extended hook is 230 mm. See also User Manual.



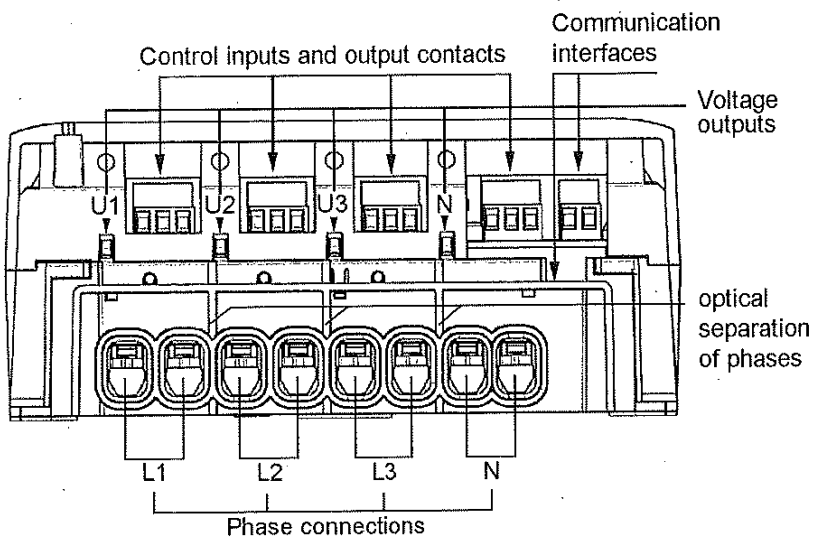
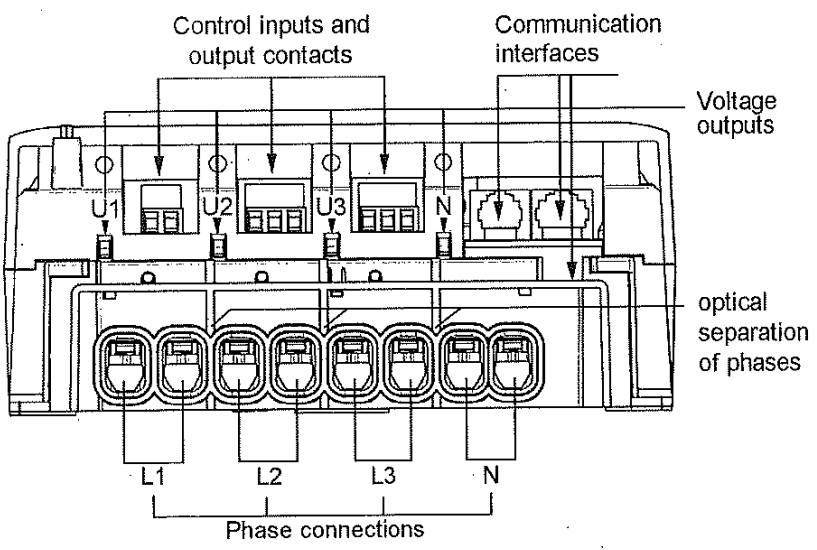
644

Handwritten signature

Terminal Dimensions



Terminal Layout



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

648



Handwritten signature

Type designation	ZMG	3	10	CR	4.	260	b.	43	S2
Network type	3-phase 4 wire network (M-circuit)								
Connection type	3 Direct connection								
Accuracy class	10 Active energy class 1 (IEC), B (MID)								
Measured quantities	CR Active and reactive energy AR Active energy								
Tariff functions	1 Energy rates, externally controlled 2 Energy rates, internally controlled with time switch (TOU) 3 Energy and demand rates, externally controlled 4 Energy and demand rates, internally controlled with time switch (TOU)								
Number of control inputs / number of output contacts / special functions	000 No control inputs, no output contacts, no special functions 020 2 output contacts 060 6 output contacts 240 2 control inputs, 4 output contacts 260 2 control inputs, 6 output contacts 440 4 control inputs, 4 output contacts 041 No control inputs, 4 output contacts, 1 output relay 5A								
Additional functions	0 None 3 With software events 4 With hardware and software events 7 With load profile a With load profile and software events b With load profile, hardware and software events								
Interfaces 2 (Xx) and 1 (xX) (S2 = Series 2)	00 No interfaces 40 CS* 60 RS422** 07 Powered RS232*** 02 RS232 42 CS and RS232* 62 RS422 and RS232** 37 RS485 and 03 RS485 43 CS and RS485* 63 RS422 and RS485** Powered RS232***								

*) only as .260x.4x or as .440x.4x
 **) only as .041x.6x
 ***) only as .020x.07, .041x.37, .240x.37 or as .060x.37

Handwritten scribble



649

Handwritten signature

Handwritten signature or initials, possibly "M. P. S." or similar, written vertically.

Handwritten signature or initials in the bottom left corner.

650



Handwritten signature

Handwritten signature

Contact:

Landis+Gyr (Europe) AG
Theilerstrasse 1
CH-6301 Zug
Switzerland
Phone: +41 41 935 6000
www.landisgyr.com

Landis+Gyr+
manage energy better

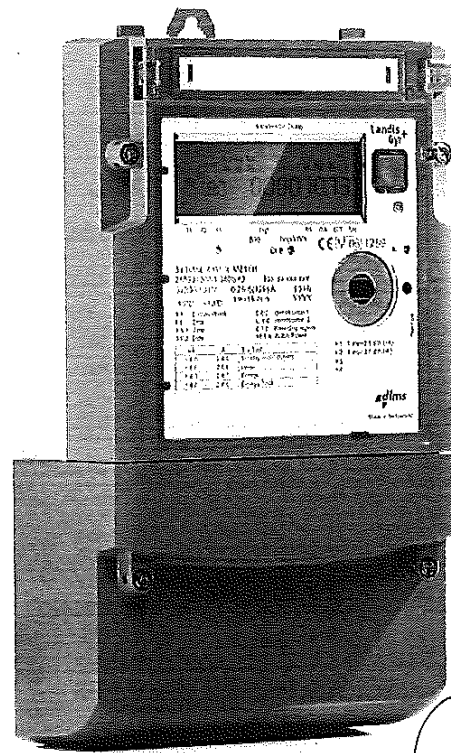
Handwritten signature



651

Handwritten signature

ZMG310AR/CR
E550 Series 2
Technical Data



Building on its tradition of industrial meters, Landis+Gyr is now bringing out the E550 Series 2, the latest generation of ZMG300 meters. The E550 Series 2 offers two electrical interfaces, advanced modern solution, event logging and anti-tampering functions.

Handwritten signature

Date: 29.05.2013

File name: D000029744 E550 ZMG310xR Series 2 Technical Data en.docx

© Landis+Gyr

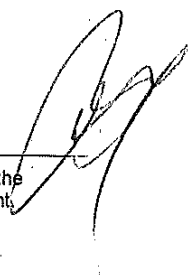
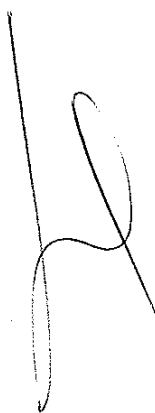
Handwritten number 652

D000029744 en k

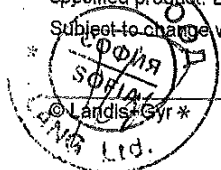


Revision history

Version	Date	Comments
a	17.02.2010	First edition
b...e	23.07.2010	Continuous improvement
f	01.12.2011	Corrected error in solid state output (DC deleted)
g	02.12.2011	Corrected error in electromechanical output (DC deleted)
h	20.01.2012	New extension boards 060 with 6 output contacts and 240 with 2 control inputs and 4 output contacts.
k	29.05.2013	Battery Mode update in Environmental Influences table.



Nothing in this document shall be construed as a representation or guarantee in respect of the performance, quality or durability of the specified product. Landis+Gyr accepts no liability whatsoever in respect of the specified product under or in relation to this document. Subject to change without notice.



653

The E550 direct connected I&C meters record active and reactive energy consumption in 1-phase 2-wire, 2-phase 3-wire, 3-phase 4-wire and 3-phase 3-wire (no neutral) networks.

Basic Version

The basic version provides energy registers for tariffication, red test diodes for active and reactive energy, an optical interface for meter reading and an electrical interface.

Interfaces

The Series 2 now supports two independent electrical interfaces.

The meter supports RS232, RS485, RS422, CS and a specially powered RS232 to supply external modems.

Installation support

The monitoring of voltage, current, demand and power factor supports the installation.

E550 Series 2 ZMG310AR/CR – Technical specifications

General

Voltage

Nominal voltage U_n ZMG310xR

3 x 220/380 V to 240/415 V

3 x 110/190 V to 133/230 V

3 x 110/190 V to 277/480 V

Voltage range

80% to 115% U_n

Frequency

Nominal frequency f_n

50 or 60 Hz

Tolerance

$\pm 2\%$

Application

1 phase 2 wire; 2 phase 3 wire; 3 phase 4 wire, 3-phase 3-wire (without neutral)

IEC-specific Data

Current

Base current I_b selectable: 5, 10, 20 or 40 A

Maximum current I_{max}

Metrological selectable: 40, 60, 80, 100 or 125 A

Thermal 125 A

With aluminium wires 80 A

Short circuit ≤ 10 ms 10,000 A

Measurement Accuracy

ZMG310xR

Active energy, to IEC 62053-21 class 1

Reactive energy, to IEC 62053-23 class 2

Measurement Behaviour

Starting current

According to IEC 0.4% I_b

Typical 0.3% I_b

The startup of the meter is controlled by the starting power and not by the starting current.

Starting power in M-circuit single phase

Nominal voltage x starting current

MID-specific Data

Current (for class B)

Reference current I_{ref} selectable: 5, 10, 15 or 20 A

Minimum current I_{min} $\leq 0.05 \times I_{ref}$

Transitional current I_{tr} 0.1 x I_{ref}

Maximum current I_{max} 125 A

With aluminium wires 80 A

Measurement Accuracy to EN 50470-3

ZMG310xR class B

Measurement Behaviour

Starting current I_{st} $\leq 0.004 \times I_{ref}$

General

Operating Behaviour

Voltage failure (Power Down)

Bridging time 0.5 s

Data storage after another 0.2 s

Switch off (at rated voltage) after approx. 10 s



Operating Behaviour (cont.)

Voltage restoration (Power Up)	
Function standby 3 phases	after 4 s
Function standby 1 phase	after 5 s
Detection of energy direction and phase voltage	after 4 to 5 s

Power Consumption

Power consumption per phase in voltage circuit	
Phase voltage	110 V 240 V 277 V
Active power (typical)	0.8 W 1.3 W 1.5 W
Apparent power (typical)	1.1 VA 2.1 VA 2.5 VA

Power consumption per phase in current circuit	
Phase current	10 A
Apparent power (typical)	0.03 VA

Environmental Influences

Temperature range	to IEC 62052-11
Operation	-40 °C to +70 °C
In Battery Mode	-25 °C to +70 °C
Storage	-40 °C to +85 °C

Temperature coefficient	
Range	-25 °C to +70 °C
Average value (typical)	± 0.012% per K
At $\cos\varphi=1$ (from 0.05 I_b to I_{max})	± 0.02% per K
At $\cos\varphi=0.5$ (from 0.1 I_b to I_{max})	± 0.03% per K

Impermeability to IEC 60529 IP 53

Electromagnetic Compatibility

Electrostatic discharges	to IEC 61000-4-2
Contact discharge	8 kV
Air discharge	15 kV

Electromagnetic RF fields to IEC 61000-4-3
80 MHz to 2 GHz 10 and 30 V/m

Radio disturbance according to IEC/CISPR 22
class B

Burst immunity test	acc. to IEC 61000-4-4
Current and voltage circuits	4 kV
Auxiliary circuits > 40 V	2 kV

Fast transient surge test	acc. to IEC 61000-4-5
Current and voltage circuits	4 kV
Auxiliary circuits > 40 V	1 kV

Insulation Strength

Insulation strength 4 kV at 50 Hz during 1 min.

Impulse voltage 1.2/50 μ s	to IEC 62052-11
Current and voltage circuits	10 kV
Cuxiliary circuits > 40 V	6 kV

Protection class II to IEC 60050-131 2

Calendar Clock

Calendar Type
Gregorian or Persian (Jalaali)

Accuracy < 5 ppm

Backup time (power reserve)	
With supercap	> 21 days
Charging time for 7 days backup time	24 h
Charging time for max. backup time	300 h
With battery 1 (calendar clock, display, readout)	10 years
Battery type	UM3-R6-AA
With battery 2 (calendar clock only)	10 years
Battery type	CR2032

Display

Characteristics	
Type	LCD liquid crystal display
Digit size in value field	9 mm
Number of digits in value field	up to 8
Digit size in index field	8 mm
Number of digits in index field	up to 7

Inputs and Outputs

Control inputs	
Control voltage U_S	100 to 277 V _{AC}
Max. input voltage	320 V _{AC}
Input current	< 2 mA ohmic at 230 V _{AC}

Output solid state

Type	solid state relay
Voltage	12 to 277 V _{AC/DC}
Max. current	100 mA
Max. switching frequency (pulse length 20 ms)	25 Hz

Output electromechanical

Type	electromechanical relay
Max switch voltage	277 V _{AC}
Max. switch current	6 A
Rated current	5 A



Inputs and Outputs (cont.)

Optical test outputs	active and reactive energy
Type	red LED
Number	2
Meter constant	selectable

Communication Interface

Optical interface	to IEC 62056-21
Type	serial, asynchronous, half-duplex
Max. transmission rate	19,200 bps
Protocols	IEC 62056-21 and dlms

RS232 Interface (powered and not powered)

	to DIN 61393 / DIN 66259
Type	serial, asymmetric, asynchr., bidirectional
Operating mode	intelligent or transparent
Nominal voltage	$\pm 9 V_{DC}$
Maximum voltage	$\pm 15 V_{DC}$
Minimum voltage	$\pm 5 V_{DC}$
Max. transmission rate	38,400 bps
Protocols	IEC 62056-21 and dlms
Max. conductor length depending on environment and connecting cable	30 m
Insulation resistance to meter	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
Creep distance	≥ 6.3 mm

RS485 Interface to ISO-8482

Type	serial, symmetrical, half duplex
Nominal input voltage common mode range	-7 to +12 V _{DC}
Binary 1 state	difference voltage < -0.2 V
Binary 0 state	difference voltage > 0.2 V
Max. transmission rate	38,400 bps
Max. number of slaves	31
Protocols	IEC 62056-21 and dlms
Max. conductor length depending on environment and connecting cable	≤ 1000 m
Insulation resistance to meter	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
Creep distance	≥ 6.3 mm

CS Interface to IEC 62056-21 / DIN 66258

Type	serial, bidirectional, current interface
Nominal voltage without load	24 V _{DC}
Max. voltage without load	30 V _{DC}
Binary 1 state	10-30 mA
Binary 0 state	≤ 2 mA
Max. transmission rate	9600 bps
Protocols	IEC 62056-21 and dlms
Insulation resistance to meter	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
Creep distance	≥ 6.3 mm

RS422-Interface to ISO-8482

Type	serial, symmetric, asynchronous, bidirectional
Nominal input voltage common mode range	-3 to +3 V _{DC}
Binary 1 state	difference voltage < -0.2 V
Binary 0 state	difference voltage > 0.2 V
Max. transmission rate	38,400 bps
Max. number of slaves	10
Protocols	IEC 62056-21 and dlms
Max. conductor length depending on environment and connecting cable	1000 m
Insulation resistance to meter	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
Creep distance	≥ 6.3 mm

Weight and Dimensions

Weight	approx. 1.5 kg
External dimensions	
Width	177 mm
Height (with short terminal cover)	244 mm
Height (with standard terminal cover)	281.5 mm
Height (with extended hook)	305.5 mm
Depth	75 mm
Suspension triangle	
Height (with extended hook)	230 mm
Height (suspension eyelet open)	206 mm
Height (suspension eyelet covered)	190 mm
Width	150 mm

Terminal cover

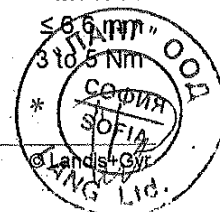
Short	no free space
Standard	40 mm free space
Long (opaque, transparent)	60 mm free space
Standard	80 mm free space
Standard	110 mm free space
GSM	60 mm free space
RCR/FTY adapter	
ADP1 adapter	

Material

Housing	Polycarbonate, partly glass-fibre reinforced
---------	--

Connections

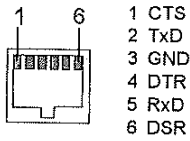
Phase connections	
Type	cage type terminals
Cross section	9 x 9 mm
Min. conductor cross section	2.5 mm ²
Max. cross section cable	35 mm ² (up to 125 A)
Max. cross section strand	25 mm ² (up to 80 A)
Screw head	Pozidrive Combi No. 2
Screw dimension	M6 x 14
Screw head diameter	≤ 6.6 mm
Tightening torque	3 to 5 Nm



Connections (cont.)

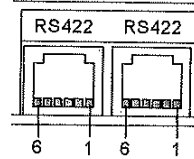
RS232 Interface
 Type designation
 Type
 Pin assignment

.02/.42/.62
 RJ 12



RS422-Interface
 Type designation
 Type
 Pin assignment

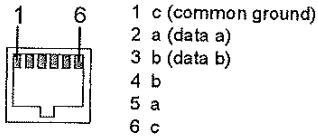
.60/.62/.63
 RJ 12



- 1 GND
- 2 U₂ (Data a)
- 3 U₁ (Data b)
- 4 U₃ (Data z)
- 5 U₄ (Data y)
- 6 GND

RS485 Interface
 Type designation
 Type
 Pin assignment

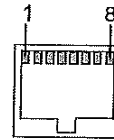
.03/.43/.63/.37
 RJ 12



The two RJ12 jacks of the RS422-interface are looped internally to permit connection of several meters.

RS232 powered
 Type designation
 Type
 Pin assignment

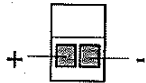
.07/.37
 RJ 45



- 1 NC
- 2 CTS
- 3 TxD
- 4 GND
- 5 NC
- 6 RxD
- 7 NC
- 8 V+ (10... 14 V)

CS Interface
 Type designation
 Type

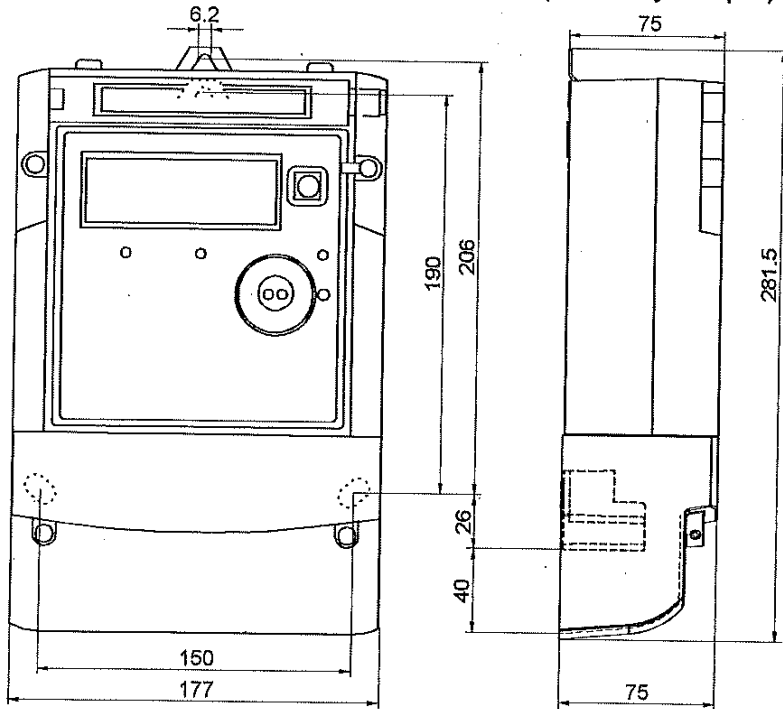
.40/.42/.43
 screw type terminals



Voltage outputs U1, U2, U3, N

Type screw type terminals
 Max. current 1 A
 Max. voltage of control inputs 300 V

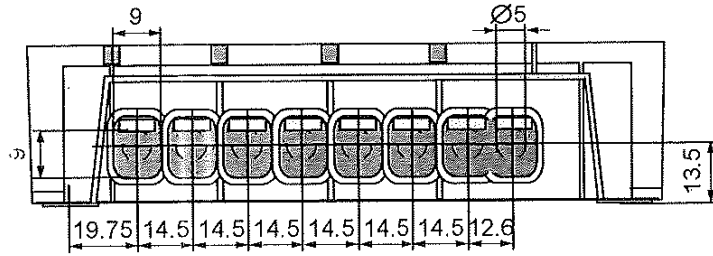
Meter Dimensions (standard terminal cover, suspension eyelet open)



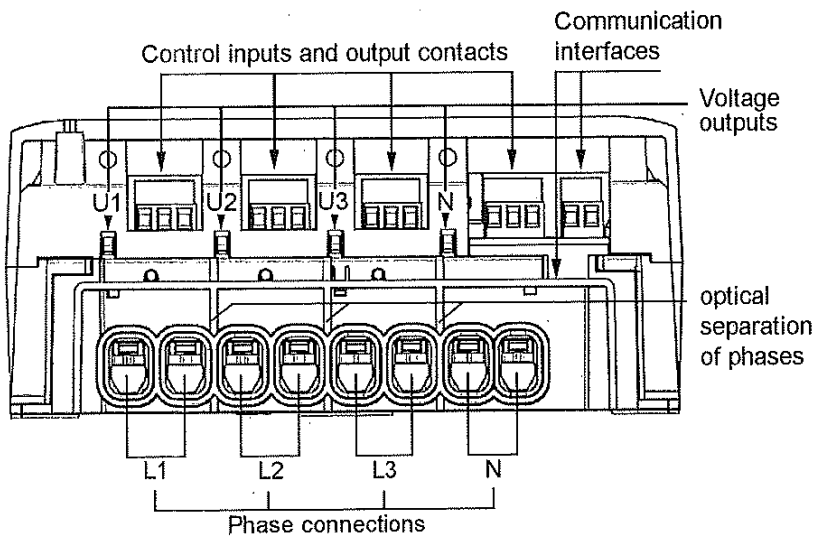
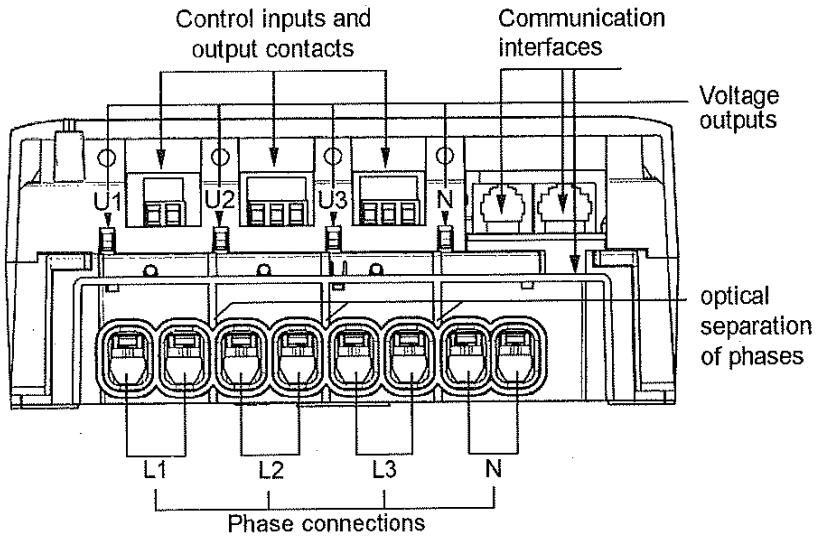
The height of the suspension triangle with extended hook is 230 mm. See also User Manual.



Terminal Dimensions



Terminal Layout



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature



Type designation	ZMG	3	10	CR	4.	260	b.	43	S2
Network type	3-phase 4 wire network (M-circuit)								
Connection type	3 Direct connection								
Accuracy class	10 Active energy class 1 (IEC), B (MID)								
Measured quantities	CR Active and reactive energy AR Active energy								
Tariff functions	1 Energy rates, externally controlled 2 Energy rates, internally controlled with time switch (TOU) 3 Energy and demand rates, externally controlled 4 Energy and demand rates, internally controlled with time switch (TOU)								
Number of control inputs / number of output contacts / special functions	000 No control inputs, no output contacts, no special functions 020 2 output contacts 060 6 output contacts 240 2 control inputs, 4 output contacts 260 2 control inputs, 6 output contacts 440 4 control inputs, 4 output contacts 041 No control inputs, 4 output contacts, 1 output relay 5A								
Additional functions	0 None 3 With software events 4 With hardware and software events 7 With load profile a With load profile and software events b With load profile, hardware and software events								
Interfaces 2 (Xx) and 1 (xX) (S2 = Series 2)	00 No interfaces 40 CS* 60 RS422** 07 Powered RS232*** 02 RS232 42 CS and RS232* 62 RS422 and RS232** 37 RS485 and 03 RS485 43 CS and RS485* 63 RS422 and RS485** Powered RS232***								

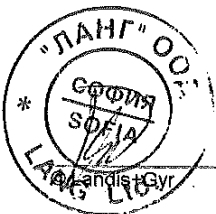
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

*) only as .260x.4x or as .440x.4x

**) only as .041x.6x

***) only as .020x.07, .041x.37, .240x.37 or as .060x.37



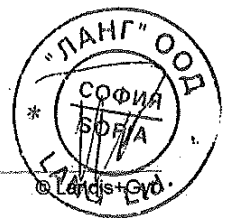
659

[Handwritten signature]

Handwritten signature or initials, possibly "S. M. S."

Handwritten signature or initials, possibly "S."

Handwritten signature or initials, possibly "S."



Handwritten signature or initials at the top right of the page.

Handwritten signature or initials in the middle of the page.

Contact:

Landis+Gyr (Europe) AG

Theilerstrasse 1

CH-6301 Zug

Switzerland

Phone: +41 41 935 6000

www.landisgyr.com

Landis
|Gyr+

manage energy better

Handwritten signature at the bottom right of the page.

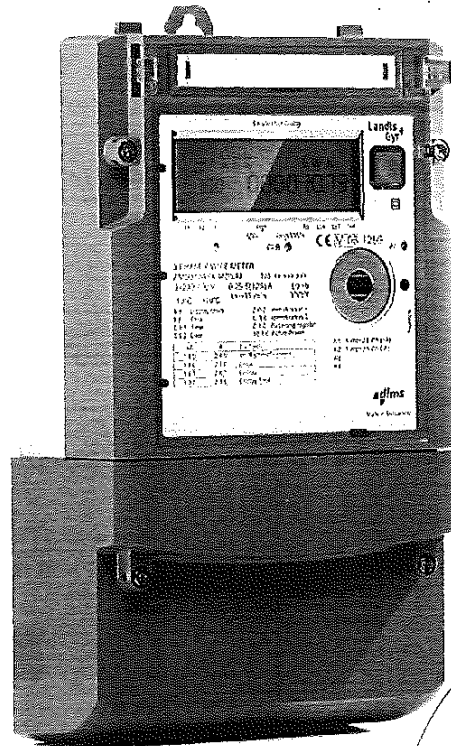


661

Превод от английски език

ZMG310AR/CR
E550 Серия 2
Технически данни

ZMG310



[Handwritten signature]

Изграждайки традицията си в индустриалните измервателни уреди, Landis + Gyr въвежда E550 Серия 2, най-новото поколение ZMG300

E550 Серия 2 предлага два електрически интерфейса, модерно решение за модем, регистрация на събития и функции срещу манипулации.

Date: 29.05.2013

File name: D000029744 E550 ZMG310xR Series 2 Technical Data en.docx

© Landis+Gyr

2/10

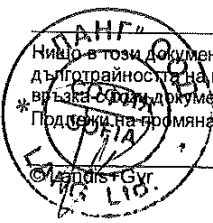
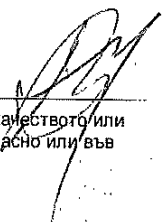
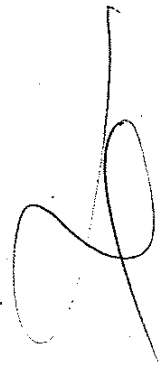
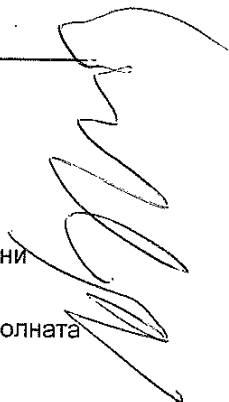
D000029744 en k



602

История на версиите

Версия	Дата	Коментар
a	17.02.2010	Първа версия
b...e	23.07.2010	Непрекъснато подобрене
f	01.12.2011	Коригирана грешка в електронен изход (DC е заличен)
g	02.12.2011	Коригирана грешка в електромеханичен изход (DC е заличен)
h	20.01.2012	Нови разширителна платка 060 с 6 изходни контакта и 240 с 2 контролни входа и 4 изходни контакта.
k	29.05.2013	Актуализация на режима на батерията в таблицата за влиянието на околната среда.



Нито в този документ не трябва да се тълкува като представителство или гаранция по отношение на производителността, качеството или дълготрайността на посочения продукт. Landis + Gyr не поема никаква отговорност по отношение на посочения продукт съгласно или във връзка с този документ.
* Подлежа на промяна без предизвестие.

663

E550 електромери за директно свързване I&C регистрират активна и реактивна консумация на енергия в 1-фазна 2-проводни, 2-фазна 3-жилна, 3-фазна 4-жилна и 3-фазна 3-проводни (без неутрална) мрежа.

Базова версия

Базовата версия предоставя енергийни регистри за тарифиране, тест диоди за активна и реактивна енергия, оптичен интерфейс за отчитане на електромера и електрически интерфейс.

Интерфейси

Серия 2 вече поддържа два независими електрически интерфейса. Електромерът поддържа RS232, RS485, RS422, CS и RS232 със специално захранване за захранване на външни модеми.

Поддръжка за инсталиране

Мониторингът на напрежението, тока, фактора на мощността се поддържа при инсталацията.

E550 Серия 2 ZMG310AR/CR – Технически спецификации

Основни

Напрежение

Номинално напрежение U_n ZMG310xR
 3 x 220/380 V до 240/415 V
 3 x 110/190 V до 133/230 V
 3 x 110/190 V до 277/480 V

Напрежен обхват 80% до 115% U_n

Честота

Ном. честота f_n 50 или 60 Hz
 Толеранс 2%

Приложение

1 фазна 2 пров.; 2 фазна 3 пров.; 3 фазна 4 пров., 3- фазна 3- пров. (без неутрала)

IEC-специфични данни

Ток

Базов ток I_b избираем: 5, 10, 20 или 40 A

Максимален ток I_{max}
 Метрологично избираем: 40, 60, 80, 100 или 125 A
 Термичен 125 A
 С алуминиев пров. 80 A

Късо съед. 10 ms 10,000 A

Точност на измерване

ZMG310xR
 Активна енергия, to IEC 62053-21 class 1
 Реактивна енергия, to IEC 62053-23 class 2

Поведение при измерване

Стартов ток
 Съгласно IEC 0.4% I_b
 Типично 0.3% I_b
 Стартирането на електромера се контролира от стартовата мощност, а не от стартовия ток.

Стартова мощност M-сързване Една фаза
 Ном. напрежение x стартов ток

MID- специфични данни

Ток (за class B)

Референтен ток I_{ref} избираем: 5, 10, 15 или 20 A

Максимален ток I_{min} $\leq 0.05 \times I_{ref}$

Прехофен ток I_{tr} $0.1 \times I_{ref}$

Максимален ток I_{max} 125 A
 С алуминиев проводник 80 A

Точност на измерване по EN 50470-3
 ZMG310xR class B

Поведение при измерване

Стартов ток I_{st} $\leq 0.004 \times I_{ref}$

Основни

Поведение при работа

Отпадане на напрежение (Power Down)
 Време за свързване 0.5 s
 Съхраняване на данни след нови 0.2 s
 Изключване (ном. напрех.) след около. 10 s

Поведение при работа (прод.)

Възст. на напрех. (Power Up)	
Функция готовност 3 фази	след 4 s
Функция готовност 1 фази	след 5 s
Разпознаване на посоката и напрежението	след 4 до 5 s

Консумация

Консумация в напрежените вериги			
Фазно напрежение	110 V	240 V	277 V
Активна мощност (тип.)	0.8 W	1.3 W	1.5 W
Привидна мощн. (тип.)	1.1 VA	2.1 VA	2.5 VA

Консумация в токовите вериги

Фазов ток	10 A
Привидна мощн. (тип.)	0.03 VA

Влияние на средата

Температурен обхват	по IEC 62052-11
Работа	-40 °C до +70 °C
На батерия	-25 °C до +70 °C
Съхранение	-40 °C до +85 °C

Температурен коефициент

Обхват	-25 °C to +70 °C
Средна стойност (типично)	0.012% на K
при $\cos = 1$ (от 0.05 I_b до I_{max})	0.02% на K
при $\cos = 0.5$ (от 0.1 I_b до I_{max})	0.03% на K

непромокаемост по IEC 60529 IP 53

Електромагнитна съвместимост

Елестростатичен разряд	по IEC 61000-4-2
Контактен разряд	8 kV
Въздушен разряд	15 kV

Електромагнитни RF полета по IEC 61000-4-3
80 MHz до 2 GHz 10 и 30 V/m

Радио смущения съгласно IEC/CISPR 22 class B

ВВ тест за имунитет	Съгл. IEC 61000-4-4
Токови и напрех. вериги	4 kV
Външни вериги > 40 V	2 kV

Бърз тест за прех. напр.	Съгл. to IEC 61000-4-5
Токови и напрех. вериги	4 kV
Външни вериги > 40 V	1 kV

Сила на изолация

Сила на изол. 4 kV при 50 Hz за 1 min.

Имп. напрежение 1.2/50 s	по IEC 62052-11
Токови и напрех. вериги	10 kV
Външни вериги > 40 V	6 kV

Клас на защита II по IEC 60050-131

Календарен часовник

Календар тип
Григориански или персийски (Jalaali)

Точност < 5 ppm

Време на резерв (резерв)

Със суперкап	> 21 дни
Време заряд за 7 дни резерв	24 h
Време заряд за max. резерв С батерия 1	300 h
(часовник, дисплей, отчет)	10 год
Батерия тип	UM3-R6-AA
С батерия 2 (само часовник)	10 год
Батерия тип	CR2032

Дисплей

Характеристики	
Тип	LCD течни кристали
Размер на цифра	9 mm
Брой цифри	до 8
Разм. на цифра инд.	8 mm
Брой цифри в инд. поле	до 7

Входове и изходи

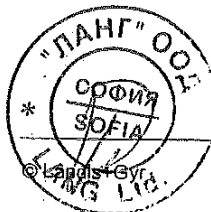
Контролни входове	
Контрол напр. U_s	100 до 277 V _{AC}
Мах. вх. напрежение	320 V _{AC}
Вх. ток	< 2 mA при 230 V _{AC}

Електронен изход

Тип	Електронно реле
Напрежение	12 to 277 V _{AC/DC}
Мах. Ток	100 mA
Мах. превкл. честота (продълж. 20 ms)	25 Hz

Електромеханичен изх.

Тип	Електромеханично реле
Мах превкл. напрежение	277 V _{AC}
Мах. превкл. ток	6 A
Номинален ток	5 A



Входи и изходи (прод.)

Опт. тест изход	Активна и реактивна енергия
Тип	червен LED
Брой	2
Константа	избираема

Комуникационен интерфейс

От. интерфейс	по IEC 62056-21
Тип	сериен, асинхронен, полудупл.
Мах. скорост	19,200 bps
Протоколи	IEC 62056-21 и dlms

RS232 интерфейс (захранен и незахранен)

	по DIN 61393 / DIN 66259
Тип	сериен, асинхронен, двупосочен
Работен режим	Интелигентен или прозр.
Номинално напрежение	9 V _{DC}
Макс. напрежение	15 V _{DC}
Мин. напрежение	5 V _{DC}
Мах. скорост	38,400 bps
Протоколи	IEC 62056-21 и dlms
Мах. дълж. на проводн. зависи от средата и свързващия кабел	30 m
Изоляционна устойчивост	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
Разстояние на плъзгане	≥6.3 mm

RS485 интерфейс

	по ISO-8482
Тип	сериен, симетричен, полудуплекс
Общ диапазон на номинално входно напрежение	-7 to +12 V _{DC}
Бинар 1 съст	диференц. напрежение < -0.2 V
Бинар 0 съст	диференц. напр. > 0.2 V
Мах. скорост	38,400 bps
Мах. брой вторични	31
Протоколи	IEC 62056-21 и dlms
Мах. дълж. на проводн. зависи от средата и свързващия кабел	≤1000 m
Изоляционна устойчивост	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
Разстояние на плъзгане	≥6.3 mm

OS Интерфейс

	по IEC 62056-21 / DIN 66258
Тип	сериен, двупосочен, токов интерф.
Номинално напр. без товар	24 V _{DC}
Напрежение без товар	30 V _{DC}
Binary 1 state	10-30 mA
Binary 0 state	≤2 mA
Мах. скорост	9600 bps
Протоколи	IEC 62056-21 и dlms
Изоляционна устойчивост	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
Разстояние на плъзгане	≥6.3 mm

RS422-интерфейс

	по ISO-8482
Тип сериен, симетр., асинхр., двупосочен	Общ диапазон на номинално входно напрежение
	-3 до +3 V _{DC}
Бинар 1 съст	difference voltage < -0.2 V
Бинар 0 съст	difference voltage > 0.2 V
Мах. скорост	38,400 bps
Мах. бр. вторични	10
Протоколи	IEC 62056-21 и dlms
Мах. дълж. на проводн. зависи от средата и свързващия кабел	1000 m
Изоляционна устойчивост	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
Разстояние на плъзгане	≥6.3 mm

Тегло и размери

Тегло	около. 1.5 kg
Външни размери	
Ширина	177 mm
Вис. (с къса клемна капачка)	244 mm
Вис. (стандартна клемна капачка)	281.5 mm
Вис. (удължена кука)	305.5 mm
Вис.	75 mm
Триъгълник за монтаж	
Вис. (с отворена кука)	230 mm
Вис. (отворен триъг. за монт.)	206 mm
Вис. (покрит триъг. за монт.)	190 mm
Ширина	150 mm

Клемна капачка

Къса	без своб. място
Стандартна	40 mm св. място
Дълга (непрозр., прозрачен)	60 mm св. място
Стандартна	80 mm св. място
Стандартна	110 mm св. място
GSM	60 mm св. място
RCR/FTY адаптер	
ADP1 адаптер	

Материал

Корпус	Поликарбонат, частично подсилен със стъквени влакна
--------	---

Връзки

Фазови връзки	
Тип	клемни тип клетка
Сечение	9 x 9 mm
Min. сечение на пров.	2.5 mm ²
Мах. сечение на кабела	35 mm ² (до 125 A)
Мах. сечение на кабела	25 mm ² (до 80 A)
Глава	Pozidrive Combi No. 2
Размер	
Диаметър глава	
Усилие	



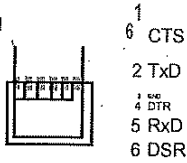
Връзки (продължително)

RS232 Интерфейс

Тип означаване

Тип

Значение изводи



.02/.42/.62

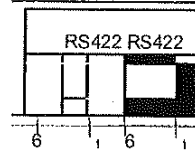
RJ 12

RS422-
Интерфейс

Тип означаване

Тип

Знач. изводи



.60/.62/.63

RJ 12

- 1 GND
- 2 U_P (Data a)
- 3 U_N (Data b)
- 4 U_N (Data z)
- 5 U_P (Data y)
- 6 GND

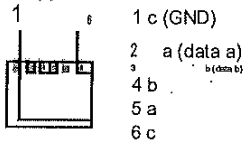
Handwritten signature

RS485 Интерфейс

Тип означаване

Тип

Значение изводи



.03/.43/.63/.37

RJ 12

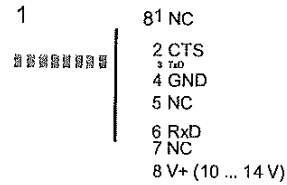
Двата жака RJ12 на интерфейса RS 422 са свързани вътре, за да позволят връзка от няколко уреда.

RS232 усилен

Тип означаване

Тип

Значение изводи



.071.37

RJ 45

CS Интерфейс

Тип означаване

Тип



.40/.42/.43

Винтова клемма

Напреж. изходи U1, U2, U3, N

Тип

Винтова клемма

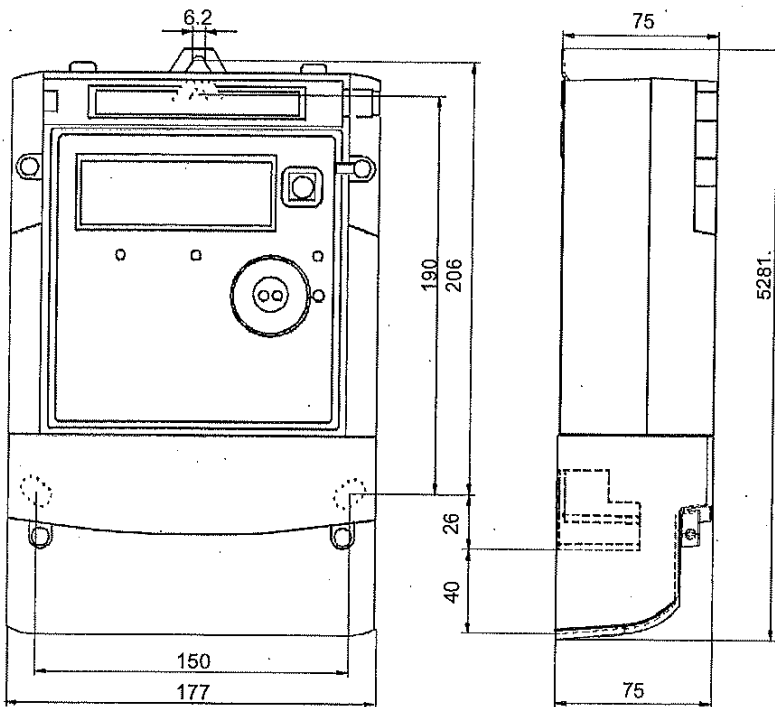
Мах. ток

1 A

Мах. напрежение на контр. входове

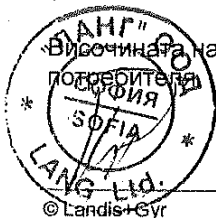
300 V

Размери (стандартна клемна капачка, отворена кука за окачване)



Handwritten signature

Височината на триъгълника на окачването с удължена кука е 230 мм. Вижте също ръководството за

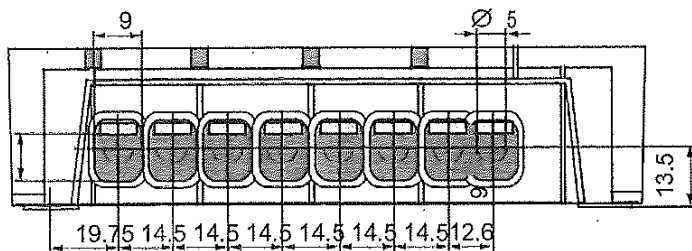


© Landis+Gyr

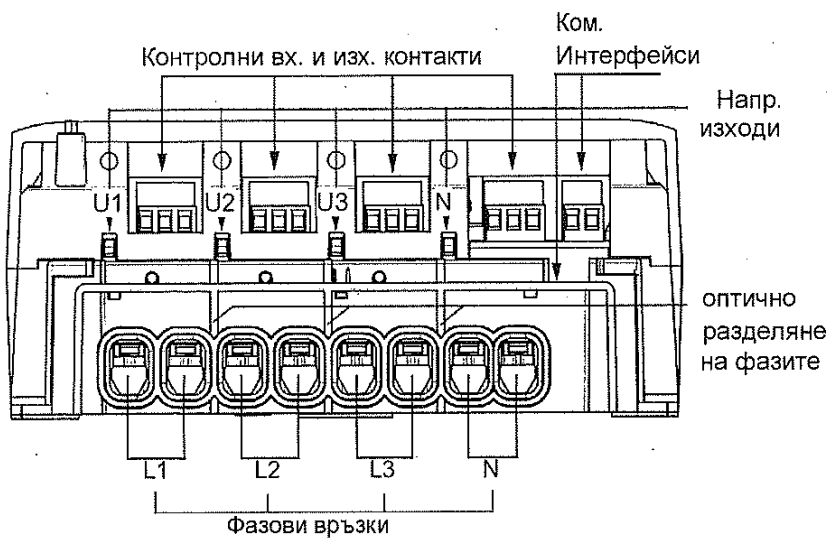
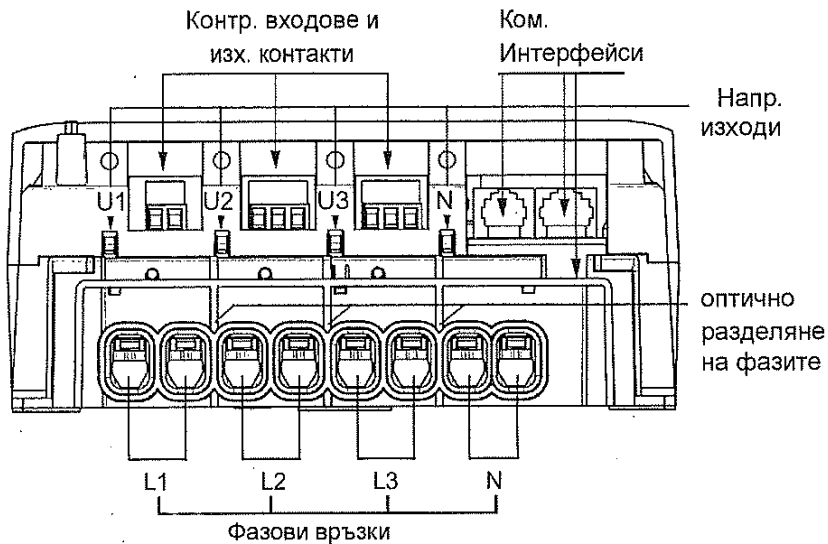
667

Handwritten signature

Размери клеми



Разположение клеми



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature



Тип означаване	ZMG	3	10	CR	4.	260	b.	43 S2
Мрежа тип	_____							
ZMG	3-фазна 4 проводна (M-свързване)							
Свързване тип	_____							
3	Директно свързване							
Клас на точност	_____							
10	Активна енергия клас 1 (IEC), B (MID)							
Измервани величини	_____							
CR	Активна и Реактивна енергия							
AR	Активна енергия							
Тарифни функц.	_____							
1	Енерг. тарифи, външен контрол							
2	Енерг. тарифи, вътрешен контрол с часовник (TOU)							
3	Енергийни и мощностни тарифи, външен контрол							
4	Енергийни и мощностни тарифи, вътрешен контрол с часовник (TOU)							
Брой контролни входа / брой изх. контакта / специални функции	_____							
0	Без контр. входове, без изх. контакти, без специални функции							
20	2 изх. контакта							
60	6 изх. контакта							
240	2 контролни входа, 4 изх. контакта							
260	2 контролни входа, 6 изх. контакта							
440	4 контролни входа, 4 изх. контакта							
041	Без контр. вх., 4 изх. контакта, 1 изх. реле 5A							
Допълн. функции	_____							
0	Не							
3	Със софтуерни събития							
4	С хардуерни и софтуерни събития							
7	С товаров профил							
a	С товаров профил и софтуерни събития							
b	С товаров профил, хардуерни и софтуерни събития							
Интерфейси 2 (Xx) и 1 (xX) (S2 = Серия 2)	_____							
00	Без интерфейс	40 CS*	60 RS422**	07	Усилен RS232***			
02	RS232	42 CS и RS232*	62 RS422 и RS232**	37	RS485 и			
03	RS485	43 CS и RS485*	63 RS422 и RS485**		усилен RS232***			

*) само като .260x.4x или като .440x.4x

**) само като .041x.6x

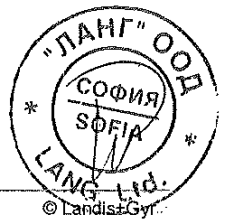
***) само като .020x.07, .041x.37, .240x.37 или като.060x.37



Handwritten signature

Handwritten signature

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



Summers



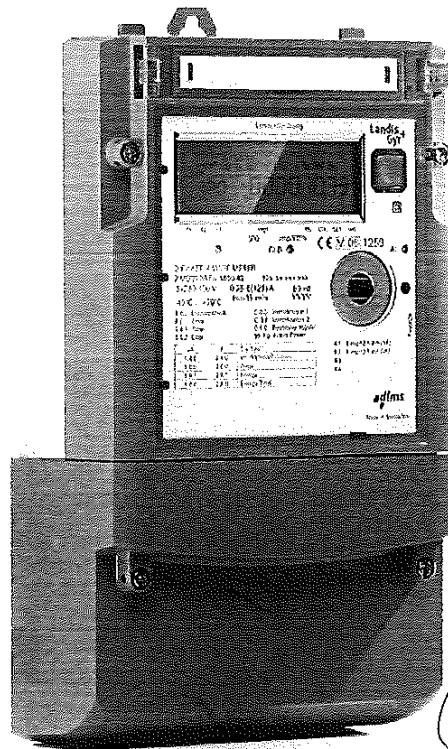
[Handwritten signature]

Електромери IEC/MID
Промислени и търговски

Превод от английски език

Landis
+Gyr
manage energy better

ZMG310AR/CR
E550 Серия 2
Ръководство на потребителя



Handwritten signature

Handwritten signature

Date: 06.02.2018

File name: D000029781 E550 Серия 2 ZMG310 User Manual en m.docx

© Landis+Gyr

Handwritten 'Gyr'

D000029781 en m



История на версиите

верия	Дата	Коментари
a	17.02.2010	Първа редакция
b	30.07.2010	Раздел 3.3: нови оформлени на клемите, раздел 3.4: променен раздел връзки 6.2: актуализирани съобщения за грешки и обяснения, раздел 7.1.1: разширен с бележка за използване на устройство за бързо свързване, цялостно преформатиране на документ, грешки при въвеждане и поправени малки грешки.
c	31.01.2011	Актуализации, свързани с версията на фърмуера P6 и новия шаблон на документа.
d	22.03.2011	Цифрите са актуализирани до версията на фърмуера P06.
e	01.12.2011	Коригирани са номера на събитията за фактора на мощността.
f	20.01.2012	Нова разширителна платка 060 с 6 изходни контакта и 240 с 2 контролни входа и 4 изходни контакта.
g	10.12.2012	Актуализирана секция за тестване на регистъра / тест за точност 7.1.3
h	16.04.2013	Актуализации, свързани с версия на фърмуера P07. Актуализирани секции 5.8 "Форматирани команди", 7.1.2 "Тест режим" и 7.1.4 "Оптичен тест изход".
k	27.09.2013	Актуализиран отказ от отговорност. Добавен нов раздел 4.3.2 „Използване на MSM модеми опция“. Добавена е стъпка на MSM към 4.5 "Пускане, функционална проверка и защита".
m	06.02.2018	Актуализирана секция 1.4 "Блокова диаграма". Актуализирана секция 1.5.1 "Генериране на сигнали".

Въпреки че информацията, съдържаща се в този документ, е представена добросъвестно и се счита, че е вярна, Landis + Gyr (включително нейните филиали, агенти и служители) се отказва от всякаква отговорност за грешки, неточности или непълноти, свързани с продукта. Landis + Gyr не дава гаранции, представителство или гаранция по отношение на производителността, качеството, трайността или пригодността на продуктите за никаква конкретна цел. В най-пълната степен, разрешена от закона, Landis + Gyr отказва (1) всякаква отговорност, произтичаща от използването на продукта, (2) всякаква отговорност, включително, но без ограничение, специални, последващи и косвени щети и загуби и (3) всякакви подрабавящи се гаранции, включително, но без ограничение, годност по предназначение и продаваемост. Информацията, съдържаща се в този документ, е строго поверителна и е предназначена само за адресата. Неправомерното използване, разкриване, копиране, изменение или разпространение на този документ или неговото съдържание е строго забранено и може да бъде неправомерно.



672

Съдържание

История на версиите	2
Съдържание	3
За документа	5
1 Описание на единицата	6
1.1 Поле на приложение	6
1.2 Характеристики	6
1.3 Означение на типа	8
1.4 Блокова диаграма	9
1.5 Измервателна единица	12
1.5.1 Генериране на сигнали	12
1.5.2 Обработка на сигнали	13
1.5.3 Измервани величини	13
1.5.4 Сумиране	16
1.5.5 Формиране на измервани величини	16
1.6 Тарифи	21
1.6.1 Формиране на измервани стойности	21
1.6.2 Използване на сигнала	21
1.7 Профили	22
1.8 Контрол тарифи	25
1.9 Структура часовник	26
1.10 Мониторинг функции	27
1.10.1 Разпознаване събития	27
1.10.2 Означаване на събития	28
1.10.3 Разпознаване на манипулации	28
1.10.4 Монитор напрежение	29
1.10.5 Монитор ток	29
1.10.6 Монитор мощност	29
1.11 Комуникация	29
1.11.1 Визуелни интерфейси	30
1.11.2 Дисплей за данни	30
1.11.3 Оптичен интерфейс	31
1.11.4 Електрически интерфейс	32
1.12 MAP Софтуерен инструмент	33
2 Безопасност.....	35
2.1 Информация за безопасност	35
2.2 Отговорности	35
2.3 Правила за безопасност	35
2.4 Радио смущения	36
3 Механична конструкция	37
3.1 Поглед отпред	37
3.2 Табелка	39
3.3 Connections	40
3.4 Схеми на свързване	42
3.5 Dimensions	45
4 Инсталиране и деинсталиране	46
4.1 Основна информация за свързване	46
4.1.1 Свързване с 3 фази и неутрала	46
4.2 Монтаж	47
4.3 Свързване на електромера	48

4.3.1	Свързване на RS-485 интерфейс	51
4.3.2	Използване на MSM модеми опция	52
4.4	Проверка връзки	52
4.5	Пускане, функционална проверка и защита	53
4.6	Изключване на електромера	55
5	Работа	57
5.1	Работни елементи	57
5.1.1	Бурони дисплей	58
5.1.2	Контрол на дисплея пре опт. интерфейс	58
5.1.3	Контрол на дисплея без напрежение	58
5.1.4	Reset бутон	58
5.2	Дисплей.....	59
5.2.1	Introduction	59
5.2.2	Основно оформление	59
5.2.3	Индексна система	61
5.3	Видове дисплеи	62
5.3.1	Работен дисплей.....	63
5.3.2	Display Control	64
5.4	Дисплей меню	65
5.4.1	Дисплей лист	66
5.4.2	Товарови профили	68
5.5	Сервизно меню	69
5.6	Оптичен тест изход	70
5.7	Отчет данни	71
5.7.1	Отчет без напрежение	71
5.7.2	Отчет по IEC 62056-21	71
5.7.3	Отчет по DLMS.....	73
5.8	Форматирани команди	74
5.9	Промяна стойност в настройки	75
5.9.1	Промяна час дата	75
5.9.2	Промяна час ръчно	75
5.9.3	Промяна дата ръчно	77
5.9.4	Промяна идентификационен номер ръчно	78
6	Обслужване	80
6.1	Неизправности при експлоатация	80
6.2	Съобщения за грешки	80
6.2.1	Структура на съобщение за грешки	81
6.2.2	Групи грешки	82
6.3	Промяна или поставяне на табелка	86
6.4	Ремонт	87
7	Maintenance	88
7.1	Тест на електромера	88
7.1.1	Инсталиране на тестово устройство	88
7.1.2	Тест режим	89
7.1.3	Измервателни времена.....	90
7.1.4	Оптичен тест изход	91
7.1.5	Тест на празен ход	91
7.1.6	Старт тест активна част	91
7.1.7	Старт тест реактивна част	92
7.1.8	Ускорени тестове на празен ход и старт	92
7.2	Подмяна на батерия	93
8	Бракуване	95
9	Индекс.....	96

За документа

- Обхватна валидност** Настоящото ръководство се отнася до електромера от заглавната страница..
- Предназначение** Ръководството за експлоатация съдържа цялата необходима информация за приложение на електромера съгласно неговото предназначение. Това включва:
- Предоставяне на знания относно характеристиките, устройството и знания за електромера
 - Информация за възможните опасности, техните последици и мерки за предотвратяване на опасността
 - Подробности относно изпълнението на всички дейности по време на експлоатационния живот на измервателните уреди (параметризация, монтаж, пускане в експлоатация, експлоатация, поддръжка, извеждане от експлоатация и бракуване)
- Целева група** Съдържанието на това ръководство е предназначено за технически квалифициран персонал на енергоснабдителни компании, отговарящи за планирането, инсталирането и пускането в експлоатация на системата, експлоатацията, поддръжката, извеждането от експлоатация и изхвърлянето на електромерите.
- Документи за справка** Следните документи предоставят допълнителна информация, свързана с предмета на този документ:
- D000029744 "E550 Серия 2 ZMG310AR/CR Technical Data en"
 - D000029785 "E550 Серия 2 Functional Description en "
- Правила** Структурата и значението на обозначенията на типа на измервателните уреди са описани в раздел 1/3 "Обозначение на типа". В настоящото ръководство за потребителя са използвани следните конвенции за представяне на обозначения на типа:
- Малката буква "x" може да се използва като неизвестна за обозначаване различни версии (например ZMG310xR за ZMG310AR и ZMG310CR).
- Следните колективни термини също понякога се използват вместо наименование на типа:
- "Електромери за активна енергия" за електромерите ZMG300AR -
 - "Комбиелектромери" за електромери ZMG300CR

1 Описание на устройството

Тази глава ви предоставя кратък преглед на дизайна и функцията на E550 ZMG310xR.

1.1 Област на приложение

ZMG310xR могат да се използват за директно свързване при ниско напрежение. Те се използват предимно от средно големи потребители.

ZMG310xR имат цялостна тарифна структура. Тя се простира от сезонните тарифи до максимално мощностни и за енергия.

ZMG310CR регистрират активна и реактивна енергия, ZMG310AR записват активна енергия само в трифазни четирипроводни мрежи при ниско напрежение и от това определя необходимите измервани електрически количества. Те са пряко свързани с фазовите проводници в точката на измерване.


Регистрираните данни могат да бъдат показани (LCD) и също са достъпни през оптичния интерфейс за отчитане на данни. За отдалечено отчитане са достъпни два интерфейса - RS-232, RS-422, RS-485 или CS.

1.2 Характеристики

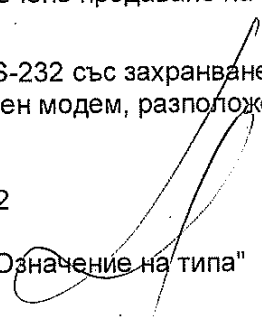
ZMG310xR имат следните основни характеристики:

- Запис на активна, реактивна и пълна енергия във всичките четири квадранта (ZMG310CR) или запис на внесена и изнесена активна енергия (ZMG310AR)
- Тарифна система с енергия и максимални мощност на потребление, съхранени стойности, товарови профили и др.
- Разширени функции като мониторинг, максимална мощност и др. (За ZMG310CR допълнително фактор на мощност $\cos\phi$)
- Контрол тарифи
- Външно
 - Чрез контролни входове (ZMG310xR1 и ZMG310xR3)
 - Чрез комуникационен интерфейс с форматиранни команди
- Вътрешно
 - Чрез вътрешен часовник (ZMG310xR2 и ZMG310xR4) или
 - Чрез сигнали на събития въз основа на контролирани стойности, като напрежение, ток, потребление и т.н.
- Със сигнали за дистанционно управление (Форматиранни команди, DLMS) през комуникационния интерфейс
- Показване на данни с течнокристален дисплей (LCD)
- Точност: Съответствие с IEC клас 1 и с клас на MID точност B за активна енергия и IEC клас 2 за реактивна енергия.
- Гъвкава измервателна система чрез параметризация (дефиниране на различни променливи от софтуер)
- Правилно измерване дори в случай на повреда на отделни фази



- 
- Широко диапозон на измерване от начален ток до максимален ток
 - Дълъг експлоатационен живот между инсталацията и пълната повреда
 - Оптичен интерфейс съгласно IEC 62056-21 и DLMS (кратки и дълги логически номера)
 - За директно отчитане на данните на електромера
 - За сервизни функции (например параметризация)
 - Изходни контакти (електронни) за импулси с фиксирана валентност, контролни сигнали и съобщения за състояние и по избор 5 А реле за локално управление
 - Моментни стойности за активна и реактивна мощност, напрежения, токове, мрежова честота и фазов ъгъл
 - Инсталационни помагала
 - Индикация на фазови напрежения, фазови токове, фазови ъгли, фазова последователност, посока на енергия и предупредително съобщение
 - Съхранение на информация за събития, напр. прекъсвания на напрежението, надвишаване на прагове, откриване на повреди, качествени характеристики или съобщения за грешки
Информация за събитията може да бъде прочетена чрез наличните интерфейси. Важните събития могат да бъдат отчетени като оперативни съобщения (стрелка на дисплея или управление за изходен контакт).

Един или два независими интерфейса за отдалечено предаване на данни:

- Интерфейс 1: няма, RS-232, RS-485 или RS-232 със захранване от същия конектор (за захранване към външен модем, разположен под капака на клеморедата)
 - Интерфейс 2: няма, CS, RS-485 или RS-422
 - За повече подробности вижте раздел 1.3 "Означение на типа"
- 

1.3 Означение на типа

Типово означаване

ZMG 3 10 CR 4. 260 b. 43 S2

Мрежа тип

ZMG 3-фазна 4 проводна (M-свързване)

Свързване тип

3 Директно свързване

Клас на точност

10 Активна енергия клас 1 (IEC), B (MID)

Измервани величини

CR Активна и Реактивна енергия

AR Активна енергия

Тарифни функц.

Енерг. тарифи, външен контрол
 Енерг. тарифи, вътрешен контрол с часовник (TOU)
 Енергийни и мощностни тарифи, външен контрол
 Енергийни и мощностни тарифи, вътрешен контрол с часовник (TOU)

Брой контролни входа / брой изх. контакта / специални функции

3 Без контр. входове, без изх. контакти, без специални функции
 3 2 изх. контакта
 10 6 изх. контакта
 240 2 контролни входа, 4 изх. контакта
 260 2 контролни входа, 6 изх. контакта
 440 4 контролни входа, 4 изх. контакта
 041 Без контр. вх., 4 изх. контакта, 1 изх. реле 5A

Допълн. функции

0 Не
 1 Със софтуерни събития
 2 С хардуерни и софтуерни събития
 7 С товаров профил
 0 С товаров профил и софтуерни събития
 1 С товаров профил, хардуерни и софтуерни събития

Интерфейси 2 (Xx) и 1 (xX) (S2 = Серия 2)

00 Без интерфейс	40 CS*	60 RS422**	07 Усилен RS232***
02 RS232	42 CS и RS232*	62 RS422 и RS232**	37 RS485 и
03 RS485	43 CS и RS485*	63 RS422 и RS485**	усилен RS232***

*) само като .260x.4x или като .440x.4x

**) само като .041x.6x

***) само като .020x.07, .041x.37, .240x.37 или като.060x.37

Обозначенията след AR/CR не са посочени в обозначението на типа в това ръководство, освен ако не са необходими за разбиране.

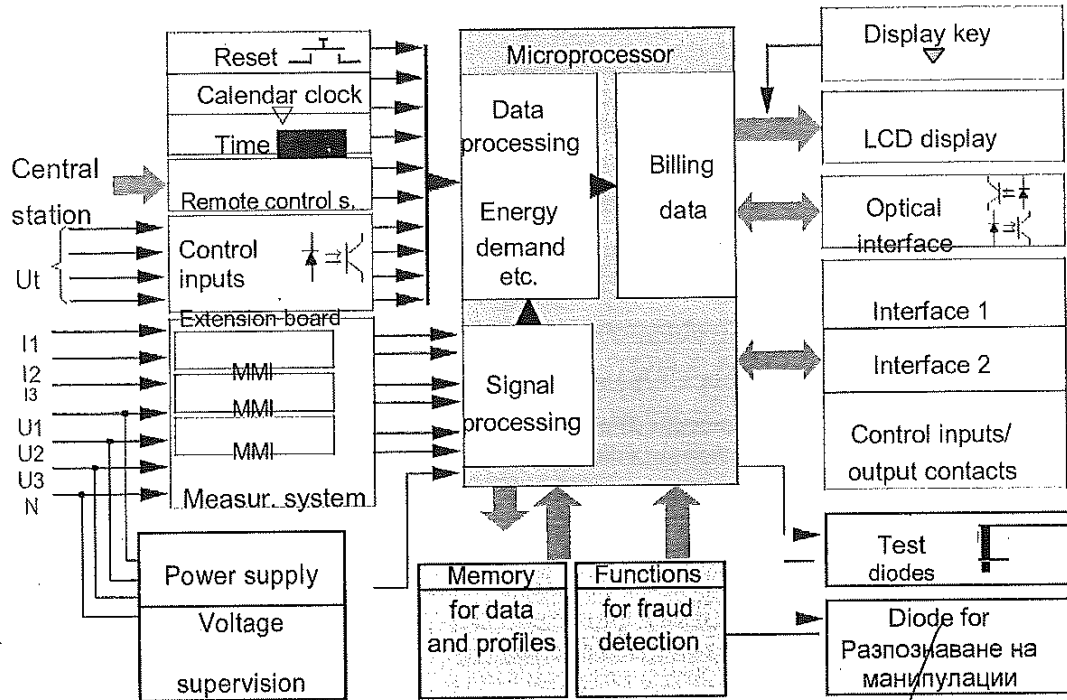
Означаване на серия Хардуерната версия е дефинирана с обозначение. Първата генерация на хардуер (серия 1) няма обозначение. Серия 2 е най-новото поколение хардуер. Той поддържа само версии на фърмуера P05 и по-нови.



Версия на фърмуера Версията на фърмуера и контролната сума на фърмуера, съхранени в измервателния уред, могат да бъдат показани на дисплея или да бъдат прочетени, ако са параметризирани (вижте раздел 5.7 „Отчитане на данните“). Контролната сума на фърмуера се поддържа от версия P07. Конкретните характеристики на измервателния уред зависят от версията на фърмуера и параметризирането му.

1.4 Блокова диаграма

Тази глава предоставя общ преглед на функциите ZMG310xR.



Фиг. 1.1 Блокова диаграма ZMG310xR

ZMG310AR електромери за активна енергия записват внесената и изнесената активна енергия, докато комбиелектромерите ZMG310CR записват активната и реактивната енергия в четири квадранта. ZMG310xR могат да бъдат оборудвани с един или два независими интегрирани комуникационни интерфейса. Вижте раздел 1.3 "Означение на типа" за възможни интерфейси.

Входове

Основните входове на електромера са:

- Връзки на фазови напрежения (U1, U2, U3), фазови токове (I1, I2, I3) и неутрален проводник N
 - За обработка в измервателната система
 - За трифазно захранване на електромера и монитор на напрежението
- Контролни входове Ut (до 4) за:
 - Превключване на енергия и максимална мощност тарифи на потребление
 - За диманд
 - Синхронизиране на календарния часовник

Оптичните изолатори предпазват вътрешната схема от смущения, които в противен случай биха могли да влязат през контролните входове.

Сигнали за дистанционно управление (до 8) за:

- Контрол тарифи



678

- Препредаване към външни устройства
- Бутони
- За контрол на дисплей (Бутони дисплей, оптичен интерфейс)
- За нулиране или сервисни функции (Reset бутон)

Изходи

Електромерът има следните изходи:

- LCD дисплей с дисплей бутон за локално четене на данни (единичен 8-цифрен дисплей с допълнителна информация, като посока на енергията, вид енергия, наличие на фазови напрежения и идентификационен номер)
- Оптичен тест изход (червен, 1 за активна енергия, 2 при комби)
- Статично реле със параметризиране на присвояване на сигнал (до 6)
- Оптичен интерфейс за отчитане на данни (ръчен терминал)
- Комуникационни интерфейси (интерфейс 1 и 2, за подробности вижте раздел 1.3 "Означение на типа")
- Диоден сигнал (диод за Разпознаване на манипулации)
- Един 5 А за локален контрол на товара (опция)

Изм. система

Три измервателни елемента с доказаната технология на измервателния чип MM13 генерират цифрови сигнали по фаза от приложеното фазово напрежение и фазовия ток, след което се преобр. в цифрови сигнали, пропорционални на мощността във всяка фаза.

Обработка на сигнали

Цифровите сигнали за напрежение, ток и мощност се предават на следния сигнален процесор, който генерира цифровите изходни сигнали и средните стойности за една секунда:

- Активна енергия по фаза
- Реактивна енергия на фаза (ZMG310CR само за комбиелектромери)
- Фазови напрех. (RMS values)
- Фазови токове (RMS values)
- Мрежова честота
- Фазови ъгли
- Фактори на мощността

Използване на сигнала

За използване на сигнала в различните регистри микропроцесорът може да изчислява следните измерени количества всяка секунда (определя се чрез параметризация):

- Активна енергия: Сума и отделни фази, разделени според
- Енергийна посока
- Фазови напрех. като RMS
- Фазови токове като RMS
- Неутрален ток като RMS векторно от фазните токове
- Фазови ъгли: напрежение-напрежение и напрежение-ток
- Мрежова честота



- Посока на последователността на фазите
- Общо ниво на изкривяване (TDL в%) за фаза и за всички фази

В допълнение за ZMG310CR комбиелектромери:

- Реактивна енергия: сума на отделни фази, разделени в зависимост от посоката на енергия, зададена на четирите квадранта
- Привидна енергия: сума и отделни фази, разделени според енергийната посока от активната и реактивната енергия или RMS стойности
- Коефициенти на мощност $\cos\phi$, отделни фази и средна стойност

Контрол тарифи

Контрола на тарифи се осъществява:

- Външно чрез контролни входове (до 4)
- Външно чрез комуникационни интерфейси с форматирани команди
- Вътрешно чрез часовника (Контрол тарифи, запомняне на мощност) и календарния часовник (нулиране).
- Комбиниран вътрешен и външен контрол е възможен, ако е параметризиран съответно.
- По сигнали за събития въз основа на прагови стойности на мониторинг функциите

Подготовка на данни за билинг

Следните регистри са достъпни за оценка на индивидуални измервани величини:

- До 24 енергийни регистри (версия на фърмуера P05) или до 48 енергийни регистри (Разширен функционален обхват във версия на фърмуера P06)
- за обща енергия
- за общо Ah
- 8 за текущи средни стойности на мощност
- 8 за максимални нива на мощност (Версия на фърмуера P05) или 24 (версия на фърмуера P06)
- за фактор на мощността $\cos\phi$ (само за комбиелектромери ZMG310CR)
- Други за стойности на напрежение и ток, мрежова честота и фазови ъгли

Памет

Енергонезависимата памет служи за запис на профил на натоварване и различни дневници на събитията. Тя съдържа данни за конфигурация и параметризация на измервателния уред и защитава данните за фактуриране срещу загуби от сривове на напрежението.

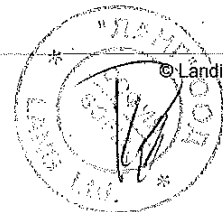
Захранване

Захранващите напрежения за електромерата се получават от трифазната мрежа. Фазовите напрежения могат да варират в целия диапазон на напрежение (3 * 110/190 ... 3 * 277/480 V), без да се налага да регулирате захранващото напрежение. Монитор на напрежението осигурява коректна работа и надеждно възстановяване на данни в случай на прекъсване на напрежението и правилно рестартиране при възстановяване на напрежението.

Разпознаване на манипулации

Ако е конфигуриран, електромерът има различни функции по отношение на разпознаване на манипулации:

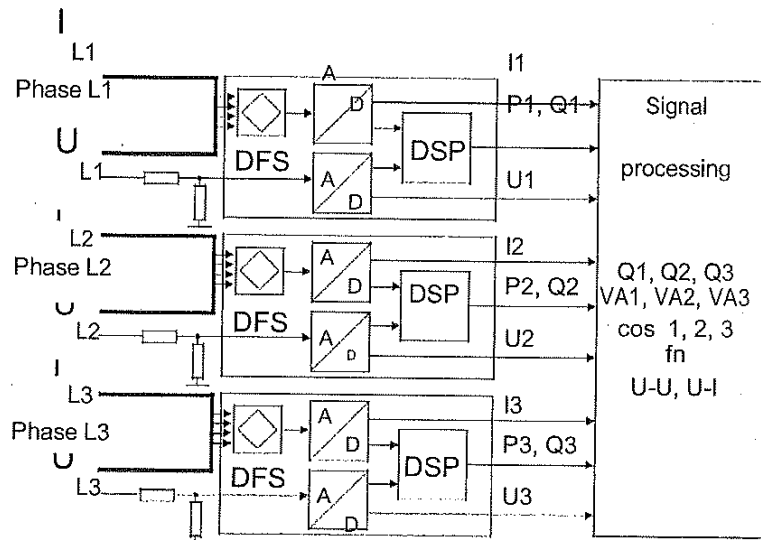
- Специфичен за хардуер, напр. отворен клемен капак, наличие на силно магнитно поле и т.н..
- Специфичен за фърмуер, напр. ток без напрежение, фазова повреда и т.н..



681

1.5 Измервателна единица

1.5.1 Генериране на сигнали



Фиг. 1.2 Блокова диаграма на измервателна единица

Токов сензор

E550 използват магнитното поле за измерване на тока. За тази цел в измервателния чип на DFS (сензор за директно поле) се вписва съответен елемент, който разпознава магнитното поле на фазовия ток и от него генерира сигнал, пропорционален на тока. Самото магнитно поле се произвежда от контура на тока, през който протича фазовият ток. Аналогово-цифров преобразувател след това генерира цифров токов сигнал. Магнитен щит предпазва измервателната система от външни полета.

Напреженов сензор

DFS приема фазовото напрежение, приложено от делител на напрежение. Изходното му напрежение по подобен начин веднага се преобразува в цифров сигнал за напрежение от аналогово-цифров преобразувател.

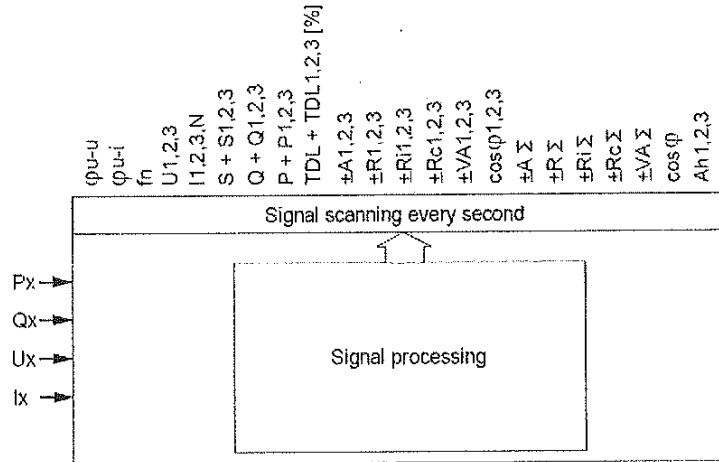
Генериране на сигнали

Сигналите, пропорционални на активната и реактивната мощност в отделните фази, след това се генерират от цифровия сигнален процесор (DSP), който приема като вход цифровите сигнали за напрежение и ток. Моментните активни и реактивни мощности P_x и Q_x след това се подават към модула за обработка на сигнали, заедно с моментните стойности на напрежение и ток, за по-нататъшна обработка. DSP осигурява много бърз изход на стойностите на мощността, което намалява значително тестовете за измерване в сравнение с по-ранните версии.



1.5.2 Обработка на сигнали

Handwritten signature/initials



Фиг. 1.3 Обработка на сигнали

Микропроцесорът първо изчислява от активна мощност P_x , реактивна мощност Q_x , напрежение U_x и ток I_x следното:

- Привидна мощност S_x .
- True RMS стойности на напрежения U_x и токове I_x .
- Мрежова честота f_n .
- Фазови ъгли: напрежение – напрежение и напрежение – ток.

След това формира енергийни единици (импулси) от мощностите с фиксирана тактова честота и променлива амплитуда, пропорционална на мощността, и средните стойности на останалите величини, като напрежение, ток, мрежова честота и т.н. чрез интегриране за една секунда. Те образуват измерените количества на измервателния уред, от които след това се получават измервателните стойности.

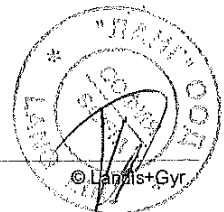
1.5.3 Измервани величини

Сумарни величини

Сигналният процесор доставя следните измерени количества:

Активна енергия	$A\Sigma$
Активна мощност	моментни стойности P
Рективна енергия	$R\Sigma$
Рективна мощност	моментни стойности Q
Рективна енергия по квадранти	$+R_i\Sigma/-R_i\Sigma$ and $+R_c\Sigma/-R_c\Sigma$
Привидна енергия	$VA\Sigma$
Привидна мощност	моментни стойности S
Фактор на мощността	$\cos\phi$ (средна стойност)

Handwritten signature



Стойности по индивидуални фази

Активни енергии	A_1, A_2, A_3
Активна мощност	моментни стойности P_1, P_2, P_3
Реактивни енергии	R_1, R_2, R_3
Рективна мощност	моментни стойности Q_1, Q_2, Q_3
Реактивни енергии по квадранти	$+R_{ix}/-R_{ix}$ and $+R_{cx}/-R_{cx}$
Привидни енергии	VA_1, VA_2, VA_3
Привидна мощност	моментни стойности S_1, S_2, S_3
Фактор на мощността	$\cos\phi_1, \cos\phi_2, \cos\phi_3$
Фазови напреж.	U_1, U_2, U_3
Фазови рокове	I_1, I_2, I_3
Неутрален ток	I_N
Мрежова честота	f_n
Фазови ъгли напреж.-напреж.	$\phi_{u1-u1}, \phi_{u1-u2}, \phi_{u1-u3}$
Фазови ъгли напреж.-ток	$\phi_{u1-i1}, \phi_{u1-i2}, \phi_{u1-i3}$
Ампер часове	Ah_1, Ah_2, Ah_3

Възможните измерени количества се различават по отношение на вида консумация (само активен или активна и реактивна), както е показано в следващите таблици.

ZMG310A.. Електромери за активна енергия

Величини		ZMG310A..
Активна енергия import	+A	Сума/фази
Активна енергия export	-A	Сума/фази
Фактор на мощността	$\cos\phi$	Фази/ср. стойност
Активна мощност	P	Сума/фази
Фазови напреж.	U	L_1, L_2, L_3
Фазови рокове	I	L_1, L_2, L_3
Неутрален ток	I_N	да
Мрежова честота	f_n	да
Фазови ъгли напрежения	u-u	$U_1 - U_1/U_2/U_3$
Фазови ъгли напезж.-ток	u-i	$U_1 - I_1/I_2/I_3$
Посока на полето		да
Ампер часове	Ah	L_1, L_2, L_3
Ниво на общо изкривяване (TDL)	TDL [%]	Сума/фази



ZMG310C.. комбиелектромери

Величини		ZMG310C..
Активна енергия import	+A	Сума/фази
Активна енергия export	-A	Сума/фази
Рективна енергия positive	+R	Сума/фази
Рективна енергия negative	-R	Сума/фази
Рективна енергия 1st квадрант	+R _i	Сума/фази
Рективна енергия 2nd квадрант	+R _c	Сума/фази
Рективна енергия 3rd квадрант	-R _i	Сума/фази
Рективна енергия 4th квадрант	-R _c	Сума/фази
Привидна енергия import	+VA	Сума/фази
Привидна енергия export	-VA	Сума/фази
Фактор на мощността	cosφ	Phases/mean value
Активна мощност	P	Сума/фази
Рективна мощност	Q	Сума/фази
Привидна мощност	S	Сума/фази
Фазови напреж.	U	L ₁ , L ₂ , L ₃
Фазови рокове	I	L ₁ , L ₂ , L ₃
Неутрален ток	I _N	да
Мрежова честота	f _n	да
Фазов ъгъл voltages	u-u	U ₁ - U ₁ /U ₂ /U ₃
Фазов ъгъл voltage-current	u-i	U ₁ - I ₁ /I ₂ /I ₃
Посока на фазова последователност		да
Ампер часове	Ah	L ₁ , L ₂ , L ₃
Ниво на общо изкривяване (TDL)	TDL [%]	Сума/фази

1.5.4 Сумиране

E550 поддържа няколко метода на сумиране:

Метод на калкулиране	Пример 1	Пример 2
+A		
-A		
$\Sigma +A$		
$\Sigma -A$		
A Lx		
+A - A		
+A + -A		

Фиг. 1.4 ZMG300xR – Сумиране

Handwritten signature

Векторно
+A - A

Както при Ferraris (индукционните), електромерът сумира стойностите на отделните фази, като се отчита знака. При различни знаци (енергийни посоки) сумата съответства на разликата между положителните и отрицателните стойности, както е показано на фигурата по-горе.

По квадранти
 $\Sigma +A / \Sigma -A$

Сумирането по количество разделя положителните от отрицателните стойности на отделните фази. Измереното количество $\Sigma +A$ следователно включва само положителните стойности (+ A1 и + A3 в пример 1), а измереното количество $\Sigma -A$ само отрицателните стойности (-A2 в пример 1), при условие че са налице такива.

В случай на грешка в връзката, измервателният апарат правилно измерва реалния внос и износ на енергия.

По ед. величини
 $\Sigma |A Lx|$

Този метод обобщава количеството на отделните фази, независимо от енергийната посока. Грешка при свързване - обаче - няма ефект върху резултата от измерването.

В случай на реален износ в една фаза, резултатът от този метод е неправилен.

Изваждане
 $|+A| - |-A|$

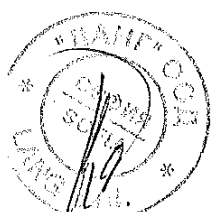
При този метод изнесената енергия се изважда от внесената. Грешки при свързване не могат да бъдат открити.

Добавяне
 $|+A| + |-A|$

С този метод електромерът събира изнесена и внесена енергия. Този метод има смисъл само ако е сигурно, че няма износ на енергия. Може да се използва, за да се гарантира, че ако електромерът е манипулиран, обърнат енергиен поток не се изважда от импортирането.

1.5.5 **Формиране на измервани величини**

Чрез отчитане на средните стойности на активна P и в комбиелектромери реактивна Q всяка секунда се получават енергийни компоненти (Ws или vars) на фиксирани интервали (всяка секунда) и с различни енергийни величини или потребление. Тези енергийни компоненти се мащабират от микропроцесора, съответстващ на измервателната константа и след това се предоставят като измерени количества за избор на измерени стойности. Измерените стойности се подават директно в следните регистри, за да се запише енергията и максималното потребление (в комбиелектромери също с минимален фактор на мощността).



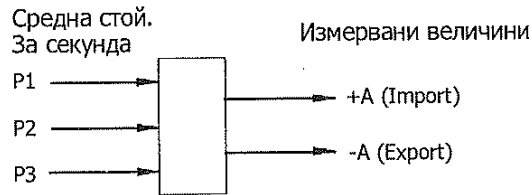
Handwritten signature

Активна мощност

[Handwritten signature]

Активните мощности в отделните фази $\pm A1$, $\pm A2$ и $\pm A3$ се формират директно от средните стойности на активната мощност P1, P2 и P3.

Като се сумират средните стойности на активната мощност P1, P2 и P3 микропроцесорът изчислява общия импорт на активна мощност + A или общия експорт на активна мощност



Фиг. 1.5 Обща Активна мощност

Привидна мощност със знак

Ако електромерът е параметризиран за изчисляване на моментната мощност като подписани стойности, са налични следните стойности на мощността:

Активен P: + в QI и QIV; - през QII и QIII

Реактивен P: + в QI и QII; - през QIII и QIV

Реактивна мощност

Стойностите на реактивната мощност на отделните фази $\pm R1$, $\pm R2$ и $\pm R3$ се получават в комбиелектромерите директно от средните стойности на реактивната мощност Q1, Q2 и Q3.

Събирайки средните стойности на реактивната мощност Q1, Q2 и Q3, микропроцесорът изчислява общата положителна реактивна мощност + R или общата отрицателна реактивна мощност -R.



Фиг. 1.6 Обща реактивна мощност

[Handwritten signature]

Микропроцесорът може да разпредели реактивната мощност на четирите квадранта в комбиелектромерите от знаците R и A:

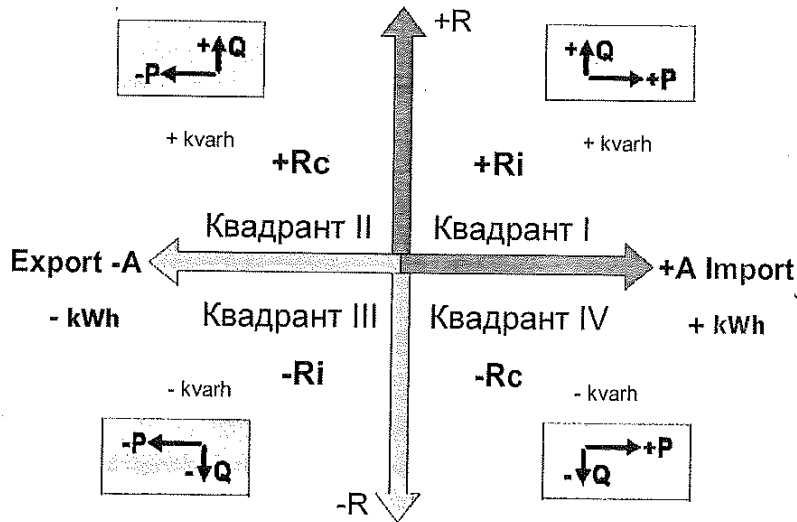
- Реактивна мощност в 1ви квадрант: +R_i
- Реактивна мощност в 2ри квадрант: +R_c
- Реактивна мощност в 3ти квадрант: -R_i
- Реактивна мощност в 4ти квадрант: -R_c

[Handwritten signature]

087



По същия начин той може да разпредели реактивните сили на отделните фази на четирите квадранта.



Фиг. 1.7 4-квадрант measurement

Квадрантите се номерират отгоре вдясно като 1-ви квадрант (+ A / + Ri) обратно на часовниковата стрелка до четвъртия квадрант (+ A / - Rc) в долния десен ъгъл.

Изчислена векторно (не се препоръчва)

Моментната стойност на реактивната мощност се изчислява, като се използват стойностите на активната мощност и придвижната мощност. Реактивната мощност е квадратният корен на квадратната стойност на привидната мощност и квадратната стойност на активната мощност:

$$Q = \sqrt{(S^2 - P^2)}$$

Този метод включва хармоници.

Привидна мощност

Привидна мощност се калкулира комбиелектромери по два начина:

Чрез геометрично сумиране на активна и реактивна мощност на отделните фази

Чрез умножаване на rms стойностите на напрежение и ток на отделните фази

Методът на изчисление може да бъде параметризиран (само един е възможен за всеки случай).

Фактор на мощността cosφ

Фактор на мощността cosφ се калкулира в комбиелектромери както следва:

$$\cos = \frac{P}{S}$$

Електромерът използва метода за изчисление, използван за изчисляване на привидна мощност.

Фазови напреж.

Стойностите Rms на напрежения U1rms, U2rms и U3rms се получават от средните стойности на квадратите на напреженията чрез извличане на корена и директно от тях фазовите напрежения U1, U2 и U3.

Стойностите Rms на токовете I1rms, I2rms и I3rms се получават от средните стойности на квадратите на токовете чрез извличане на корен и директно от тях фазовите токове I1, I2 и I3

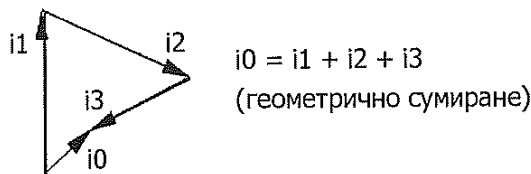
Фазови токове



688

Неутрален ток

Неутралният ток i_0 се изчислява чрез прибавяне на моментните фазови токове i_1 , i_2 и i_3 .



Фиг. 1.8 Неутрален ток i_0

Мрежова честота

Сигналният процесор изчислява основната честота f_n , като формира реципрочната от времето t_{U1-U1} между две преминавания през нулата на напрежение U_1 .

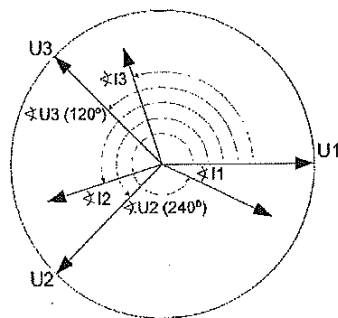
Фазови ъгли

Сигналният процесор изчислява фазовите ъгли между напрежения U_1-U_2 и U_1-U_3 от времената t_{U1-U1} , t_{U1-U2} и t_{U1-U3} между нулевите проходи на различните напрежения.

Сигналният процесор изчислява фазовия ъгъл между напрежение U_1 и ток на фаза от времената t_{U1-I1} , t_{U1-I2} и t_{U1-I3} между нулевите преходи на напрежението U_1 и фазовите токове.

Всички ъгли на напрежение и ток се показват обратно на часовниковата стрелка спрямо напрежението във фаза 1.

Стойностите на ъглите винаги са положителни и могат да бъдат от 0 to 360°.



Фиг. 1.9 Фазови ъгли

Посока на въртене

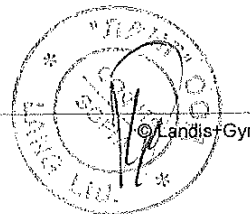
върху фазовия ъгъл на 3-те напрежения. Ако посоката на въртене съответства на посочената от параметризацията, индикациите за фазово напрежение L1, L2 и L3 непрекъснато светят. В противен случай те мигат всяка секунда.

Ниво на общо изкривяване (TDL)

Ниво на общо изкривяване предоставя следните функции (във версия на фърмуера P06):

- Изчисляването на общите и фазови стойности на нивото на изкривяване (DIL) в проценти.
- Общите и фазови диагностични стойности могат да бъдат заснети в профилите за натоварване и в списъците за показване и отчитане.

P06 поддържа изчисляване на общите и фазови стойности на нивото на изкривяване в проценти според уравнението:



689

Обща мощност

$$PTOT = (V \cdot I)$$

Деформационна мощност

$$PDIS = \sqrt{(V \cdot I)^2 - (P^2 + Q^2)}$$

Ниво на изкривяване

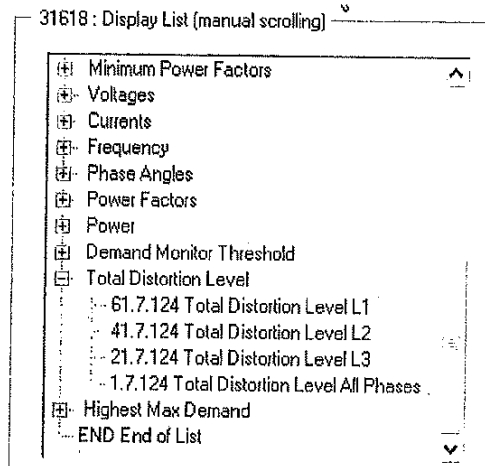
$$DIL = PDIS / PTOT \cdot 100$$

DIL се калкулира
За стойности >10%.
0 се показва
За стойн. <10%.

Ниво на изкривяване (DIL) показва разликите в хармониците между V и I канал. В типичните приложения той повече или по-малко съответства на |THD_I/THD_V|. Тези разлики в хармониците на измервателните канали обикновено се причиняват от крайния потребител, като обикновено се подават еднакви хармоници от мрежата до резистивен товар.

Тест състояние фундаментал			хармоник				Сравнение THD				DIL
I	U	phi	n	I	V	phi	THD_A	THD_I	THD_V	THD_I/ THD_V	
[%Ib]	[%Un]	[°]	[--]	[%Ib]	[%Un]	[°]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
100	100	0	5	20	20	0	3.8	19.6	19.6	0.0	0.0
100	100	0	5	40	0	0	0.0	37.1	0.0	37.1	40.0
100	100	0	5	40	10	0	3.8	37.1	10.0	27.2	28.8
100	100	0	999	53	0	0	0.0	46.8	0.0	46.8	53.0
100	100	0	999	53	5	0	2.6	46.8	5.0	41.8	46.8

Налични са общи и DIL стойности на фаза. Те могат да бъдат записани в профилите за натоварване, както и в списъците за показване и отчитане.



Фиг. 1.10 Дисплей лист с Ниво на общо изкривяване



1.6 Тарифи

1.6.1 Формиране на измервани стойности



Фиг. 1.11 ZMG310xR – Формиране на измервани стойности
 На разположение са общо 15 измерващи стойности за допълнителна обработка на енергийните стойности от сумите и отделните фази:

ME1 до ME12

Може свободно да се параметризира за активна, реактивна или привидна енергия.

ME13 до ME15

Фиксирано присвояване за Ампер -часове Ah1, Ah2, Ah3.

Мощността, напреженията и токовете, мрежовата честота и фазовите ъгли като моментни стойности формират основата за мониторинг и анализ на мрежата.

1.6.2 Използване на сигнала

Запис на енергия

Всяка от 15-те измервани стойности ME1 до ME15 има общ регистър на енергията.

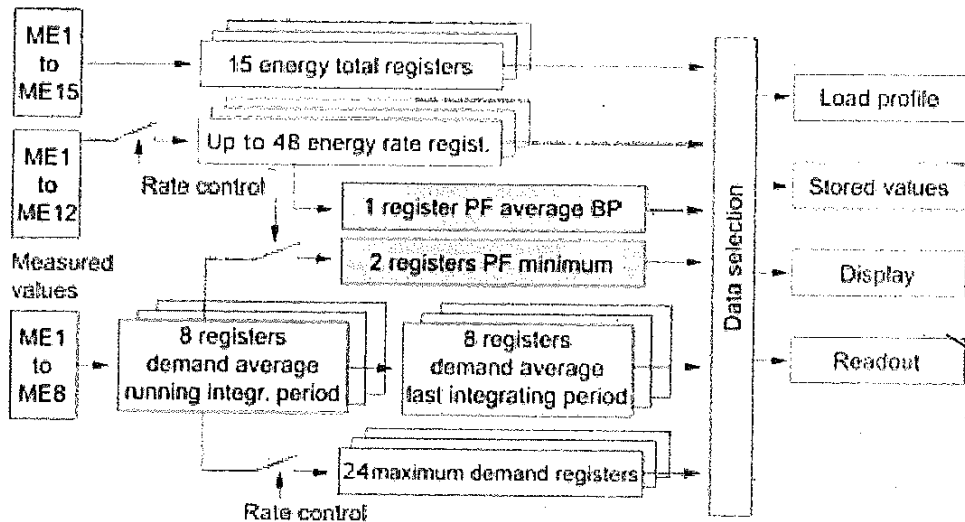
Измерените стойности ME1 до ME12 са налични за енергийната тарифна структура, но не и ME13 до ME15. За тарифиране, електромера има до 24 енергийни регистри.

Запис на мощност

Измерените стойности ME1 до ME8 са налични за структурата на тарифата за мощност, но не и ME9 до ME15.

- Те са фиксирано присвоени на 8-те регистъра за текущата стойност на средната мощност ($P_{running}$); в допълнение към $P_{running}$ всеки има регистър за средна мощност през последния интегриращ период.
- ZMG310 разполага с 24 максимално мощностни регистъра за тарифиране.





Фиг. 1.12 ZMG310xR – Използване на сигнала

- Фактор на мощността** Комбиелектромерите обработват коефициента на мощността по следните два начина:
- От средната стойност на мощността през интегриращия период от A и VA, което формира минимума на PF в двата регистъра, подобни на максималните.
 - Средната стойност на предварителните регистри за енергия за A и VA по време на нулирането или фактурирането.

Data selection

Регистрите могат да бъдат

- Представени в работния дисплей,
- Прочетени на място през дисплея или отчета на данни,
- Прочетени чрез IEC протокола или
- Прочетени поотделно чрез DLMS
- Съхранява се в профила на запазената стойност за период на фактуриране (без средни стойности на мощност)
- Записни в профил на натоварване за интегриращ период (само стойности на общото и средното потребление на енергия през последния интегриращ период)

1.7 Профили

Профилът се използва за запазване на стойностите на различни регистри на интервали. Измерените стойности, които са съхранени в даден профил, могат да бъдат избрани чрез параметризация и могат да включват енергия, регистри на общата енергия, потребление и фактор на мощност, както и моментни стойности.

Запомнени стойности За оптимално управление на паметта запазените стойности в ZMG310xR се комбинират в собствен профил на запазена стойност. Броят на регистрите, използващи запазени стойности, определя ширината на паметта, броят на запазените стойности на регистъра на дълбочината на паметта

Товарови профили

Електромерът (версия на фърмуера P06) поддържа два профила на натоварване, един за фактуриране и един за целите на мониторинга. Профилите са периодични стойности, които записват количества, определени непрекъснато след всеки период на интегриране. Часът и датата се въвеждат само в началото на нов ден, както и винаги при прекъсване на напрежението за



Handwritten signature

последващо възстановяване на напрежението, за изместване във времето или за повторна параметризация. Всеки период на интегриране включва запис за време, различни важни данни за състоянието, както и индивидуалните стойности за измерване. Времето, статуса и максимално възможните 16 измервателни стойности формират каналите.

Периодите на интегриране на профилите за натоварване са независими. За измервателни уреди с измерване на мощност един от периодите на профил на натоварване винаги съответства на периода на интегриране на измерване на мощността.

Във версия на фърмуера P06, моментните стойности могат да бъдат съхранени или в Load Profile 1 или Load Profile 2 в зависимост от параметризирането. В P06 можете също да зададете формата на дисплея с моментна мощност (подписан или неподписан), ако електромерът е параметризиран за изчисляване на моментната мощност като подписани стойности.

Дълбочината на паметта определя възможните дни за профила на натоварване. До голяма степен зависи от това

- Продължителността на периода на заснемане
- Броят на измерваните стойности за период
- Дължината на измерваните стойности

Следователно електромерът може да записва 4 измервателни стойности за около 350 дни, например, с период 15 минути. Профилите винаги могат да бъдат отчетени чрез интерфейсите. За специални приложения той може да бъде показан и на дисплея, като подобно на дневника на събитията той се появява в менюто на дисплея под неговия собствен елемент от менюто.

Стандартен рег. събития Този дневник на събитията е аperiodична памет и записва определени събития заедно с времето и датата, както и евентуално други данни. Събитията от определен тип се означават с число, напр. отпадане на напрежение с 23, възстановяване на напрежението с 24.

Размера на паметта зависи от допълнителните данни, които собственикът желае да съхранява, заедно със събития (регистър на състоянието, общ енергиен регистър на определените стойности за измерване).

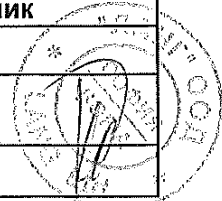
Съдържанието на дневника на събитията може да се покаже на дисплея и да се прочете чрез интерфейсите. На дисплея те се появяват под собствения им елемент от менюто, обикновено в менюто за услуги.

Списък събития

Таблицата по-долу изброява всички събития, които могат да бъдат съхранени в дневника. В зависимост от параметризирането, някои събития може никога да не се появят.

Събитията, които могат да се съхраняват в специален дневник на събитията, се отбелязват в съответната колона. Маркираните събития се записват само в стандартния дневник на събитията или в специалните дневници на събитията, с изключение на номер 135 (отворен преден капак), който се записва и в двата файла.

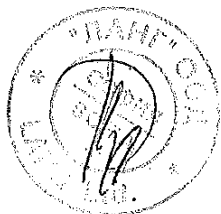
Номер	Събитие	Запис в специален дневник
2	Всички енергийни регистри нулирани	
3	Запомнени стойности и/или товароови профили нулирани	
4	Профил събития нулиран	



Handwritten signature

Номер	Номер	Запис в специален дневник
5	Ниско ниво на батерията	
7	Батерия ОК	
8	Нулиране на билинг периода	
9	DST разрешен/забранен	
10	Настроен часовник (стари дата/час)	
11	Настроен часовник (нови дата/час)	
13	Състояние на контролните вх. промяна	
17	Спад на L1	x
18	Спад на L2	x
19	Спад на L3	x
20	Пренапрежение L1	x
21	Пренапрежение L2	x
22	Пренапрежение L3	x
23	Изключване	x
24	Включване	x
25	Претоваряване L1	x
26	Претоваряване L2	x
27	Претоваряване L3	x
29	Фактор на мощността монитор 1	
30	Фактор на мощността монитор 2	
33-38	Монитор мощност 1-6	x
45	Error register cleared	
49	Липсва напрежение L1	x
50	Липсва напрежение L2	x
51	Липсва напрежение L3	x
55	Ток без напрежение L1	x
56	Ток без напрежение L2	x
57	Ток без напрежение L3	x
59	Всички регистри и профили нулирани	
63	Обратна фазова последователност	x
66	Невалиден час	
75	Грешка достъп до измервателна система	
76	Грешка флаг времева база	
80	MMI платка грешка	
89	Невалидна стартова последователност	

12/11/17



Handwritten signature

Номер	Събитие	Запис в специален дневник
93	Основна системна грешка	
94	Комуникация заключена	
95	EEPROM идентификатор грешен	
104	Регистри броячи нулирани	
106	Възникнало предупреждение	
121-123	Ток под чувствителност L1-L3	x
128	Нулирани сумарни и тарифни енергийни регистри	
135	Отворена предна капачка	x
193	Нулиран товаров профил 2	

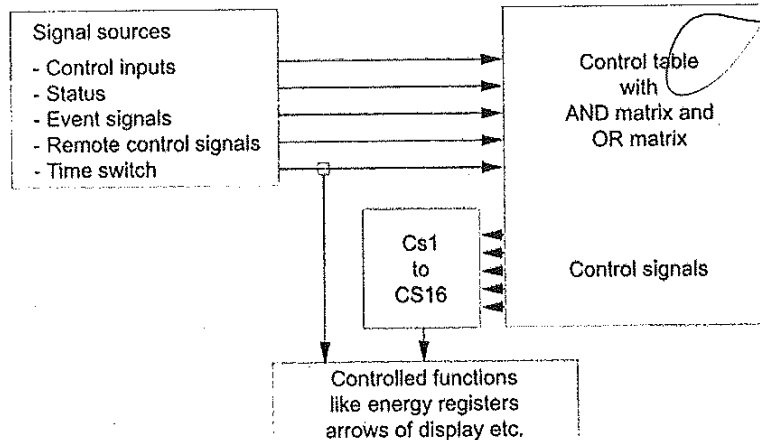
Специализирани дневници за събития

ZMG310xR може да регистрира няколко събития в собствен (специален) дневник за всяко събитие. Този дневник запамятава събитие с начало, край и продължителност, заедно с допълнителни данни (енергийни общи регистри, моментни стойности) в началото, както и в края на събитието. Той включва 10-те събития с най-голяма продължителност, както и първото и последното. Специалните дневници за събития могат да се четат само чрез DLMS.

1.8 Контрол тарифи

Тарифния контрол се определят от тарифната структура, определени от собственика. В допълнение към традиционния контрол на тарифи на енергия и потребление, тя включва допълнителни функции като работно време, предаване на сигнали чрез изходни контакти, стрелки на дисплея и т.н.

Контролът на тарифите се състои от следните елементи:



Фиг. 1.13 Преглед контрол на тарифи

Източник на сигнал

като контролни входове, вътрешни състояния, сигнали за събития, сигнали за дистанционно управление, сигнали от часовника

Контролна таблица с матрица AND и OR за до 16 контролни сигнала CSx

Handwritten signature



Handwritten number 695

Използвайки матрицата AND, могат да бъдат представени логически сигнали, които след това са свързани в матрица ИЛИ към действителните управляващи сигнали CSx. Той служи за свързване на външни сигнали през контролните входове, както и за свързване на сигнали от различни източници.

Контролирани обекти

Това са главно регистрите за енергия и максимална мощност за контрол на тарифността, в допълнение към работното време, изходните контакти, стрелките на дисплея и т.н. Управляваните обекти, като енергийни регистри, експлоатационно време и др., се присвояват на управляващите сигнали CSx или на сигналите за превключване на време TOUx. При работа тарифи, те могат също така да бъдат контролирани директно от техните TOUx сигнали, тъй като те имат същото състояние на измервателния уред като контролните сигнали CSx. Изходните контакти и стрелки могат да бъдат зададени на всички останали източници на сигнал, в допълнение към управляващите сигнали. Стрелките могат да указват и друго състояние, като например блокиране на нулиране, активен режим или тестов режим и т.н., които не са част от контрола на тарифите.

- Генериране на контролни сигнали от източниците на сигнал и
- Разпределение на контролните сигнали към функциите..

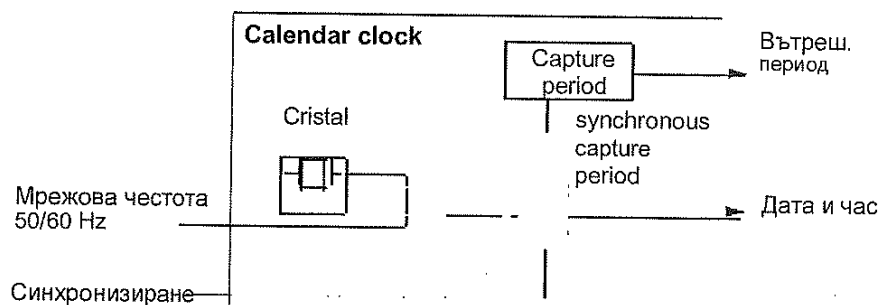
Тези контролни сигнали включват или изключват зададената (ите) функция (и).

Докато, например, един контролен вход превключва от една тарифа към друга, тези две скорости изискват собствен контролен сигнал. Те се произвеждат в този случай от двете състояния на входа за управление напрежение / без напрежение.

1.9 Структура часовник

Календарният часовник на измервателния уред генерира информация за датата и часа, която се използва:

- За показване на информация за дата и час
- За управление на превключвателя за време TOU
- За времевите марки в профилите, в профила на запазената стойност и дневника на събитията
- За контрол на периода на улавяне на профил на товара



Фиг. 1.14 Структура часовник

Календарният часовник или използва вътрешния кристал или мрежовата честота като времева база (в зависимост от параметризацията).



636

- Мрежовата честота (50 Hz или 60 Hz) може да се използва като времева база, при условие че е достатъчно точна. Тогава настройката се извършва след всяка пълна вълна, т.е. след 20 ms при 50 Hz. Ако честотата на мрежата се различава с повече от 5%, календарният часовник автоматично се превключва на кристалната база.
- Точност** Кристалът има максимално отклонение от 0,5 s на ден (<6 ppm).
- Синхронизация** Календарният часовник може да се синхронизира на редовни интервали:
- Чрез комуникация (например от централната станция).
 - Чрез външен главен часовник чрез вход за синхронизация Syn
- Настройка на време** Времето и датата на календарния часовник могат да бъдат зададени:
- Чрез комуникация
 - Ръчно в режим настройка от сервизното меню на електромера
- Резерв** Суперкондензатор (кондензатор с много голям капацитет) осигурява резерв на мощност за календарния часовник. Запасът на мощност може да се разшири с помощта на батерия.
- Запас на мощност без батерия: 20 дни (само след като електромерът е бил свързан към мрежата поне 300 часа)
 - Запас на мощност с батерия: 10 години

1.10 Мониторинг функции

1.10.1 Разпознаване събития

E550 притежават различни функции за мониторинг на работата и откриване на измами, в помощ на ютилити компанията

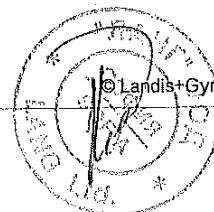
Тези функции са:

- Разпознаване дали електромерът е свързан неправилно
- Определяне на характеристиките за качество
- Откриване на отворени или късо съединени трансформаторни вериги
- Откриване на неправилно свързани токови и напрежени трансформатори
- Определяне на посоката на отрицателната енергия
- Откриване на проблеми на частични функции
- Откриване на влиянието на силни магнитни полета
- Определяне дали кутията или капака на клемата е отворена и т.н.

Характеристики на събитието

E550 също могат да разграничават събитията, открити според типа

- Разпознаване на манипулации
- Качество на мрежата и захранването
- Общи събития



Събитията показват следните характеристики:

- Откриването им може да бъде включено или изключено.
- Те могат да бъдат разчетени чрез дисплея и интерфейсите.
- Те могат да бъдат индицирани с LED, а също и със символ на дисплея.
- Те могат да задействат предупреждение с SMS или изходен контакт.
- Електромерът може да записва събитията, когато възникват или когато изчезват заедно с различни данни.

1.10.2 Означаване на събития

Тип събитие * незавършено	Причисление			
	Стандарт. събития *	Манип.	Кчеств. Захр.	Мощност
Разп. на магнитни полета				
Отворена предна капачка	■			
Отворена клемна капачка		■		
Пренапрежение			■	
Понижено напрежение	■			
Повреда на фаза (U+f)				
Отпадане на напрежение	■			
Качество на напрежението			■	
Обратна фазова послед.	■			
Обратна посока на акт. енергия		■		
Ток без напрежение	■			
Отворен трансф./късо съед.				
Липсва ток	■			
Претоварване в неутралата		■		
Претоварване	■			
Мониторинг захранване				■
5/10 най високи мощности				■
Достъп с грешна парола	■			
Локално иили дист. параметр.	■			

Фиг. 1.15 Означаване на събития

Изобразените тук събития са разделени на групи

- Стандартни събития
- Разпознаване на манипулации
- Качество, мониторинг и
- Мониторинг на мощност

По-голямата част от тях също са включени в стандартни събития. Този списък обаче съдържа и други събития, които не са споменати тук.

Събитията с два булета могат да бъдат присвоени само на една от двете групи, като по този начин или стандартните събития, или другата група. Предният капак е изключение от това; неговото отваряне и затваряне винаги ще се регистрира както в стандартния, така и в специалния дневник на събитията.

1.10.3 Разпознаване на манипулации

Ако бъдат конфигурирани, измервателните уреди ZMG310xR имат следните функции по отношение на откриване на измами:



CG8

- Микро превключвател на капака на клемите записва дали той е бил отворен и затворен по време на работа.
- Допълнителен микропревключвател на предния капак записва дали той е бил отворен и затворен по време на работа. Тези два превключвателя работят също, когато не се подава напрежение, ако е поставена батерия 1.
- Превключвател в електромера записва силни магнитни полета в измервателния уред, които могат да повлияят на измервателната система.

1.10.4 Монитор напрежение

Мониторът за напрежение осигурява следните функции:

- Дисплей и четене
- Запис в профил на натоварване
- Тест за липса на напрежение във всяка фаза
- Тестване за липса на напрежение във всички фази
- Тест за свръхнапрежение и под напрежение
- Определяне на качеството на напрежението

1.10.5 Монитор ток

Монитор на тока осигурява следните функции:

- Дисплей и четене
- Запис в профил на натоварване
- Тестване за липсващ ток
- Тестване за свръхток

1.10.6 Монитор мощност

The demand monitor provides the following functions:

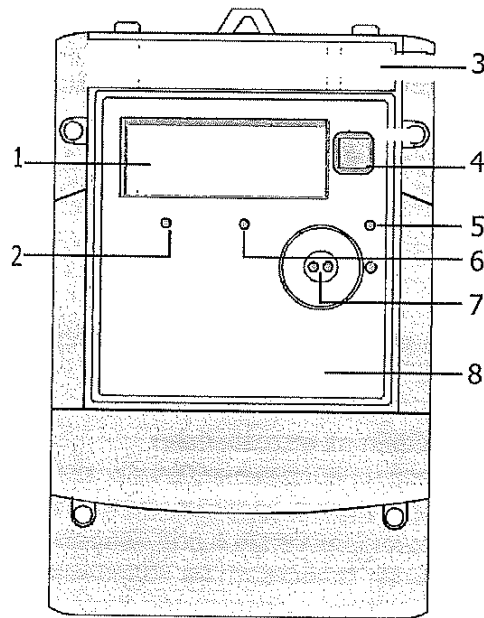
- Показване и отчитане на общата активна мощност и активната мощност на отделните фази и в комбиелектромери също на общата реактивна мощност и реактивната мощност на отделните фази
- Тест на текуща средна стойност P_{running} or
- Тест на финална средна стойност P_{last} with по отношение на превишаване на мощността.

1.11 Комуникация

Landis + Gyr E550 имат оптичен интерфейс за комуникация на място чрез четяща глава и ако е необходимо, един или - както е в случаят със Серия 2 (SW P05) - два интегрирани интерфейса за дистанционно отчитане на електромера (RS -232, RS-422, RS-485 или CS).

Достъпът чрез комуникационния интерфейс (и) е защитен с парола за определени нива на достъп от системата за сигурност на електромера. Електромерът може да следи въведените пароли. В случай, че мониторингът е активиран със съответната параметризация, комуникацията се прекъсва за избираемо време (максимум 24 часа), ако грешна парола е въведена няколко пъти. Броят невалидни записи, след които комуникацията се прекъсва, може да бъде определен (max. 15).

1.11.1 Визуални интерфейси



Фиг. 1.16 Визуални интерфейси

E550 разплагат със следните визуални интерфейси:

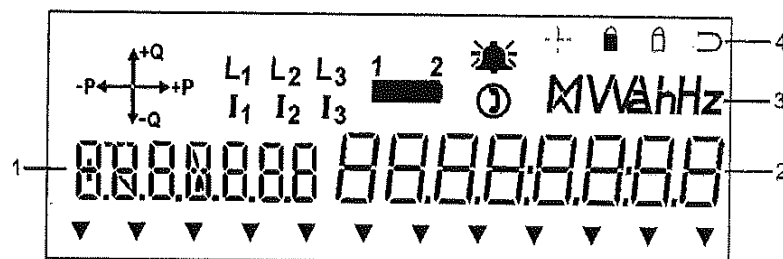
- 1 Дисплей
- 2 Оптичен тест изход реактивна енергия (ZMG310CR комбиелектромери)
- 3 Reset бутон (зад вратичка)
- 4 Бутони дисплей
- 5 Предупредителен диод (разпознаване на манипулации)
- 6 Оптичен тест изход Активна енергия
- 7 Оптичен интерфейс
- 8 Табелка

Бутонът за нулиране и батериите са монтирани зад шарнирния капак и са защитени от пломба. Сервизно меню се получава с помощта на бутона за нулиране, за да получите достъп до ниво на защита 3 (под пломба).

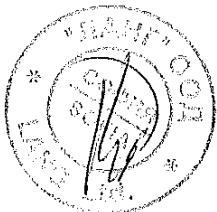
Лицевата тебелка е разположена зад предния капак, който е защитен от пломба. Това осигурява достъп до превключвателите за сигурност и следователно до ниво на защита 4 (под пломба).

1.11.2 Дисплей за данни

E550 разполагат с течнокристален дисплей (LCD) със следните особености:



Фиг. 1.17 Дисплей за данни

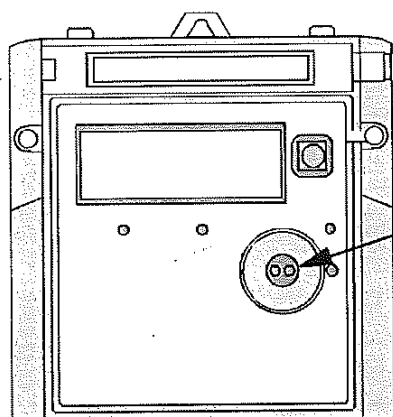


- 1 Идентификационни номера OBIS
- 2 Стойност
- 3 Мерни единици
- 4 Запазени за специални приложения

Различните данни се появяват на дисплея

- Меню-контролирани
(със свободно достъпно дисплейно меню и защитено сервизно меню)
- Със списъци за свободна настройка (до 200 стойности)
 - Работен дисплей (фиксирана стойност или циклически с няколко стойности)
 - Дисплейен списък (свободно достъпен)
 - Сервизен списък (под пломба на ЕРП, за проверка на инсталацията)
 - За настройки (например час и дата)
- Показване на данни за профила на натоварването
- Показване на събития (например стандартни събития, разпознаване на манипулации, качество на мрежата)

1.11.3 Оптичен интерфейс



Оптичен интерфейс

Фиг. 1.18 Оптичен интерфейс

Оптичният интерфейс служи за локална комуникация с измервателния уред, включително автоматично отчитане на данни, изпълнение на сервизни функции, репараметризация и др. Потребителят използва подходящо устройство за тази цел, като ръчен терминал или лаптоп и подходяща четяща глава. Интерфейсът има следните характеристики:

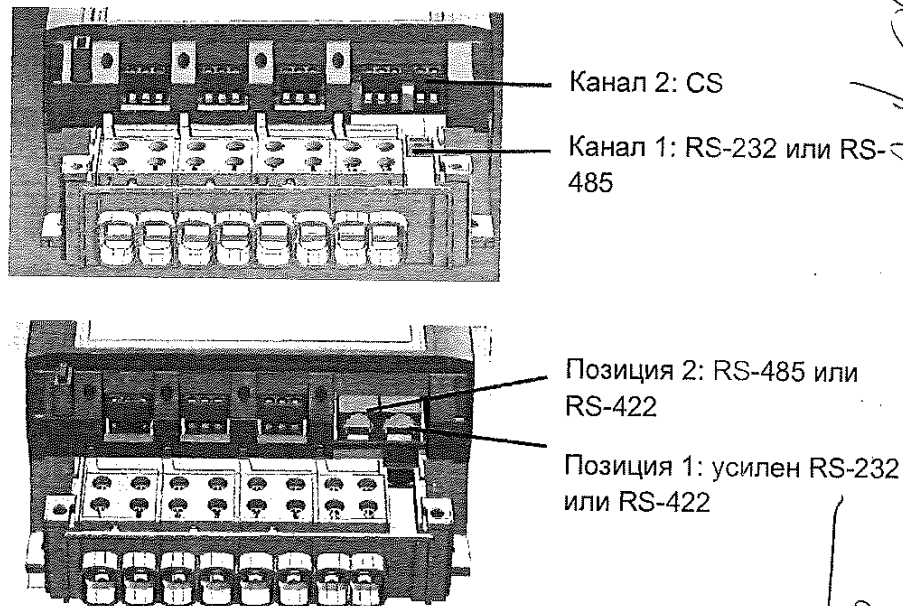
- Физически характеристики съгласно IEC 62056-21
- Старт на комуникация винаги със начална скорост от 300 bps
- Стартовият протокол винаги съгласно IEC 62056-21 (режим C)
- Като "оптичен ключ", т.е. като приемник на светлинен сигнал, напр. генериран от фенерче, действащо като бутон на дисплея "надолу" (също вижте раздел 5.1.2 "Контрол на дисплея пред оптичния интерфейс")
- Също така поддържа DLMS, превключване, извършено при старт
- Максимална скорост на предаване 19'200 bps

Паралелен отчет

За ZMG310xR измервателните уреди, може да извършва отчитане през оптичния интерфейс или също чрез електрическия интерфейс независимо, тъй като те използват отделни вътрешни интерфейси.

**Отчет без
захранване**

С батерия 1 е възможно да се отчитане електромера дори в случай на прекъсване на захранването.

1.11.4 Електрически интерфейс

Фиг. 1.19 Електрически интерфейс (горе: предх. версия и Серия 2, долу: Серия 2 само)

E550 преди Серия 2 (наличен при Серия 2)

Канал 1: RS-232 или RS-485 интерфейс със RJ12-конектор

Канал 2: CS- интерфейс със 2 винтови клеми

E550 Серия 2 само

Позиция 1: усилен RS-232 или RS-422

Позиция 2: RS-485 или RS-422

за възможните интерфейси виж секция 1.3 "Означение на типа")

Версии

В допълнение към оптичния интерфейс, който винаги присъства, ZMG310xR измервателните уреди могат да бъдат оборудвани с един или два допълнителни интерфейса за отдалечено отчитане. Наличните версии са изброени в раздел 1.3 "Означение на типа".

Прозрачният RS-232 изисква външна връзка на интелигентен модем, който редовно проверява връзката.

Интелигентният RS-232 интерфейс позволява външна връзка на всеки желан (прозрачен) модем. Самият интерфейс редовно проверява връзката.

С усиления RS-232 интерфейс може да се свърже външен модем под капака на клемите (по избор). Интерфейсът осигурява захранващото напрежение през същия конектор (RJ45).

Характеристиките на електрическия интерфейс са:



- Стартова скорост 300 bps до максималната скорост
- Автоматично разпознаване на стартовия протокол
- Максимална скорост

– CS 2400 до 9600 bps

– RS-232/RS-485/RS-422 2400 до 38400 bps

38400 bps може да има само за 1 интерфейс (1 или 2), останалите до 9600 bps.

19200 bps може да има само за 2 интерфейса; третият може да бъде до 9600 bps.

Паралелен отчет

E550 могат да бъдат отчетени чрез двата електрически интерфейса или оптичния интерфейс. Тези интерфейси могат да се използват независимо.

Допълнителна информация

По-подробна информация за комуникационните решения на Landis + Gyr Dialog можете да намерите в следните документи:

Преглед на приложенията за комуникация D000011226

Основна информация за комуникационни приложения H 71 0200 0145 bg Тези документи, както и поддръжка за клиенти, са достъпни от местния представител на Landis + Gyr.

RS-485 интерфейс

RS-485 интерфейс е сериен двупосочен полудуплексен интерфейс.

До 32 електромера могат да бъдат свързани чрез интерфейса RS-485 (в мрежа) към шинна система и след това централно към модем, за да се прочетат данните на електромера или да се извършват сервисни функции (като настройка на начални стойности, час / дата и т.н.).

RS-422 интерфейс

RS-422 интерфейс е сериен двупосочен пълен дуплекс интерфейс.

До 10 локално електромера могат да бъдат свързани чрез интерфейс RS-422 (в мрежа) към шинна система и след това централно към модем. В зависимост от приложението може да са необходими ограничители 60 Ω и кръстосани кабели.

CS интерфейс

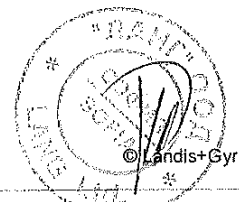
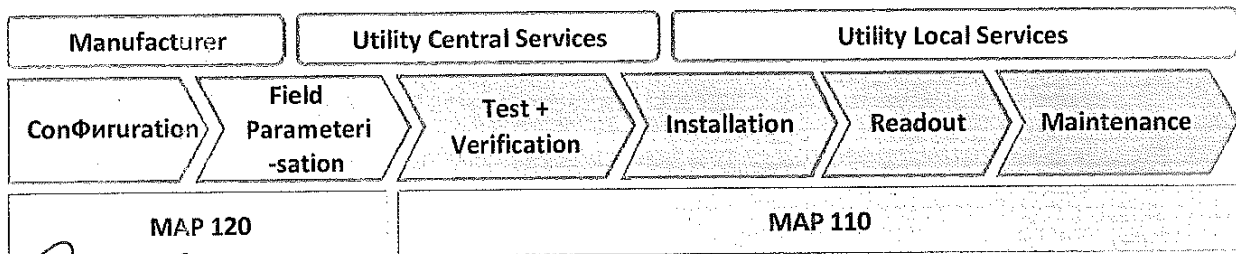
CS интерфейсът е сериен, двупосочен, пасивен токов интерфейс (токов кръг).

Максимум 4 локално инсталирани измервателни уреди могат да бъдат свързани към шинна система и след това централно към модем, за да се прочетат данните на електромера или да се извършват сервисни функции (като настройка на начални стойности, време / дата и т.н.).

1.12 MAP Софтуерен инструмент

Налични са два софтуерни инструмента за параметризация на измервателния уред E550 и за комуникация с електромера: MAP110 и MAP120.

Област на приложение



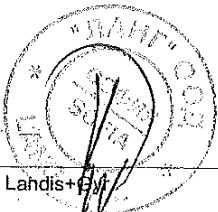
.MAP110

.MAP110 Сервизният инструмент покрива следните приложения, които обикновено се изискват за инсталирането на електромера и в сектора на услугите:

- Отчет на билдинг данни
 - Прочитане и експортиране на профили (товаров профил, съхранени стойности и дневник на събития, специални дневници на събития)
 - TOU (Time of Use) прочитане и промяна
 - Нулиране на билдинг период
 - Нулиране на регистри и товаров профил
 - Задаване на определени диапазони на параметрите, като първични данни, времеви превключватели, комуникационни параметризация и др.
 - Настройване на комуникационно устройство
 - Комуникационни настройки за отчитане и модификация на комуникационните устройства Landis + Gyr
 - Помощ за инсталиране на GSM за комуникационни единици Landis + Gyr (индикатори за силата на полето, информация за телефонния номер, работа с ПИН код)
 - Тест за предадено SMS съобщение
- Аналитични и диагностични функции

**MAP120**

Софтуерът Landis + Gyr MAP120 се използва за параметризиране на измервателния уред и комуникационния модул, т.е. е възможно е да прочете и модифицира всички устройства



2 Безопасност

Този раздел описва информацията за безопасност, използвана в това ръководство, описва отговорностите и изброява правилата за безопасност, които трябва да се спазват.

2.1 Информация за безопасност

Следните символи се използват за насочване на вниманието ви към съответното ниво на опасност, т.е. тежестта и вероятността за опасност в отделните части на този документ:



Внимание

Използва се за обозначаване на опасна ситуация, която може да причини телесна повреда или смърт.



Предупреждение

Използва се за обозначаване на ситуация / действие, което може да доведе до материални щети или загуба на данни.



Бележка

Изм. се за посочване на общи указания и друга полезна информация

В допълнение към нивото на опасност, информацията за безопасността също така описва вида и източника на опасност, неговите възможни последствия и мерки за избягване на опасността.

2.2 Отговорности

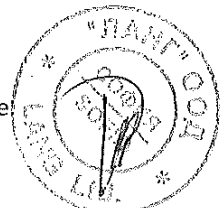
Собственикът на измервателните уреди - обикновено електроразпределително дружество - отговаря за това всички лица, работещи с електромери:

- Да са прочели и разбрали съответните раздели на ръководството за потребителя.
 - Имат подходяща квалификация за работата, която трябва да бъде извършена.
 - Спазват стриктно правилата за безопасност (посочени в раздел 1.3) и инструкциите за експлоатация, посочени в отделните раздели.
- По-специално собственикът на измервателните уреди носи отговорност за защитата на лицата, предотвратяването на материални щети и обучението на персонала.

За тази цел Landis + Gyr предоставя обучение по различни продукти и решения. Моля, при интерес, свържете се с местния представител на Landis + Gyr.

2.3 Правила за безопасност

Следните правила за безопасност трябва да се спазват по всяко време



705

Проводниците, към които ще бъде свързан електромерът, не трябва да бъдат под напрежение по време на инсталирането или смяната на електромера. Контактът с части под напрежение е опасен за живота. Следователно съответните предпазители на веригата трябва да бъдат премахнати и съхранявани на безопасно място, докато работата не бъде завършена, така че други лица да не могат да ги заменят незабелязано. Трябва да се спазват местните разпоредби за безопасност. Монтажът на електромерите трябва да се извършва изключително от технически квалифициран и подходящо обучен персонал.

По време на монтажа електромерите трябва да се държат сигурно. Те могат да причинят наранявания при падане.

Падналите измервателни уреди не трябва да се монтират, дори ако не се виждат никакви повреди. Те трябва да бъдат върнати за тестване на отговорния сервиз и сервиз (или на производителя). Вътрешното увреждане може да доведе до функционални нарушения или късо съединение.

Броят на електромерите не трябва да се почиства с течаща вода или с устройства с високо налягане. Проникването на вода може да причини късо съединение.

2.4 Радио смущения



Възможни радио смущения в жилищна среда

Този измервателен уред е продукт от клас В. Следователно, той осигурява защита срещу смущения в комуникационните устройства в типична жилищна среда.



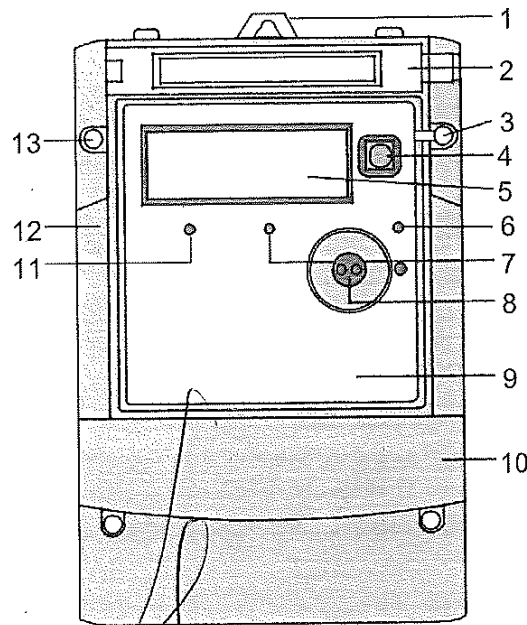
3 Механична конструкция

Този раздел описва механичната конструкция на измервателния уред E550 ZMG310xR и показва най-често срещаните схеми на свързване.

3.1 Поглед отпред

Вътрешната конструкция на електромерите не е описана тук, тъй като те са защитени след проверка и официална сертификация при доставка от пломба на производителя и сертификат. Не е разрешено отварянето на електромерите след доставката. Панелният капак, защитен с пломба, може да се отвори встрани, за достъп до бутона за нулиране или за смяна на батериите.

Следващият чертеж показва компонентите на измервателните уреди, видими отвън.



Фиг. 3.1 ZMG310xR – Поглед отпред

- 1 Комбинирана окачваща закачалка (отворена или скрита)
- 2 Отваряне на шарнирен капак вляво, с пломба вдясно (осигурява достъп до бутона за нулиране и до отделението за батерията)
- 3 Винт със пломба (закрепва предния капак с лицева плоча и осигурява достъп до защитния превключвател, без да се налага да отваряте електромера)
- 4 Бурони дисплей
- 5 Дисплей (LCD)
- 6 Предупредителен диод
- 7 Оптичен тест изход активна енергия
- 8 Оптичен интерфейс
- 9 Преден капак с лицева плоча
- 10 Капак на клемата с уплътнители
- 11 Оптичен тест изход реактивна сила
- 12 Горна част на корпуса
- 13 Винт с пломба на производителя за горната част на корпуса

Корпус

Корпусът на електромера е изработен от антистатична пластмаса (поликарбонат). Горната част на кутията е снабдена с прозрачен пластмасов преден капак, осигуряващ изглед на лицевия плот. Долната част на кутията е допълнително подсилена със стъклени влакна.

Предна вратичка

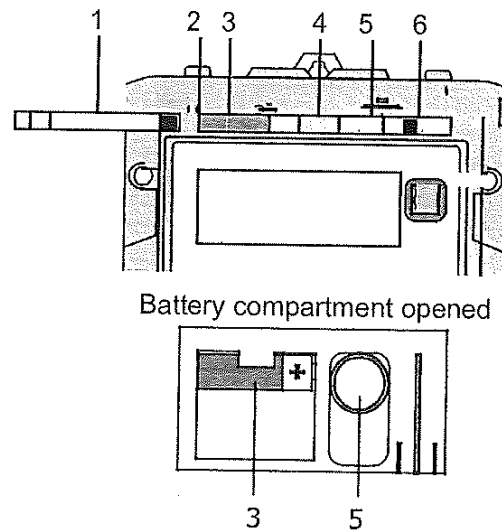
Предният капак с лицевата табела е закрепен от горната дясна страна със пломба, докато горната част на кутията е закрепена от горната лява страна с пломба ба производителя (гаранция) или втора сертификационна пломба.

Клемен капак

Капакът на клемата се предлага в различни дължини, за да се осигури необходимото свободно пространство за връзките.

Шарнирна вратичка

Отворът на шарнирния капак отстрани е защитен с пломба. Отделението за батерията и бутона за нулиране са отдолу.



Фиг. 3.2 Електромер с отворена шарнирна капачка

- 1 Отворен шарнирен капак (отстрани наляво)
- 2 Отделение за батерия
- 3 Батерия 1 за календарен часовник, дисплей и отчитане на електром.
- 4 Вдлъбнатина за захващане за изтегляне на отделението за батерията
- 5 Батерия 2 за календарен часовник, ако батерията 1 не е поставена или изтощена
- 6 Нулиращ бутон

За да се задейства бутонът за нулиране, трябва да се отстрани пломбата и шарнирният капак да се отвори встрани. Това позволява

Ръчно нулиране или

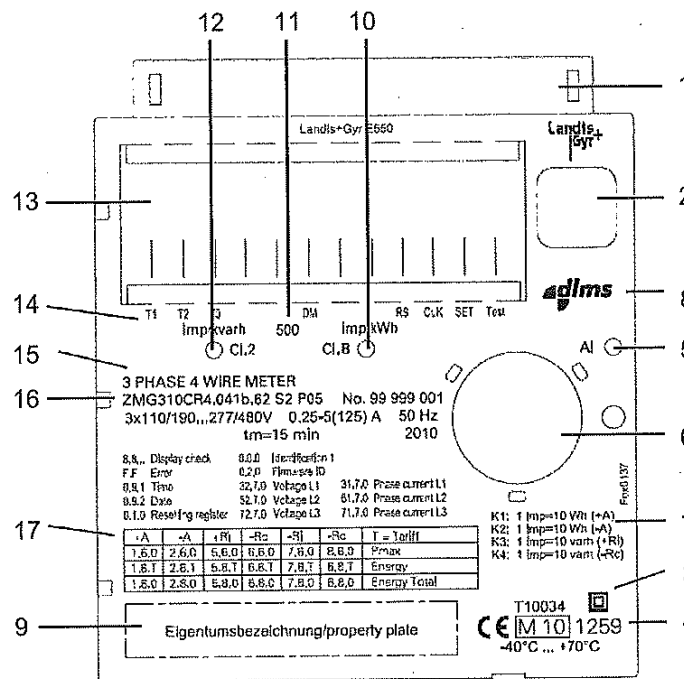
Достъп до сервизното меню (ниво 3 на системата за сигурност)



Handwritten signature and the number 408.

3.2 Табелка

Всички подходящи данни за измервателните уреди могат да бъдат намерени на специфичната за клиента табелка. Лицевата табелка е разположена под предния капак, който е защитен с пломба. Отвор позволява работа с бутон на дисплея.



Фиг. 3.3 Табелка (пример ZMG310CR)

- 1 Етикет на трансформатора (само за ZMG400)
- 2 Отвор за бутон на дисплея
- 3 Символ за двойна защитна изолация съгласно IEC 61010
- 4 Символ за одобрение
- 5 Предупредителен диод (предупреждение)
- 6 Отвор за оптичен интерфейс
- 7 Данни за изходните контакти
- 8 DLMS символ: измервател с IEC и DLMS протокол
- 9 Поле за обозначаване на собственост
- 10 Оптичен тест изход активна енергия с клас на точност
- 11 Константа
- 12 Оптичен тест изход реактивна енергия с клас на точност (само комбиелектромери)
- 13 Отвор за LCD
- 14 Информация за състоянието (заедно със стрелките на дисплея) по отношение на активните тарифи, зададения режим, времето / датата е невалидна и т.н.
- 15 Тип схема (трифазен четирипроводен)
- 16 Данни за измерване с обозначение на типа, сериен номер, номинални стойности, година на производство и т.н.
- 17 Легенда за показаните кодове на стойности



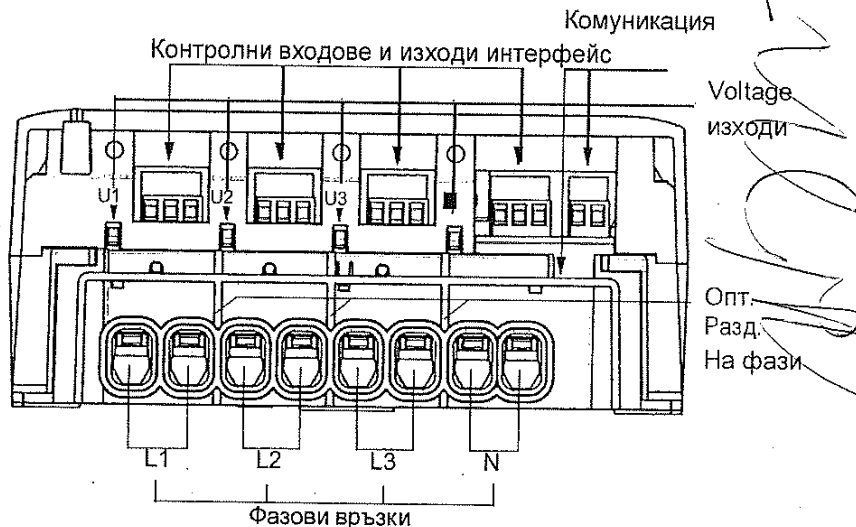
Подробното конфигуриране зависи от националните разпоредби и спецификации на клиента.

Работните елементи и дисплеи са описани по-подробно в раздел 5 "Работа".

3.3 Връзки

Клемният блок с всички връзки на електромера е разположен под капака на клемата. Две пломби във фиксиращите винтове на капака предотвратяват неоторизиран достъп до фазовите връзки и следователно предотвратяват неизмерена консумация на енергия.

Разп. на клеми
(пример ZMG310xR
с CS интерфейс)



Фиг. 3.4 Разп. на клеми ZMG310xR с CS интерфейс

Горният ред на клемите се състои от винтови клеми и се състои от:

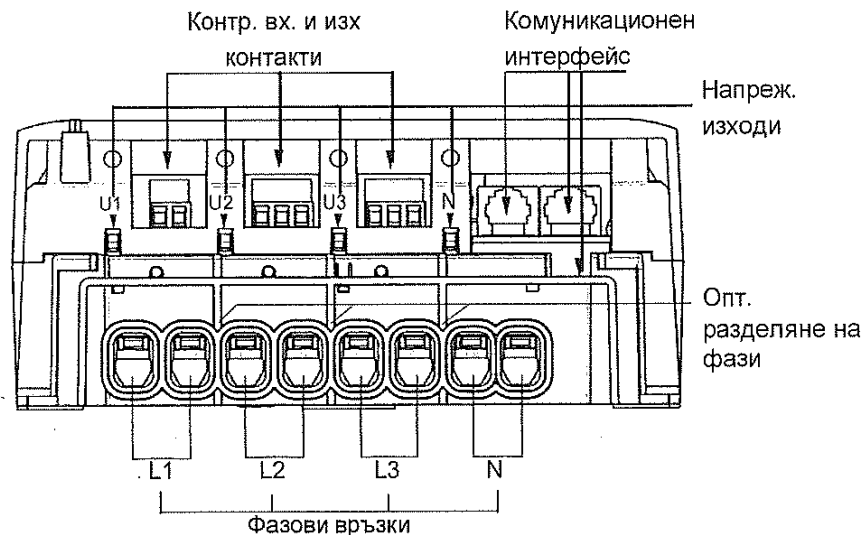
- Изходни напрежения U1, U2, U3 и N, подслушвани от съответния фазов вход. Тези изходи могат да носят максимален ток 1 А.
- Контролни входове за външен контрол на скоростта и нулиране, ако измервателният уред е настроен за външно управление.
- Изходни контакти за импулси с фиксирана валентност, контролни сигнали или статус
- Комуникационни интерфейси
 - CS с винтови клеми
 - RS-232 или RS-485 интерфейс със RJ12 жак (не се вижда тук, тъй като е на основната платка)

Долният ред на клемите включва фазовите връзки с вход и изход на фазов и неутрален проводник. Те се предлагат като клеми тип кафез, в които правоъгълна клема притиска външния проводник към токовия контур в електромера отдолу (виж раздел токови клеми).

Отворът позволява монтиране на външни проводници с напречно сечение до 35 mm². Следователно е възможен максимален ток от 125 А.



Разп. на клеми
(пример ZMG310xR
без CS интерфейс)



Фиг. 3.5 Разп. на клеми ZMG310xR без CS интерфейс

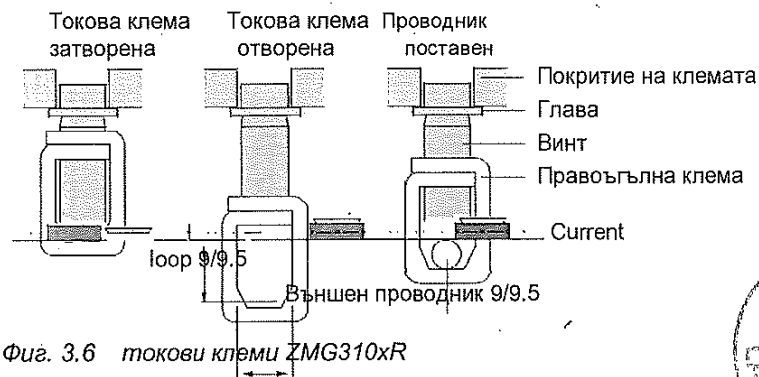
Горният ред на клемите се състои от винтови клемите и се състои от

- Напреженови изходни U1, U2, U3 и N, подсигурени от съответния фазов вход. Тези изходи могат да носят максимален ток 1 А.
- Електромеханичен изходен контакт (изходно реле 5 А)
- Изходни контакти за импулси с фиксирана валентност, контролни сигнали или статус
- Комуникационни интерфейси според наименованието на типа (виж също раздел 1.3):
 - Отляво RS-422 или RS-485 интерфейс (RJ12 жак)
 - Отдясно RS-422 интерфейс (RJ12 жак) или усилен RS-232 интерфейс (RJ45 интерфейс)
 - На основната платка RS-232 или RS-485 интерфейс (RJ12 жак, не се вижда тук)

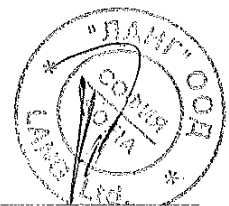
Долният ред на клемите включва фазовите връзки с вход и изход на фазов и неутрален проводник. Те се предлагат като клемите тип кафез, в които правоъгълна клемата притиска външния проводник към токовия контур в електромера отдолу (виж раздел токови клемите).

Отворът позволява монтиране на външни проводници с напречно сечение до 35 mm². Следователно е възможен максимален ток от 125 А.

Токови клеми
ZMG310xR



Фиг. 3.6 токови клемите ZMG310xR



ZMG310xR използва клемна тип кафез вместо тип винт, в който външният проводник е притиснат към текущия контур на електромера отгоре. Това притиска външния проводник към текущия контур отдолу с помощта на клемния винт, както е показано на горната снимка. Това осигурява задоволителен контакт за всяко напречно сечение на външния проводник. По-специално при малки напречни сечения не е възможно странично отклонение на външния проводник от притискащия винт на клемния тип винт.

Варианти

За версиите ZMG310 са възможни стоманени или месингови клемни. Освен това, клемите могат да имат 1 или 2 терминални винта.

I_{max}	Материал	Отвор	Проводник
до 80 A	Стомана 1 винт	9 x 9 mm	25 mm ²
до 125 A	Месинг 2 винта	9.5 x 9.5 mm	35 mm ²

Входните изводи на ZMG310 са визуално обозначени с вертикални подпори, за да се разделят ясно отделните фази една от друга.



Опасност от прегряване с алуминиеви проводници

Ако се използват алуминиеви проводници, уверете се, че максималният ток от 80 A никога не е надвишен, за да се избегне прегряване.



Кабелни обувки за многожилен проводник

Ако се използва многожилен проводник, се препоръчва да го осигурите с кабелни обувки за свързване.

3.4 Схеми на свързване

Свързващи схеми

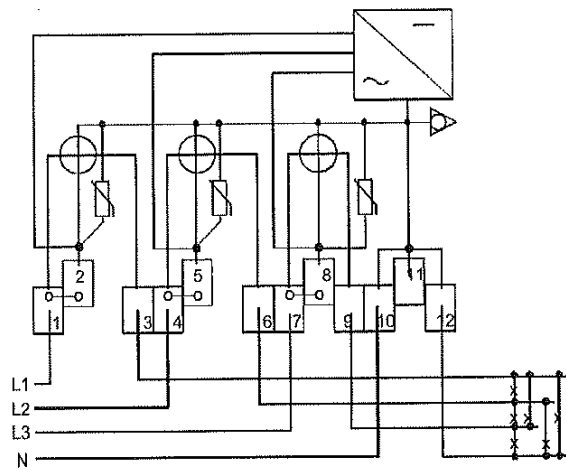


Следните схеми за връзка са примерни. Диаграмите на свързване, предоставени от вътрешната страна на капака на клемата, и видими при отваряне, винаги са задължителни за инсталацията.

За пълен списък на възможните I / O варианти вижте раздел 1.3 "Означение на типа" или листа с данни на електромера.

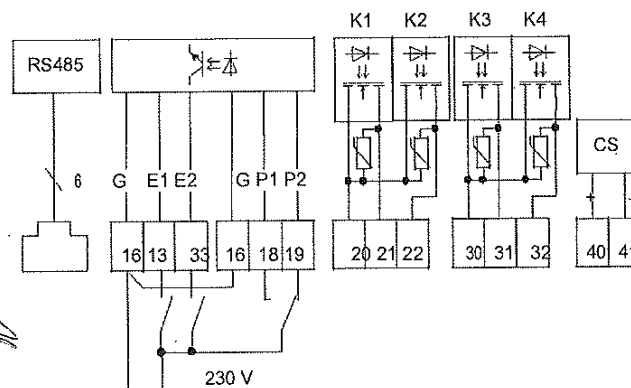


ZMG310xR трифазни-
4 проводни
мрежи



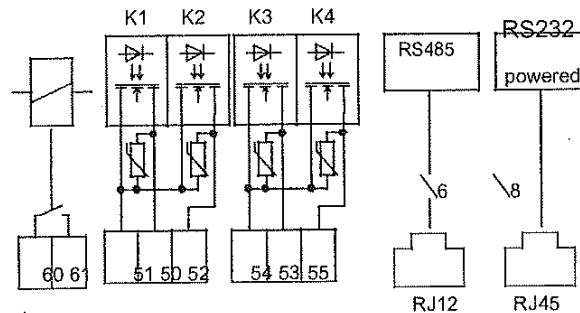
Фиг. 3.7 Схема на свързване на ZMG310xR

4 контролни входа/
4 изх. контакта / RS-
485 / CS

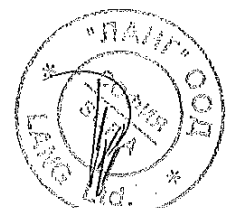


Фиг. 3.8 Схема на свързване 4 контролни входа/4 изх. контакта с RS-485 и CS интерфейс (само един активен)

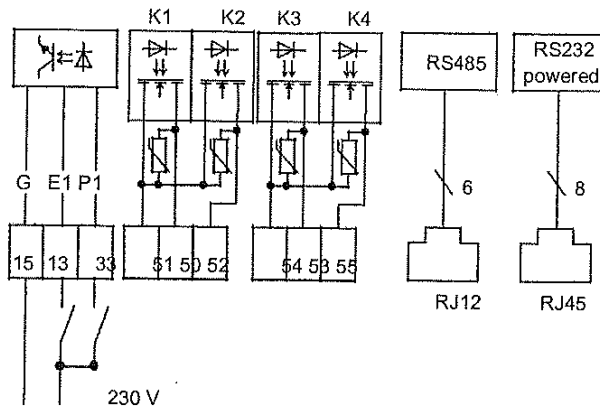
4 изх. контакта /
1 релееен изх. /
RS-485 / RS-
232 усилен



Фиг. 3.9 Схема на свързване 4 изх. контакта, 1 релееен изх., RS-485 и RS-232 интерфейс (усилен)

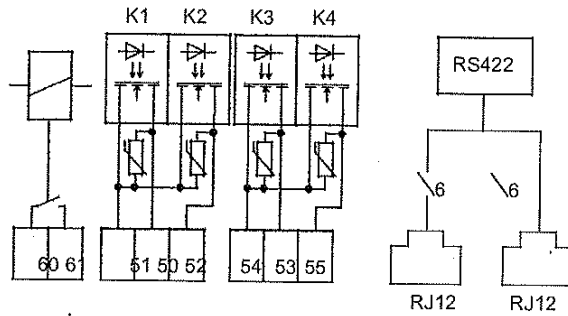


2 контролни
входа /
4 изх. контакта /
RS-485 / RS-232
усилен



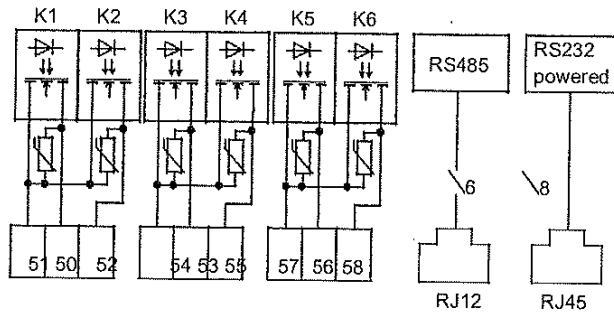
Фиг. 3.10 Схема на свързване 2 контролни входа, 4 изх. контакта, RS-485 и RS-232 интерфейс (усилен)

4 изх. контакта /
1 релеен изх.
/ RS-422



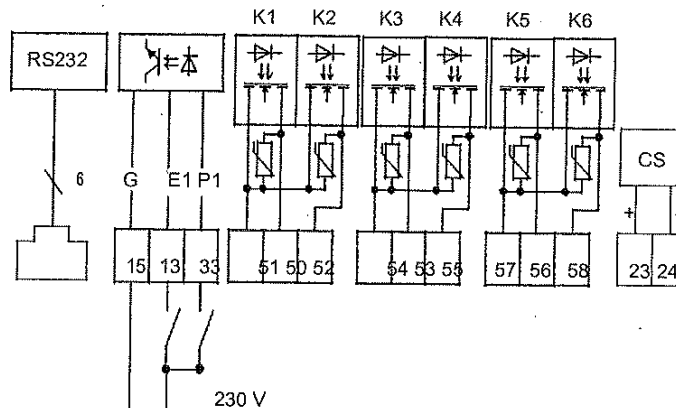
Фиг. 3.11 Схема на свързване 4 изх. контакта, 1 релеен изх. и RS-422

6 изх. контакта /
RS-485 / RS-232
усилен



Фиг. 3.12 Схема на свързване 6 изх. контакта, RS-485 и RS-232 интерфейс (усилен)

2 контролни входа/
6 изх. контакта/ RS-
232 / CS

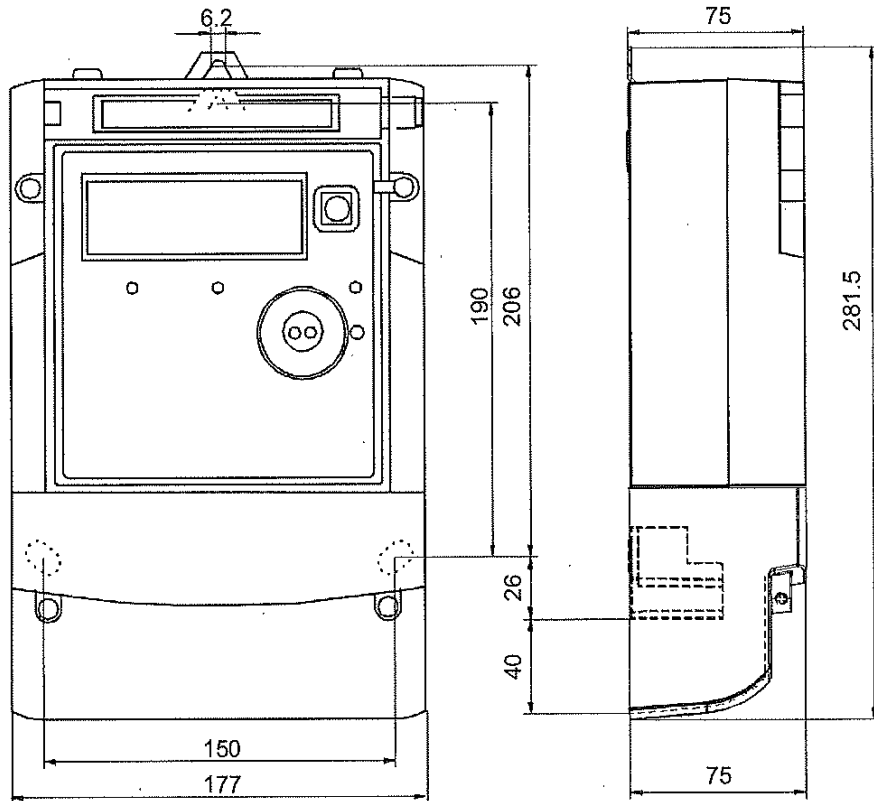


Фиг. 3.13 Схема на свързване 2 контролни входа, 6 изх. контакта (пример) с RS-232 и CS интерфейс (само един активен)

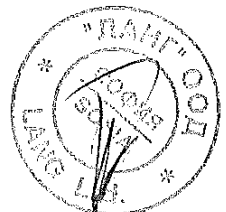


3.5 Размери

Handwritten signature



Фиг. 3.14 Размери (стандартна клемна капачка)



Handwritten mark

4 Инсталиране и деинсталиране

Тази глава описва инсталирането и свързването на електромери за директно свързване. Освен това са описани необходимите стъпки за проверка на връзките, пускане в експлоатация на електромера и окончателната функционална проверка, както и деинсталирането.



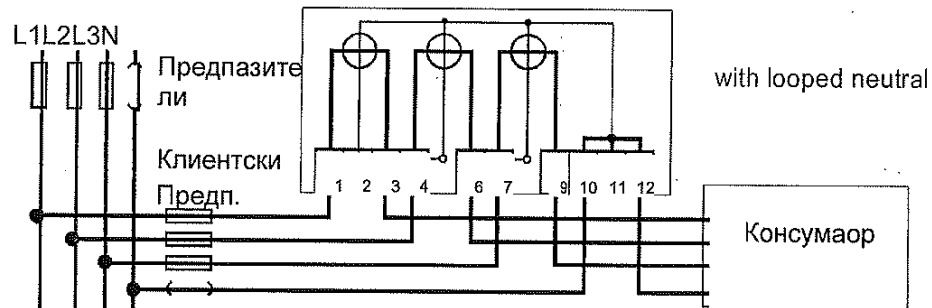
Опасно напрежение

Опасността може да възникне от електрически инсталации под напрежение, към които са свързани електромерите. Докосването до части под напрежение е опасно за живота. Следователно цялата информация за безопасност трябва стриктно да се спазва.

4.1 Основна информация за свързване

Препоръчително е да използвате следните схеми на свързване на измервателния уред към ниско ниво на напрежение.

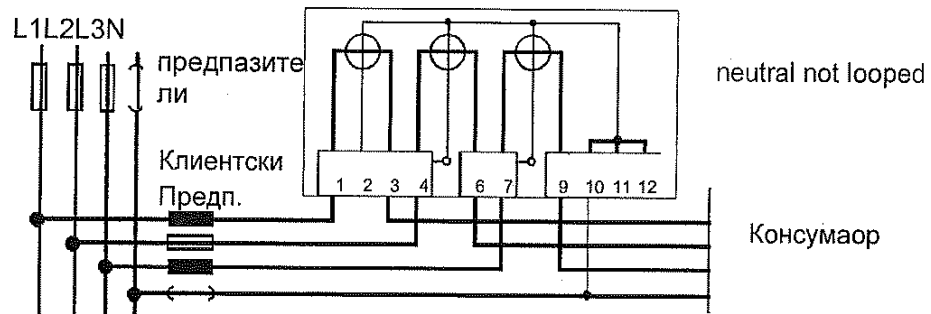
4.1.1 Свързване с 3 фази и неутрала



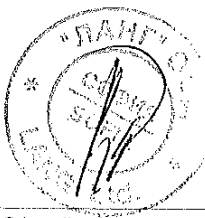
Фиг. 4.1 Свързване с 3 фази и неутрала

Неутрала

Неутралата обикновено се прекарва през клемите 10 и 12. Някои компании обаче осъществяват упростена връзка между клемата 10 или 12 и неутралата. По този начин се избягват възможни контактни грешки с неутралния проводник.



Фиг. 4.2 Свързване с 3 фази и неутрала



4/15

4.2 Монтаж

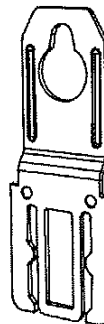
**Опасно напрежение на проводниците**

Свързващите проводници в точката на монтаж трябва да бъдат без напрежение при инсталиране на електромера. Контактът с компоненти под напрежение е опасен за живота. Следователно предпазителите за захранване трябва да бъдат премахнати и съхранявани на безопасно място до завършване на работата, така че да не могат да бъдат поставени незабелязано от други лица.

Електромерът трябва да бъде монтиран, на табла за измерване или подобно устройство, предвидено за тази цел:

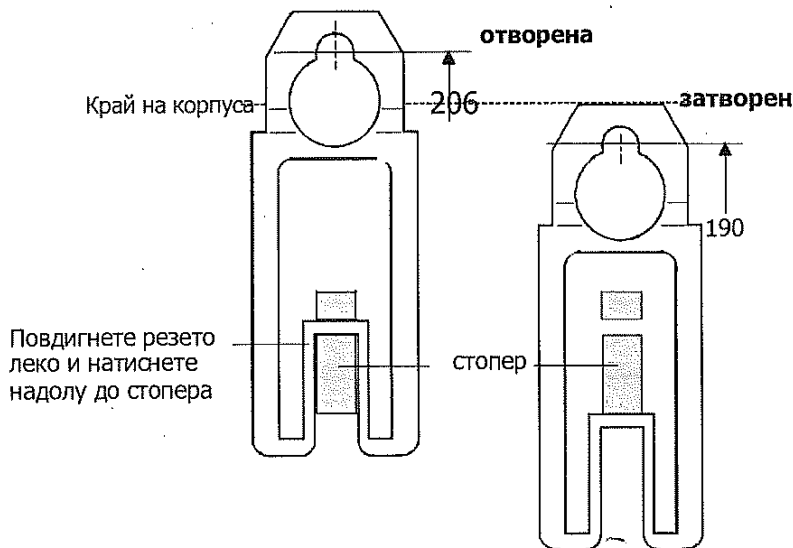
1. Определете желаната форма на закрепване (отворена / затворена удължена кука за окачване за височина на триъгълника на окачването 230 mm). Ако вече има отвори за височина на триъгълника на окачването от 230 mm, използвайте опционалната удължена кука за окачване, изобразена по-долу. Тази кука може да бъде поръчана с номер на част номер 109 109 0072 0 (минимално количество за поръчка 50) от:

Landis+Gyr AG
Service & Repair
Theilerstrasse 1
CH-6301 Zug
Switzerland

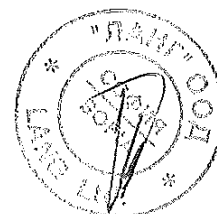


Фиг. 4.3 Удължена окачваща кука за височина на триъгълника на окачването 230 mm

2. Или поставете куката за окачване на метъра в съответното положение, както е показано по-долу, или заменете куката за окачване с удължената кука, като повдигнете капачето леко и издърпате по-късата кука. Поставете удължената кука в каналите по същия начин, в който е била поставена по-късата кука (огъната назад) и я натискайте надолу, докато щракне на място.



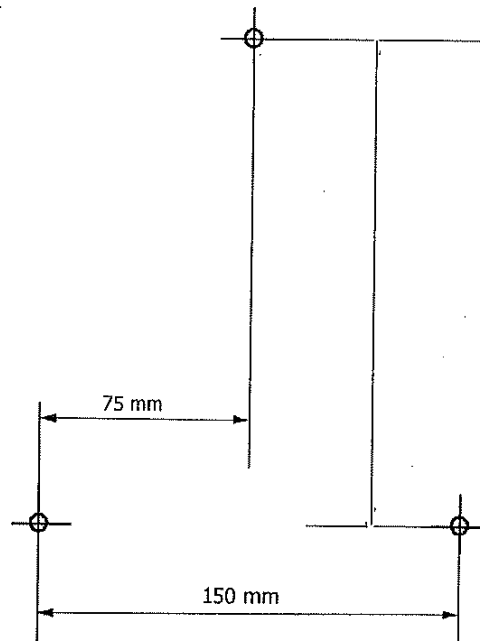
Фиг. 4.4 Позициониране на ухото на окачване



3. Проверете с фазов тестер или мултицет дали свързващите проводници са под напрежение. Ако е така, отстранете съответните предпазители и ги дръжте на сигурно място, докато инсталацията приключи, за да не могат да бъдат заменени незабелязано от никого. Отворете връзките за напрежение в тестовия клеморед с изолирана отвертка и проверете дали джъмперите на късо съединение на веригата са затворени.

4. В случай, че няма предвидени отвори, напр. както в случая с 230 mm триъгълник на окачване: маркирайте трите точки за фиксиране (триъгълник на окачване, както е показано на следната илюстрация) на предоставената монтажна повърхност:

- Хоризонтална основа на триъгълника за окачване = 150mm
- Височина на триъгълника за окачване с отворена кука = 206 mm
- Височина на триъгълник за окачване със затворена кука = 190 mm



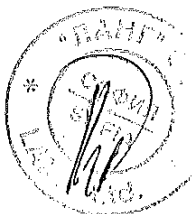
Фиг. 4.5 Схема на отворите

5. Пробийте трите отвора за фиксиращите винтове.
6. Развийте капака на клемата на терминала.
7. Поставете измервателния уред с трите фиксиращи винта на предоставената монтажна повърхност.

4.3 Свързване на електромера

Опасно напрежение на проводниците

Свързващите проводници в точката на монтаж трябва да бъдат без напрежение за инсталиране на електромера. Контактът с компоненти под напрежение е опасен за живота. Следователно съответните предпазители за захранване трябва да бъдат премахнати и съхранявани на безопасно място до завършване на работата, така че да не могат да бъдат поставени незабелязано от други лица.



**Опасност от прегряване с алуминиеви проводници**

Ако се използват алуминиеви проводници, уверете се, че максималният ток от 80 А никога не е надвишен, за да избегнете прегряване!

**Свързване на напречното сечение на проводника**

E550 с максимален ток ≥ 100 А изискват свързващи проводници с напречно сечение от 35 mm².

Електрически връзки към електромера трябва непременно да се използват, като следва в съответствие със схемата на свързване:

1. Проверете с фазов тестер или универсален измервателен уред дали свързващите проводници са под напрежение. Ако е така, отстранете съответните предпазители и ги дръжте на сигурно място, докато инсталацията не приключи, така че да не могат да бъдат заменени незабелязано от никого.

Свързване на фазови връзки (външен проводник)**Голият край на свързващия проводник не трябва да бъде прекалено дълъг**

Изоляцията на свързващия проводник трябва да бъде до отвора на клемата. Докосването до части под напрежение е опасно за живота. Оголената част на проводника трябва да бъде скъсена, ако е необходимо.

1. Скъсете фазовите проводници до необходимата дължина и след това ги оформете.
2. Отворете напълно всички токови клеми, като завъртите винтовете на клемата обратно на часовниковата стрелка, **докато клемата докосне дъното на клеморедата!**
3. Поставете фазовите проводници в съответните клеми (клемите са номерирани, както е показано на схемата за свързване) и здраво затегнете клемните винтове по посока на часовниковата стрелка (въртящ момент от 3 до 5 Nm).

**Затегнете клемите два пъти за оптимален контакт**

Отстранете стърчащите части от окабеляването след първоначалното затягане и затегнете винтовете отново.

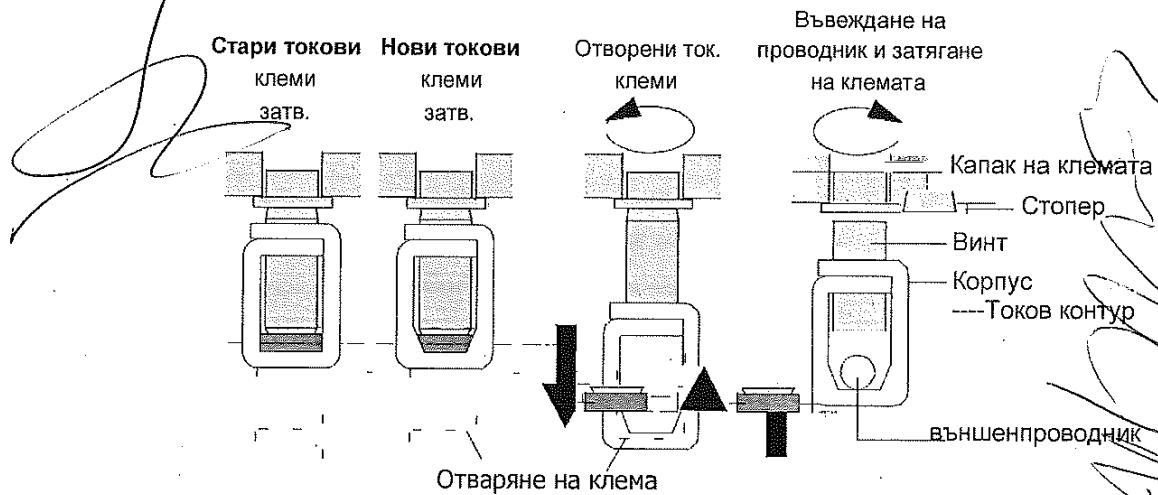
**Втулки за многожилни проводници**

Ако се използва многожилен проводник, се препоръчва да го осигурите с втулки за свързване.

Кафезните клеми, използвани в ZMG310xR, притискат свързващия проводник към вътрешния токов контур, за да се осигури сигурна връзка дори с малки напречни сечения на проводник.

Препоръчва се да се идентифицират началото и края на съответните проводници с подходящ тестов блок (напр. Зумер), за да се гарантира, че правилният потребител е свързан към изхода на електромера.

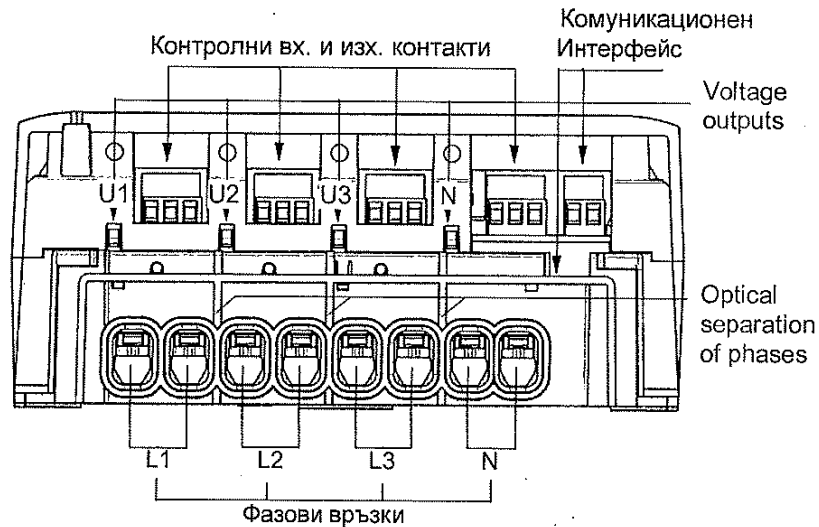




Фиг. 4.6 Кафезна клемна на ZMG310xR (лява: стар, дясно: нова)



Никога не вкарвайте външния проводник в затворения извод
Ако външният проводник е поставен в затворения извод и клемният винт е затегнат, винтът притиска проводника към клемното дъно. Следователно контактът с токовия контур е недостатъчен и може да доведе до нежелано нагряване.

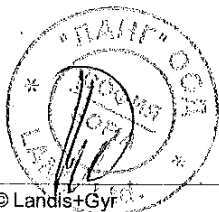


Фиг. 4.7 Електромерни връзки (пример ZMG310xR)

Загуби на мощност на клемите



Недостатъчно затегнатите винтове на фазовите връзки могат да доведат до увеличени загуби на мощност в клемите и следователно до нежелано нагряване. Контактното съпротивление от $1 \text{ m}\Omega$ причинява загуба на мощност от 10 W при 100 A !



Свързване на сигнални входове и изходи

Максимален ток в спомагателните клеми

Веригите, свързани към помощните клеми, трябва да бъдат изградени по такъв начин, че макс. ток никога да не се надвишава, тъй като това може да повреди електромера.



Максимален ток на изходите за напрежение: 1 А.

Максимален ток на изходните контакти: 100 mA.

Използвайте предпазители или защитни релета между външни и вътрешни вериги, за да избегнете дефекти.

1. Съкратете свързващите проводници на сигналните входове и изходи до необходимата дължина и ги оголете около 4 mm (проводници до 2,5 mm² могат да бъдат свързани).

Втулки за многожилни проводници

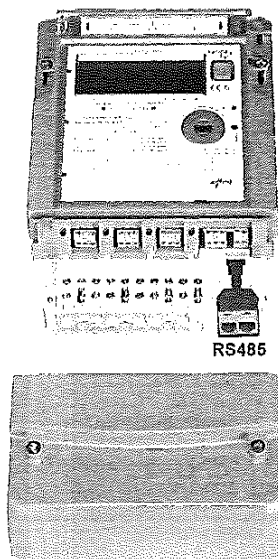
Ако се използва многожилен проводник, се препоръчва да го осигурите с втулки за свързване



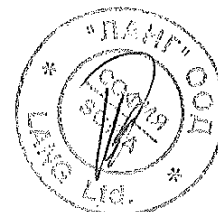
2. Свържете свързващите проводници на сигналните входове и изходи към съответните винтови клеми (клемите са номерирани, както е показано на схемата на свързване).

4.3.1 Свързване на RS-485 интерфейс

Използвайте сплитер RS-485, свързан директно към измервателния уред, за да свържете два RS-485 кабела. Никога не разглобявайте екранираните кабели, напр. за свързване на отделните проводници към клемен блок, тъй като това увеличава електромагнитните смущения.



Фиг. 4.8 RS-485 сплитер свързан с електромера





Външно окабеляване на RS-485

От Серия 2 се поддържа RS-485 с 3 проводника или 2 проводника (без общ GND). Следователно вече не е необходимо да се използва RS-485 повторител между двужилен модем и електромерите.

4.3.2 Използване на опционални MSM модеми

Електромерът, в зависимост от конфигурацията, може да бъде оборудван с усилен RS232 интерфейс. Този интерфейс може да се използва със GSM / GPRS модеми, наречени MSM модеми. Моля, консултирайте се с документацията на модема за подробности относно наличните функционалности.

Модемът е инсталиран вътре в капака на клемите. Преди да монтирате модема в капака на клемата, SIM картата трябва да присъства и SMA антенният конектор трябва да бъде прикрепен към модема. Кабелът RS232 на модема трябва да бъде поставен в захранващия терминал RS232 на електромера.

Когато използвате антени с магнитно монтиране, е важно антената да се постави върху метална повърхност с диаметър най-малко 35 см, като антената е насочена нагоре. Това гарантира, че има равномерно поле за оптимално приемане.

Когато използвате лепилна антена, е важно да следвате инструкциите на опаковката на антената. Антената е проектирана за оптимална работа, когато е монтирана върху пластмасова повърхност, като вътрешната страна на капака на клемата. Не монтирайте лепилната антена върху метална повърхност. Инструкциите за монтиране на антената изобразяват ситуация, при която електромерът е монтиран в нормалната си ориентация. Ако ориентацията на измервателния уред е различна, ориентацията на антената трябва да бъде съответно променена в зависимост от ориентацията на антената спрямо земята.

Използвайте къси антени, когато е възможно



Препоръчва се използването на антена с най-късата дължина на кабела, за да се постигне подходяща сила на сигнала. Дългите висящи антенни кабели трябва да бъдат навити. Тази препоръка се основава на съображения както за разходите така и за производителност.

4.4 Проверка връзки

Ефекти от грешки във връзките



Само правилно свързан измервателен уред измерва правилно!
Всяка грешка при свързване води до финансова загуба компанията!

Преди да пуснете в експлоатация, проверете отново дали всички връзки на измервателните уреди са свързани правилно според схемата на свързване.



4.5 Пускане, функционална проверка и защита



Опасно напрежение на проводниците

Свързващите проводници в точката на монтаж трябва да бъдат без напрежение за инсталиране на електромера. Контактът с компоненти под напрежение е опасен за живота. Следователно съответните предпазители за захранване трябва да бъдат премахнати и съхранявани на безопасно място до завършване на работата, така че да не могат да бъдат поставени незабелязано от други лица.

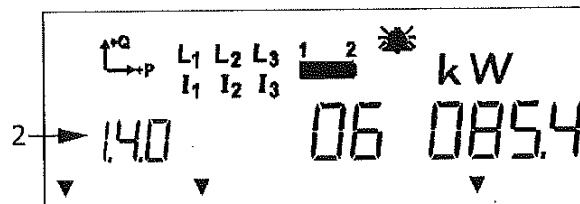


Предпоставки за пускане в експлоатация и функционална проверка

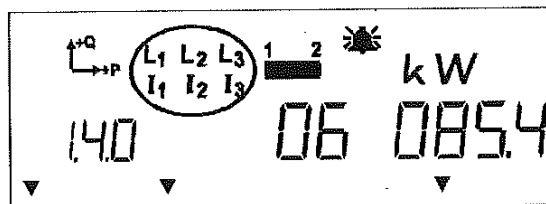
Ако няма мрежово напрежение, трябва да се извърши пускане в експлоатация и функционална проверка на по-късна дата.

Инсталираният електромер трябва да бъде пуснат в експлоатация и проверен, както следва:

1. Поставете отстранените предпазители. Електромерът ще се включи след макс. 5 секунди Ако е имало нулиране преди стартиране, продължителността на стартиране може да бъде по-голяма от 5 секунди.
2. Проверете дали работният дисплей се показва правилно (няма съобщение за грешка).

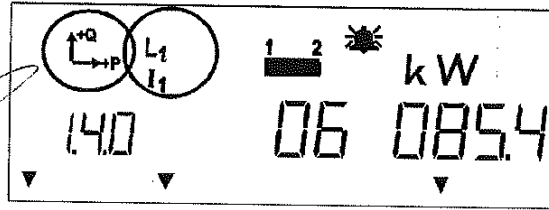


3. Проверете на дисплея дали са показани и трите фази L1, L2 и L3 и правилната фазова последователност.



- Ако няма една фаза, съответният символ отсъства. Това е така, ако напрежението е по-малко от 20 V.
 - При нормална фазова последователност L1 – L2 – L3 символите се показват непрекъснато.
 - Ако измервателният уред е свързан с обърната фазова последователност (например L2 – L1 – L3), символите мигат. Посоката на последователността на фазите (по посока на часовниковата стрелка или обратно на часовниковата стрелка) се определя от параметризацията. Това обаче не оказва влияние върху поведението на измервателния уред.
 - Символи Ix се появяват, ако мощността на съответната фаза надвишава прага без натоварване.
4. Отстранете всички предпазители.

5. поставете предпазителя на фаза 1.



6. Проверете дисплея за енергийната посока: + P вдясно, + Q нагоре с индуктивно натоварване и фазовия ток I1. Ако стрелката на енергийната посока P сочи вляво, входът и изходът от фаза 1 могат да бъдат обърнати погрешка. Ако електромерът не показва посока на енергия, въпреки натоварване, връзката за напрежение (калибрираща връзка) е отворена, предпазителят за захранване е дефектен или неутралата не е свързана.

7. Първо поправете възможната грешка, преди да продължите с допълнителни проверки.

8. Отстранете захранващия предпазител на фаза 1 отново.

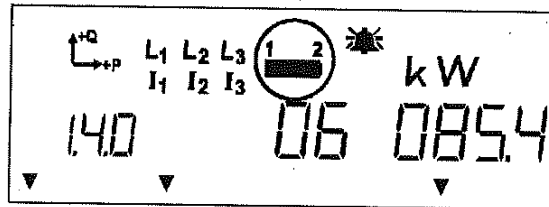
9. Повторете същия тест за другите фази, както в точки 5 и 6.

10. Поставете всички предпазители, при условие че електромерът работи правилно.

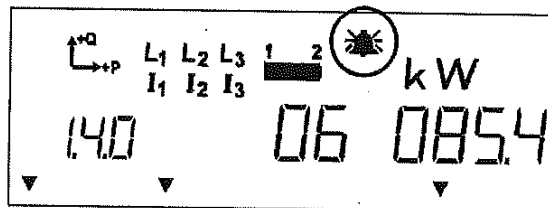
11. Допълнителни стойности могат да бъдат проверени в списъка с чрез менюто за сервиз, ако са параметризирани: фазови напрежения, ъгли, токове и т.н.

12. Проверете състоянието на батериите, ако има такива.

Символите на фигурите на батерията не трябва да мигат



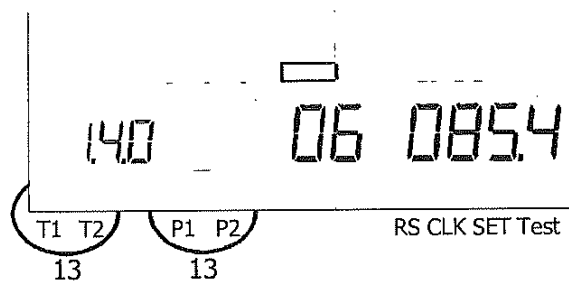
12. Уверете се, че не се показва предупреждение (мига символ). Предупрежденията и тяхното лечение са описани в раздел 6 "Обслужване".



13. Проверете дисплеите на тарифите с контролните входове с външно управление или с часовника. Символите на стрелката на дисплея на тарифите трябва да се променят.

- При външно управление напрежението на контролните входове трябва да се включва и изключва. E1 и E2 контролират енергийните тарифи Tx, P1 и P2 максималните мощности Px, при условие че са налични норми.
- С вътрешен контрол от превключвател, трябва да се настрои времето, така че часовият превключвател да бъде приведен в различните състояния на превключване.





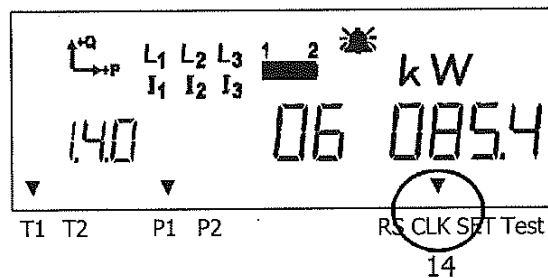
14. Проверете правилната дата и час. Ако стрелката над „CLK“ мига, часът и датата са грешни. Това е видно и от съобщението за грешка F.F 02000000.

Когато електромерът е включен, часът и датата са зададени на една от двете

- 00-01-01 (1.1.2000) и 00:00:00 или до

- моментът, в който е възникнал отказ на напрежението, което е довело до изразходване на резерва на мощност.

Задайте времето на деня и датата ръчно (раздел 5.9) или чрез форматирана команда (раздел 5.8).



15. Ако електромерът е свързан към система за отчитане чрез електрическия интерфейс, трябва да се провери правилната работа на системата за предаване на данни.
16. Ако се използва MSM модем, извършете необходимите оперативни проверки за модема.
17. Завинтете капака на клемите, ако електромерът работи правилно. В противен случай първо намерете и елиминирайте грешката.
18. Пломбирайте капака на клемата с две уплътнители.
19. Пломбирайте шарнирния капак и го запечатайте.

4.6 Изключване на електромера



Опасно напрежение на проводниците

Свързващите проводници в точката на монтаж трябва да бъдат без напрежение за инсталиране на електромера. Контактът с компоненти под напрежение е опасен за живота. Следователно съответните предпазители за захранване трябва да бъдат премахнати и съхранявани на безопасно място до завършване на работата, така че да не могат да бъдат поставени незабелязано от други лица.

Електромерът трябва да бъде изключен, както следва:

1. Отстранете двете пломби от винтовете на капака на клемите.

2. Освободете двата винта на капака на клемата и го извадете.
3. Проверете дали свързващите проводници не са под напрежение с помощта на фазов тестер или универсален измервателен уред. Ако те са под напрежение, извадете съответните предпазители и ги дръжте на сигурно място, докато работата не приключи, за да не бъдат заменени незабелязано от никого.
4. Изключете свързващите проводници на сигналните входове и изходи от винтовите клеми.
5. Освободете клемните винтове 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10 и 12 от фазовите свързващи проводници с подходяща отвертка и изтеглете фазовите свързващи проводници от клемите.
6. Монтирайте заместващ измервателен уред, както е описано в раздел 4.3 "Свързване на електромера" и следващите глави.

Handwritten signature



Handwritten signature

5 Работа

Тази глава описва външния вид, оформлението и функцията на всички работни елементи и дисплеи на ZMG310xR, както и оперативните последователности.

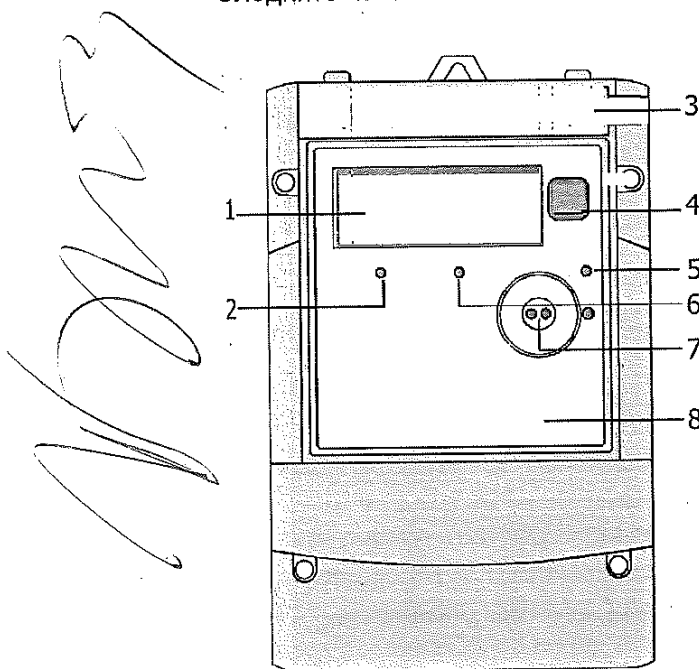
Илюстрации



Илюстрациите на лицевата табелка и дисплея в този раздел винаги показват ZMG310CR комби електромер (с допълнителен оптичен изпитателен изход за реактивна енергия, заедно с посоката на реактивната мощност и дисплея за квадрант).

5.1 Работни елементи

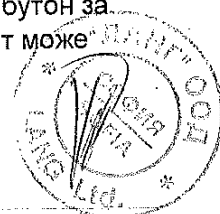
Следните части са основните експлоатационни елементи:



Фиг. 5.1 Работни елементи ZMG310xR

1. Дисплей
2. Оптичен тест изход Рективна енергия (ZMG310CR комбиелектромери)
3. Reset бутон (под шарнирния капак)
4. Бурони дисплей
5. Предупредителен диод
6. Оптичен тест изход активна енергия
7. Оптичен интерфейс
8. Табелка

ZMG310xR измервателните уреди имат бутон за дисплей и бутон за нулиране като конвенционални работни елементи. Дисплеят може да се управлява и с помощта на източник на светлина чрез оптичния интерфейс.



426

5.1.1 Бурони дисплей

Бутонът на дисплея е разположен на лицевата плоча вдясно на LCD. С натискане на бутона на дисплея, дисплеят се променя на следващата стойност в списъка. Той също има допълнителни функции (виж също 5.3.2 "Дисплей контрол").

5.1.2 Контрол на дисплея през оптичния интерфейс

Всички E550 имат "оптичен ключ" в допълнение към бутона за дисплея. Оптичният интерфейс служи за приемане на светлинен сигнал, напр. генериран от фенерче. Светлинният сигнал действа като бутона на дисплея и управлява дисплея в една посока от една стойност на следваща. Този тип управление на дисплея функционира само когато се подава напрежение към електромера. Отчетникът може също да управлява дисплея на разстояние от измервателния уред в зависимост от интензитета на светлината, напр. през защитен стъклен диск пред електромера. Управлението на дисплея чрез оптичния интерфейс може да се използва само ако електромерът е свързан към захранващото напрежение и е включен.

Фенерче



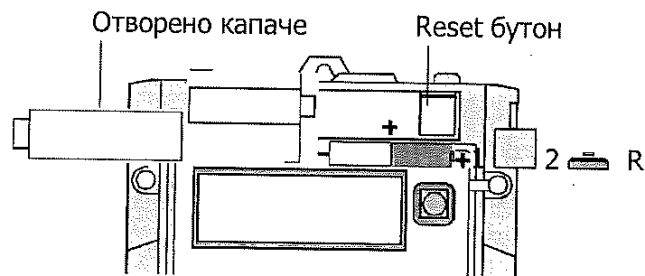
Оптичният интерфейс реагира на инфрачервена светлина. Затова използвайте само фенерче, оборудвано с обикновена крушка като източник на светлина. Фенерите със светодиоди не са подходящи поради липсата на инфрачервена светлина.

5.1.3 Контрол на дисплея без напрежение

Отделението за батерии може да побере две батерии.

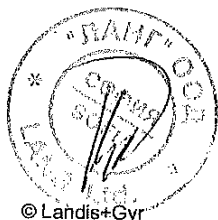
- Батерия 1 вляво служи като основен източник за захранване на календарния часовник и за управление и отчитане на дисплея през оптичния интерфейс без напрежение. Това позволява отчитането на необходимите данни от измервателния уред, без да се налага да прилагате напрежение.
- Батерия 2 вдясно служи като резерв за календарния часовник, ако няма вградена батерия 1 или ако е разредена.

5.1.4 Reset бутон



Фиг. 5.2 Reset бутон под шарнирно капаче

Бутонът за нулиране е разположен в отделението за батерията вдясно под шарнирния капак. За да се разреши работата на бутона за нулиране, шарнирният капак трябва да се отвори и следователно да се премахне plombата.



Заклучване на нулирането

Бутонът за нулиране обикновено се използва за ръчно нулиране. Ако обаче се покаже тест дисплея, натискането на бутона за нулиране води до сервисното меню (вижте също 5.5 "Сервисно меню"). Ако бутонът за нулиране е натиснат за нулиране на измервателния уред, той обикновено освобождава заключване за нулиране, което продължава до няколко минути. На дисплея над съкращението "RS" се появява стрелка, ако електромерът е параметризиран за активиране на стрелката. По време на блокирането на нулирането не е възможно по-нататъшно ръчно нулиране. Обърнете внимание, че в електромера може да се блокира и вътрешното или външното контролирано нулиране в зависимост от параметризирането.

5.2 Дисплей

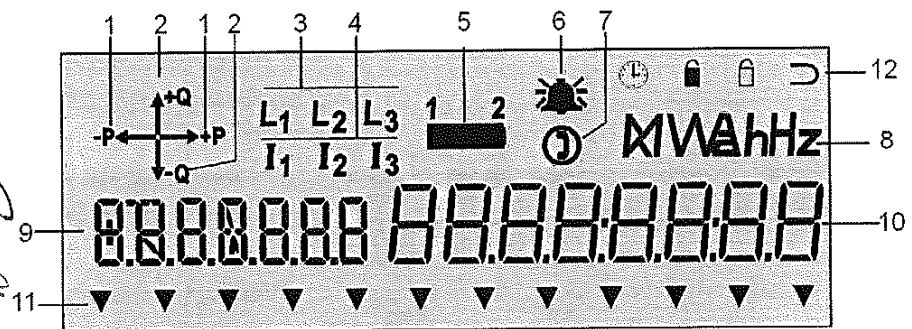
5.2.1 Въведение

E550 са снабдени с течнокристален дисплей (LCD).

Дисплеят е снабден с фонов осветление за по-лесно отчитане, особено когато няма достатъчно осветление. Той се включва с натискане на бутона на дисплея и се изключва автоматично след кратко време, ако бутонът вече не е натиснат.

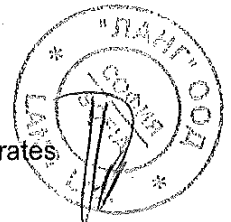
5.2.2 Основно оформление

Основното оформление показва всички възможности за индикация на LCD.

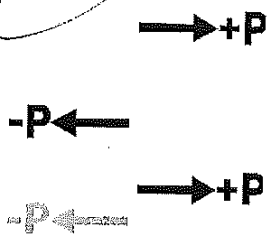
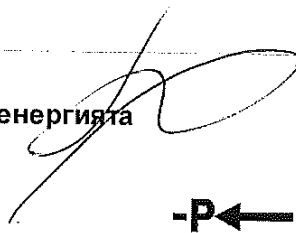


Фиг. 5.3 Основно оформление на дисплея (LCD)

- | | | |
|----|-----------------------------------|--|
| 1 | Активна енергия посока | +P = import; -P = export |
| 2 | Рективна енергия посока | +Q = полож.; -Q = отриц. |
| 3 | Наличие на фазни напрежения | ZMG310CR комбиелектромери |
| 4 | Наличие на фазни токове | Мига при обратна фазова последователност |
| 5 | Индикатор батерия | 1 = Батерия 1
2 = Батерия 2 |
| | | Символът мига, ако напрежението на батерията е ниско (разредена батерия) |
| 6 | Показалец предупреждение | Показва се мигащ |
| 7 | Комуникация стартирана | |
| 8 | Поле единици | |
| 9 | Индексно поле | максимум 7 цифри |
| 10 | Поле стойности | максимум 8 цифри |
| 11 | 12 стрелки | for status indications as rates |
| 12 | Reserved for special applications | |



Посока на енергията

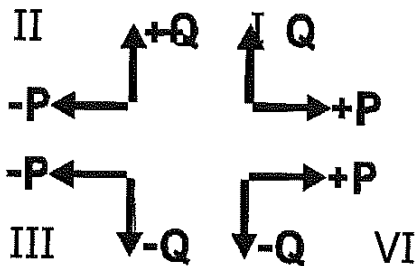


+P = положителна активна енергия (от мрежа към клиент)
 -P = отрицателна активна енергия (от клиент към мрежа)

Една или две фази са обратно в сравнение със сумата. Втората стрелка мига. Стрелката за активна енергия P непрекъснато показва сумата от отделните фази.

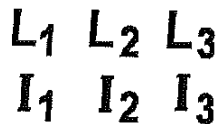


Квадранти
 ZMG310CR
 комбиелектром
 ери само



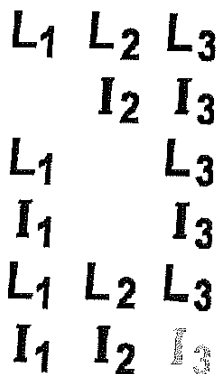
Електромерът непрекъснато показва квадрантите, в които измерва активната и Реактивна мощност.
 +Q = полож. реактивна енергия
 -Q = отриц. реактивна енергия

Напрежения и токове



Наличие на фазови напрежения (L1, L2, L3) и фазови токове (I1, I2, I3)
 Символи L1, L2, L3 мига, ако фазовата последователност е обърната. Правилната последователност на фазите може да бъде параметризирана. Символи Ix се появяват, ако мощността на съответната фаза надвишава прага без натоварване.

Пример за нередности:



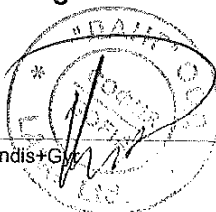
Ток I1 на фаза L1 липсва
 Символ внимание може да мига
 Фаза L2 повреда (символ внимание може да мига) или ток без напрежение на фаза L3
 Символ I3 мига:
 Отрицателна енергия във фазата
 Символ внимание може да мига

Състояние на батерията

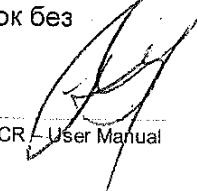


Символът мига, ако напрежението за зареждане на съответната батерия е твърде ниско (при условие, че мониторингът на батерията е параметризиран).
 1 = Батерия 1 за резерв на календарния часовник и за отчитане
 2 = Батерия 2 за календарния часовник (резерв на мощност), ако батерията 1 липсва или ако е разредена
 Символът се появява, ако електромерът е генерирал предупреждение поради вътрешна или външна повреда (например ток без напрежение във фаза)

Warning



Handwritten mark or signature at the bottom center.



Комуникация
в процес

Символът се появява веднага след отчет или комуникация през един от интерфейсите.

Поле единици



W VA h Hz

Следните единици са възможни:
W, var, VA, k..., M..., ...h, V, A, h, Hz,
(var и VA за комбиелектромери)

Индекс поле

До 7-цифри се показват, което показва стойността в полето.

0000000

Поле стойности

До 8-цифри се показват

00000000

Стрелки



Символ стрелка е допълнителен статус индикатор
За тарифи, закл. нулиране, тест режим, и.т.н.
Стрелката сочи към обяснение на статуса на табелката.

Защитни
символи

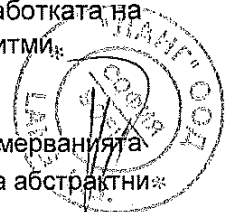


Специални символи за защита от манипулации.
Резервирани за бъдещи нужди

5.2.3 Индексна система

Всички стойности, показани на дисплея, имат ясен идентификационен номер въз основа на система от индекси, за да идентифицират стойността заедно с единицата. Със седемцифреното поле за индекс по принцип могат да се получат всички използвани системи досега за идентификация, напр. към DIN, LG, VEOe и др. Landis + Gyr препоръчва използването на индексната система съгласно OBIS, така че идентификационните номера на дисплея и показанието съгласно IEC 62056-21 да съответстват на тези в DLMS. Идентификационните номера според OBIS (система за идентификация на обекти) имат следната структура:

- A** Определя средата, т.е. дали показаната стойност се отнася за електричество, газ, вода, отоплителни системи и т.н.. За E550 тя винаги се отнася до електрически свързани стойности (1), така че стойностната група A да се пропусне.
- B** Определя номера на канала, т.е. номера на входа на, имащо няколко входа за измерване на енергия от един и същ или различен тип (например в концентратори на данни, регистрационни единици). Това дава възможност за идентифициране на данни от различни източници. ZMG310xR измервателните уреди имат само един канал, така че стойността група B обикновено също се пропуска.
- C** Определя измереното количество, т.е. абстрактни или физически елементи от данни, свързани със съответния източник на информация, напр. активна мощност, реактивна мощност, сила на тока, коефициент на ток или напрежение.
- D** Определя вида на измерването, т.е. резултатът от обработката на физични величини според различни специфични алгоритми. Алгоритмите могат да доставят количества енергия и потребление, моментни стойности и т.н..
- E** Определя тарифи, т.е. обработка на резултатите от измерванията към регистри в зависимост от използваните тарифи. За абстрактни данни или за



730

резултатите от измерванията, за които тарифите не са подходящи, тази стойностна група може да се използва за по-нататъшно класифициране.

F Определя запаметената стойност, т.е. съхранението на данни според различните периоди на фактуриране. Когато това не е от значение, тази стойностна група може да се използва за по-нататъшно класифициране.

A	B	C	D	E	F	Група
M-	KK :	GG	AA	R*	VV	Съгл. VDEW

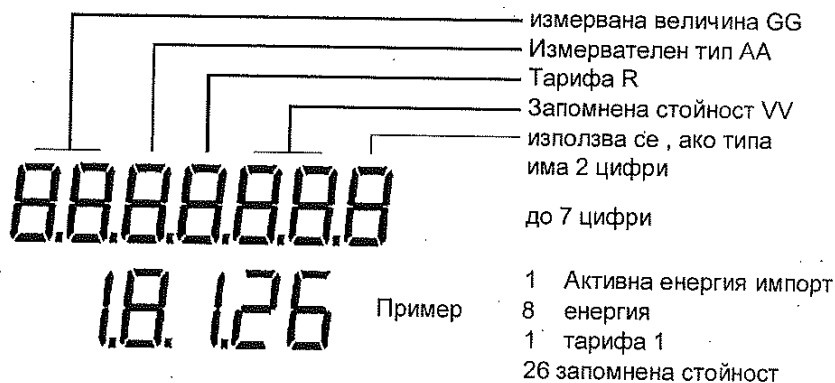
- A M Среда 1 ... 9 не се използва при 1 среда
- разделителен знак
- B KK Channel 1 ... 64 не се използва при 1 канал
: разделителен знак
- C GG Measured quantity 1 ... 99 Винаги се използва
. разделителен знак
- D AA Measuring type 1 ... 99 Винаги се използва
. разделителен знак
- E R Rate 1...9
* разделителен знак (също &)
- F VV Запомнени стойности 01 ... 99

Фиг. 5.4 Индексна система съгласно OBIS

За да се опрости четенето в полето на индекса, отделни части от кода OBIS могат да бъдат пропуснати. Абстрактните или физическите данни C и типът D трябва да бъдат показани.

Example

Code field по OBIS



Фиг. 5.5 Индексна система съгласно OBIS

Направете справка за примери към следния списък на дисплея и протокола за четене (вижте раздел 5.7 "Отчитане на данните").

5.3 Видове дисплеи

E550 имат следните три типа дисплеи:

431



Работен дисплей

Показва, докато бутонът на дисплея не е натиснат. Той може да включва една или повече стойности. Ако електромерът е спрял с дисплейно или сервизно меню, дисплеят се връща автоматично на работния дисплей след определен интервал (например 2 минути).

Дисплей меню

Чрез натискане на бутона на дисплея проверката на дисплея се активира и от там потребителят достига до менюто като отново натиска бутона на дисплея. От менюто на дисплея могат да бъдат достъпни стойностите на списъка с дисплеи, профилите, дневника на събитията и др. Списъкът на дисплея например включва всички стойности, които се появяват на дисплея след натискане на бутон. Самите стойности, както и последователността, могат да бъдат параметризирани. Бутоните за показване позволяват превъртане надолу в списъците.

Сервизно меню

Потребителят достига сервизното меню чрез натискане на бутона за нулиране, като се започне от проверката на дисплея. От менюто на услугата могат да бъдат достъпни стойностите на списъка с услуги, дневника на събитията, режим настройки и т.н. Списъкът с услуги например е разширен списък с допълнителни стойности.

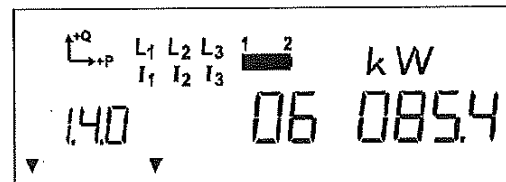
5.3.1 Работен дисплей

Стойности които се показват постоянно са работният дисплей. Той може да се параметризира като фиксиран дисплей (присъства само една стойност, например настоящата тарифа) или като подвижен дисплей (няколко стойности се редуват с фиксирана скорост, например на всеки 15 секунди).

Фиксиран дисплей

Една стойност се показва постоянно

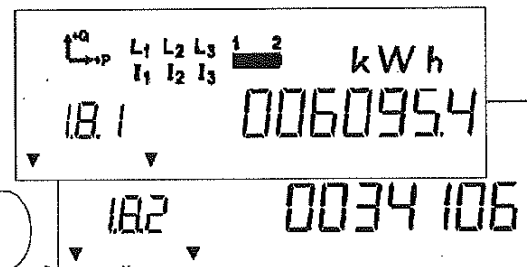
напр. текуща средна
P със статус
на периода за интегриране



Фиг. 5.6 Пример за фиксиран дисплей

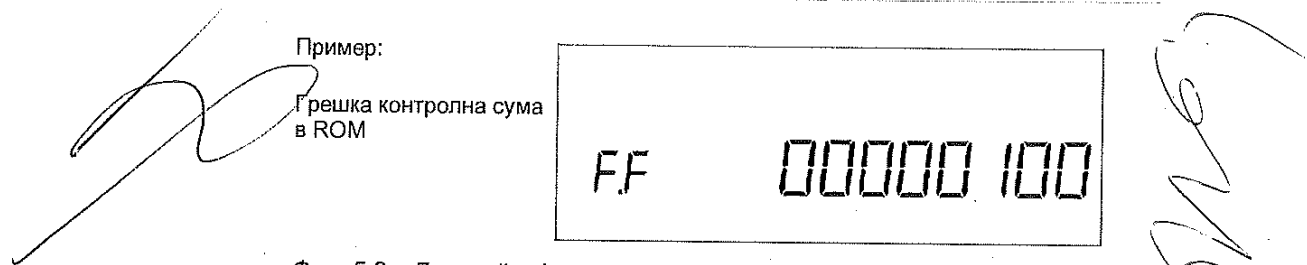
Цикличен дисплей

появяват се няколко стойности
една след друга
в установен ред,
например на всеки 15 секунди



Фиг. 5.7 Пример за цикличен дисплей

Съобщение за грешка Електромерът извършва самопроверки преди всичко при стартиране, но и по време на работа, които работят автоматично във фонов режим. Ако открие грешка, той генерира съответното съобщение за грешка. В случай на фатална грешка, тя се появява на дисплея, където замества работния дисплей.



Фиг. 5.8 Дисплей с фатална грешка (пример)

В случай на съобщение за грешка трябва да се спазва процедурата, описана в раздел 6.2.

5.3.2 Контрол на дисплея

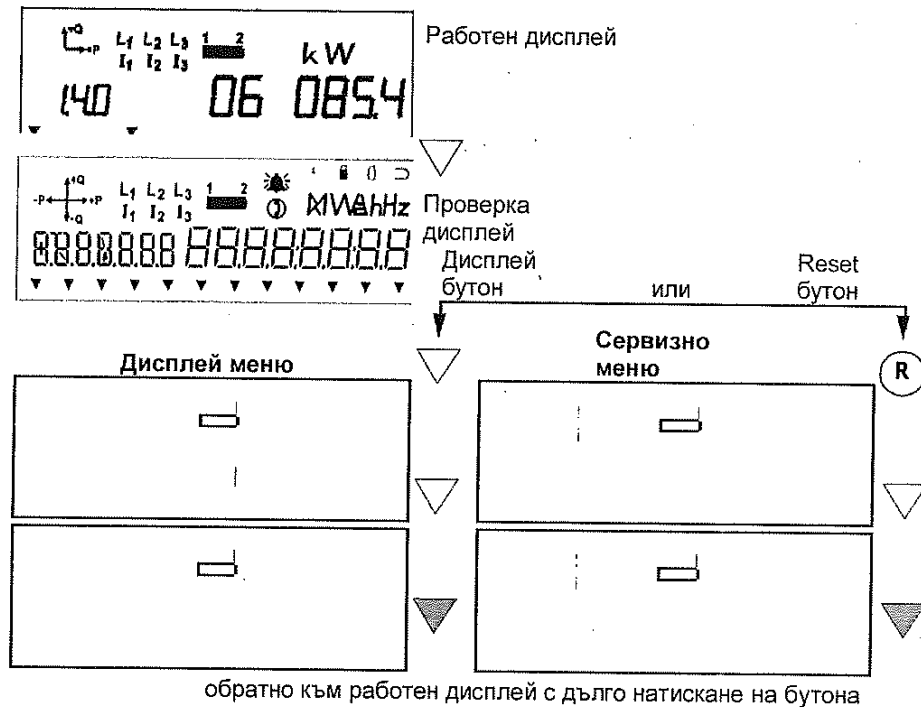
Започвайки от работния дисплей, проверката на дисплея се появява след първо натискане на дисплейния бутон. Разклонението е възможно от тук

към **Дисплей меню**,
с натискане на бутона отново или

към **Сервизно меню**,
с натискане на бутон R под шарнирното капаче.

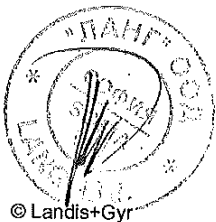
Тези менюта също се появяват, ако присъства само един елемент от менюто.

Двете менюта имат "End" позиция. Върнете се на работния дисплей оттук, като натиснете по-дълго бутона на дисплея.



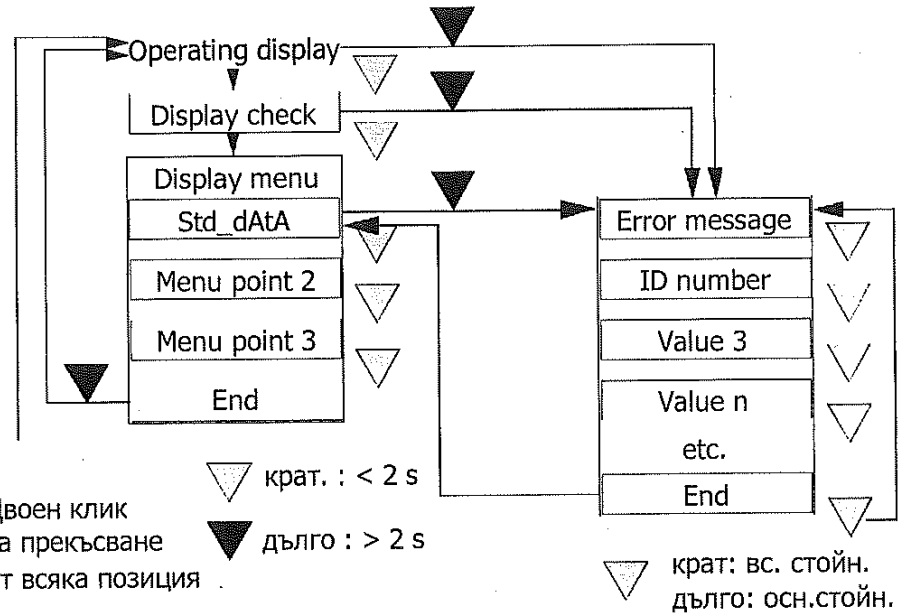
Фиг. 5.9 Контрол на дисплея

За да отворите елемент от менюто, напр. за да влезете в списъка на дисплея, бутонът на дисплея трябва да бъде натиснат (повече от 2 секунди) до първата стойност на елемента от менюто, напр. появява се списъкът на дисплея.



433

5.4 Дисплей меню



Фиг. 5.10 Дисплей меню преглед

Менюто на дисплея винаги съдържа списъка с дисплеи в менюто "Std_dAtA". Възможни са и други елементи от менюто, напр. профил на натоварване

Списъкът с дисплеи може да бъде намерен в менюто "Std_dAtA" в менюто на дисплея, започвайки от работния дисплей, като натиснете бутона на дисплея два пъти за кратко (чрез проверка на дисплея).

Всички други елементи от менюто могат да бъдат получени чрез кратко натискане на бутон.

За да влезете в списъка с дисплеи, натиснете бутона на дисплея (> 2 секунди), докато се появи първата стойност на списъка на дисплея, обикновено съобщението за грешка.

Списъкът с дисплеи също може да бъде директно достигнат

- Започвайки от работния дисплей чрез натискане на бутона на дисплея веднъж (> 2 секунди), докато се появи първата стойност от списъка с дисплеи
- Започвайки от тест на дисплея, като натиснете бутона на дисплея веднъж (> 2 секунди), докато се появи първата стойност от списъка с дисплеи

В списъка с дисплеи

- Краткатко натискане на бутона показва всички стойности,
- По-дългонатискане само на основните стойности, т.е. няма запаметени стойности.

Ако бутонът на дисплея се натиска непрекъснато, дисплеят се премества на интервали от една секунда от стойност към стойност (бързо преминаване).

Изходът от списъка на дисплея се извършва или

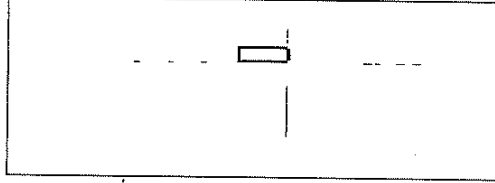
- Чрез продължително натискане на бутон в края на списъка (позиция "Край"), докато елементът от менюто "Std_dAtA" се появи отново или
- Чрез натискане на бутона два пъти (в рамките на 0,3 секунди) директно към Работен дисплей (прекъсване).

5.4.1 Дисплей лист

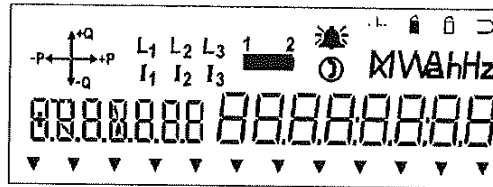
Списъкът на дисплея съдържа редица стойности, определени чрез параметризиране в подобно определена последователност. Той може да варира значително в зависимост от версията, тарифната структура, страната и т.н. Начална точка обаче винаги е работният дисплей.

Проверка дисплей

Краткото натискане (<2s) на дисплейния бутон причинява промяна на работния дисплей, напр.:



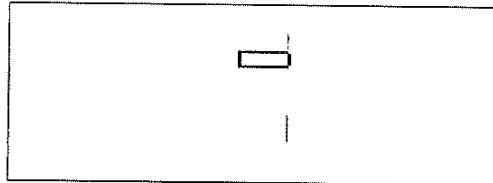
към проверка на дисплей:



Всички сегменти на дисплея работят. Полетата за индекс и стойност трябва да се проверяват всеки път за липсващи сегменти. Това може да предотврати неправилни показания.

Дисплей меню

При повторно натискане на бутона на дисплея се променя менюто на дисплея. Появява се първият елемент от менюто, напр. "Дисплей лист" с обозначението Std_dAtA (стандартни данни):



Елементът от менюто също се появява, ако присъства само един елемент от менюто.

Следващият елемент от менюто се появява с всяко следващо кратко натискане на дисплея бутон, напр. „Зареждане на профил“, „Дневник на събитията“ и т.н. Първият елемент от менюто се появява отново след последния елемент „Край“.

Отваряне на листа

Първата стойност на списъка, свързан с настоящото меню, се показва чрез натискане на бутона за дисплей за по-дълго (най-малко 2 секунди), обикновено съобщението за грешка:



Следващата стойност от списъка се появява за всяка следващо кратко натискане на дисплейния бутон. Последователността на стойностите в списъка се определя от параметризирането. По-дълго натискане на бутона (най-малко 2 секунди) прескача всички запазени стойности. Непрекъснатото натискане на бутона на дисплея започва бързо преминаване от стойност към стойност.



Типична дисплей листа

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

000	8372 1033
0.10	26
0.1226	05-07-01
0.1226	0000
12.1	003359
16.1	0742
16.1	05-07-14
16.1	1145
16.126	0826
16.126	05-06-24
16.126	1045
18.1	00055927
18.126	000538 16
182	0003 1806
18226	00030095
58.1	00022487
58.126	000 19982
582	000 17067
58226	000 15883
09.1	144942
092	05-07-18
	End

Идентификационен номер

Reset брояч

Дата на reset брой 26 (края на Юни)

Час на reset номер 26 (полунощ)

Активна енергия import P_{max} натрупана, Тарифа 1

Активна енергия import момент. P_{max} , Тарифа 1

Дата на текуща P_{max}

Час на текуща P_{max}

P_{max} от предх. месец запомнена стойност 26

Дата на P_{max} от предх. месец

Час на P_{max} от предх. месец

Активна енергия import статус, Тарифа 1

Енергия в края на предходен месец

Активна енергия import статус, Тарифа 2

Енергия в края на предходен месец

Рективна енергия индуктивна статус, Тарифа 1

Енергия в края на предходен месец

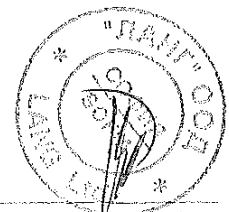
Рективна енергия индуктивна статус, Тарифа 2

Енергия в края на предходен месец

Актуални дата и час

Дата (18 Юли 2005)

Край на листата



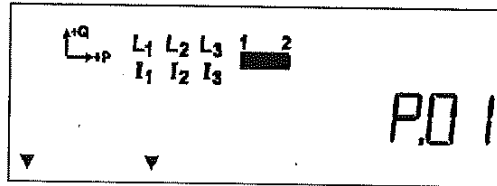
[Handwritten signature]

Дисплейната листа се написка:

- С по-дълго натискане на бутон в края на списъка (позиция "Край"), докато елементът от менюто "Std_dAtA" се появи отново или
- Чрез натискане на бутона два пъти (в рамките на 0,3 s) директно към Работен дисплей (прекъсване).

5.4.2 Товарови профили

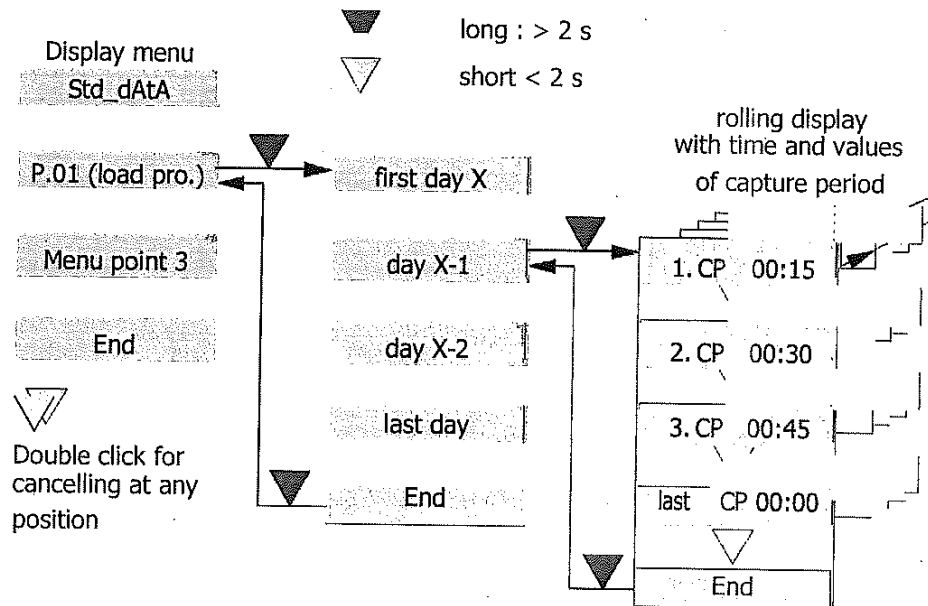
Ако в менюто на дисплея се съдържа профил на натоварването, той се появява под елемента от меню P.01:



Последната дата със записи в профила, обикновено този ден, се показва чрез натискане на бутона за дисплей за по-дълго (най-малко 2 секунди).

Дисплей управление на профил на товара

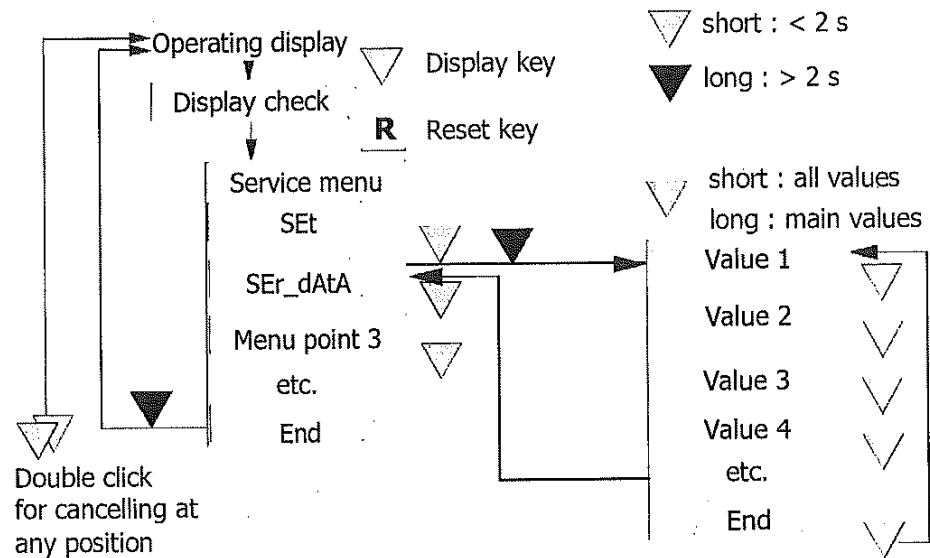
След отваряне на товаров профил чрез по-дълго натискане бутон, се получава списъкът на запаметените дни, започващи с последната дата. Желаният ден (дата) се избира и се отваря чрез продължително натискане. Първият елемент се появява на дисплея, т.е. първият интегриращ период (00:15 за период на интегриране от 15 минути). Дисплеят едновременно започва да цикли от стойност към стойност за този интегриращ период (приблизително интервал от 2 секунди). След това желаният период на интегриране, за който са необходими стойностите, се избира с бутона на дисплея.



Фиг. 5.11 Дисплей управление на профил на товара



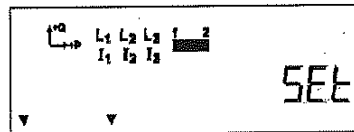
5.5 Сервизно меню



Фиг. 5.12 Сервизно меню overview

Натискането на бутона за нулиране по време на проверката на дисплея променя дисплея в сервизното меню. Първият елемент от менюто се появява, обикновено "set mode" (SEt):

Режим настройки



Стойностите могат да се променят в режим настройки с помощта на бутона за нулиране и бутона на дисплея (за настройка на час и дата, идентификационни номера, брояч на часовете на батерията и т.н.). Процедурата е описана в раздел 5.9 "Промяна стойност в настройки". При всяко следващо кратко натискане на бутона на дисплея се появява следващият елемент от менюто, напр. "Service list", "Event log", "Тест режим on/off", и т.н. Сервизната листа се появява след "SEr_dAtA":

Сервизна листа



Стойност дисплей

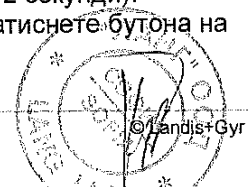
Първата стойност на списъка, свързан с настоящото меню, се показва чрез натискане на бутона на дисплея за по-дълго време (поне 2 с, както за списъка с дисплей).

Следващата стойност се появява след кратко натискане на бутона на дисплея. Последователността на стойностите в списъка се определя от параметризирането.

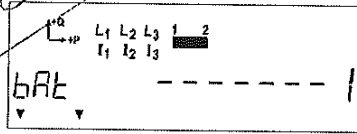
Бързото стартиране започва с задържане на бутона за дисплей за по-дълго (поне 2 секунди). След това основните стойности на списъка се показват, докато бутонът на дисплея остава натиснат, но без запазени стойности.

За да се върнете към нивото на менюто от списъка в края на списъка с дисплея, натиснете бутона на дисплея по-дълго (поне 2 секунди).

За да се върнете към работния дисплей от списъка, натиснете бутона на дисплея два пъти за кратко (щракнете два пъти).

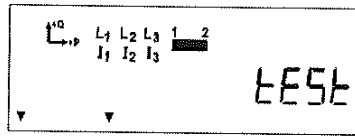


Символ батерия on/off



Тази функция позволява директно включване или изключване на символа на батерията на дисплея, но и наблюдение на батерията. С натискане на бутона на дисплея за по-дълго (най-малко 2 секунди) показаната цифра вдясно се променя от "0" (изключен символ на батерията) на "1" (символ на батерията е включен) и обратно.

Тест режим



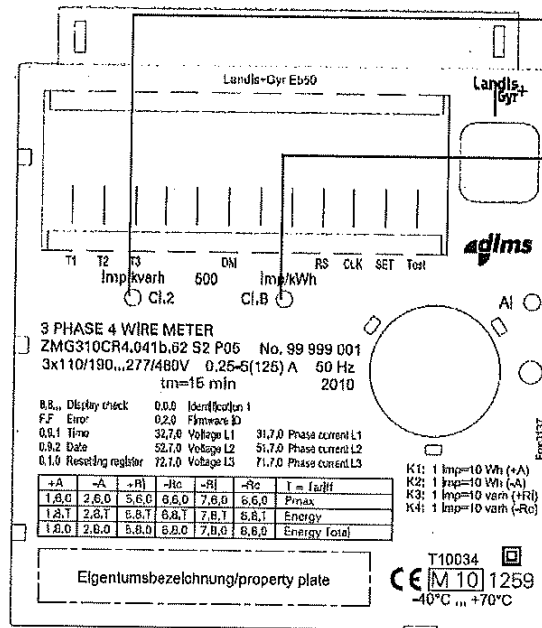
Тази функция позволява включване на тестовия режим чрез натискане на бутона на дисплея за по-дълго (най-малко 2 секунди).

За допълнителна информация относно тестовия режим вижте раздел 7.1.2.

След последния елемент от менюто "Край" първият елемент се появява отново. За да се върнете към работния дисплей от сервисно меню, натиснете бутона на дисплея два пъти за кратко.

5.6 Оптичен тест изход

Оптичните изпитателни изходи - един за активна енергия във всички електромери и втори за реактивна енергия в комбиелектромери - са монтирани под LCD.



Оптичен тест изход (тест диод) реактивна енергия комбиелектромери само

Оптичен тест изход (тест диод) активна енергия

Фиг. 5.13 Оптичен тест изход

Оптичните изходни изходи се използват за тестване на измервателния уред (виж също раздел 7.1). Те предават импулси във видимия диапазон с честота, пропорционална на мощността, съответстваща на постоянната на измервателния уред.



5.7 Отчет данни

Ютилити компанията може да записва данните, съхранявани в електромера локално, по всяко време по два начина:

- Отчитане на дисплея на електромера. Могат да се записват само тези данни, които се появяват на работния дисплей или могат да се избират с дисплейния бутон.
- Автоматично четене на данни чрез оптичния интерфейс с помощта на преносим терминал) или друго устройство за четене (например лаптоп). След това са достъпни допълнителни данни в зависимост от параметризирането.

Отчет на данни

За отчет по IEC 62056-21 всички данни, определени чрез параметризация, се четат в определената последователност. За четене според DLMS се отчитат само данните, поискани от устройството за четене.

Ако електромерът е снабден с подходящ RS-232, RS-485, RS-422 или CS интерфейс, е възможно и дистанционно отчитане на данните на електромера.

Процедура за отчитане на данни чрез оптичен интерфейс

1. Стартирайте ръчния терминал (в съответствие с подробностите в свързаните инструкции за работа).
2. Свържете кабела на четящата глава към ръчния терминал.
3. Поставете четящата глава във вдлъбнатина на оптичния интерфейс върху предния капак. Кабелът на четящата глава трябва да е насочен към капака на клемата (когато е монтиран вертикално надолу). Главата за четене се задържа магнитно.
4. Стартирайте отчитането на данните на преносимия терминал (в съответствие с подробностите в свързаните инструкции за работа).
5. Отстранете четящата глава отново от електромера след завършване на показанието.

5.7.1 Отчет без напрежение

Отделението за батерии на E550 може да побере две батерии, батерия 2 вдясно като резерв на мощност за календарния часовник, батерия 1 вляво за управление на дисплея без напрежение. Това позволява да бъдат отчетени необходимите данни чрез оптичния интерфейс от измервателния уред, без да се налага да прилагате напрежение. Натиснете бутона за нулиране, преди да започнете отчитането.

Старт на отчет

Процедурата е същата като описаната по-горе. Въпреки това, натиснете бутона на дисплея преди отчитане (стъпка 4). Тази батерия също позволява управление на дисплея без напрежение.

5.7.2 Отчет по IEC 62056-21

Данните, прочетени съгласно IEC 62056-21, се записват във формата, показана по-долу. Обхватът и последователността на стойностите в протокола се определят от параметризацията.



Идентификация на електромера

LZGZ52ZMG310426b.Pxx

xx: Версия на фърмуера

Идентификация на електромера
(отговор при запитване)
Не се появява в протокола

Пример

F.F (00000000)
0.0.0 (417242)
0.1.0 (28)
0.1.2.04 (05-05-01 00:00)
1.2.1 (26068.7*kW)
1.2.2 (15534.8*kW)
1.6.1 (192.4*kW)(05-05-06 10:45)
1.6.1*04 (202.4)(05-04-22 09:30)
1.6.2 (086.7*kW)(05-05-04 22:30)
1.6.2*04 (100.9)(05-04-14 23:00)
1.8.1 (0244948*kWh)
1.8.1*04 (0234520)
1.8.2 (0082520*kWh)
1.8.2*04 (0078197)
5.8.1 (0106103*kvarh)
5.8.1*04 (0100734)
5.8.2 (0039591*kvarh)
5.8.2*04 (0036152)
1.8.0 (0327468*kWh)
2.8.0 (0000000*kWh)
5.8.0 (0145694*kvarh)
8.8.0 (0001452*kvarh)
0.9.1 (14:18:06)
0.9.2 (05-05-20)
C.2.1 (05-03-26)
!

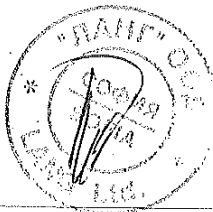
Значение

Съобщение за грешка	
1ви идентификационен номер	
Брой самоотчети	
Врвмв последен резет	
P _{max} натрупана	Тар. 1
P _{max} натрупана	Тар.2
Моментна P _{max}	Тар.1
С Априлски запомнени ст.	Тар.1
Моментна P _{max}	Тар.2
С Априлски запомнени ст.	Тар.2
Активна енергия (import)	Тар.1
С Априлски запомнени ст.	Тар.1
Активна енергия (import)	Тар.2
С Априлски запомнени ст.	Тар.2
Рективна енергия (индуктивна)	Тар.1
С Априлски запомнени ст.	Тар.1
Рективна енергия (inductive)	Тар.2
С Априлски запомнени ст.	Тар.2
Обща активна енергия импорт	
Обща активна енергия експорт	
Обща реактивна енергия (индуктивна)	
Обща реактивна енергия (капацитивна)	
Час на отчет	
Дата на отчет	
Дата последна параметризация	
Край	

Запомнени стойности

Данните след идентификационния номер и мощност (1.6.1) обозначават типа на нулиране:

e.g. 1.6.1*04 *04 Нулиране вътрешно или дистанционно
e.g. 1.6.1&04 &04 Нулиране ръчно с бутон за нулиране R



уцл

Идентификация

компанията може да избира чрез параметризация между стандартна идентификация или собствена идентификация. Стандартната идентификация има следната структура:

/LGZ...	Производител (Landis+Gyr)
/LGZ 5...	Скорост 5 = 9600 Baud
/LGZ5 \2...	Разш. комуник. възможности 2 = DLMS-електромер
/LGZ5\2 ZMG310...	Електр. Тип
/LGZ5\2ZMG310 4...	Основна версия на тариф.
/LGZ5\2ZMG3104 26...	Брой изх/входове
/LGZ5\2ZMG310426 b..	Доп. функции
/LGZ5\2ZMG310426b .Pxx	Версия на фърмуера

При идентифицирането от самата програма се използва идентификационен номер. Налични са ID1.1 (обозначаване на собствеността от помощната програма), ID1.2 (всеки желан номер) или ID2.1 (сериен номер). В този случай идентификацията се съдържа както следва:

/LGZ...	Производител (Landis+Gyr)
/LGZ 5...	Скорост 5 = 9600 Baud
/LGZ5 \2...	Разш. комуник. възможности 2 = DLMS- електромер
/LGZ5\2 @Pxx...	Meter Версия на фърмуера
/LGZ5\2@P05 12345678	Идентификационен номер определен в параметризацията (max 8 символа)

5.7.3 Отчет по DLMS

Докато отчитането съгласно IEC 62056-21 използва предварително определен протокол, отчитането на dlms дава възможност да се отчитат отделни стойности изборително. Следователно дружеството има системен достъп до конкретни стойности, без да се влияе от други стойности, които не са необходими.

DLMS спецификация Различните производители на електромери - включително Landis + Gyr - заедно със сродни организации, са съставили езиковата спецификация dlms (DeviceLanguageMessageSpecification).

Цел Целта на dlms е да използва общ език за обмен на данни в областта на измерването на енергията и други сектори. В допълнение към крайните устройства като електромерите и т.н. dlms също определя интерфейсите, каналите за предаване и системния софтуер..

Принципи Протоколът, ориентиран към доставка dlms, може да бъде сравнен с изпращането на писмо: изпращачът пише адреса на получателя върху писмото и го връчва на пощата за транспортиране. Начинът, по който пощенският отдел превозва писмото, няма никаква последица за изпращача и получателя. Единственото важно нещо е, че адреса на получателя е ясно показан и че писмото е получено, четено и може да се види от кого идва писмото.

Устройства с dlms работят по подобен начин. Те осигуряват стойностите - наречени обекти -, които се изискват от приемника (например контролен център) и преминават през интерфейса към транспортната среда (канал). Как стойностите достигат до получателя отново е без значение за двете страни.

DLMS objects

Dlms е обектно-ориентиран език. Обектите dlms:

- Имат уникално име под формата на идентификационен номер EDIS
- Съдържат стойността в точно определена форма и
- Са конфигурирани в точно определен формат.

Обекти от този вид включват броят на нулиранията с дата и час, кумулативните максимуми, ролинг средни стойности, максимумите, енергийни статуси, свързаните съхранени стойности и т.н.

Подателят изпраща тези обекти в транспортна среда, напр. Телефонната мрежа. Това ги предава до получателя, така че обектите се приемат в същата форма, каквато е доставена от подателя.

E550 поддържа кратки имена, както и логически имена за четене.

Логичните имена винаги се състоят от пълния OBIS адрес и позволяват на компанията да има директен достъп до желаните обекти. По този начин може да се избегне пълно отчитане на данните и четенето е много по-бързо.

Къси логически
имена

5.8 Форматирани команди

Следните оперативни данни или характеристики на измервателния уред могат да се променят чрез въвеждане на форматирани команди. Потребителят трябва да има необходимото разрешение за достъп съгласно системата за сигурност.

Следните команди могат да се използват както съгласно IEC 62056-21, така и с dlms:

- Задаване дата/час
 - Задаване идентификационни номера (по ред).
 - Нулиране
 - Неутрализиране на ресетните входове KA/KB
 - Настройка / нулирайте брояча за нулиране
 - Контрол тарифи чрез интерфейс
 - Задаване / нулиране на енергийните регистри
 - Задаване / нулиране на общи енергийните регистри
 - Задаване / нулиране на мощностни регистри
 - Задаване / нулиране на регистри за фактор на мощността
 - Нулиране запомнени стойности
 - Нулиране брояч часове на батерията
 - Нулиране регистри за отпадане на напрежението
 - Включване/изключване на увеличена разделителна способност (тестов режим)
- Допълнителен параметър определя дали оптичният изход за активна енергия в тестовия режим доставя импулси за активна или реактивна енергия
- Изтриване на съобщения за грешка
 - Промяна пароли P1, P2 и W5
 - Нулиране товаров профил
 - Нулиране регистър събития
 - Нулиране на отделни регистрационни групи за събития

Следните команди могат да се изпълнят само с dlms:

Нулиране брояча на часовете на батерия 2

- Нулиране на дневника на събитията
 - Спад и пренапрежение
 - Монитор на търсенето
 - Монитор на тока
 - Монитор на фактора на мощността
 - Задаване прагове за функциите за мониторинг
 - Нулиране на товаров профил 2
 - Нулиране на специални дневници на събития (един по един или всички наведнъж)
- Форматираните команди се прехвърлят към електромера с подходящо помощно средство (НН терминал или лаптоп) през оптичния интерфейс или чрез електрическия интерфейс.



843

5.9 Промяна стойност в режим на настройки

В режим настройки някои стойности (дата и час, идентификационни номера и брояч на часа на батерията) могат да се променят с помощта на бутон на дисплея и бутон за нулиране, без да се използват допълнителни помощни средства като ръчен терминал или лаптоп.

5.9.1 Промяна час дата

Времето и датата може да са неправилни при първоначалното инсталиране на електромера при някои условия. Такъв е случаят, ако не е монтирана резервна батерия за календарния часовник и резервът на мощност на вътрешния буферен (суперкондензатор) е изразходван след дълъг период на съхранение.

Това може да бъде разпознато по следните начини:

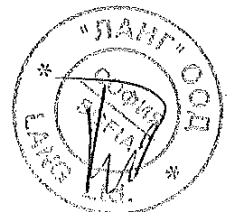
- Стрелката над символа "CLK" мига.
- Съобщението за грешка в дисплейния списък показва F.F 02000000
- Електромерът или е нулирал датата до 1.1.2000 (показана като 00-01-01 или 01.01.2000) и времето до 00:00:00, или е използвал време и дата на последния отказ на напрежението.

Абсолютно е необходимо да настроите правилно часа и датата, за да предотвратите неправилни данни за времето в електромера. Това трябва да се извърши или със съответната форматирана команда, или ръчно, както е показано по-долу.

5.9.2 Промяна час ръчно

Процедура:

1. Отстранете пломбата на шарнирния капак.
2. Отворете шарнирния капак, така че бутонът за нулиране да е достъпен.
3. Уверете се, че се появява работният дисплей. Натиснете за кратко бутон на дисплея. Дисплеят се променя от работния дисплей за проверка на дисплея.



444

			Работен дисплей
1.		Всички сегменти светят	Проверка дисплей
2.		Вход сервизно меню	Режим настройка
3.		Вход режим настройка	Идентификационни номера
4.		Изберете необх. настройки	Стара дата
5.		Избор цифра за промяна	Цифрите мигат
6.		Промяна на цифри	Цифрите мигат
7.		Избор цифра за промяна	Следваща цифра мига
8.		Повторете 5 – 7 за всички цифри.	Вс. цифри мигат
9.		Потвърдете нова стойност	Дата нова стойност
		Повторете 4 – за всички стойности.	
11.		Преход през диспл. до End	Край режим настройки
12.		Обратно към серв. меню	Сервизно меню
13.		Преход през диспл. до End	Край серв. меню
14.		Обр. Към работен дисплей	Работен дисплей
26.		Затворете и пломбирайте вратата.	

4. Press the



445

5.9.3 Промяна на дата ръчно

Формат на дата

За да се покаже датата на дисплея и четенето според IEC, един от двата следващи формата може да бъде параметризиран:

Година – Месец – Ден YY-MM-DD

Пример:

092 06-04-24
 Год Мес. Ден

или

Ден . Месец . Год DD.MM.YYYY

Пример:

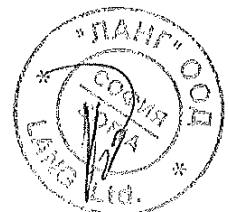
092 24042006
 Ден Мес Год

1. В режим настройки изберете датата с бутона на дисплея 0.9.2.

092 00-01-01

Стартова дата (1.1.2000)

746



2. Натиснете бутона за нулиране. Първата цифра на стойността, която трябва да бъде променена, мига.

000 00-01-01 R

3. Променете отделните цифри, като използвате бутона на дисплея и бутона за нулиране, докато датата не бъде настроена правилно.

000 05-07-11 R + ▽

4. Натиснете бутона за нулиране, за да запазите зададената дата.

000 05-07-11 R

Структура

Обърнете внимание, че датата винаги започва с двуцифреното число на годината, последвано от месец и ден. Следователно горепосочената дата 05-07-11 е 11 юли 2005 г..



Не определяйте бъдеща дата

Никога не задавайте дата в бъдеще, т.е. дата, по-късна от днешната. За измервателни уреди с профили за натоварване отчитането на профила би било нарушено. Ако случайно бъдеща дата е била зададена, профилът на товара трябва да бъде изтрил веднага след задаване на правилната дата.

5.9.4 Промяна идентификационен номер ръчно

Първият идентификационен номер (ID1) принадлежи на измервателния уред и не се променя нормално. Ако номерът все пак се промени, следва да се приеме следната процедура:

1. В режим настройки изберете с дисплейния бутон идентификационния номер, който трябва да промените, напр. 0.0.0.

000 8372 1033 Идентификационен номер

2. Натиснете бутона за нулиране. Първата цифра на стойността, която трябва да бъде променена, мига.

000 8372 1033 R

3. Променете отделните цифри, като натиснете бутона на дисплея и бутона за нулиране, докато цялото число е настроено правилно.

000 609570 1A R ▽

4. Натиснете бутона за нулиране, за да запазите набора от номера.

000 609570 1A R

За идентификационния номер освен цифрите 0 до 9 могат да бъдат избрани още два знака:

Тирето "-" като прекратяване за кратък номер



Под тире "_" като притежател на позицията за интервал
Това прави възможно въвеждането на число със 7 цифри или по-малко
подравнено надясно с "-" или вляво подравнено с "_", както е показано в
следващите примери.

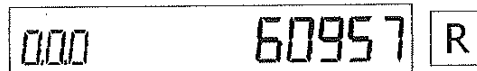
Номерата са с 5 цифри, подравнени надясно, преди запазване



Кратък номер подреден отдясно

символ за затваряне

and after saving



Числото е запазено

Преди запазване, номер с 5 (видими) цифри, подравнени вляво



Кратък номер подреден отлява

символ за разстояние

и след запис



Числото е запазено

Handwritten signature



748

Handwritten signature

6 Обслужване

Този раздел описва необходимата поддръжка след появата на грешки в работата или съобщения за грешки.

6.1 Неизправности при експлоатация

Ако дисплеят с течни кристали е нечетлив или четенето на данни не работи, следва първо да се проверят следните точки:

1. Налице ли е мрежовото напрежение (предпазителите са здрави и тестовите клеми са затворени)?
2. Превишена е максималната допустима температура на околната среда?
3. Дали пластмасовият прозорец за наблюдение над табелката е чист (не е надраскан, боядисан, замърсен или повреден по никакъв начин)?

Опасност от късо съединение

Никога не почиствайте замърсените електромери под течаща вода или с устройства под високо налягане. Проникването на вода може да причини късо съединение. Ако уредът е силно замърсен, той трябва да бъде демонтиран, ако е необходимо, и да бъде изпратен до оторизиран сервизен център, така че да може да се монтира нов пластмасов прозорец).



Ако никоя от изброените точки не е причина за неизправността, електромерът трябва да бъде изключен, деинсталиран и изпратен до оторизиран сервиз (вижте раздел 6.4 "Ремонт").

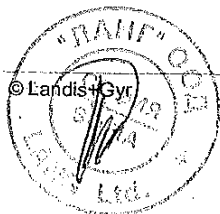
6.2 Съобщения за грешки

Фаталната грешка показва сериозен проблем, който не позволява на измервателния уред да поддържа измервателна операция, напр. Дефектен хардуерен компонент. Уредът спира работата си и кодът за грешка се показва постоянно. Индикаторът трябва да се смени.

Критичната грешка показва сериозен проблем, но с който измервателният индикатор продължава да функционира и измерването все още е възможно. Данните се съхраняват в паметта и се маркират по подходящ начин в случай на съмнение. След критична грешка кодът за грешка се показва, докато се потвърди с клавиша на дисплея или докато нулиращият регистър за грешка бъде нулиран, напр. Чрез електрическия интерфейс. В зависимост от вида на грешката това може да се случи отново циклично, тъй като при потвърждение причината за грешката обикновено не се ремонтира. В този случай уредът трябва да бъде сменен възможно най-скоро.

Некритичните грешки могат да окажат влияние върху функциите на измервателния уред (временно или периодично). Тези грешки се записват в регистъра на грешките. Уредът се връща в експлоатация и обикновено не се нуждае от подмяна.

Класификация на кодове по тежест

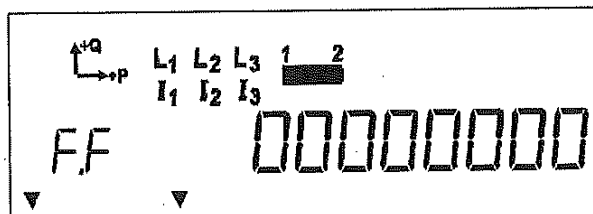


Изтриване

Ако в следващото описание на групите за грешки не е посочено друго, съобщенията за грешка могат да бъдат изтрети само с форматирани команди (виж 5.8 "Въвеждане на форматирани команди"). Ако грешката се повтори, уредът трябва да бъде демонтиран и изпратен до отговорната служба и ремонтен център (виж 6.4 "Ремонт на електромерите").

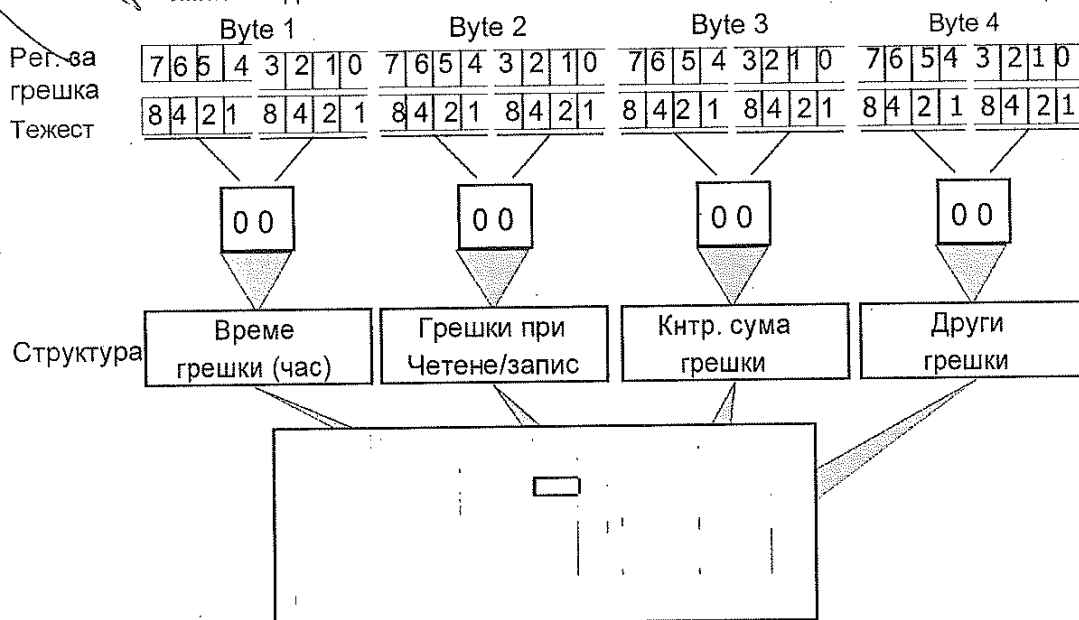
6.2.1 Структура на съобщение за грешки

Съобщението за грешка има следната форма:



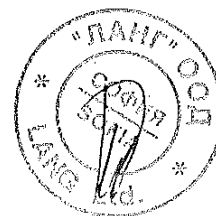
Фиг. 6.1 Съобщение за грешка при E550

Всички E550 използват един и същ формат за съобщения за грешки. То се състои от четири групи по 2 цифри всяка, при което групите имат следното значение:



Фиг. 6.2 Значение на съобщението за грешка

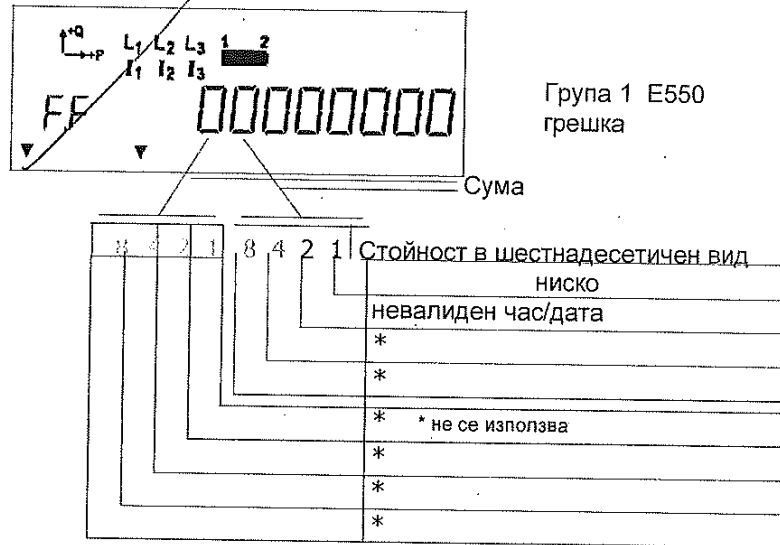
Всяка група има две цифри в шестнадесетичен формат и следователно могат да имат стойностите от 0 до 9 и букви от А до F. И двете цифри всяка от тях образуват сумата от индивидуалните стойности на 4 възможни типа грешка, както е показано на следващите диаграми.



450

6.2.2 Групи грешки

Времени грешки
(часовник)



Група 1 E550 грешка

Фиг. 6.3 Група 1 съобщения за грешка

Първата цифра в първата група няма значение, тъй като към нея не са присвоени съобщения за грешки.

Втората цифра може да има стойности между 0 (без съобщение за грешка) и 3 (и двете съобщения за грешка са зададени). значение:

F.F 01 00 00 00

Изтощена батерия

Това е некритична грешка. Батерията липсва или е разредена. Календарният часовник ще спре, когато суперкондензаторът бъде разреден след отделяне от мрежата.

Грешката се изтрива автоматично, когато напрежението на батерията отново е достигнало достатъчна стойност (например след поставяне на нова батерия съгласно 7.2 "Подмяна на батерия").

Това съобщение за грешка се появява само ако електромерът е параметриран като „снабден с батерия“. В противен случай не се проверява състоянието на батерията.

F.F 02 00 00 00

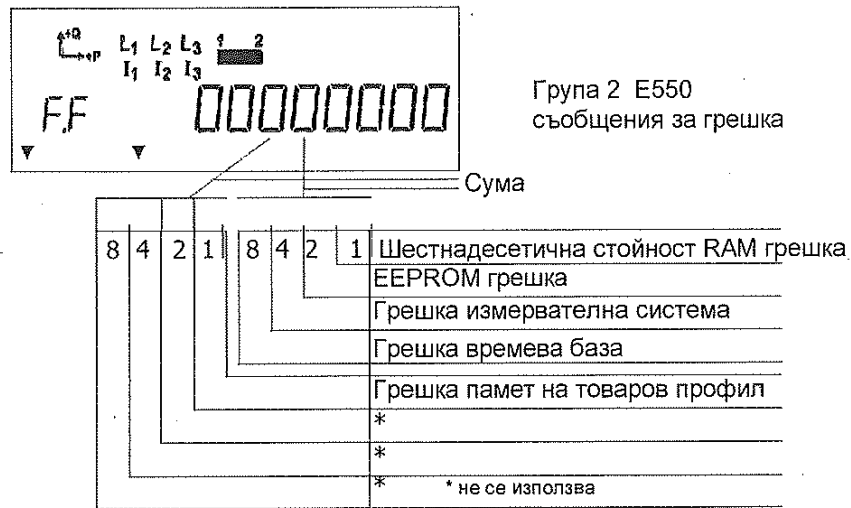
Невалидни час/дата

Това е некритична грешка. Електромерът е открил, че календарният часовник е спрял в известно време. Часовникът работи, но показва грешен час или дата.

Грешката се изтрива автоматично, когато часът и датата са зададени правилно от съответната форматирана команда или ръчно в зададения режим (вижте раздел 5.8 „Форматирани команди“ или 5.9 „Промяна на влизане“).



451

Грешки при достъп
за четене/запис

Фиг. 6.4 Група 2 съобщения за грешки

Първата цифра във втората група може да има стойност 0 (без съобщение за грешка) или 1 (набор от съобщения за грешка). Втората цифра може да има стойности между 0 (без съобщение за грешка) и F (всички четири съобщения за грешка са зададени).
значение:

F.F 00 x1 00 00

RAM грешка

Тя се показва на дисплея като **критична грешка** при стартиране на електромера, ако тестът за RAM не успее.

Електромерът може да съдържа грешни данни и трябва да бъде заменен възможно най-скоро.

Същото важи и за съобщенията: F.F .. x3/x5/x7/x9/xB/xD/xF

F.F 00 x2 00 00

EEPROM грешка

Електромерът доставя това съобщение в случай на повтаряща се грешка в теста на паметта. Това е **критична грешка**.

Електромерът може да съдържа грешни данни и трябва да бъде заменен възможно най-скоро.

Същото важи и за съобщенията: F.F .. x3/x6/x7/xA/xB/xE/xF

F.F 00 x4 00 00

Грешка в измервателна система

Електромерът предоставя това съобщение за многократно отказ на теста на измервателната система. Електромерът може да съдържа грешни данни или да се повреди. Това е **критична грешка**.

Електромерът може да съдържа грешни данни и трябва да бъде заменен възможно най-скоро.

Същото важи и за съобщенията: F.F .. x5/x6/x7/xC/xD/xE/xF

F.F 00 x8 00 00

Времева база грешка

Електромерът задава това съобщение за многократно отказ на теста на времевата база. Календарният часовник може да показва невалиден час / дата. Това е **критична грешка**.

Грешката се нулира чрез комуникация съгласно IEC 62056 -21 или DLMS. Ако се случи многократно, измервателният апарат трябва да бъде сменен възможно най-скоро.

Същото важи и за съобщенията: F.F .. x9/xA/xB/xC/xD/xE/xF

F.F 00 1x 00 00

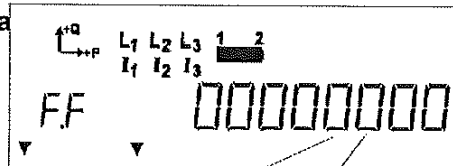
Грешка памет на товаров профил

Това съобщение се показва като критична грешка в случай, че тестът на паметта е бил неуспешен многократно. Данните от профила на товара се отбелязват в кода на състоянието (невалидна стойност на измерване и тежка грешка).

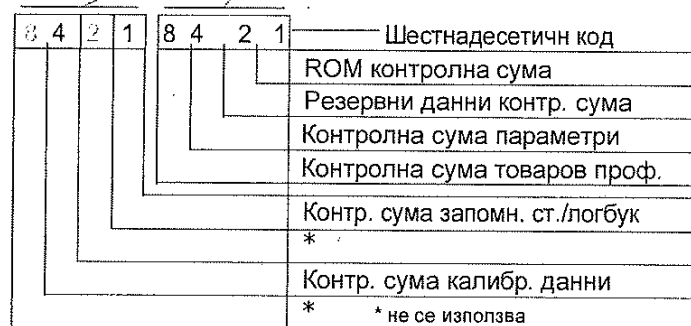
Електромерът може да съдържа неверни данни и следователно трябва да бъде заменен възможно най-скоро.

Това важи и за съобщенията: F.F .. 3x/5x/7x/9x/Bx/Dx/Fx.

Грешка контролна сума



Група 3 E550
Съобщ. за грешки



Фиг. 6.5 Група 3 съобщения за грешки

Първата цифра в третата група може да има стойност 0 (без съобщение за грешка) или 1, 4 или 5.

Втората цифра може да има стойности между 0 (без съобщение за грешка) и F (всички четири съобщения за грешка са зададени).
значение:

F.F 00 00 x1 00

Грешка ROM контролна сума

Тя се появява на дисплея като така наречената фатална грешка, ако съответният тест не успее.

Електромерът не работи и трябва да бъде сменен.

Същото важи и за съобщенията F.F ... x3/x5/x7/x9/xB/xD/xF.

F.F 00 00 x2 00

Грешка резервни данни контролна сума

Тя се появява на дисплея като така наречената критична грешка, ако съответният тест не успее. Данните за профила на зареждане се отбелязват в кода на състоянието (невалидна стойност на измерване и сериозна грешка).

Уредът вероятно не работи и трябва да бъде сменен възможно най-скоро.

Същото важи и за съобщенията F.F ... x3/x6/x7/xA/xB/xE/xF.



F.F 00.00 x4 00

Грешка контролна сума параметри
Тя се появява на дисплея като така наречената критична грешка, ако съответният тест не успее. Данните за профила на зареждане се отбелязват в кода на състоянието (невалидна стойност на измерване и сериозна грешка).

Уредът вероятно не работи и трябва да бъде сменен възможно най-скоро.

Същото важи и за съобщенията F.F ... x5/x6/x7/xC/xD/xE/xF.

F.F 00 00 x8 00

Грешка контролна сума товаров проф
Това съобщение се показва като некритична грешка в случай, че тестът на паметта на профила на натоварване се провали многократно. Данните за профила на дефектната памет се отбелязват в кода на състоянието (невалидна стойност).

Грешката се нулира чрез комуникация съгласно IEC 62056-21 или DLMS. Ако се случи многократно, измервателният апарат трябва да бъде сменен възможно най-скоро.

F.F 00 00 1x 00

Грешка контр. сума запомн. ст./логбук
Това съобщение се показва като критична грешка в случай, че тестът на контролната сума за съхранените стойности или дневника на събитията се провали многократно. Данните за профила на зареждане се отбелязват в кода на състоянието (сериозна грешка).

Грешката се нулира чрез комуникация съгласно IEC 62056-21 или LMS. Ако се случи многократно, измервателният апарат трябва да бъде сменен възможно най-скоро.

Същото важи и за съобщенията F.F... .. 5x.

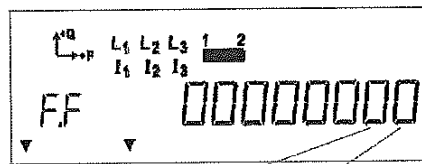
F.F 00 00 4x 00

Грешка контр. сума калибр. данни
Електромерът задава това съобщение след многократно отказ на тест за контролна сума за данните от калибрирането. **Това е критична грешка.**

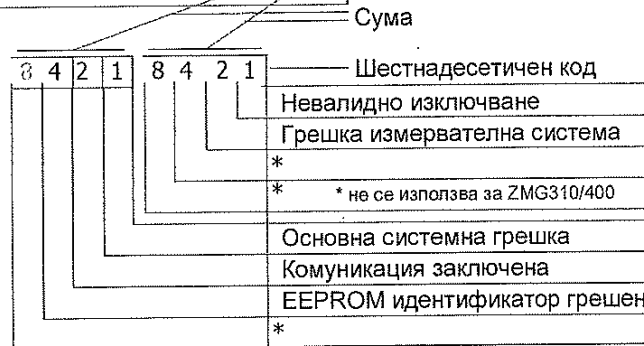
Електромерът може да извърши неправилно измерване и следователно трябва да бъде заменен.

Същото важи и за съобщенията F.F 5x.

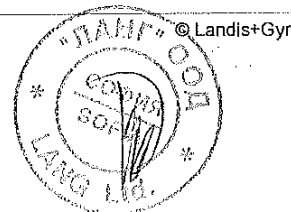
Други грешки



Група 4 E550
Съобщения за грешка



Фиг. 6.6 Група 4 съобщения за грешка



754

Първата цифра в четвъртата група може да има стойности между 0 (без съобщение за грешка) и 7 (зададени съобщения за грешка). Втората цифра може да има стойности между 0 (без съобщение за грешка) и 3 (и двете съобщения за грешка са зададени). (значение):

F.F 00 00 00 x1

Невалидна стартова последователност

Електромерът е открил, че последното съхранение на данни не е извършено правилно. Уредът може да съдържа неверни данни. Грешката се нулира чрез комуникация съгласно IEC 62056-21 или DLMS.

F.F 00 00 00 x2

Грешка измервателна система (препълване или липса на активност)

Електромерът е открил грешка при обработката на данни, напр. част от енергията не е измерена.

Следователно електромерът трябва да бъде заменен.

F.F 00 00 00 1x

Основна системна грешка (в микропроцесора)

Електромерът губи всички данни, определени след последното съхранение, т.е. за максимум 24 часа. Грешката се нулира чрез комуникация съгласно IEC 62056-21 или DLMS.

F.F 00 00 00 2x

Комуникация заключена

Комуникацията е заключена, напр. след неоторизиран достъп чрез комуникационните интерфейси. Грешката се изтрива автоматично чрез комуникация (съгласно IEC 62056-21 или DLMS) или в полунощ след времето на инхибиране.

F.F 00 00 00 4x

EEPROM идентификатор грешен (неразпознат FLASH)

Референтната идентификация се различава от FLASH-ID, напр. беше инсталиран неправилен FLASH. Това е фатална грешка.

Електромерът не работи и трябва да бъде сменен.

Същото важи и за съобщенията F.F ... 5x/6x/7x.

6.3 Промяна или поставяне на табелка

Необходимо сертифициране на електромера



Табелката е монтирана под предния капак на електромера, който е защитен с пломба за проверка горе вдясно. Ако табелката трябва да бъде поставена или сменена, обикновено е необходимо повторно сертифициране на електромера.

Ако електромерът е доставен без поставена табелка или лицевата плоча трябва да бъде сменена, напр. поради повторна параметризация, действайте както следва:

1. Отстранете пломбата горе вдясно на електромера.



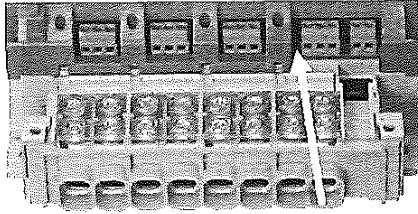
Пластмасови пломби

Скъсайте внимателно пластмасовите пломби, за да избегнете наранявания, причинени от летящи части. Носете защитни очила!

2. Освободете винта в горния десен ъгъл на електромера.



3. Натиснете капачето на предния капак с подходящ инструмент, за да отключите капака.



4. Свалете предния капак и отстранете старата табелка, ако трябва да се монтира нова.
5. Поставете новата табелка в предния капак и поставете предния капак на електромера.
6. Затегнете винта отново горе вдясно.
7. Провеждайте сертифицирането в съответствие с местните разпоредби.
8. Поставете отново винта в горната дясна част на електромера с пломба.

6.4 Ремонт

Ремонтът на измервателните уреди трябва да се извършва само от оторизиран сервизен център (или производител).

Следващата процедура трябва да бъде приета, ако е необходим ремонт на електромер:

1. Ако е инсталиран, извадете измервателния уред, както е описано в раздел 4.6 и монтирайте заместител.
2. Опишете намерената грешка възможно най-точно и посочете името и телефонния номер на отговорното лице в случай на запитвания.
3. Опаковайте електромера, за да сте сигурни, че по време на транспортиране няма да се повреди повече. За предпочитане използвайте оригиналната опаковка, ако е налична. Не затваряйте свободни компоненти.
4. Изпратете електромера заедно с подробното описание на грешката в отговорния сервиз и сервизен център.



7 Поддръжка

Тази глава описва необходимите работи по поддръжката.

7.1 Тест на електромера

Изпитванията на измервателните уреди трябва да се извършват на периодични интервали в съответствие с валидните национални разпоредби (или на всички измервателни уреди, или на конкретни случайни проби). По принцип измервателните уреди трябва да бъдат демонтирани за тази цел съгласно инструкциите в раздел 4.6 „Изключване на електромера“ и заменени със заместващ електромер. Изпитването на електромера може да се извърши и на място при определени обстоятелства.

7.1.1 Инсталиране на тестово устройство

За тестване на измервателния уред той трябва да бъде свързан към изпитвателно устройство, специално предвидено за тази цел.

Електромерът използва джъмпер за напрежение, подобен на ZxB електромери. Пружинен контакт свързва веригата на напрежение на измервателния уред с фазовия извод (виж лявата страна на Фиг. 7.2).

Процедура:

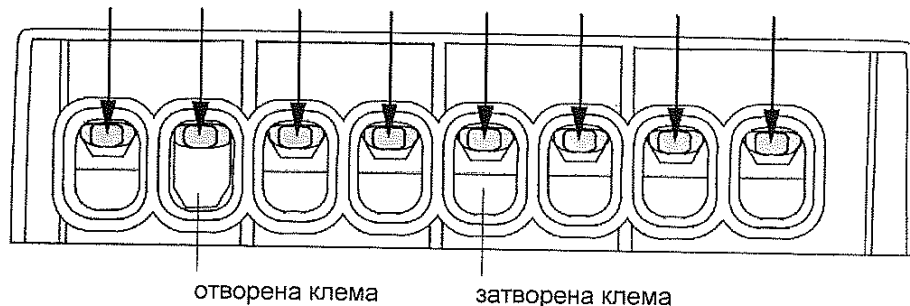
1. Свържете измервателния уред към клемите на изпитвателното устройство, както е показано на схемата за свързване на циферблата и в съответствие с обичайните методи за тестване.

Необходим е директен контакт с меден проводник

Ако за тестване на електромера се използва устройство за бързо свързване, трябва да се съобрази че изводите за контактни изпитвания имат пряк контакт с медните токови проводници на електромера (виж Фиг. 7.1). Контактите през клемата от стоманена или месингова клетка не са достатъчно надеждни и затова не са позволени.



Контактни точки само на медни токови връзки



Фиг. 7.1 Контактни точки на тестовите клемми

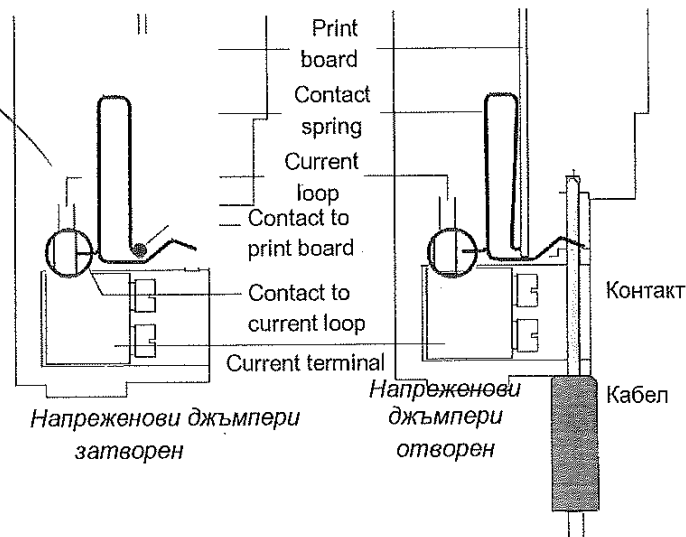
2. За да се свърже тестовото напрежение, използвайте свързващ кабел с контактен щифт с диаметър 2,5 мм и прибл. дължина 40 мм (между 39 и 41 мм). Този контактен щифт е поставен в кръглия отвор, поставен в капака на клемите над измервателните клемми. Щифтът повдига пружината от контактния връх на текущия контур и поради това прекъсва връзката.



Дръжте напрежението на кабела без захранващо напрежение при поставяне



При поставяне на кабелите за напрежение трябва винаги да няма напрежение. Докосването на щифтове за контакт може да бъде фатално.



Фиг. 7.2

Напрежениви джъмperi – затворен ляво, отворен дясно

- След тестване изтеглете кабела с контактните щифтове (не под напрежение) от капака на клемата. Пружината затваря контакта на токовия контур и следователно джъмперът на напрежението автоматично.



Не използвайте неподходящ инструмент

Не използвайте инструменти като отвертки или кабели, които биха могли да огънат или повредят пружините по какъвто и да е начин.

7.1.2 Тест режим

Тестовият режим увеличава разделителната способност на енергийните регистри с 1 до 4 цифри. Това позволява компанията да извърши така наречения регистърен тест за достатъчно кратко време. В тестов режим нормалният работен дисплей се променя на ръчно управление със същите стойности, но с висока разделителна способност в енергийните регистри. Енергийните регистри съдържат общо 12 цифри с 4 десетични знака. На дисплея обаче се показват максимум 8 цифри. Ефективният брой показани цифри и броят на десетичните знаци се определят от параметризацията. За тестовия режим обикновено се параметризират повече десетични знаци (максимум 4), за да се позволи по-бързо изпитване на предаването към енергийните регистри.



Фиг. 7.3

Показване на нормален режим на превключване – Тест режим



Optical test output in test mode

Преминаването от нормален към тестов режим и обратно се извършва от форматирана команда (вижте раздел 5.8 "Форматирани команди") или ръчно в сервизното меню в подменюто "tEST".

В тестов режим, оптичният изпитвателен изход за активна енергия (LED) може да осигури и други видове енергийни импулси ако се параметризира съответно.

Превключването може да се извърши с форматирана команда чрез оптичния или електрическият интерфейс. По този начин е възможно да се избере всяка параметризирана измерена стойност. Това също позволява автоматична процедура за тестване без ръчно взаимодействие.

Това позволява да се проверяват всички записани стойности като активна, реактивна или привидна енергия, суми или стойности на отделните фази т.н. само с една четяща глава за всички стойности в измервателния уред.

7.1.3 Измервателни времена

По технически причини могат да се наблюдават по-големи отклонения от измерванията по време на краткотрайни измервания. Затова се препоръчва да се използват достатъчно дълги времена за измерване, за да се постигне необходимата точност.

Таблица на необходимите времена за измерване:

Неопределност 0.2%

$U_n = 230 \text{ V}$

$I_b = 5 \text{ A}$

Current % I_b	Активна енергия			Рективна енергия		
	3 P $\cos \phi = 1$	1 P 1	3 P 0.5	3 P $\sin = 1$	1 P 1	3 P 0.5
5	8 s	–	–	8 s	–	–
10	4 s	6 s	8 s	4 s	6 s	8 s
20	3 s	3 s	4 s	3 s	3 s	4 s
50	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s
100	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s
1000	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s
2000	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s
2400	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s

3 P = симетричен товар

1 P = еднофазен товар

Неопределност 0.1%

$U_n = 230 \text{ V}$

$I_b = 5 \text{ A}$

Current % I_b	Активна енергия			Рективна енергия		
	3 P $\cos \phi = 1$	1 P 1	3 P 0.5	3 P $\sin = 1$	1 P 1	3 P 0.5
5	31 s	–	–	31 s	–	–
10	10 s	24 s	31 s	10 s	24 s	31 s
20	6 s	8 s	10 s	6 s	8 s	10 s
50	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s
100	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s
1000	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s
2000	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s
2400	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s



Неопределеност 0.1%

	Активна енергия	Рективна енергия
	3 P = симетричен товар	1 P = еднофазен товар

Тест регист./
Клас на
точностна
регистри:

За тест на регистри или тестовете за точност, използващи регистъра, е необходимо по-дълго време за измерване. В зависимост от изискваната точност и условията на изпитване, това време за изпитване може да бъде до 15 минути.

7.1.4 Оптичен тест изход

Оптичните тестови LCD изходи на измервателния уред трябва да се използват за тестване на измервателни уреди. Тези импулси с честота, зависеща от измервателната константа R, при което предният фронт е винаги определящ за изпитването. Обърнете внимание, че цифровата обработка на сигнала осигурява закъснение от 2 секунди между моменталната мощност на измервателния уред и появата на импулсите на оптичните изходи. Не се губят импулси. Броят импулси в секунда за желаната мощност се получава чрез умножаване на константата R по мощността в kW, разделена на 3600.

Пример: Константа R = 1000
Мощност P = 35 kW
f-тест изх. = $R \times P / 3600 = 1000 \times 35 / 3600 = 10 \text{ imp/s}$

Оптичните изпитвателни изходи непрекъснато светят без натоварване.

Тест режим

В зависимост от настройката на импулсния светодиод, тестовият режим ви позволява да изберете коя измервателна стойност (активна, реактивна) се показва на оптичния изходен изход. На дисплея са налични стойности за активна, реактивна и привидна енергия. В зависимост от настройката, разделителната способност на регистъра на дисплея може да се увеличи за по-бързо тестване. В тестовия режим разделителната способност се увеличава с една десетична запетая в сравнение с нормалния режим. Възможни са максимум 4 десетични знака.

7.1.5 Тест на празен ход

Тестово напрежение U_p от $1.15 U_n$ се използва при празен ход (празен ход) по IEC 62053-21 (напр. $U_p = 265 \text{ V}$ с $U_n = 230 \text{ V}$).

Процедура:

1. Изключете електромера от електрическата мрежа за най-малко 10 секунди.
2. След това включете тестовото напрежение и изчакайте припл. 10 секунди. След това стрелките на енергийната посока трябва да изчезнат. Червените оптични изпитни изходи са постоянно "светещи".
3. Оптичните изпитателни изходи не трябва да се изключват.
4. Включете тестов режим (висока разделителна способност).
5. Проверете нивата на енергия за промени в тестовия режим. Те не трябва да се увеличават с повече от стойността на един импулс за определено време.

7.1.6 Старт тест активна част

Процедура:

1. Приложете ток 0.1% от базовия I_b (IEC) или 0.1% от референтния I_{ref} (MID) – e.g. 5 mA с $I_b = I_{ref}$.



= 5 A – и напрежение U_n (три фази) и $\cos\phi = 1$. Електромерът трябва да остане без товар.

- увеличете тока до $0.4\% I_b$ (IEC) или $0.4\% I_{ref}$ (MID) – e.g. 20 mA с $I_b = I_{ref} = 5$ A. Енергийната стрелка "P" трябва да се появи в рамките на 10 секунди. Оптичният изпитателен изход за активна консумация на енергия вече не е постоянно "светещ".

7.1.7 Старт тест реактивна част

Процедура:

- Приложете ток 0.2% от базовия I_b (e.g. 10 mA с $I_b = 5$ A) и напрежение U_n (три фази) и $\sin\phi = 1$. Електромерът трябва да остане без товар.
- Увеличете тока до $0.5\% I_b$ (i.e. 25 mA с $I_b = 5$ A). Стрелката на енергийната посока "Q" трябва да се появи в рамките на 10 секунди. Оптичният изпитателен изход за активна консумация на енергия вече не свети постоянно.

7.1.8 Ускорени тестове на празен ход и старт

Празен ход и старт тест с оптичния изход

Без натоварване се обозначава с "непрекъснато светене" на оптичния изходен изход. Състоянието на оптичния изход обаче не може да бъде оценено от окото, тъй като това е инфрачервена светлина. За автоматизирано тестване оптичният елемент за четене трябва да може да открива статични условия. Следните точки трябва да бъдат тествани:

Ток "Без товар"

Без натоварване оптичният изпитен изход трябва да се промени на "непрекъснато светещ". Токът без натоварване е 30% от началния ток за електромери клас 1, дефиниран в IEC 62053-21.

Стартов ток

При този ток на натоварване изходният оптичен диод трябва да е тъмен. Изпитването е при 90% от началния ток, според от IEC 62053-21

Следните настройки трябва да бъдат направени за активен тест:

$\cos\phi = 1$ съотв. $\sin\phi = 1$

Напреж $U = U_n$

Ток на празен ход $0.15\% I_b$

Стартов ток $0.45\% I_b$

Минималните времена на чакане преди даден статус (спиране или стартиране) да е положително посочен, са определени както следва:

Време на изчакване за застой: 12 s

Време на чакане за стартиране: 10 s

Празен ход и старт тест с LCD дисплей

Празен ход се показва от LCD дисплея, когато стрелките за посока на енергия не се виждат. Ако електромерът е стартирал, се появява поне една стрелка за посока на енергия. Този тест може да се извърши само визуално и затова е подходящ преди всичко за диагностициране на място. Предпоставка за това е стрелките на енергийната посока да са параметризирани в електромера. Процедура, настройка на точката на натоварване и време на чакане съответстват на горните данни.




761

Празен ход и старт тест с отчет Текущите вътрешни работни състояния се записват в регистъра (кодов номер С.5.0) съгласно DIN 43863-3. Ако този регистър е параметризиран за дисплея или отчета на измервателния уред, може да се провери състоянието на бит b7 ("Старт активен") и бит b6 ("Стартиране реактивно") на 2-ри байт на регистъра. Този тест може да бъде автоматизиран много добре. Тестовата станция трябва да има устройство за четене само чрез оптичния интерфейс. Процедура, настройка на точката на натоварване и време на чакане съответстват на горните данни.

7.2 Подмяна на батерия

E550 може да побере две батерии: батерия 1 в лявата част на отделението за батерията за резерв на мощност на календарния часовник и за показване и отчитане; батерия 2 вдясно за резерва на мощност на календарния часовник, ако батерия 1 липсва или е разредена. Електромерът следи напрежението и активира символа на батерията на дисплея, ако напрежението падне под определена стойност. Мониторингът обаче се осъществява само ако измервателният параметър е параметриран така, както е снабден с батерия.

Съответната батерия трябва да бъде сменена, ако се случи едно от следните събития:

Съответната фигура мига  като символ на LCD: 1 за батерия 1; 2 за батерия 2.

Съответната батерия е в електромера повече от 10 години (превантивно обслужване). Препоръчва се да се отбележи датата на поставяне на батерията. 10-те години зависят от продукта и от възрастта на батерията, когато я поставите в електромера.

Броячът на работните часове на батерията показва над 100 000 часа (може да се чете под код С.6.0 в сервизен режим).

Електромери с или без батерия



Само измервателните уреди с параметризиран надзор на батерията имат включени 2 фигури и работни часове на батерията.

Отделението за батерията предпазва от допир до контактите



В контактите в отделението за батерията може да е приложено мрежово напрежение. Отвореното отделение за батерия предпазва от директно докосване на контактите. Уверете се, че контактите са докоснати от метални части.

Подмяна на батерия

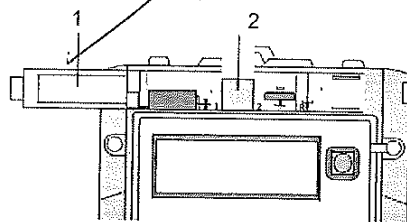
Не докосвайте батериите с голи ръце. Изпотяване и мръсотия променят повърхността на батерията и могат да доведат до проблеми с контакта. **Батерия 1:** Използвайте само литиева батерия с номинално напрежение 3,6 V и същата конструкция като оригиналната батерия за подмяна.



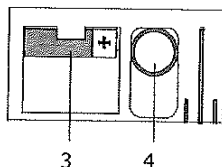
Батерия 2: Използвайте за смяна само литиева батерия с номинално напрежение 3 V и същата конструкция като оригиналната батерия. Уверете се, че батерията е поставена в правилното положение по отношение на полярността (плюс вдясно за батерия 1, отдолу за батерия 2). Грешно поставена батерия не е опасна за измервателния уред, но ще се разрежи за кратко време.

Процедура:

1. Отстранете уплътнението на шарнирния капак.
2. Отворете шарнирния капак (1).
3. Изтеглете отделението за батерията с вдлъбнатината на захвата (2). Отделението се сгъва косо напред.



Изтеглен държач на батериите



Фиг. 7.4 Държач на батериите

4. Извадете съответната батерия (3 или 4).
5. Маркирайте текущата дата на новата батерия.
6. Поставете новата батерия.
7. Нулирайте брояча на часа на батерията до нула със съответната форматирана команда (вижте 5.8) или в зададения режим (вижте 5.9). Съответната Фигура спира да мига след нулирането. Може да се извърши и нулиране на брояча на часа на батерията, ако уредът не под напрежение от батерия 1.
8. Затворете шарнирния капак.
9. Пломбирайте отново шарнирния капак.
10. Изхвърлете старата батерия като опасен отпадък в съответствие с местните разпоредби.

Проверка на час и дата

След като поставите батерията, проверете времето на деня и датата без включено захранване и отново задайте тези стойности, ако е необходимо.



Никога не укъсявайте батерии и не ги излагайте на високи температури Никога не укъсявайте батерии, дори ако са разредени, и никога не ги излагайте на високи температури (над 80 ° C). Опасност от експлозия на батерии!



8 Бракуване

Въз основа на данните, посочени в екологичния сертификат ISO 14001, компонентите, използвани в измервателните уреди, са до голяма степен разделими и следователно могат да бъдат отнесени до съответния пункт за обезвреждане или рециклиране.

Правила за изхвърляне и опазване на околната среда



За изхвърлянето на електромери спазвайте действащите местни разпоредби за опазване на околната среда.

Handwritten signature/initials

Компоненти	Бракуване
Печатни платки, LED, LCD Дисплей	Електронни отпадъци: изхвърляне според местните регламенти.
Батерии	Електронни отпадъци: изхвърляне според местните регламенти.
Метални части	Сортирани и отведени в колективни материали точка на изливане.
Пластмасови компоненти	Сортирани и отнесени за рециклиране (регрануляция) или ако няма друга възможност за отказ от изгаряне

Handwritten signature

764



9 Индекс

Ускорени тестове на празен ход и старт... 92	Бракуване..... 95
Active energy direction arrow..... 60	Изхвърляне и опазване ок. среда..... 95
Означаване на събития..... 28	Distortion level..... 19, 20
Автоматичен отчет..... 71	DLMS..... 71
Подсветка на дисплея LCD..... 59	DLMS objects..... 74
Backup data memory checksum error..... 84	DLMS specification..... 73
Състояние батерия..... 60	EEPROM (backup/parameter memory) error 83
Battery disposal..... 94	Електрически интерфейс..... 32
Замяна батерия..... 93	Energy consumption reading..... 71
Battery operating hours counter..... 93	Energy recording..... 24
Символ батерия..... 70	Групи грешки..... 82
Billing data..... 11	Показване грешки..... 63
Блокова диаграма..... 9	Съобщение грешки..... 80
Блокова диаграма of measuring unit .. 12	Errors for write/read access..... 83
Calculated vectorial..... 18	Event features..... 27
Calibration data checksum error..... 85	Дневник събития..... 23
Case of meter..... 38	Разпознаване събития..... 27
Changing battery..... 93	Extended suspension hook..... 47
Changing or inserting the face plate..... 86	Лицева табела..... 39
Промяна стойност в настройки..... 75	Поле на приложение..... 6
Characteristics of meters..... 6	Form of fixing..... 47
Проверка връзки..... 52	Форматирани команди..... 74
Checksum errors..... 84	Разпознаване на манипулации..... 11, 28
Combimeter..... 6	Преден капак..... 38
Commissioning..... 53	Поглед отпред..... 37
Connecting signal inputs and outputs..... 51	Функционална проверка..... 53
Схеми на свързване..... 42	Ръчен терминал..... 71, 75
Свързване на RS-485 интерфейс..... 51	Хармоници..... 20
Връзки..... 40	Hazardous waste..... 95
Контролни входа..... 9	Hinged cover..... 38
Контрол на дисплея пре опт. интерфейс.. 58	IEC 62056-21..... 71, 74
Control of display with light source..... 58	Индексна система..... 61
Creep test..... 91	Inputs..... 9
Токов сензор..... 12	Installation..... 46
Danger level..... 35	Instantaneous power with sign..... 17
Дисплей за данни..... 30	Keys..... 10
Data preparation for billing..... 11	Laptop..... 71, 75
Отчет данни..... 71	LCD..... 59
Data readout via optical interface..... 71	List of events..... 23
Data selection..... 22	Load profile memory checksum error..... 85
Demand recording..... 21	Load profile memory error..... 84
Описание на единицата..... 6	Товарови профили..... 68
Device Language Message Specification..... 73	Main characteristics of meters..... 6
DIL..... 19, 20	Поддръжка..... 88
Директно свързване..... 6	Manufacturer seal..... 37, 38
Direction arrows..... 60	MAP120..... 34
Дисплей..... 59	Измервани величини..... 13
Display changeover normal mode – test mode..... 89	Measuring deviations..... 90
Display check..... 66	Measuring system..... 10
Контрол на дисплея без напрежение..... 58	Measuring system memory error..... 83
Дисплеен бутон..... 58	Measuring times for meter testing..... 90
Дисплей лист..... 66	Measuring uncertainty..... 90
Дисплей лист examples..... 67	Измервателна единица..... 12
Дисплей меню..... 65, 66	Measuring values..... 21

Памет.....	11	ROM checksum error.....	84
Печ. платка.....	47	RS-422 интерфейс.....	33
Кутия.....	38	RS-485 интерфейс.....	33
Връзки.....	40	RS-485 splitter.....	51
Константа R.....	91	Правила за безопасност.....	35
Инсталиране.....	47	Safety symbols.....	35
Тест на електромера.....	70, 88	Пломбиране.....	53
Modifying meter characteristics.....	74	Обслужване.....	80
Modifying operating data.....	74	Service centre.....	87
Мониторинг функции.....	27	Сервизен списък.....	69
Монтаж.....	47	Сервизно меню.....	69
Неутрала.....	46	Set mode.....	69, 75
Тест на празен ход.....	91	Генериране на сигнали.....	12
Нормален режим.....	89	Обработка на сигнали.....	10, 13
OBIS (Object Identification System.....	61	Използване на сигнала.....	10, 21
Object Identification System.....	61	Signed.....	23
Opening list.....	66	Софтуерни инструменти.....	33
Работен дисплей.....	63	Standard data.....	66
Работни елементи.....	57	Стартов тест.....	91
Неизправности при експлоатация.....	80	Stored values and event log checksum test ..	85
Работа.....	57	Структура съобщение за грешки.....	81
Оптичен интерфейс.....	31, 57	Substitute meter.....	56, 87
Оптичен тест изход Рективна енергия.....	57	Сумиране.....	16
Оптичен тест изход.....	70, 91	Supply voltages.....	11
Other errors.....	85	Suspension eyelet.....	47
Изходи.....	10	Монтажен триъгълник.....	48
Parameter memory checksum error.....	85	Target group of this manual.....	5
Фазови връзки.....	9	Тарифи.....	21
Фактор на мощността.....	22	TDL.....	19
Power reserve.....	27	Терминален капак.....	38
Захранване.....	11	Разп. на клеми.....	40, 41
Purpose of this manual.....	5	Тест режим.....	70, 89, 91
Бутони.....	10	Тестово напреж.....	91
Квадрант display.....	60	Тестване.....	88
RAM (main memory) error.....	83	Времева база error.....	82, 83
Rapid run.....	69	Ниво на общо изкривяване.....	19
Контрол тарифи.....	11, 25	Transmission contacts.....	6
Четяща глава.....	71	Означение на типа.....	8
Протокол за отчет.....	71	Видове дисплеи.....	62
Отчет по DLMS.....	73	Типове грешки.....	81
Отчет по IEC 62056-21.....	71	Unsigned.....	23
Remote control signals.....	9	Value display.....	69
Repair centre.....	87	Verification seal.....	37, 38
Ремонт.....	87	Визуални интерфейси.....	30
Reset key R.....	58, 75	Напреженов сензор.....	12
Отговорности (safety relevant).....	35	ZMG310AR.....	6
Rolling display.....	63	ZMG310CR.....	6

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Contact:
Landis+Gyr AG
Theilerstrasse 1
CH-6301 Zug
Switzerland
Phone: +41 41 935 6000
www.landisgyr.com

Landis+Gyr+
manage energy better



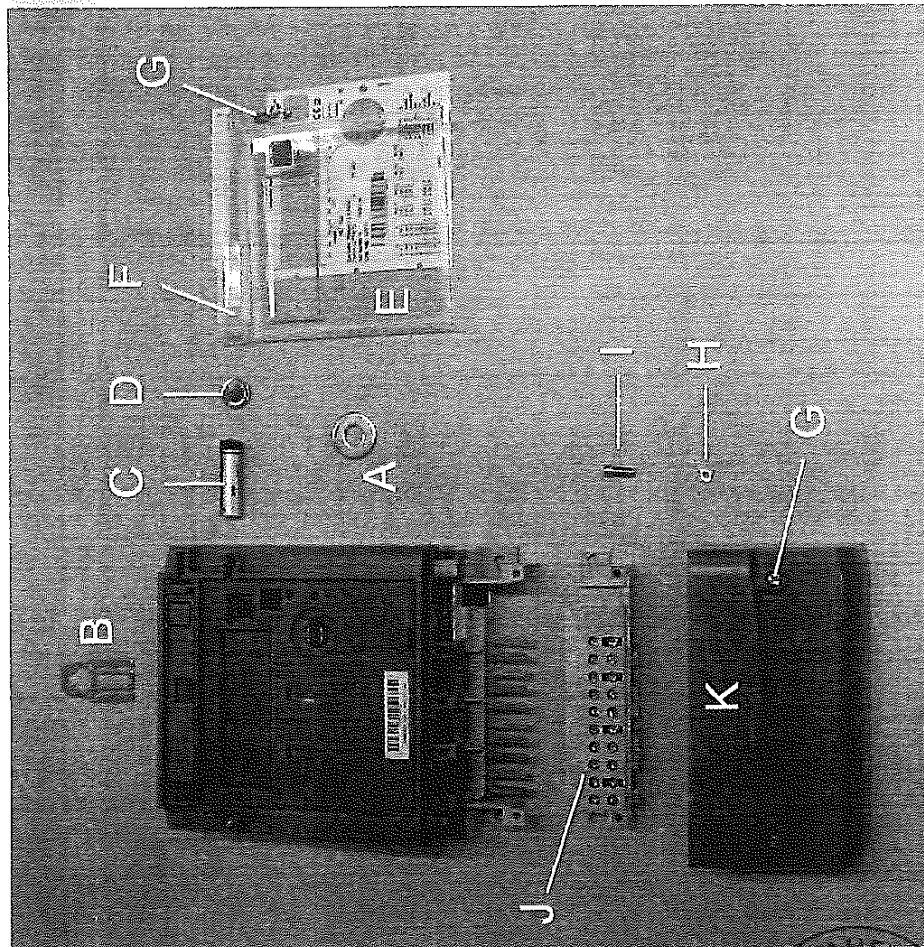
YGY

[Handwritten signature]

List of spare parts ZxG 400 AR/CR

Landis+Gyr

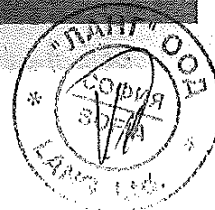
© Landis+Gyr
H 71 0200 0475 a
04.07.2007 / 1



Text	Order No.	Min. units
A = Plate	74 190 0087 0	10
B = Suspension hook	74 109 0068 0	10
C = Battery 1 size R6 (AA) 3.6V	74 507 0081 0	10
D = Battery 2 size 2032	74 507 0082 0	10
E = Window	74 108 0023 0	10
F = Hinged cover	74 108 0024 0	10
G = Sealing screw M4x28/5	4 157 1146 0	100
H = Square nut M4	4 161 1721 0	100
I = Terminal screw steel ZxG 400	74 159 0020 0	100
J = Assy. terminal block ZMG 400 (with brass clamp and steel screw)	71 0264 0195	10
K = Terminal cover 60 mm, blue	4 111 2442 0	10
Terminal cover, transparent	74 111 0107 0	10
Terminal cover 40 mm	4 111 2434 0	10
Terminal cover 0 mm	74 111 0015 0	10

Orders < CHF 500.-- = unit prices + CHF 200.--
Orders > CHF 500.-- = unit prices only

For quantity and price information please contact your local sales organisation or the logistics department in Zug



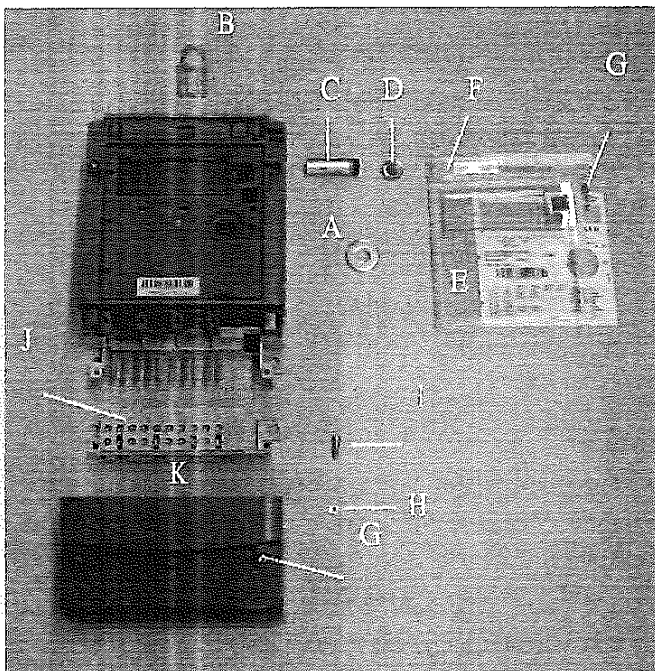
468



Списък с резервни части
ZxG 400AR/CR

Landis+Gyr

© Landis+Gyr
H 71 0200 0475 a
04.07.2007 / 1



Text	Order No.	Min. units
A = Плочка	74 190 0087 0	10
B = Окачваща кука	74 109 0068 0	10
C = Батерия 1 тип R6 (AA) 3.6V	74 507 0081 0	10
D = Батерия 2 тип 2032	74 507 0082 0	10
E = Прозорец	74 108 0023 0	10
F = Капак на ланги	74 108 0024 0	10
G = Пломбажен винт M4x28/5	4 157 1146 0	100
H = Квадратна гайка M4	4 161 1721 0	100
I = Терм. Винт стоманен ZxG 400	74 159 0020 0	100
J = Терм. Блок комплект ZMG 400 (с месингова основа и стоманени винтове)	71 0264 0195	10
K = Терм. капак 60 mm, снн	4 111 2442 0	10
Терм. капак, прозрачен	74 111 0107 0	10
K = Терм. капак 40 mm	4 111 2434 0	10
K = Терм. капак 0 mm	74 111 0015 0	10

Ордер < CHF 500.-- = ед. цена + CHF 200.--
Ордер > CHF 500.-- = само ед. цена

За информация за количество и цени, моля, свържете се с местната организация за продажби или с логистичния отдел в Zug

Превод от английски език – Петър Иванов Михайлов



469

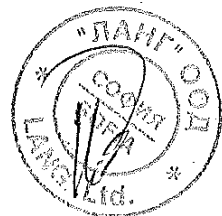
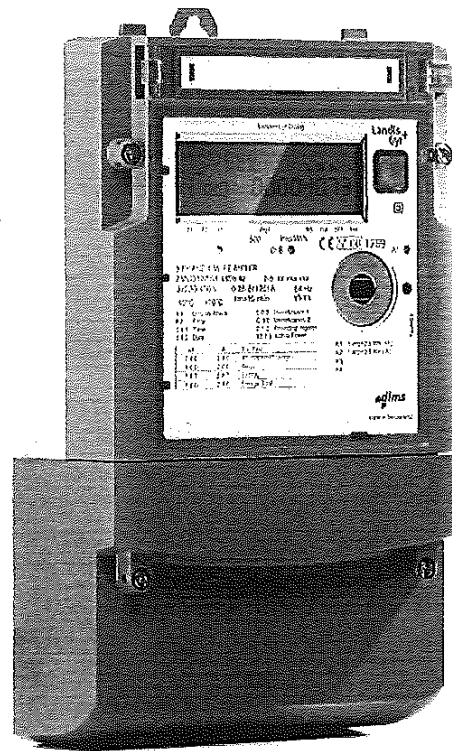
.....



.....

Handwritten signature

ZMG310AR/CR
E550 Series 2
User Manual



Handwritten number 470

Revision history

Version	Date	Comments
a	17.02.2010	First edition
b	30.07.2010	Section 3.3: new terminal layouts, section 3.4: changed connection diagrams, section 6.2: error messages and explanations updated, section 7.1.1: expanded with note about use of quick connection device, entire document reformatted, typing errors and minor faults corrected.
c	31.01.2011	Updates related to firmware version P6 and the new document template.
d	22.03.2011	Figures updated to firmware version P06.
e	01.12.2011	Power factor monitor event numbers corrected.
f	20.01.2012	New extension boards 060 with 6 output contacts and 240 with 2 control inputs and 4 output contacts.
g	10.12.2012	Updated register test / accuracy test section 7.1.3
h	16.04.2013	Updates related to firmware version P07. Updated sections 5.8 "Formatted Commands", 7.1.2 "Test Mode" and 7.1.4 "Optical Test Output".
k	27.09.2013	Updated disclaimer. Added new section 4.3.2 "Using optional MSM modems". Added MSM step to 4.5 "Commissioning, Functional Check and Sealing".
m	06.02.2018	Updated section 1.4 "Block Schematic Diagram". Updated section 1.5.1 "Signal Generation".

Although the information contained within this document are presented in good faith and believed to be correct, Landis+Gyr (including its affiliates, agents and employees) disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness relating to the product. Landis+Gyr makes no warranty, representation or guarantee regarding the performance, quality, durability or suitability of the products for any particular purpose. To the fullest extent permitted by law Landis+Gyr disclaims (1) any and all liability arising out of the use of the product, (2) any and all liability, including, but without limitation to, special, consequential and indirect damages and losses, and (3) any and all implied warranties, including, but without limitation to, fitness for purpose and merchantability.

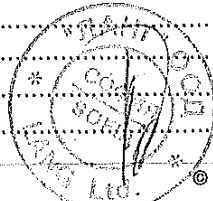
The information contained in this document is strictly confidential and is intended for the addressee only. The unauthorised use, disclosure, copying, alteration or distribution of this document or the contents thereof is strictly prohibited and may be unlawful.

All product information are subject to change without notice.

Table of contents

Revision history.....	2
Table of contents	3
About this document	5
1 Description of Unit	6
1.1 Field of Application.....	6
1.2 Characteristics	6
1.3 Type Designation	8
1.4 Block Schematic Diagram	9
1.5 Measuring Unit.....	12
1.5.1 Signal Generation.....	12
1.5.2 Signal Processing.....	13
1.5.3 Measured Quantities	13
1.5.4 Summation	16
1.5.5 Formation of Measured Quantities	16
1.6 Tariffication	21
1.6.1 Formation of Measuring Values	21
1.6.2 Signal Utilisation.....	21
1.7 Profiles	22
1.8 Rate Control	25
1.9 Clock Structure	26
1.10 Monitoring Functions.....	27
1.10.1 Event Recognition	27
1.10.2 Assignment of Events.....	28
1.10.3 Fraud Detection.....	28
1.10.4 Voltage Monitor	29
1.10.5 Current Monitor	29
1.10.6 Demand Monitor.....	29
1.11 Communication	29
1.11.1 Visual Interfaces.....	30
1.11.2 Data Display	30
1.11.3 Optical Interface	31
1.11.4 Electrical Interface.....	32
1.12 MAP Software Tools	33
2 Safety.....	35
2.1 Safety Information.....	35
2.2 Responsibilities	35
2.3 Safety Regulations.....	35
2.4 Radio Interference	36
3 Mechanical Construction.....	37
3.1 Front View.....	37
3.2 Faceplate	39
3.3 Connections	40
3.4 Connection Diagrams	42
3.5 Dimensions	45
4 Installing and Uninstalling Meters	46
4.1 Basic Information for Connecting Meter.....	46
4.1.1 Connection with 3 Phases and Neutral	46
4.2 Mounting the Meter	47
4.3 Connecting the Meter.....	48

Handwritten signature



Handwritten initials

4.3.1 Connection of RS-485 Interface 51

4.3.2 Using Optional MSM Modems 52

4.4 Check of Connections 52

4.5 Commissioning, Functional Check and Sealing 53

4.6 Disconnecting the Meter 55

5 Operation 57

5.1 Operating Elements 57

5.1.1 Display Button 58

5.1.2 Control of Display via Optical Interface 58

5.1.3 Display Control Without Voltage 58

5.1.4 Reset Button 58

5.2 Display 59

5.2.1 Introduction 59

5.2.2 Basic Layout 59

5.2.3 Index System 61

5.3 Types of Display 62

5.3.1 Operating Display 63

5.3.2 Display Control 64

5.4 Display Menu 65

5.4.1 Display List 66

5.4.2 Load Profiles 68

5.5 Service Menu 69

5.6 Optical Test Output 70

5.7 Data Readout 71

5.7.1 Readout without Voltage 71

5.7.2 Readout to IEC 62056-21 71

5.7.3 Readout to DLMS 73

5.8 Formatted Commands 74

5.9 Changing Values in Set Mode 75

5.9.1 Set Time and Date 75

5.9.2 Set the Time Manually 75

5.9.3 Set the Date Manually 77

5.9.4 Set Identification Number Manually 78

6 Service 80

6.1 Operating Faults 80

6.2 Error Messages 80

6.2.1 Structure of an Error Message 81

6.2.2 Error Groups 82

6.3 Changing or Inserting the Faceplate 86

6.4 Repairing Meters 87

7 Maintenance 88

7.1 Meter Testing 88

7.1.1 Installation of a Meter on a Testing Device 88

7.1.2 Test Mode 89

7.1.3 Measuring Times 90

7.1.4 Optical Test Output 91

7.1.5 No-Load Test 91

7.1.6 Starting Test Active Part 91

7.1.7 Starting Test Reactive Part 92

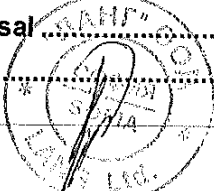
7.1.8 Accelerated No-Load and Starting Tests 92

7.2 Changing the Battery 93

8 Disposal 95

9 Index 96

Handwritten signature and scribbles in the upper right quadrant of the page.



473

Handwritten signature in the bottom right corner.

About this document

Range of validity

The present User Manual applies to the meters specified on the title page.

Purpose

The User Manual contains all the information required for application of the meters for the intended purpose. This includes:

- Provision of knowledge concerning characteristics, construction and function of the meters
- Information about possible dangers, their consequences and measures to prevent any danger
- Details concerning the performance of all work throughout the service life of the meters (parameterisation, installation, commissioning, operation, maintenance, shutting down and disposal)

Target group

The contents of this User Manual are intended for technically qualified personnel of utilities (energy supply companies) responsible for the system planning, installation and commissioning, operation, maintenance, decommissioning and disposal of the meters.

Reference documents

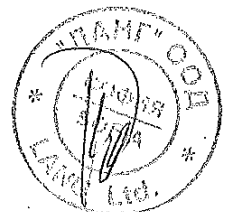
The Technical Data and Functional Description of the meters are explained in separate documents:

- D000029744 "E550 Series 2 ZMG310AR/CR Technical Data en"
- D000029785 "E550 Series 2 Functional Description en"

Conventions

The structure and significance of meter type designations are described in section 1.3 "Type Designation". The following conventions are employed in this User Manual for representing type designations:

- The lower case letter "x" can be used as an unknown to indicate different versions (e.g. ZMG310xR for the ZMG310AR and ZMG310CR meters).
- The following collective terms are also sometimes used instead of the type designation:
 - "Active energy meters" for the ZMG300AR meters
 - "Combimeters" for the ZMG300CR meters



1 Description of Unit

This chapter provides you with a brief overview of the design and function of the E550 meters ZMG310xR.

1.1 Field of Application

ZMG310xR meters can be used for direct connection at the low voltage level. They are primarily used by medium-sized consumers.

ZMG310xR meters have a comprehensive tariff structure. This extends from seasonal rates to multiple energy and maximum demand rates.

ZMG310CR combimeters record active and reactive energy, ZMG310AR record active energy only in three-phase four-wire networks on low voltage, and from this determine the required electrical measured quantities. They are directly connected to the phase conductors at the measuring point.

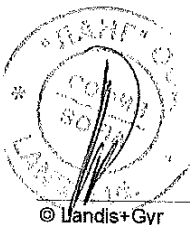
The data registered can be displayed (LCD) and are also available at the optical interface for data acquisition. Two interfaces – RS-232, RS-422, RS-485 or CS – are available for remote readout.

When provided with transmission contacts, the energy measured by the meter can be transmitted to external devices (e.g. for load optimisation). The rates can be controlled internally or externally.

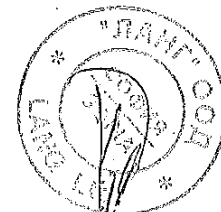
1.2 Characteristics

ZMG310xR meters have the following basic characteristics:

- Recording of active, reactive and apparent energy in all four quadrants (ZMG310CR) or recording of imported and exported active energy (ZMG310AR)
- Tariff system with energy and maximum demand rates, stored values, load profiles, etc.
- Extended functions such as monitoring functions, sliding maximum demand, etc. (for ZMG310CR additionally power factor $\cos\phi$)
- Rate control
 - External
 - Via control inputs (ZMG310xR1 and ZMG310xR3)
 - Via communication interfaces with formatted commands
 - Internal
 - By integral time switch (ZMG310xR2 and ZMG310xR4) or
 - By event signals based on monitored values, such as voltage, current, demand, etc.
 - With remote control signals (formatted commands, DLMS) via the communication interface
- Display of data with a liquid crystal display (LCD)
- Accuracy: Compliance with IEC class 1 and with MID accuracy class B for active energy and IEC class 2 for reactive energy.
- Flexible measuring system through parameterisation (definition of different variables by software)
- Correct measurement even in case of failure of individual phases



- Wide range of measurement from starting current to maximum current
- Long operating lifetime between installation and total failure
- Optical interface according to IEC 62056-21 and DLMS (short and logical names)
 - For direct readout of meter data
 - For service functions (e.g. parameterisation)
- Output contacts (solid-state relays) for fixed valency pulses, control signals and status messages and, optionally, a 5 A relay for local control
- Instantaneous values for active and reactive power, voltages, currents, mains frequency and phase angle
- Installation aids
 - Indication of phase voltages, phase currents, phase angles, phase sequence, direction of energy and warning message
- Storage of event information, e.g. voltage failures, exceeding of thresholds, fraud detection, quality characteristics or error messages. Event information can be read out via the available interfaces. Important events can be communicated to the utility as operational messages (control of an arrow in the display or drive for an output contact).
- One or two independent interfaces for remote data transmission:
 - *Interface 1*: none, RS-232, RS-485 or RS-232 with power on same connector (for power supply to an external modem located under the terminal cover)
 - *Interface 2*: none, CS, RS-485 or RS-422
 - For more details see section 1.3 "Type Designation"

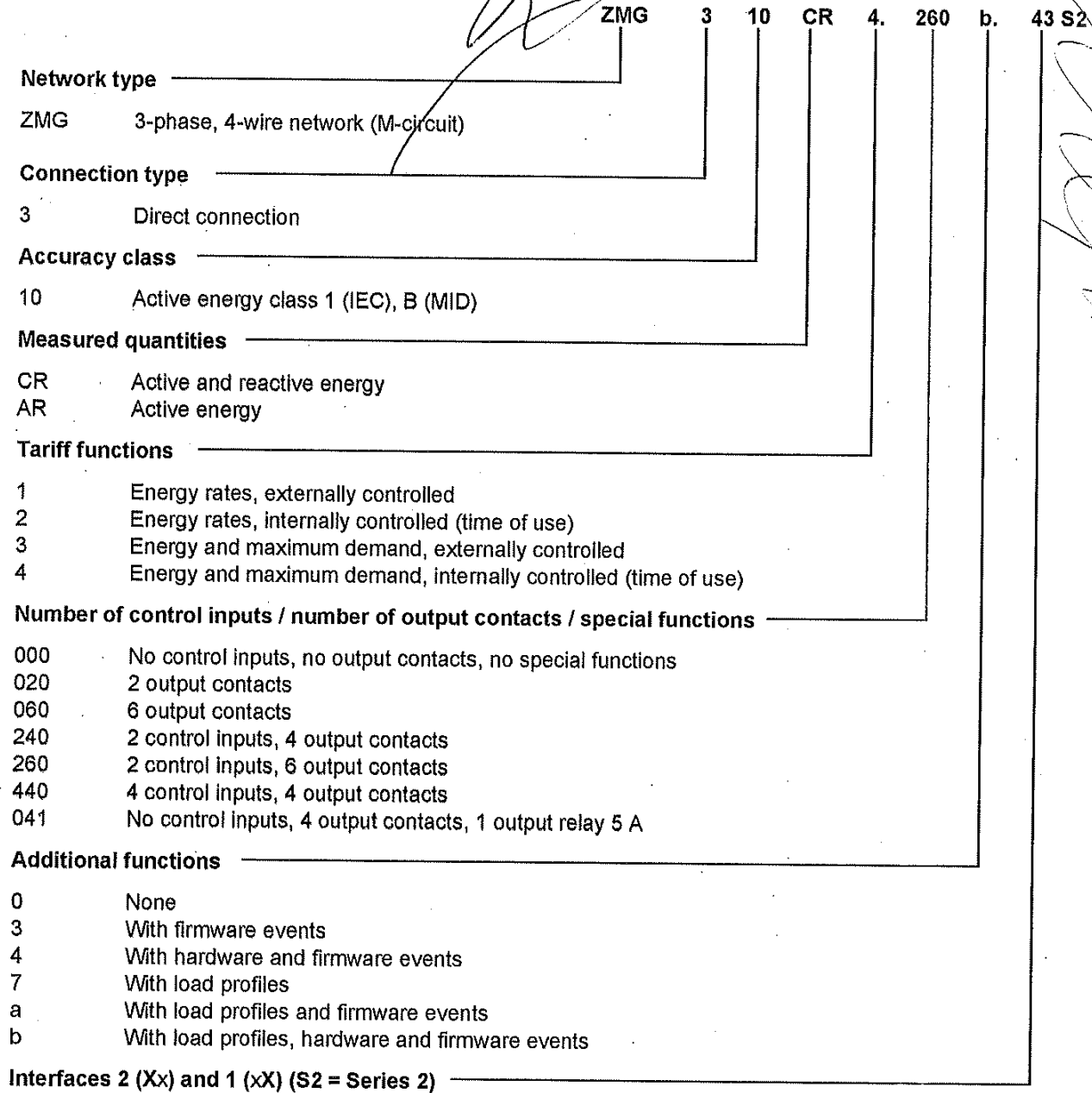


1.3 Type Designation

Handwritten signature



Handwritten signature



00 No interfaces	40 CS*	60 RS-422**	07 Powered RS-232***
02 RS-232	42 CS and RS-232*	62 RS-422 and RS-232**	37 RS-485 and Powered RS-232***
03 RS-485	43 CS and RS-485*	63 RS-422 and RS-485**	

*) only as .260x.4x or as .440x.4x
 **) only as .041x.6x
 ***) only as .020x.07, .041x.37, .240x.37 or as .060x.37

The designations after AR/CR are not normally specified in the type designation in this User Manual, unless necessary for understanding.

Series designation

The hardware version is defined with a series designation. The first hardware generation (Series 1) does not have a series designation. Series 2 is the newest hardware generation. It only supports firmware versions P05 and higher.



Handwritten number 447

Firmware Version

The firmware version and firmware checksum stored in the meter can be shown on the display or read out, if parameterised accordingly (see section 5.7 "Data Readout"). The firmware checksum is supported from version P07. Specific meter characteristics are dependent on the firmware version and parameterisation.

1.4 Block Schematic Diagram

This chapter provides an overview of the functions of ZMG310xR meters.

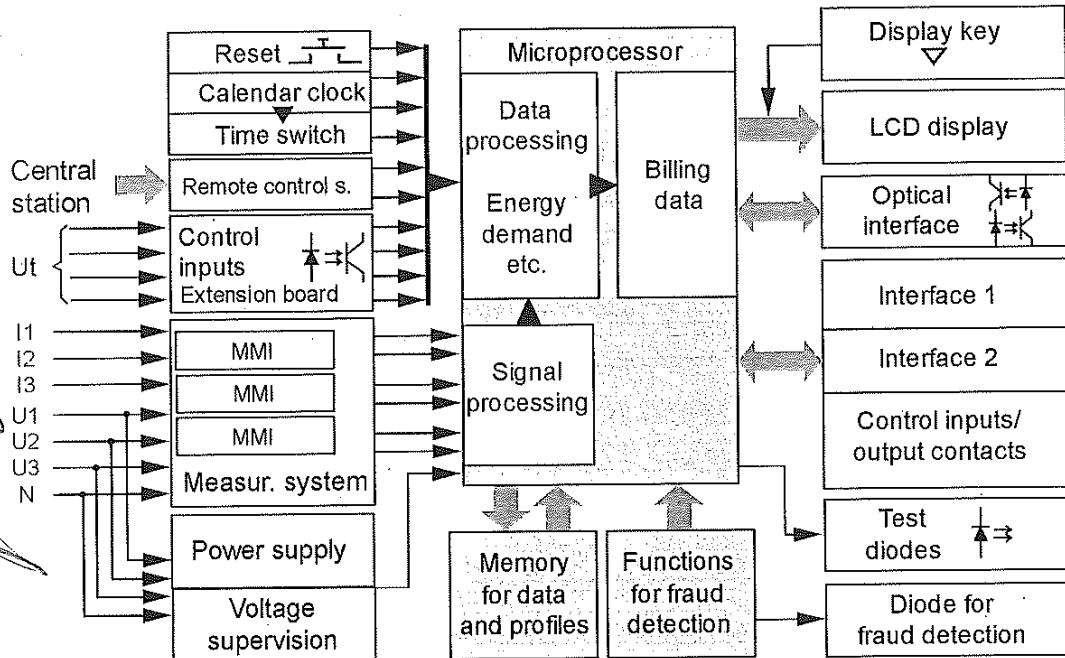


Fig. 1.1 Block schematic diagram ZMG310xR

ZMG310AR active energy meters record the imported and exported active energy, while the ZMG310CR combimeters record the active and reactive energy in all four quadrants.

ZMG310xR meters can be fitted with one or two independent integrated communication interfaces. See section 1.3 "Type Designation" for possible interfaces.

Inputs

The main meter inputs are:

- Connections of phase voltages (U_1 , U_2 , U_3), phase currents (I_1 , I_2 , I_3) and neutral conductor N
 - For processing in the measuring system
 - For three-phase power supply to the meter and voltage monitor
- Control inputs U_i (up to 4) for:
 - Changeover of energy and maximum demand rates
 - Demand inhibition
 - Synchronizing the calendar clock

Opto-couplers protect the internal circuitry from interference, which could otherwise enter via the control inputs.

- Remote control signals (up to 8) for:
 - Rate control



- Retransmission to meter external devices
- Push buttons
 - For display control (display button, optical interface)
 - For resetting or service functions (reset button)

Outputs

The meter has the following outputs:

- LCD display with display button for local reading of billing data (single 8-digit display with additional information, such as energy direction, type of energy, presence of phase voltages and identification number)
- Optical test outputs (red, 1 in active energy meters, 2 in combimeters)
- Static relay with freely parameterised signal assignment (up to 6)
- Optical interface for automatic local data acquisition by suitable acquisition unit (handheld terminal)
- Communication interfaces (interface 1 and 2, for details see section 1.3 "Type Designation")
- Alert diode (diode for fraud detection)
- One 5 A relay for load control (optional)

Measuring system

Three measuring elements in the proven technology of MMI3 measuring chip generate digital signals per phase from the phase voltage applied and the phase current flowing, then multiply these to digital signals proportional to the power in each phase.

Signal processing

The digital voltage, current and power signals are passed to the following signal processor, which generates the digital output signals and mean values over one second:

- Active energy per phase
- Reactive energy per phase (ZMG310CR combimeters only)
- Phase voltages (RMS values)
- Phase currents (RMS values)
- Mains frequency
- Phase angles
- Power factors

Signal utilisation

For signal utilisation in the various registers, the microprocessor can calculate the following measured quantities every second (determined by parameterisation):

- Active energy: Sum and individual phases separated according to energy direction
- Phase voltages as RMS values
- Phase currents as RMS values
- Neutral current as RMS value vectorially from the phase currents
- Phase angles: voltage-voltage and voltage-current
- Mains frequency



- Direction of phase sequence
- Total distortion level (TDL in %) per phase and for all phases

In addition for the ZMG310CR combimeters:

- Reactive energy: sum and individual phases separated according to energy direction assigned to the 4 quadrants
- Apparent energy: sum and individual phases separated according to energy direction from active and reactive energy or RMS values
- Power factors $\cos\phi$, individual phases and mean value

Rate control

Rate control is performed:

- Externally via control inputs (up to 4)
- Externally via communication interfaces with formatted commands
- Internally by time switch (rate control, demand inhibition) and calendar clock (reset). Combined internal and external control is possible if parameterised accordingly.
- By event signals based on threshold values of the monitoring functions

Data preparation for billing

The following registers are available for evaluation of the individual measured values:

- Up to 24 energy registers (firmware version P05) or up to 48 energy registers (Extended Functional range in firmware version P06)
- 12 for total energy
- 3 for total Ah
- 8 for running demand mean values
- 8 for maximum demand rates (firmware version P05) or 24 (firmware version P06)
- 2 for power factor $\cos\phi$ (ZMG310CR combimeters only)
- Others for values of voltage and current, mains frequency and phase angles

Memory

A non-volatile memory serves to record a load profile and various event logs. It also contains the configuration and parameterisation data of the meter and secures the billing data against loss from voltage failures.

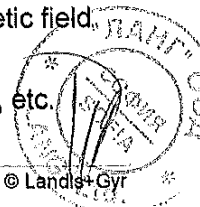
Power supply

The supply voltages for the meter electronics are derived from the three-phase network. The phase voltages can vary over the entire voltage range (3*110/190 ... 3*277/480 V) without having to adjust the supply voltage. A voltage monitor ensures correct operation and reliable data recovery in the event of a voltage interruption and correct restarting when the voltage is restored.

Fraud detection

If released in the configuration, the meter has various functions with regard to fraud detection:

- Hardware-specific, e.g. terminal cover opened, strong magnetic field present, etc.
- Firmware-specific, e.g. current without voltage, phase failure, etc.



1.5 Measuring Unit

1.5.1 Signal Generation

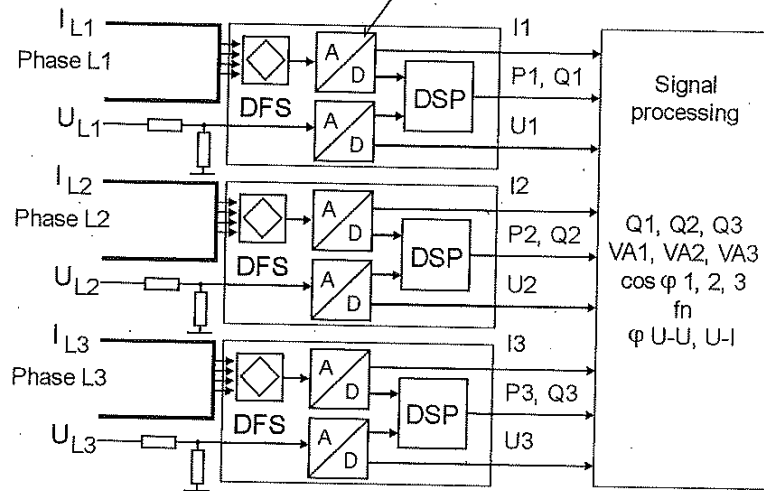


Fig. 1.2 Block schematic diagram of measuring unit

Current sensor

E550 meters utilise the magnetic field for current measurement. For this purpose, a corresponding element is incorporated in the measuring chip of the DFS (Direct Field Sensor), which detects the magnetic field of the phase current and from this generates a signal proportional to the current. The magnetic field itself is produced by the current loop through which the phase current flows. The following analogue-digital converter then generates a digital current signal. A magnetic shield protects the measuring system from extraneous fields.

Voltage sensor

The DFS accepts the phase voltage applied from a voltage divider. Its output voltage is similarly immediately converted to a digital voltage signal by the following analogue-digital converter.

Signal generation

The signals proportional to active and reactive power in the individual phases are then generated by the digital signal processor (DSP), which takes as inputs the digital signals of voltage and current. The instantaneous active and reactive powers P_x and Q_x are then fed to the signal processing module, together with the instantaneous values of voltage and current, for further processing. The DSP provides very fast output of the power values, which reduces meter testing times significantly compared with earlier versions.



1.5.2 Signal Processing

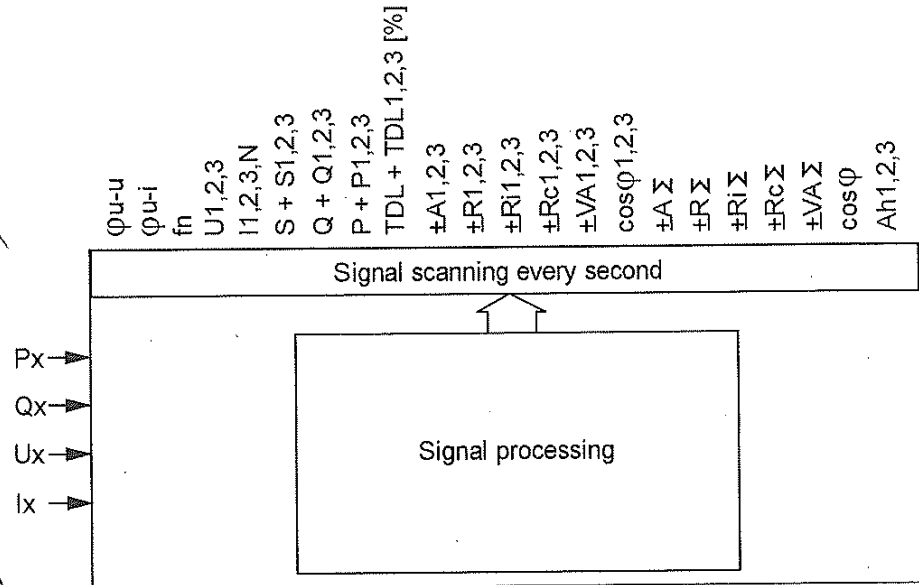


Fig. 1.3 Signal processing

The microprocessor first calculates from active power P_x , reactive power Q_x , voltage U_x and current I_x the following:

- Apparent power S_x .
- True RMS values of voltages U_x and currents I_x .
- Mains frequency f_n .
- Phase angles: voltage–voltage and voltage–current.

It then forms energy units (pulses) from the powers with fixed clock frequency and variable amplitude proportional to power, and the mean values of the remaining quantities, such as voltage, current, mains frequency, etc. by integration over one second. These form the measured quantities of the meter, from which the measuring values are then obtained.

1.5.3 Measured Quantities

Sum values

The signal processor supplies the following measured quantities:

Active energy	$A\Sigma$
Active power	instantaneous value P
Reactive energy	$R\Sigma$
Reactive power	instantaneous value Q
Reactive energy per quadrant	$+Ri\Sigma/-Ri\Sigma$ and $+Rc\Sigma/-Rc\Sigma$
Apparent energy	$VA\Sigma$
Apparent power	instantaneous value S
Power factor	$\cos\phi$ (mean value of phases)

Values of the individual phases

Active energies	A_1, A_2, A_3
Active power	instantaneous value P_1, P_2, P_3
Reactive energies	R_1, R_2, R_3
Reactive power	instantaneous value Q_1, Q_2, Q_3
Reactive energies per quadrant	$+R_{ix}/-R_{ix}$ and $+R_{ox}/-R_{ox}$
Apparent energies	VA_1, VA_2, VA_3
Apparent power	instantaneous value S_1, S_2, S_3
Power factors	$\cos\phi_1, \cos\phi_2, \cos\phi_3$
Phase voltages	U_1, U_2, U_3
Phase currents	I_1, I_2, I_3
Neutral current	I_N
Mains frequency	f_n
Phase angles voltage-voltage	$\phi_{u_1-u_1}, \phi_{u_1-u_2}, \phi_{u_1-u_3}$
Phase angles voltage-current	$\phi_{u_1-i_1}, \phi_{u_1-i_2}, \phi_{u_1-i_3}$
Ampère hours	Ah_1, Ah_2, Ah_3

The possible measured quantities differ with regard to type of consumption (active only or active and reactive) as shown in the following tables.

ZMG310A.. active energy meters

Measured quantity		ZMG310A..
Active energy import	+A	Sum/Phases
Active energy export	-A	Sum/Phases
Power factor	$\cos\phi$	Phases/mean value
Active power	P	Sum/Phases
Phase voltages	U	L_1, L_2, L_3
Phase currents	I	L_1, L_2, L_3
Neutral current	I_N	yes
Mains frequency	f_n	yes
Phase angle voltages	ϕ_{u-u}	$U_1 - U_1/U_2/U_3$
Phase angle voltage-current	ϕ_{u-i}	$U_1 - I_1/I_2/I_3$
Direction of phase sequence		yes
Ampère hours	Ah	L_1, L_2, L_3
Total distortion level (TDL)	TDL [%]	Sum/Phases



483

ZMG310C.. combimeters

Measured quantity		ZMG310C..
Active energy import	+A	Sum/Phases
Active energy export	-A	Sum/Phases
Reactive energy positive	+R	Sum/Phases
Reactive energy negative	-R	Sum/Phases
Reactive energy 1st quadrant	+R _i	Sum/Phases
Reactive energy 2nd quadrant	+R _e	Sum/Phases
Reactive energy 3rd quadrant	-R _i	Sum/Phases
Reactive energy 4th quadrant	-R _e	Sum/Phases
Apparent energy import	+VA	Sum/Phases
Apparent energy export	-VA	Sum/Phases
Power factor	cosφ	Phases/mean value
Active power	P	Sum/Phases
Reactive power	Q	Sum/Phases
Apparent power	S	Sum/Phases
Phase voltages	U	L ₁ , L ₂ , L ₃
Phase currents	I	L ₁ , L ₂ , L ₃
Neutral current	I _N	yes
Mains frequency	f _n	yes
Phase angle voltages	φ _{U-U}	U ₁ - U ₁ /U ₂ /U ₃
Phase angle voltage-current	φ _{U-I}	U ₁ - I ₁ /I ₂ /I ₃
Direction of phase sequence		yes
Ampère hours	Ah	L ₁ , L ₂ , L ₃
Total distortion level (TDL)	TDL [%]	Sum/Phases

1.5.4 Summation

The E550 features several summation methods:

Calculation method	Example 1	Example 2
+A		
-A		
$\Sigma +A$		
$\Sigma -A$		
$\Sigma A Lx $		
$ +A - -A $		
$ +A + -A $		

Fig. 1.4 ZMG300xR -phase summation

By vectors
+A/-A

As in Ferraris meters, the meter summates the values of the individual phases taking account of the sign. With differing signs (energy directions), the sum corresponds to the difference between the positive and negative values as shown in the figure above.

By quantity
 $\Sigma +A / \Sigma -A$

Summation by quantity separates the positive from the negative values of the individual phases. Measured quantity $\Sigma +A$ therefore only includes the positive values (+A1 and +A3 in example 1), and measured quantity $\Sigma -A$ only the negative values (-A2 in example 1), provided any are present.

In case of a connection error, the meter measures the real import and export energy correctly.

By single quantities
 $\Sigma |A Lx|$

This method summates the quantity of the individual phases independent of the energy direction. A connection error – however – has no effect on the result of measurement.

In case of a real export in one phase, the result of this method is incorrect.

Subtraction
 $|+A| - |-A|$

With this method, exported energy is subtracted from imported. Connection errors cannot be detected.

Addition
 $|+A| + |-A|$

With this method, the meter adds exported and imported energy. This method only makes sense if the utility is sure there is no energy export. It can be used to ensure that if the meter is tampered with, the inverted energy flow is not subtracted from the import.

1.5.5 Formation of Measured Quantities

By reading the mean values of active P and in combimeters also reactive Q powers every second, energy components are produced (W/s or vars) at fixed intervals (every second) and with varying energy magnitudes or demand. These energy components are scaled by the microprocessor corresponding to the meter constant and are then available as measured quantities for selection of measured values. The measured values are fed directly to the following registers to record the energy and the maximum demand (in combimeters also of minimum power factor).



Active power

The active powers in the individual phases $\pm A_1$, $\pm A_2$ and $\pm A_3$ are formed directly from the mean values of active power P_1 , P_2 and P_3 .

By summing the mean values of active power P_1 , P_2 and P_3 the microprocessor calculates the total active power import $+A$ or the total active power export $-A$.

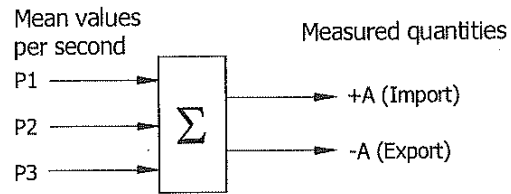


Fig. 1.5 Total active power

Instantaneous power with sign

If the meter is parameterised to calculate instantaneous power as signed values, the following values of power are available:

Active P: + in QI and QIV; - in QII and QIII
 Reactive P: + in QI and QII; - in QIII and QIV

Reactive power

The reactive power values of the individual phases $\pm R_1$, $\pm R_2$ and $\pm R_3$ are obtained in the combimeters directly from the mean values of reactive power Q_1 , Q_2 and Q_3 .

By summing the mean values of reactive power Q_1 , Q_2 and Q_3 , the microprocessor calculates the total positive reactive power $+R$ or the total negative reactive power $-R$.

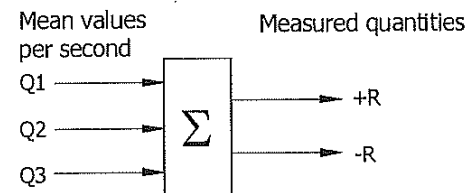


Fig. 1.6 Total reactive power

The microprocessor can allocate the reactive power to the 4 quadrants in the combimeters from the signs of R and A :

- Reactive power in 1st quadrant: $+R_i$
- Reactive power in 2nd quadrant: $+R_c$
- Reactive power in 3rd quadrant: $-R_i$
- Reactive power in 4th quadrant: $-R_c$



In the same way, it can allocate the reactive powers of the individual phases to the 4 quadrants.

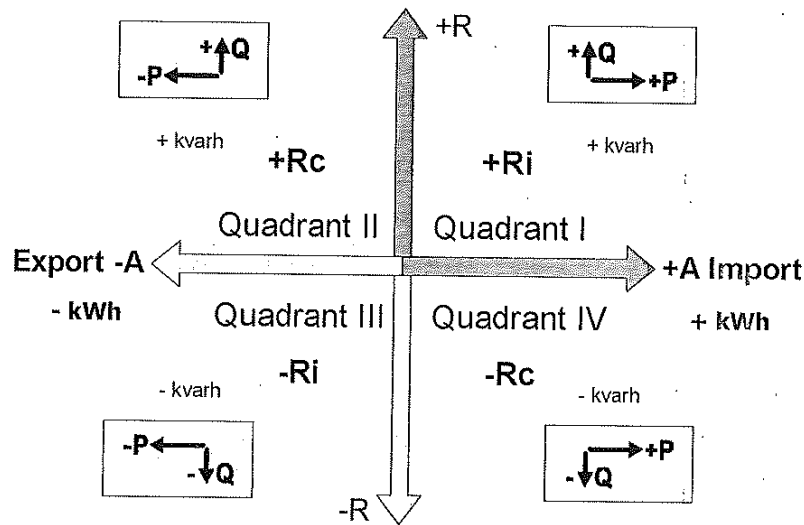


Fig. 1.7 4-quadrant measurement

The quadrants are numbered from top right as 1st quadrant (+A/+R_i) anticlockwise to the 4th quadrant (+A/-R_c) at bottom right.

Calculated vectorial (not recommended)

The instantaneous value of reactive power is calculated using the values of active power and apparent power. Reactive power is the square root of the square value of apparent power minus the square value of active power:

$$Q = \sqrt{(S^2 - P^2)}$$

This method includes harmonics.

Apparent power

The apparent power is calculated in the combimeters in two ways:

- By geometric addition of the active and reactive power of the individual phases
- By multiplying the rms values of voltage and current of the individual phases

The method of calculation can be parameterised (only one possible in each case).

Power factor cosφ

The power factor cosφ is calculated in combimeters as follows:

$$\cos \phi = \frac{P}{S}$$

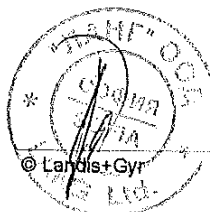
The meter uses the method of calculation employed for calculating the apparent power.

Phase voltages

The rms values of the voltages U_{1rms} , U_{2rms} and U_{3rms} are obtained from the mean values of the squares of the voltages by extracting the root and directly from these the phase voltages U_1 , U_2 and U_3 .

Phase currents

The rms values of the currents I_{1rms} , I_{2rms} and I_{3rms} are obtained from the mean values of the squares of the currents by extracting the root and directly from these the phase currents I_1 , I_2 and I_3 .



Neutral current

The neutral current i_0 is calculated by adding the instantaneous phase currents i_1 , i_2 and i_3 .

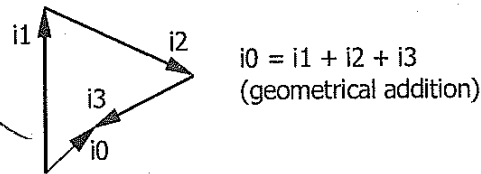


Fig. 1.8 Neutral current i_0

Mains frequency

The signal processor calculates the mains frequency f_n by forming the reciprocal from the time $t_{U_1-U_1}$ between two zero passages of voltage U_1 .

Phase angles

The signal processor calculates the phase angles between voltages U_1-U_2 and U_1-U_3 from the times $t_{U_1-U_1}$, $t_{U_1-U_2}$ and $t_{U_1-U_3}$ between zero passages of the various voltages.

The signal processor calculates the phase angle between voltage U_1 and current per phase from the times $t_{U_1-I_1}$, $t_{U_1-I_2}$ and $t_{U_1-I_3}$ between zero passages of the voltage U_1 and the phase currents.

All voltage and current angles are displayed counter-clockwise with reference to the voltage in phase 1. The values of the angles are always positive and can be from 0 to 360°.

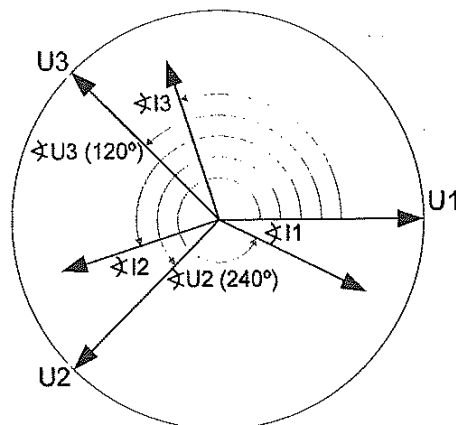


Fig. 1.9 Phase angles

Direction of rotating field

The direction of the rotating field is calculated by the microprocessor based on the phase angle of the 3 voltages. If the direction of rotation corresponds to that specified by the parameterisation, the phase voltage indications L_1 , L_2 and L_3 are continuously lit. Otherwise they flash every second.

Total distortion level (TDL)

Total distortion level provides the following functions (in firmware version P06):

- The calculation of the total and per phase values of the distortion level (DIL) in percent.
- Total and per phase diagnostic values can be captured in the load profiles and in the display and readout lists.

In P06 we support the calculation of the total and per phase values of the distortion power level in percentage according to the equation:

Total Power $PTOT = (V \cdot I)$
 Distortion Power $PDIS = \sqrt{(V \cdot I)^2 - (P^2 + Q^2)}$
 Distortion Level $DIL = PDIS/PTOT \cdot 100$

DIL is only calculated for values >10%.
 Zero will be shown for values <10%.

Distortion Level (DIL) indicates the differences in harmonics between the V and I channel. In typical applications, it more or less corresponds to $|THD_I - THD_V|$. These differences in the harmonics of the measurement channels are typically caused by the end-user, whereas equal harmonics are usually supplied from the mains to a resistive load.

Test conditions fundamental				harmonic				Comparison THD				DIL
I	U	phi	n	I	V	phi	THD_A	THD_I	THD_V	THD_I - THD_V	DIL	
[%]b	[%]Un	[°]	[-]	[%]b	[%]Un	[°]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	
100	100	0	5	20	20	0	3.8	19.6	19.6	0.0	0.0	
100	100	0	5	40	0	0	0.0	37.1	0.0	37.1	40.0	
100	100	0	5	40	10	0	3.8	37.1	10.0	27.2	28.8	
100	100	0	999	53	0	0	0.0	46.8	0.0	46.8	53.0	
100	100	0	999	53	5	0	2.6	46.8	5.0	41.8	46.8	

Total and per phase DIL values are available. They can be captured in the load profiles as well as in the display and readout lists.

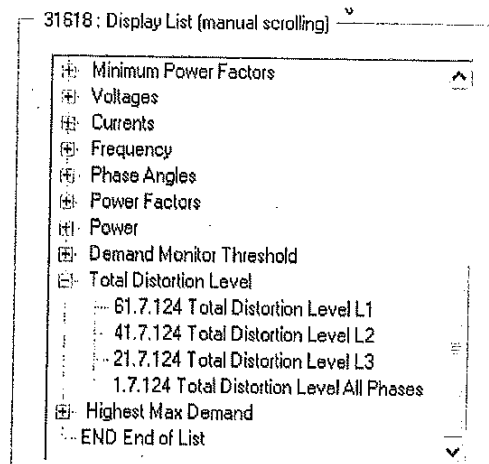
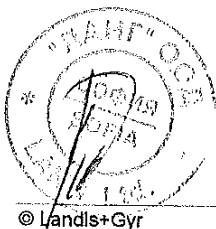


Fig. 1.10 Display list with Total Distortion Level



1.6 Tariffication

1.6.1 Formation of Measuring Values

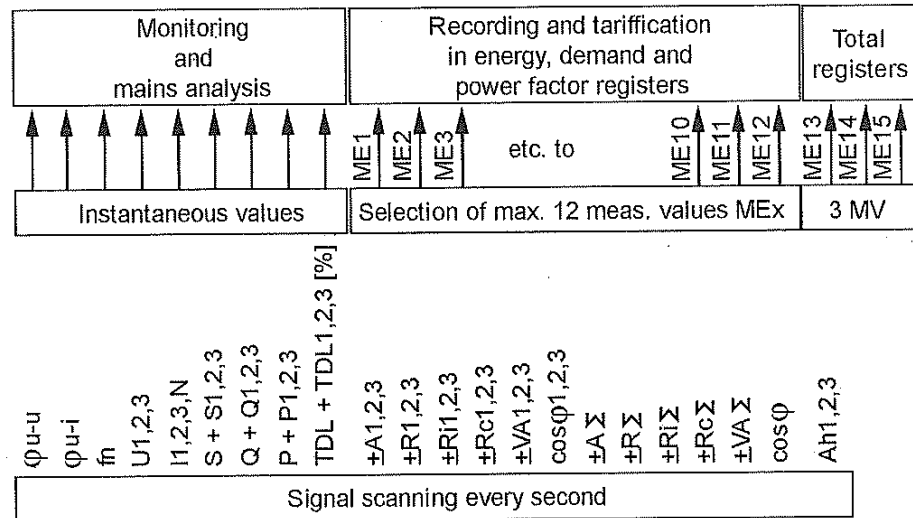


Fig. 1.11 ZMG310xR – Formation of measuring values

A total of 15 measuring values are available for further processing of the energy values from the sums and individual phases:

ME1 to ME12

Can be freely parameterised for active, reactive or apparent energy.

ME13 to ME15

Fixed assignment to Ampère-hours Ah_1, Ah_2, Ah_3 .

The powers, voltages and currents, mains frequency and the phase angles as instantaneous values form the basis for monitoring and network analysis.

1.6.2 Signal Utilisation

Energy recording

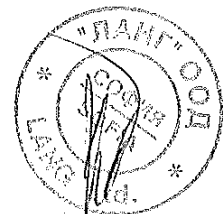
Each of the 15 measuring values ME1 to ME15 has an energy total register.

The measured values ME1 to ME12 are available for the energy tariff structure, but not ME13 to ME15. For tariffication, the meter has up to 24 energy rate registers.

Demand recording

The measured values ME1 to ME8 are available for the power tariff structure, but not ME9 to ME15.

- These are fixed assigned to the 8 registers for the running average demand value ($P_{running}$); in addition to $P_{running}$ each has a register for the average demand in the last integrating period.
- The ZMG310 has 24 maximum demand registers for tariffication.



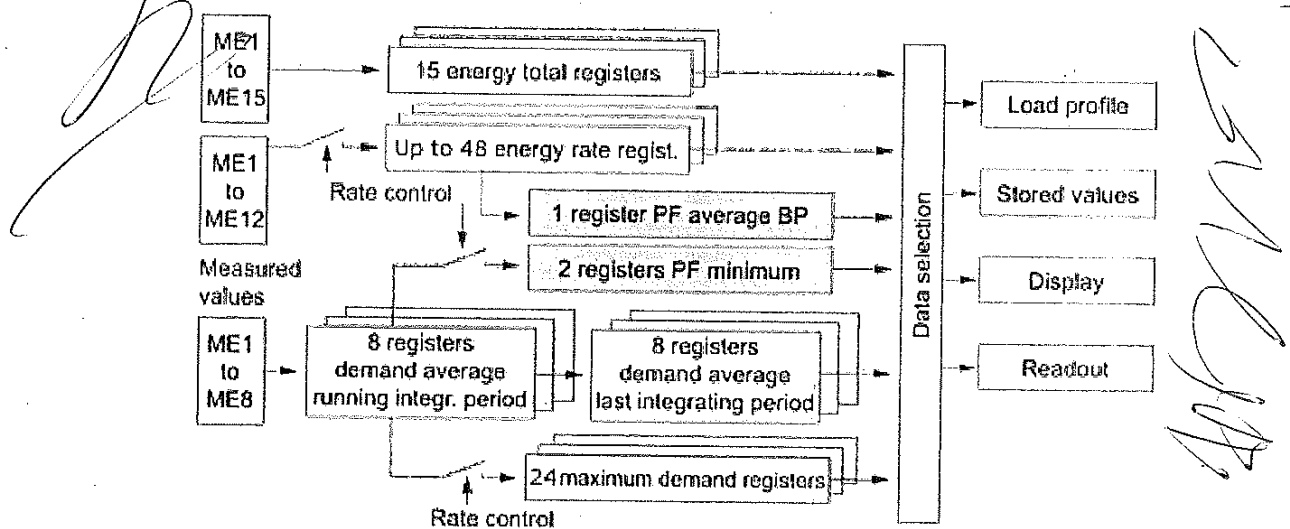


Fig. 1.12 ZMG310xR – Signal utilisation

Power factor

The combimeter can process the power factor in the following two ways:

- From the mean value during the integrating period from the running demand mean values of A and VA, which forms the PF minimum in the two registers similar to the maximum.
- The mean value from the energy advance registers for A and VA during the reset or billing period.

Data selection

The registers can in principle be

- Represented in the operating display,
- On-site read out in the display or service list,
- Read out via the IEC protocol or
- Read out individually via DLMS
- Stored in the stored value profile per billing period (without average demand values)
- Recorded in a load profile per integrating period (only energy total and average demand values during last integrating period)

1.7 Profiles

A profile is used to save the values of various registers at regular intervals. The measured values that are captured in a profile can be selected by parameterisation and may include energy advance, total energy, demand and power factor registers as well as instantaneous values.

Stored values

For optimum memory management, the stored values for the ZMG310xR are combined in their own stored value profile. The number of registers using stored values determines the memory width, the number of stored values per register the memory depth

Load profiles

The meter (firmware version P06) supports two load profiles, e.g., one for billing and one for monitoring purposes. Load profiles are periodic memories that record the quantities determined continuously following every capture period. The time and date are basically only entered at the start of a new day, as well as always for a voltage failure, for the



subsequent voltage restoration, for a time shift or for re-parameterisation. Every capture period, however, includes a time entry, various important status details, as well as the individual measuring values. Time entry, status entry and the maximum possible 16 measuring values form the channels.

The capture periods of the load profiles are independent. For meters with demand measurement, one of the capture periods of a load profile always corresponds to the integrating period of the demand measurement.

In firmware version P06, instantaneous values can be captured in either Load Profile 1 or Load Profile 2 depending on parameterisation. In P06, you can also specify the display format of instantaneous power (Signed or Unsigned) if the meter is parameterised to calculate instantaneous power as signed values.

The memory depth determines the possible load profile days. It largely depends on

- The duration of the capture period
- The number of measuring values per capture period
- The length of the measuring values

The meter can therefore record 4 measuring values for around 350 days, for example, with a capture period of 15 minutes.

Load profiles can always be read out via the interfaces. For special applications it can also be shown in the display, whereby like the event log it appears in the display menu under its own menu item.

Standard event log

This event log is an aperiodic memory and records defined events together with time and date, as well as possibly other data. The events of a certain type are denoted by a number, e.g. voltage failure with 23, voltage restoration with 24.

The memory depth depends on the additional data which the utility itself wishes to store, together with the event (status register, energy total register of the defined measuring values).

The contents of the event log can be shown in the display and read out via the interfaces. In the display they appear under their own menu item, normally in the service menu.

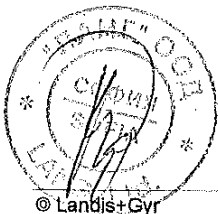
List of events

The table below lists all of the events that can be captured in the event log. Depending on the parameterisation, some events may never occur.

Events that can be stored in a dedicated event log are marked in the corresponding column. The marked events are only captured either in the standard event log or in the dedicated event logs, with the exception of event number 135 (front cover opened), which is captured in both logs.

Number	Event	Entry in dedicated event log possible
2	All energy registers cleared	
3	Stored values and/or load profile cleared	
4	Event log profile cleared	

Number	Event	Entry in dedicated event log possible
5	Battery voltage low	
7	Battery ok	
8	Billing period reset	
9	Daylight saving time enabled or disabled	
10	Clock adjusted (old time/date)	
11	Clock adjusted (new time/date)	
13	Status of control input changed	
17	Undervoltage L1	x
18	Undervoltage L2	x
19	Undervoltage L3	x
20	Overvoltage L1	x
21	Overvoltage L2	x
22	Overvoltage L3	x
23	Power down	x
24	Power up	x
25	Overcurrent L1	x
26	Overcurrent L2	x
27	Overcurrent L3	x
29	Power factor monitor 1	
30	Power factor monitor 2	
33-38	Demand monitors 1-6	x
45	Error register cleared	
49	Missing voltage L1	x
50	Missing voltage L2	x
51	Missing voltage L3	x
55	Current without voltage L1	x
56	Current without voltage L2	x
57	Current without voltage L3	x
59	All registers and profiles cleared	
63	Phase sequence reversal	x
66	Invalid clock	
75	Measuring system access error	
76	Time base flag error	
80	MMI board error	
89	Start-up sequence invalid	



Number	Event	Entry in dedicated event log possible
93	General system error	
94	Communication locked	
95	EEPROM identifier wrong	
104	Count registers cleared	
106	Alert occurred	
121-123	Undercurrent L1-L3	X
128	Energy total and rate register cleared	
135	Front cover opened	X
193	Load profile 2 cleared	

Dedicated event logs

The ZMG310xR can register several events in an own (dedicated) event log for every event. This log memorises per event begin, end and duration, together with further data (energy total registers, instantaneous values) at the beginning as well as at the end of event. It comprises the 10 events with the longest duration as well as the first and the last.

The dedicated event logs can only be read with DLMS.

1.8 Rate Control

The rate control is determined by the tariff structure specified by the utility. In addition to the traditional control of energy and demand rates, it includes further functions such as operating times, transmission of signals via output contacts, display arrows, etc.

The rate control consists of the following elements:

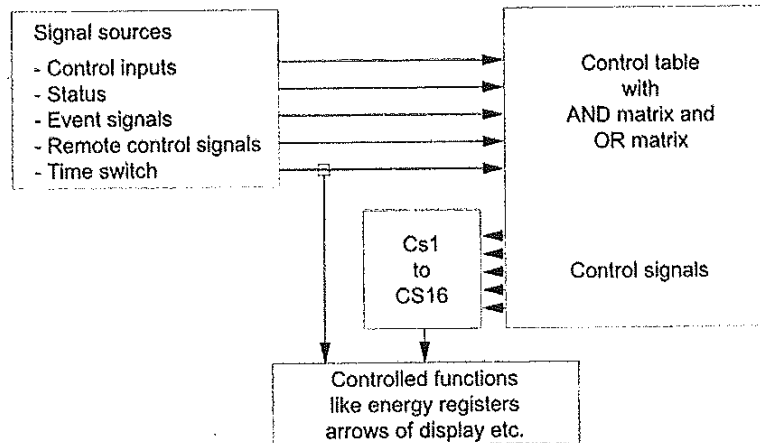


Fig. 1.13 Overview rate control

Signal sources

such as control inputs, internal statuses, event signals, remote control signals, signals from the time switch

Control table with AND and OR matrix for up to 16 control signals CSx

Using the AND matrix, logic signals can be represented, which are then linked in the OR matrix to the actual control signals CSx. It serves in particular to link external signals via the control inputs as well as to interconnect signals from various sources.

Controlled objects

These are mainly the energy and maximum demand registers for the current rate control, in addition to the operating times, output contacts, display arrows, etc.

The controlled objects, such as energy registers, operating times, etc. are either assigned to the control signals CSx or to the time switch signals TOUx. With pure time switch operation, they can therefore also be controlled directly by their TOUx signals, since these have the same status for the meter as the control signals CSx.

Output contacts and arrows can be assigned to all other signal sources present, in addition to the control signals. The arrows can also indicate other status, such as reset lock, setting or test mode active, etc., which are not part of the rate control.

Rate control is consistently divided into

- The generation of control signals from the signal sources and
- Allocation of the control signals to the functions.

These control signals switch on or off the assigned function(s).

While, for example, one control input switches from one rate to another, these two rates each require their own control signal. These are produced in this case from the two status of the voltage/no voltage control input.

1.9 Clock Structure

The meter-internal calendar clock generates the date and time information, which is used:

- For display of the date and time information
- To control the time switch TOU
- For the time stamps in the profiles, in the stored value profile, snapshot profile and event log
- For control of the capture period of a load profile

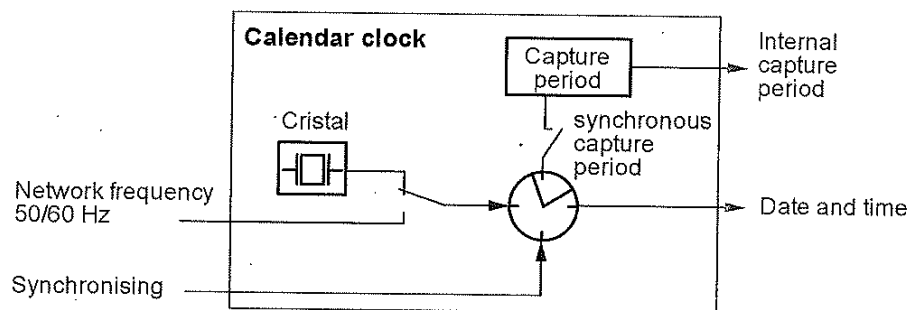
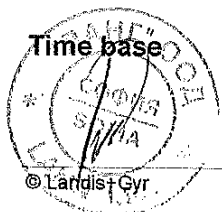


Fig. 1.14 Clock structure

The calendar clock either uses the internal crystal or the network frequency as time base (depending on parameterisation).



- The network frequency (50 Hz or 60 Hz) may be used as time base, provided it is sufficiently accurate. Tuning is then performed after each full wave, i.e. after 20 ms at 50 Hz. If the network frequency happens to vary by more than 5% the calendar clock automatically switches to the crystal time base.
- Accuracy** The crystal features a maximum deviation of 0.5 s per day (<6 ppm).
- Synchronisation** The calendar clock can be synchronised at regular intervals:
- Via communication (e.g. by the central station).
 - By an external master clock via synchronisation input Syn
- Time-setting** The time and date of the calendar clock can be set:
- Via communication
 - Manually in the set mode in the service menu of the meter
- Power reserve** A supercapacitor (capacitor with a very large capacity) provides the power reserve for the calendar clock. The power reserve may be extended using a battery.
- Power reserve without battery: 20 days (only after the meter has been connected to the network for at least 300 hours)
 - Power reserve with battery: 10 years

1.10 Monitoring Functions

1.10.1 Event Recognition

E550 meters possess various functions for monitoring operation and fraud detection to help the utility produce bills based on these meters more reliably and accurately.

These functions are:

- Recognition of whether the meter is wrongly connected
- Determination of performance quality features
- Detection of open or short-circuited transformer circuits
- Detection of wrongly connected current and voltage transformers
- Determination of negative energy direction
- Detection of failure of partial functions
- Detection of influence of strong magnetic fields
- Determination of whether case or terminal cover has been opened
- etc.

Event features

E550 meters can also distinguish between the events detected according to type

- Fraud detection
- Mains and power quality
- General events

The events exhibit the following features:

- Their detection can be switched on or off.
- They can be read out via the display and interfaces.
- They can be indicated by a LED and also by a symbol in the display.
- They can trigger a warning with an SMS or output contact.
- The meter can record the events when occurring or when disappearing together with various data.

1.10.2 Assignment of Events

Event type * not complete	Assignment			
	Standard events *	Fraud detection	Power quality	Demand
Strong magnetic field detected		■		
Front cover opened	■	■		
Terminal cover opened		■		
Over-voltage	■		■	
Under-voltage	■		■	
Phase failure (U+I)	■		■	
Power failure	■		■	
Voltage quality			■	
Phase sequence inversed	■	■		
Negative direction of active energy		■		
Current without voltage	■	■		
Transformer open/short-circuited		■		
Missing current	■	■		
Over-current in neutral		■		
Over-current	■			■
Power monitoring	■			■
5/10 highest demand values				■
Access with wrong password	■			
Local or remote parameterisation	■			

Fig. 1.15 Assignment of events

The events depicted here are divided into the groups

- Standard events
- Fraud detection
- Power quality monitoring and
- Demand monitoring

The majority of these are also listed under standard events. This list, however, also contains other events not mentioned here.

Events with two bullets can be assigned to only one of the two groups, thus either the standard events or the other group. The front cover is an exception to this; its opening and closing will always be registered in both the standard and the dedicated event log.

1.10.3 Fraud Detection

If released in the configuration, ZMG310xR meters have the following functions with regard to fraud detection:



- A micro switch on the terminal cover records whether it has been opened and closed during operation.
- A further microswitch on the front cover records whether it has been opened and closed during operation. These two switches also operate when no voltage is applied to the meter if battery 1 is inserted.
- A reed switch in the meter records strong magnetic fields in the meter, which could influence the measuring system.

1.10.4 Voltage Monitor

The voltage monitor provides the following functions:

- Display and readout
- Recording in load profile
- Testing for voltage failure in each phase
- Testing for voltage failure in all phases
- Testing for over- and undervoltages
- Determination of voltage quality

1.10.5 Current Monitor

The current monitor provides the following functions:

- Display and readout
- Recording in load profile
- Testing for missing current
- Testing for overcurrents

1.10.6 Demand Monitor

The demand monitor provides the following functions:

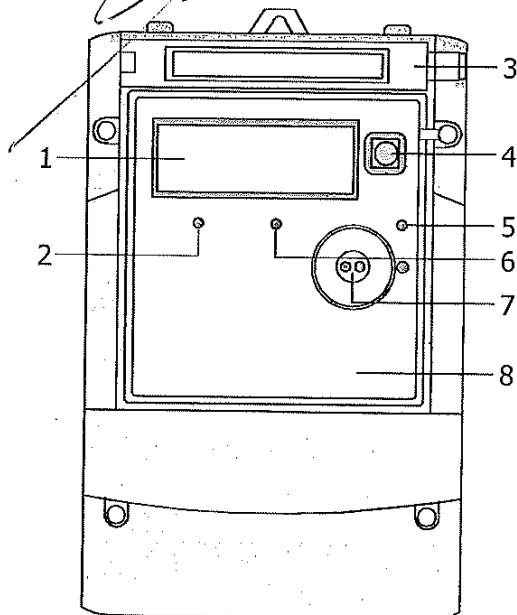
- Display and readout of total active power and active power of individual phases and in combimeters also of total reactive power and reactive power of individual phases
- Testing of running mean value P_{running} or
- Testing of final mean value P_{last} with respect to exceeding of demand.

1.11 Communication

Landis+Gyr E550 meters have an optical interface for on-site communication via a reading head and, if required, one or – as is the case with Series 2 meters (SW P05) – two integrated interfaces for remote reading of the meter (RS-232, RS-422, RS-485 or CS as selected).

Access via the communication interface(s) is password protected for certain access levels by the meter's security system. The meter can monitor passwords entered. In case monitoring has been activated with the corresponding parameterisation, communication is interrupted for a selectable time (max. 24 hours) if a wrong password was entered several times. The number of invalid entries, after which the communication is interrupted, can be specified (max. 15).

1.11.1 Visual Interfaces



Handwritten signature

Fig. 1.16 Visual interfaces

E550 meters include the following visual interfaces:

- 1 Display
- 2 Optical test output reactive energy (ZMG310CR combimeters only)
- 3 Reset button (behind hinged cover)
- 4 Display button
- 5 Alert diode (fraud detection)
- 6 Optical test output active energy
- 7 Optical interface
- 8 Faceplate

The reset button and batteries are fitted behind the hinged cover and are protected by the utility seal. The service menu is obtained using the reset button to gain access to security level 3 (under utility seal).

The faceplate is situated behind the front cover, which is secured by the certification seal. This provides access to the security switches and therefore to security level 4 (under certification seal).

1.11.2 Data Display

E550 meters have a liquid crystal display (LCD) with the following features:

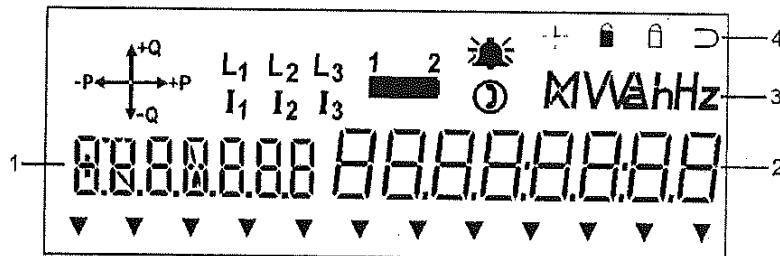
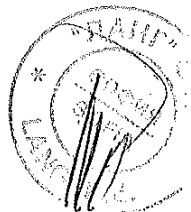


Fig. 1.17 Display of data



Handwritten signature

- 1 Identification number to OBIS
- 2 Value of item displayed
- 3 Unit of item displayed
- 4 Reserved for special applications

The various data appear in the display

- Menu-controlled
(with a freely accessible display menu and a protected service menu)
- With lists for free parameterisation (up to 200 values)
 - Operating display (fixed value or several values rolling)
 - Display list (freely accessible)
 - Service list (under utility seal, for installation check)
 - Set list (e.g. time and date)
- Display of load profile data
- Display of events (e.g. standard events, fraud detection, mains quality)

1.11.3 Optical Interface

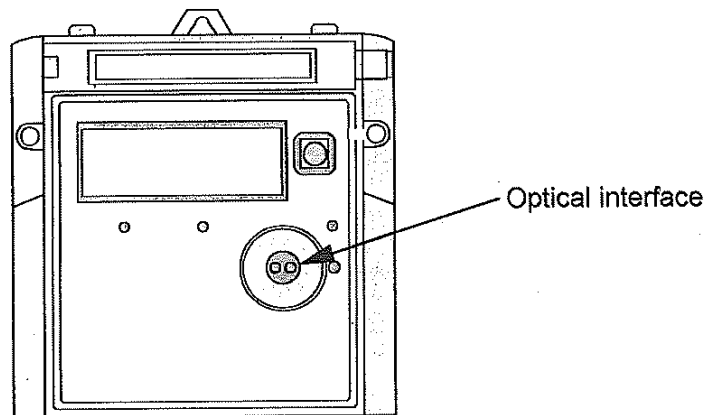


Fig. 1.18 Optical interface

The optical interface is provided for local communication with the meter, including automatic readout of data, performance of service functions, reparameterisation, etc. The user employs a suitable device for this purpose, such as handheld terminal or laptop and a suitable reading head. The interface has the following characteristics:

- Physical characteristics according to IEC 62056-21
- Opening of communication always with starting speed of 300 bps
- Start protocol always according to IEC 62056-21 (mode C)
- As "optical key", i.e. as receiver of a light signal, e.g. generated by a flashlight acting like the "down" display button (also see section 5.1.2 "Control of Display via Optical Interface")
- Also supports DLMS, changeover performed at start
- Maximum transmission speed 19'200 bps

Parallel readout

For ZMG310xR meters, the utility can perform readout via the optical interface or also via the electrical interface independently, since they use separate internal interfaces.

Readout without power

With battery 1, it is possible to read the meter out even in case of a power cut.

1.11.4 Electrical Interface

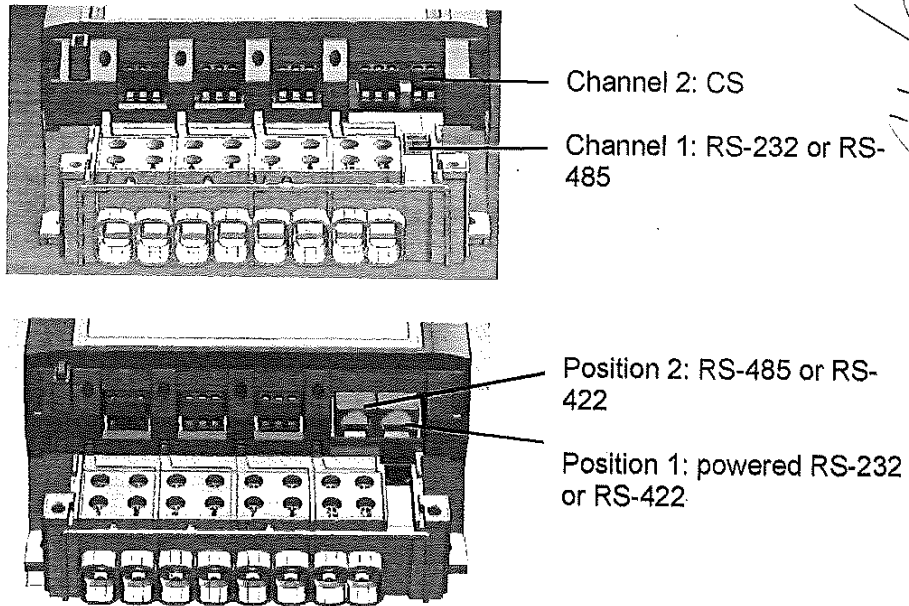


Fig. 1.19 Electrical interfaces (top: previous version and Series 2, below: Series 2 only)

E550 prior to Series 2 (also available for Series 2)

Channel 1: RS-232 or RS-485 interface with RJ12-connector

Channel 2: CS-interface with 2 terminal screws

E550 Series 2 only

Position 1: powered RS-232 or RS-422

Position 2: RS-485 or RS-422

for possible interfaces see section 1.3 "Type Designation")

Versions

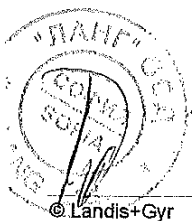
In addition to the optical interface always present, ZMG310xR meters can be fitted with one or two additional interfaces for remote readout. The available versions are listed in section 1.3 "Type Designation".

Transparent RS-232 requires external connection of an intelligent modem, which checks the connection regularly via the telephone system.

The intelligent RS-232 interface permits external connection of any desired (transparent) modem. The interface itself regularly checks the connection via the telephone system.

With the powered RS-232 interface, an external modem under the terminal cover (optional) can be connected. The interface provides the supply voltage over the same connector (RJ45).

The characteristics of the electrical interface are:



801

- Starting speed 300 bps to maximum transmission speed
- Automatic recognition of start protocol
- Maximum transmission speed
 - CS 2400 to 9600 bps
 - RS-232/RS-485/RS-422 2400 to 38400 bps

38400 bps can only be set on one interface (1 or 2), the others to 9600 bps.
 19200 bps can only be set on 2 interfaces; the third can be set to 9600 bps.

Parallel readout

E550 meters can be read out by the utility via the two electrical interfaces or the optical interface. These interfaces can be used independently.

Further information

More detailed information about Landis+Gyr Dialog communication solutions can be found in the following documents:

- **Overview** of communication applications D000011226
- **Basic information** for communication applications H 71 0200 0145 en

These documents as well as customer support are available from your local Landis+Gyr representative.

RS-485 interface

The RS-485 interface is a serial bi-directional half-duplex interface. Up to 32 locally installed meters can be connected via the RS-485 interface (daisy chain network) to a bus system and then centrally to a modem, in order to read out the meter data or perform service functions (such as setting starting values, time/date, etc.).

RS-422 interface

The RS-422 interface is a serial bi-directional full-duplex interface. Up to 10 locally installed meters can be connected via the RS-422 interface (daisy chain network) to a bus system and then centrally to a modem. 60 Ω line terminations and cross-over cables may be needed depending on the application.

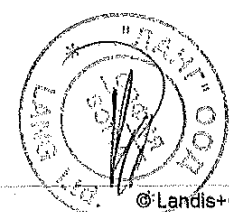
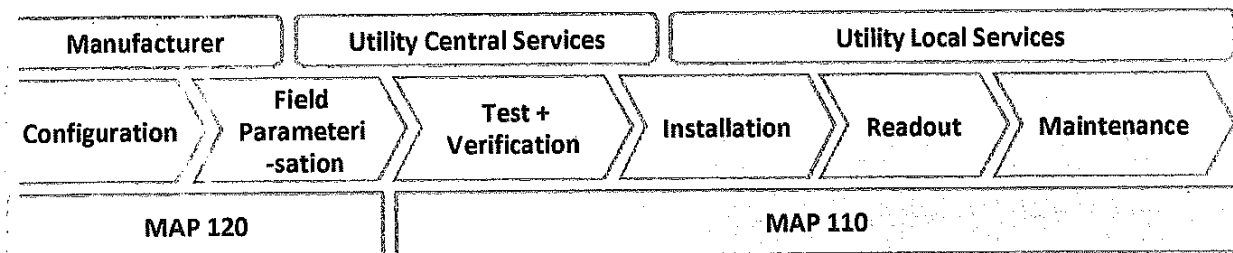
CS interface

The CS interface is a serial, bi-directional, passive current interface (current loop).
 A maximum of 4 locally installed meters can be connected to a bus system and then centrally to a modem, in order to read out the meter data or perform service functions (such as setting starting values, time/date, etc.).

1.12 MAP Software Tools

There are two software tools available for the parameterisation of the E550 meter and for communication with the meter: MAP110 and MAP120.

Areas of application



802

MAP110

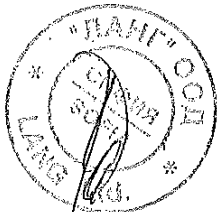
The MAP110 Service Tool covers all the following applications normally required for meter installation and in the service sector:

- Billing data readout
- Readout and export of profiles (load profiles, stored values and event log)
- TOU (Time of Use) readout and modification
- Billing period reset
- Register and profile resets
- Setting of certain parameter ranges such as primary data, time switch, etc.
- Communication input settings
- Communication settings for Landis+Gyr communication units readout and modification
- GSM installation aid for Landis+Gyr communication units (field strength indicators, telephone number information, PIN code handling)
- Test SMS message transmission
- Analysis and diagnostic functions

Handwritten signature

**MAP120**

The Landis+Gyr MAP120 software tool is used to re-parameterise the meter and the communication unit, i.e. it is possible to read out and modify all device parameters.



Handwritten signature

2 Safety

This section describes the safety information used in this manual, outlines the responsibilities and lists the safety regulations to be observed.

2.1 Safety Information

Attention is drawn as follows in the individual chapters of this User Manual to the relevant danger level, i.e. the severity and probability of any danger:



Danger

Identifies an extraordinarily great and immediate danger that could lead to serious physical injury or death.



Warning

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor physical injury or material damage.



Note

Indicates general details and other useful information to help you with your work.

In addition to the danger level, all safety information also describes the type and source of the danger, its possible consequences and measures to counteract the danger.

2.2 Responsibilities

The owner of the meters – normally the utility – is responsible that all persons engaged on work with meters:

1. Are competent and qualified in accordance with national regulations (see ISSA "Guideline for Assessing the Competence of Electrically Skilled Persons").
2. Have read and understood the relevant sections of the User Manual.
3. Strictly observe the safety regulations (according to section 2.3) and the operating information in the individual chapters.

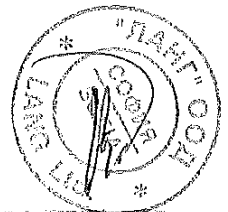
In particular, the owner of the meters bears responsibility for the

- Protection of persons
- Prevention of material damage
- Training of personnel.

Landis+Gyr AG provides training courses for this purpose on specific equipment; please contact the relevant agent if interested.

2.3 Safety Regulations

The following safety regulations must be observed at all times:



- The conductors to which the meter will be connected must not be under voltage during installation or change of the meter. Contact with live parts is dangerous to life. The relevant circuit fuses should therefore be removed and kept in a safe place until the work is completed, so that other persons cannot replace them unnoticed.
- Local safety regulations must be observed. Installation of the meters must be performed exclusively by technically qualified and suitably trained personnel.
- The meters must be held securely during installation. They can cause injuries if dropped.
- Meters which have fallen must not be installed, even if no damage is apparent. They must be returned for testing to the service and repair department responsible (or the manufacturer). Internal damage can result in functional disorders or short-circuits.
- The meters must on no account be cleaned with running water or with high pressure devices. Water penetration can cause short-circuits.

2.4 Radio Interference



Possible radio interference in residential environments

This meter is a class B product. Therefore, it provides reasonable protection against interference with communication devices in a typical residential environment.



3 Mechanical Construction

This section describes the mechanical construction of the E550 ZMG310xR meter and shows the most common connection diagrams.

3.1 Front View

The internal construction of the meters is not described here, since they are protected following verification and official certification on delivery by a manufacturer seal and a certification seal. It is not permitted to open the meters after delivery. The hinged cover secured with a utility seal can be opened sideways to operate the reset button or change the batteries.

The following drawing shows the meter components visible from outside.

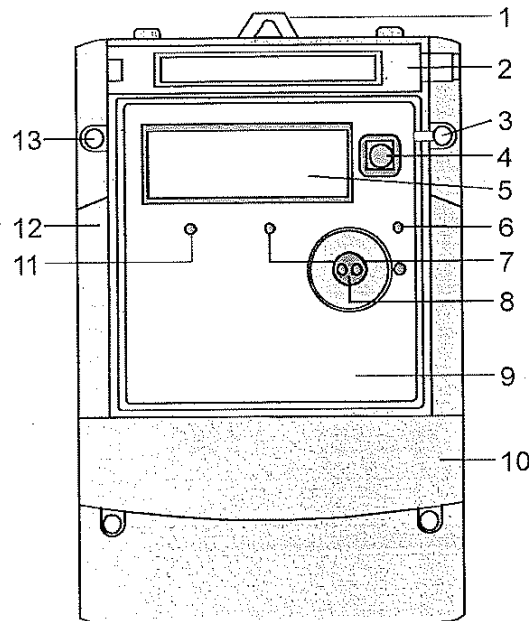


Fig. 3.1 ZMG310xR – Front view

- 1 Combined suspension hanger (open or concealed)
- 2 Hinged cover opening to the left, with utility seal on the right (provides access to the reset button and to the battery compartment)
- 3 Screw with certification seal (secures the front cover with faceplate and provides access to the security switch without having to open the meter)
- 4 Display button
- 5 Display (LCD)
- 6 Warning diode
- 7 Optical test output active energy
- 8 Optical interface
- 9 Front cover with faceplate
- 10 Terminal cover with utility seals
- 11 Optical test output reactive energy
- 12 Upper part of case
- 13 Screw with manufacturer seal for upper part of case



Case

The meter case is made of antistatic plastic (polycarbonate). The upper part of the case is provided with a transparent plastic front cover, affording a view of the faceplate. The lower part of the case is additionally glass-fibre reinforced.

Front cover

The front cover with the faceplate is secured on the upper right side with a certification seal, while the upper part of the case is secured on the upper left side with a manufacturer seal (warranty) or a second certification seal.

Terminal cover

The terminal cover is available in various lengths in order to ensure the required free space for the connections.

Hinged cover

The hinged cover opening sideways is secured with a utility seal. The battery compartment and reset button are underneath.

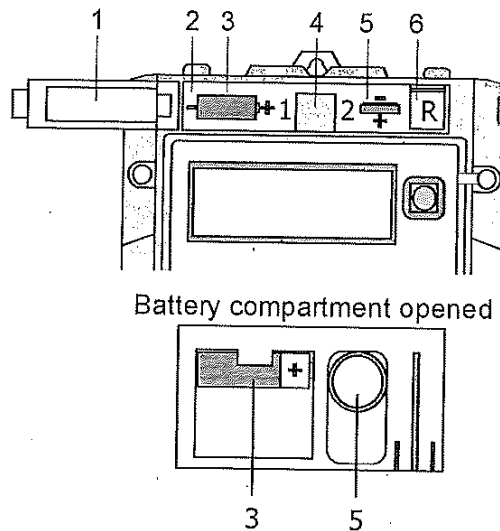
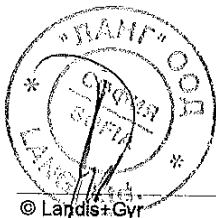


Fig. 3.2 Meter with hinged cover open

- 1 Hinged cover open (sideways to left)
- 2 Battery compartment
- 3 Battery 1 for calendar clock, display and readout
- 4 Grip recess for withdrawing battery compartment
- 5 Battery 2 for calendar clock, if battery 1 is not inserted or empty
- 6 Reset button

In order to actuate the reset button, the utility seal must be removed and the hinged cover opened sideways. This permits

- Manual resetting or
- Access to the service menu (level 3 of the security system)



804

3.2 Faceplate

All relevant meter data can be found on the customer specific faceplate. The faceplate is situated under the front cover, which is secured by a certification seal. A recess permits operation of the display button.

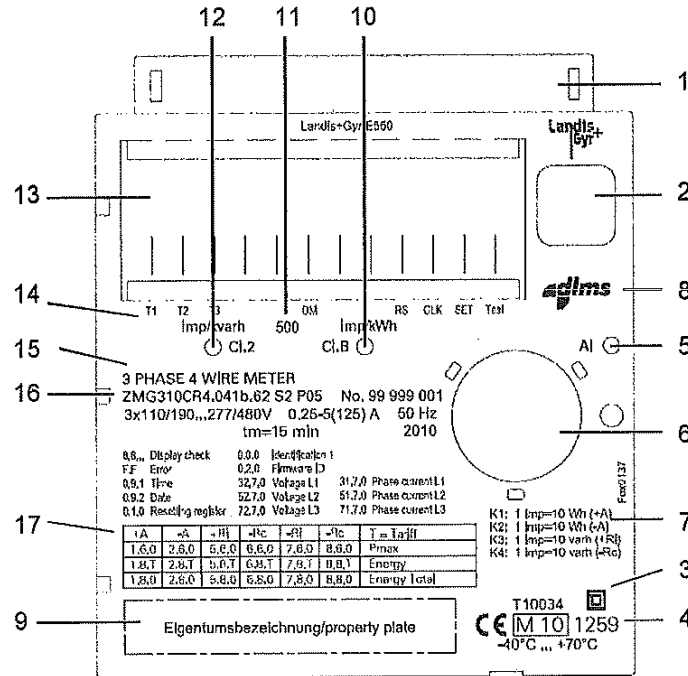
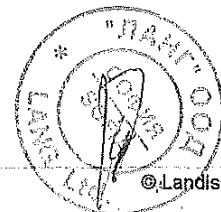


Fig. 3.3 Faceplate (example ZMG310CR)

- 1 Transformer label (for the ZMG400 only)
- 2 Opening for display button
- 3 Symbol for double protective insulation according to IEC 61010
- 4 Approval symbol
- 5 Warning diode (Alert)
- 6 Opening for optical interface
- 7 Data of output contacts
- 8 DLMS Symbol: meter with IEC and DLMS protocol
- 9 Field for property designation
- 10 Optical test output active energy with accuracy class
- 11 Meter constant
- 12 Optical test output reactive energy with accuracy class (combimeters only)
- 13 Opening for LCD
- 14 Status information (together with arrows in display) with regard to active rates, set mode, time/date invalid, etc.
- 15 Connection type (three-phase four-wire meter)
- 16 Meter data with type designation, serial number, nominal values, year of construction, etc.
- 17 Legend for codes of values displayed



The detailed configuration depends on national regulations and customer specifications.

The operating elements and displays are described more fully in section 5 "Operation".

3.3 Connections

The terminal block with all meter connections is situated under the terminal cover. Two utility seals in the fixing screws of the terminal cover prevent unauthorized access to the phase connections and therefore prevent unrecorded energy consumption.

Terminal layout (example ZMG310xR with CS interface)

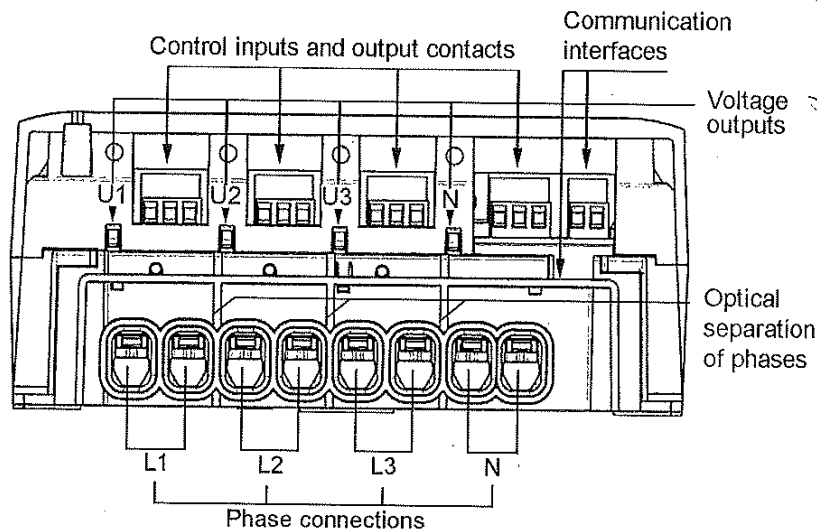


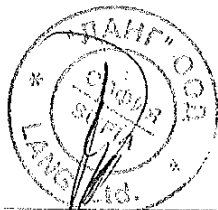
Fig. 3.4 Terminal layout ZMG310xR with CS interface

The top row of terminals consists of screw terminals and comprises

- Voltage outputs U_1 , U_2 , U_3 and N , tapped from the relevant phase input. These outputs may carry a maximum current of 1 A.
- Control inputs for external rate control and reset, if the meter is configured for external control.
- Output contacts for fixed valency pulses, control signals or status
- Communication interfaces
 - CS with screw terminals
 - RS-232 or RS-485 interface with RJ12 jack (not visible here since on base board)

The lower row of terminals comprises the phase connections with input and output per phase and neutral conductor. These are provided as cage type terminals, in which a rectangular cage terminal presses the outer conductor against the current loop in the meter from below (see section current terminals).

The opening enables external conductors of up to 35 mm² cross-section to be fitted. A maximum current of 125 A is therefore possible.



**Terminal layout
(example ZMG310xR
without CS interface)**

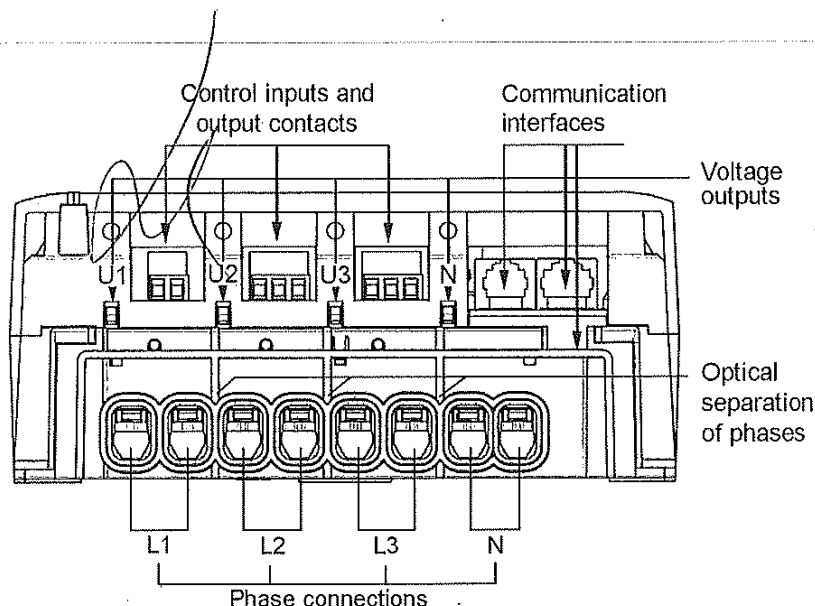


Fig. 3.5 Terminal layout ZMG310xR without CS interface

The top row of terminals consists of screw terminals and comprises

- Voltage outputs U₁, U₂, U₃ and N, tapped from the relevant phase input. These outputs may carry a maximum current of 1 A.
- Electromechanical output contact (output relay 5 A)
- Output contacts for fixed valency pulses, control signals or status
- Communication interfaces according to type designation (see also section 1.3):
 - On the left RS-422 or RS-485 interface (RJ12 jack)
 - On the right RS-422 interface (RJ12 jack) or powered RS-232 interface (RJ45 jack)
 - On the base board RS-232 or RS-485 interface (RJ12 jack, not visible here)

The lower row of terminals comprises the phase connections with input and output per phase and neutral conductor. These are provided as cage type terminals, in which a rectangular cage terminal presses the outer conductor against the current loop in the meter from below (see section current terminals).

The opening enables external conductors of up to 35 mm² cross-section to be fitted. A maximum current of 125 A is therefore possible.

**Current terminals
ZMG310xR**

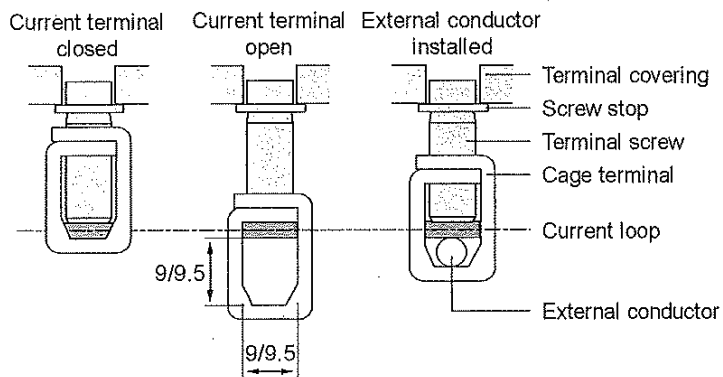
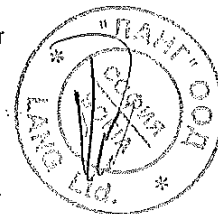


Fig. 3.6 Current terminals ZMG310xR



Variants

The ZMG310xR uses a cage type terminal instead of the former pillar type terminal, in which the outer conductor is pressed against the current loop of the meter from above. This presses the outer conductor against the current loop from below by means of the terminal screw as shown in the above picture. This ensures a satisfactory contact for every outer conductor cross-section. In particular with small cross-sections, a lateral deviation of the outer conductor by the pressure screw of the pillar type terminal is not possible.

For the ZMG310 versions, steel or brass terminals are possible. Additionally, the terminals can have 1 or 2 terminal screws.

I_{max}	Cage type terminal	Opening	Conductor
up to 80 A	Steel 1 terminal screw	9 x 9 mm	25 mm ²
up to 125 A	Brass 2 terminal screws	9.5 x 9.5 mm	35 mm ²

The input terminals of the ZMG310 are visually demarcated with vertical struts to clearly identify the individual phases from each other.

**Danger of overheating with aluminium wires**

If aluminium wires are used, ensure that the maximum current of 80 A is never exceeded to avoid overheating.

**Ferrules for stranded wire**

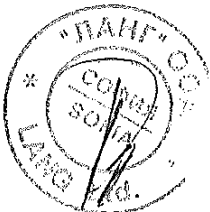
If stranded wire is used, it is recommended to provide it with ferrules for connection.

3.4 Connection Diagrams

**Binding connection diagrams**

The following connection diagrams are examples. The connection diagrams provided on the inside of the terminal cover, and visible when it is opened, are always binding for the installation.

For a complete list of possible I/O variants see section 1.3 "Type Designation" or the datasheet of the meter.



ZMG310xR for three-phase four-wire networks

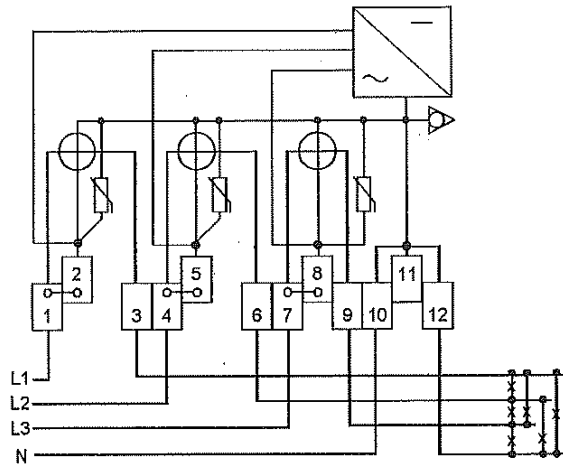


Fig. 3.7 Connection diagram of measuring unit ZMG310xR

4 control inputs / 4 output contacts / RS-485 / CS

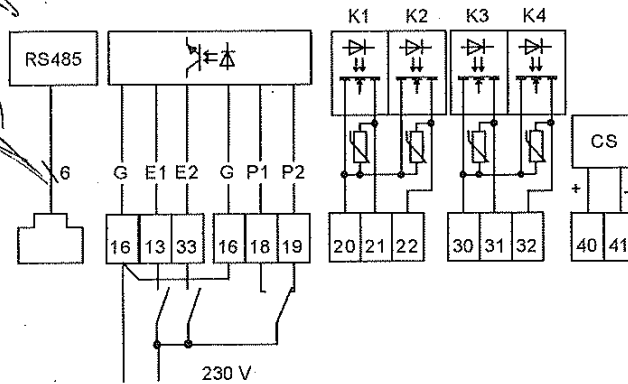


Fig. 3.8 Connection diagram 4 control inputs/4 output contacts with RS-485 and CS interface (only one active)

4 output contacts / 1 relay output / RS-485 / RS-232 powered

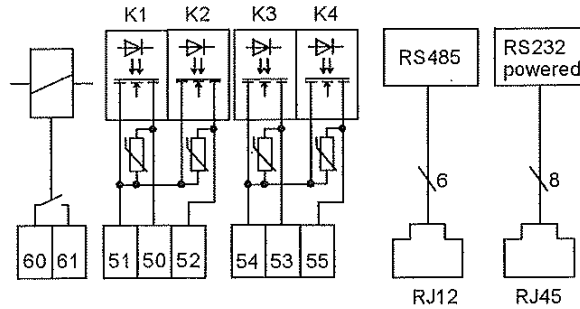
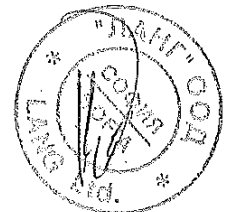


Fig. 3.9 Connection diagram 4 output contacts, 1 relay output, RS-485 and RS-232 interface (powered)



812

2 control inputs /
4 output contacts /
RS-485 / RS-232
powered

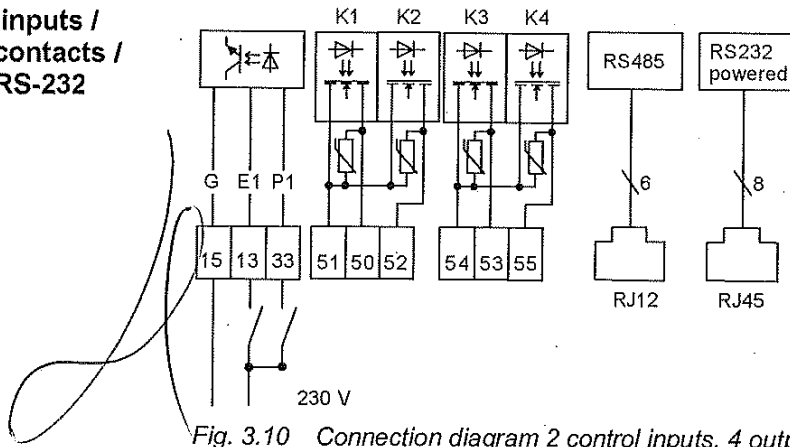


Fig. 3.10 Connection diagram 2 control inputs, 4 output contacts, RS-485 and RS-232 interface (powered)

4 output contacts /
1 relay output /
RS-422

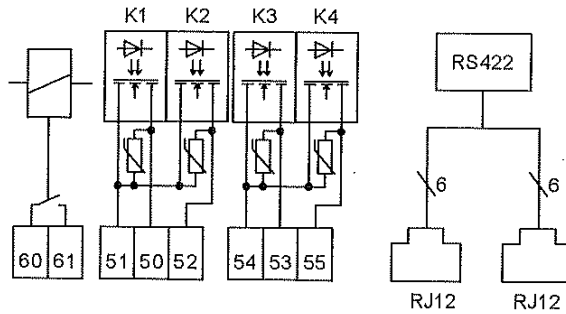


Fig. 3.11 Connection diagram 4 output contacts, 1 relay output and RS-422

6 output contacts /
RS-485 / RS-232
powered

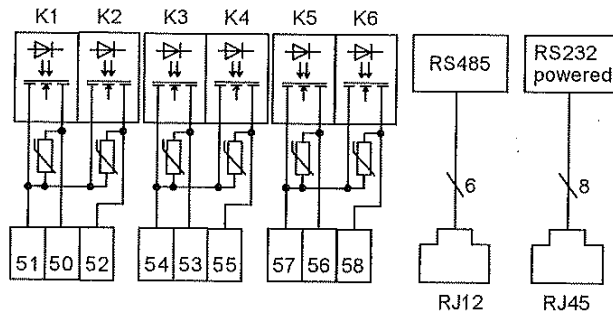


Fig. 3.12 Connection diagram 6 output contacts, RS-485 and RS-232 interface (powered)

2 control inputs/
6 output contacts/ RS-
232 / CS

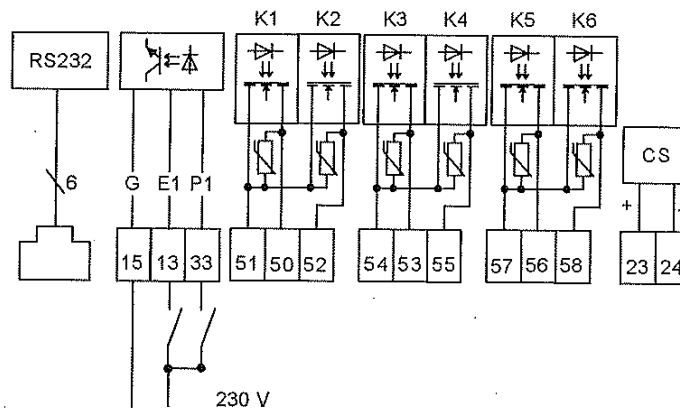


Fig. 3.13 Connection diagram 2 control inputs, 6 output contacts (example) with RS-232 and CS interface (only one active)



3.5 Dimensions

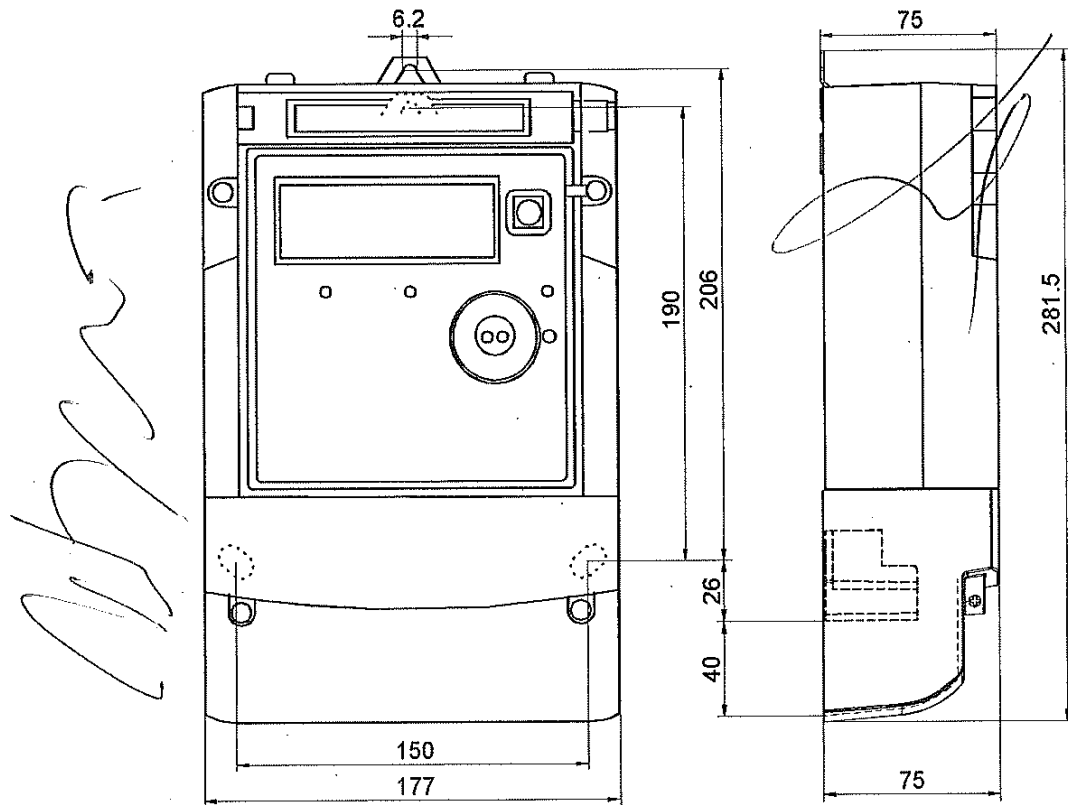


Fig. 3.14 Meter dimensions (standard terminal cover)



814

4 Installing and Uninstalling Meters

This chapter describes the installation and connection of meters for direct connection. In addition, the necessary steps for checking the connections, commissioning of the meter and the final functional check are described as well as the de-installation.

Dangerous voltage

Dangers can arise from live electrical installations to which the meters are connected. Touching live parts is dangerous to life. All safety information should therefore be strictly observed without fail.



4.1 Basic Information for Connecting Meter

It is recommended to use the following connection whenever possible for connecting the meter to the low voltage level.

4.1.1 Connection with 3 Phases and Neutral

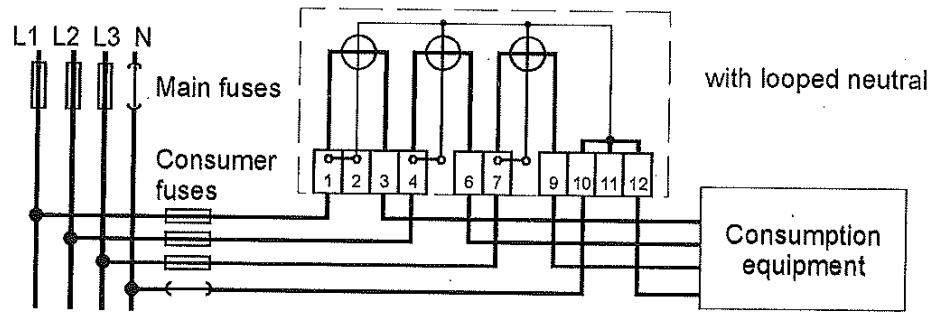


Fig. 4.1 Connection with 3 phases and neutral

Neutral

The neutral is normally looped through terminals 10 and 12. Some utilities, however, make a simple connection between terminal 10 or 12 and the neutral. This avoids possible contact errors in the neutral conductor.

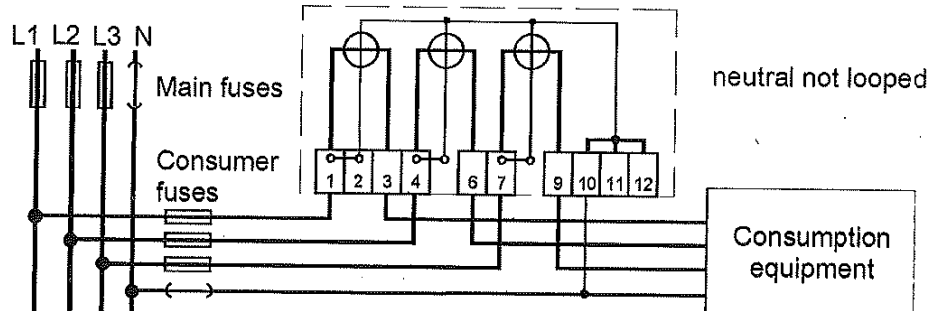
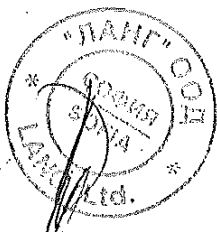


Fig. 4.2 Connection with 3 phases and neutral



4.2 Mounting the Meter



Dangerous voltage on conductors

The connecting conductors at the point of installation must be voltage-free for installation of the meter. Contact with live components is dangerous to life. The relevant supply fuses should therefore be removed and kept in a safe place until finishing work, so that they cannot be re-inserted unnoticed by other persons.

The meter should be mounted as follows on the meter board or similar device provided for this purpose:

1. Determine the desired form of fixing (open/covered meter mounting or extended suspension hook for 230 mm suspension triangle height). If holes for a suspension triangle height of 230 mm are already present, use the **optional extended suspension hook** depicted below. This hook can be ordered with the part number 74 109 0072 0 (minimum order quantity 50) from:

Landis+Gyr AG
 Service & Repair
 Theilerstrasse 1
 CH-6301 Zug
 Switzerland

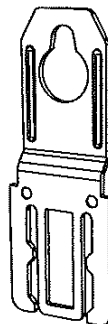


Fig. 4.3 Extended suspension hook for 230 mm suspension triangle height

2. Either set the meter suspension hook in the relevant position as shown below or replace the suspension hook with the extended hook by lifting the latch slightly and pulling out the shorter hook. Insert the extended hook into the grooves in the same way the shorter hook was inserted (bent towards rear) and push it down until it clicks in place.

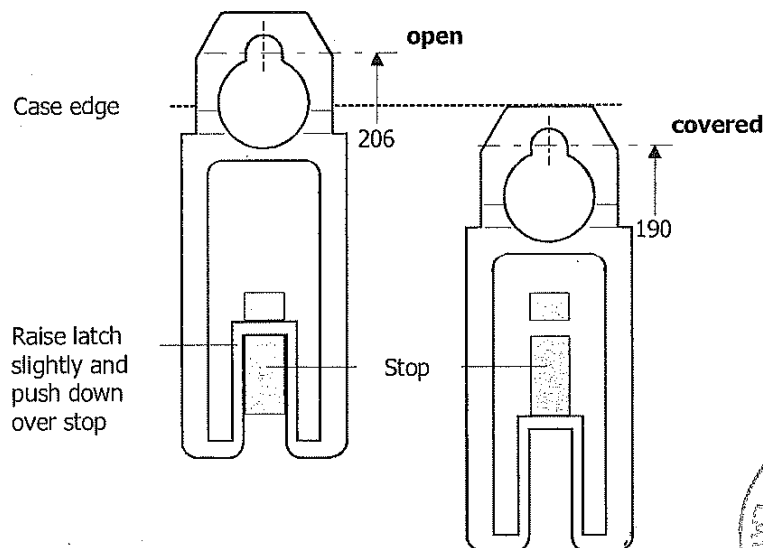
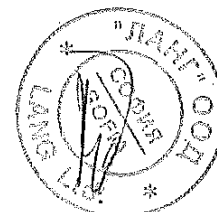


Fig. 4.4 Positioning of meter suspension eyelet



816

3. Check with a phase tester or universal measuring instrument whether the connecting wires are live. If so, remove the corresponding supply fuses and keep them in a safe place until installation is completed, so that they cannot be replaced unnoticed by anyone. Open the voltage connections at the test terminal block with an insulated screwdriver and check whether the short-circuit jumpers of the circuit are closed.
4. In case there are no holes provided, e.g. as in the case with the 230 mm suspension triangle: Mark the three fixing points (suspension triangle as in the following illustration) on the mounting surface provided:
 - Horizontal base of suspension triangle = 150 mm
 - Height of suspension triangle for open mounting = 206 mm
 - Height of suspension triangle for covered mounting = 190 mm

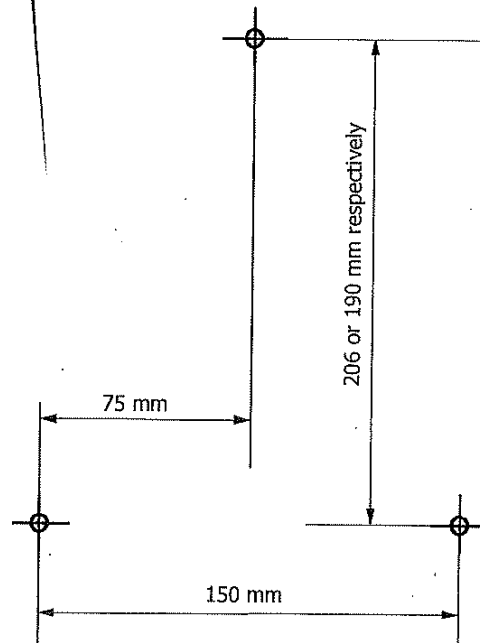


Fig. 4.5 Drilling plan

5. Drill the three holes for the fixing screws.
6. Unscrew the meter terminal cover.
7. Fit the meter with the three fixing screws on the mounting surface provided.

4.3 Connecting the Meter



Dangerous voltage on conductors

The connecting conductors at the point of installation must be voltage-free for installation of the meter. Contact with live components is dangerous to life. The relevant supply fuses should therefore be removed and kept in a safe place until finishing work, so that they cannot be re-inserted unnoticed by other persons.



814

**Danger of overheating with aluminium wires**

If aluminium wires are used, ensure that the maximum current of 80 A is never exceeded to avoid overheating!

**Connecting conductor cross-section**

E550 meters with a maximum current ≥ 100 A require connecting conductors of 35 mm² cross-section.

The electrical connections to the meter should be made as follows according to the connection diagram:

1. Check with a phase tester or universal measuring instrument whether the connecting wires are live. If so, remove the corresponding supply fuses and keep them in a safe place until installation is completed, so that they cannot be replaced unnoticed by anyone.

Connecting the phase connection lines (external conductor)**Bare end of connecting wire must not be too long**

The insulation of the connecting line must extend as far as the terminal indentation. Touching live parts is dangerous to life. The stripped part of the connecting wire should be shortened if necessary.

1. Shorten the phase wires to the required length and then strip them.
2. Open all current terminals completely by turning the terminal screws anticlockwise until the cage terminal touches the terminal bottom.
3. Insert the phase wires in the relevant terminals (the terminals are numbered as shown in the connection diagram) and tighten the terminal screws firmly clockwise (torque 3 to 5 Nm).

**Tighten terminals twice for optimum contact**

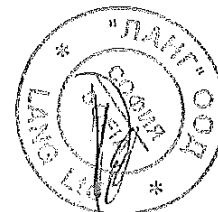
Move the wiring tails after the initial tightening and retighten the screws.

**Ferrules for stranded wire**

If stranded wire is used, it is recommended to provide it with ferrules for connection.

The cage type terminal used in the ZMG310xR presses the connecting wire against the internal current loop to ensure a secure connection even with small conductor cross-sections.

It is recommended to identify the beginning and end of the relevant conductors with a suitable test unit (e.g. buzzer) to ensure that the right consumer is connected to the meter output.



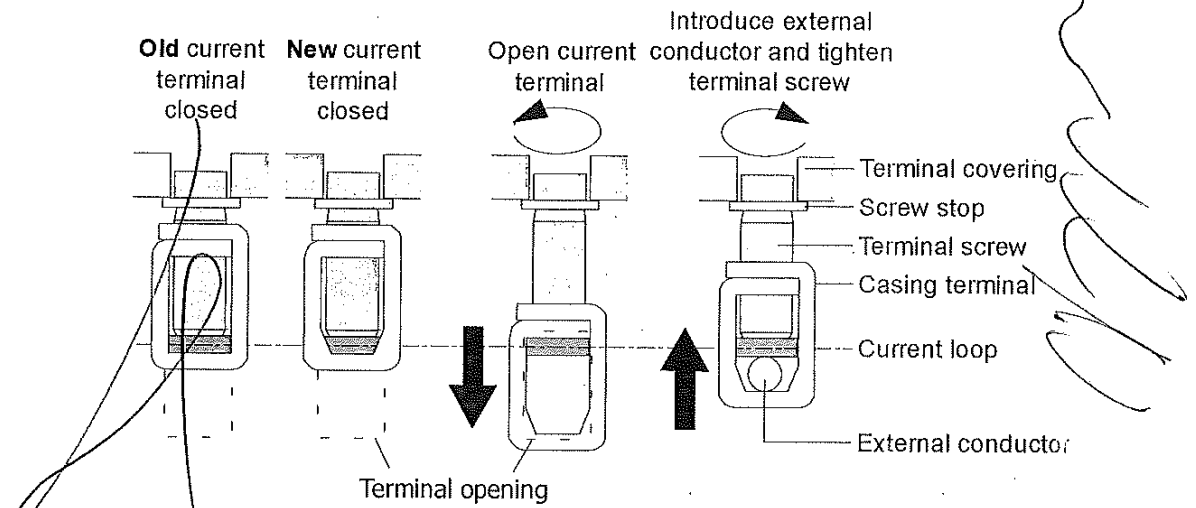


Fig. 4.6 Cage type terminal of the ZMG310xR (left: old, right: new)



Never insert the external conductor into the closed terminal

If the external conductor is inserted in the closed terminal and the terminal screw tightened, the screw presses the conductor to the terminal bottom. Therefore, the contact to the current loop is insufficient and can lead to undesirable heating.

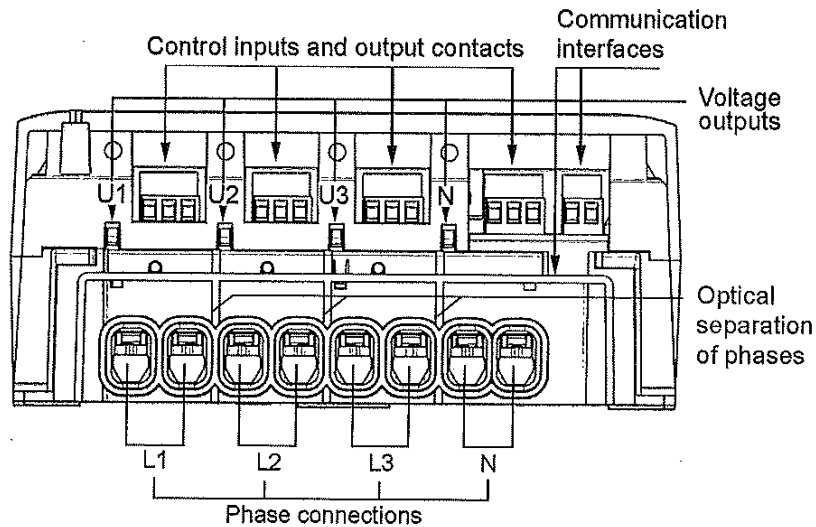
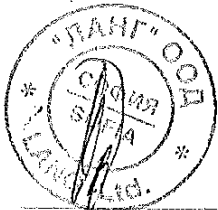


Fig. 4.7 Meter connections (example ZMG310xR)



Power losses at the terminals

Insufficiently tightened screws at the phase connections can lead to increased power losses at the terminals and therefore to undesirable heating. A contact resistance of 1 mΩ causes a power loss of 10 W at 100 A!



Connecting the signal inputs and outputs

Maximum current at auxiliary terminals

The circuits connected to the auxiliary terminals must be built in such a way that the max. current is never exceeded, as this might damage the meter.

Maximum current of the voltage outputs: 1 A.

Maximum current of the output contacts: 100 mA.

Use fuses or protective relays between external and internal circuits to avoid defects and possible exchange of the meter.



1. Shorten the connecting wires of the signal inputs and outputs to the required length and strip them for approx. 4 mm (wires and strands up to 2.5 mm² can be connected).



Ferrules for stranded wire

If stranded wire is used, it is recommended to provide it with ferrules for connection.

2. Connect the connecting wires of the signal inputs and outputs to the corresponding screw terminals (the terminals are numbered as shown on the connection diagram).

4.3.1 Connection of RS-485 Interface

Use an RS-485 splitter connected directly to the meter to connect two RS-485 cables. Never dismantle the shielded cables, e.g. to connect the individual wires to a terminal block, as this increases electromagnetic interference.

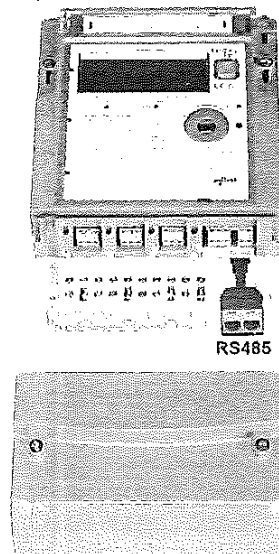


Fig. 4.8 RS-485 splitter connected to meter.



External wiring of RS-485

From Series 2, RS-485 operation with either 3 wires or 2 wires (without Common GND) is supported. It is therefore no longer necessary to use an RS-485 repeater between a 2-wire modem and the meters.

4.3.2 Using Optional MSM Modems

The meter, depending on configuration, may be equipped with a powered RS232 interface. This interface can be used with a family of GSM/GPRS modems called MSM modems. Please consult modem documentation for details about features and functionalities available.

The modem is installed inside a customised terminal cover. Before mounting the modem into the terminal cover, the SIM card should be present and the SMA antenna connector should be attached to the modem. The RS232 cable of the modem should be inserted into the powered RS232 terminal of the meter.

When using magnetic mount antennas, it is important to affix the antenna on a metallic surface of at least 35 cm in diameter with the antenna pointing upwards. This ensures that there is a uniform field for optimal reception.

When using the adhesive antenna, it is important to follow the instructions on the antenna packaging. The antenna is designed for optimal performance when mounted on a plastic surface, such as the inside of the terminal cover. Do not mount the adhesive antenna on a metallic surface. The mounting instructions for the antenna depict a situation where the meter is mounted in its normal orientation. If the meter orientation is different, the antenna orientation should be changed accordingly depending on the antenna's orientation with respect to the ground.



Use short antenna cables whenever possible

It is recommended to use an antenna with the shortest cable length to achieve adequate signal strength. Long hanging antenna cables should be coiled up. This recommendation is based on both cost and performance considerations.

4.4 Check of Connections



Effects of connection errors

Only a properly connected meter measures correctly!
Every connection error results in a financial loss for the utility!

Before putting into operation, check again whether all meter connections are connected correctly according to the connection diagram.



4.5 Commissioning, Functional Check and Sealing



Dangerous voltage on conductors

The supply fuses must be re-inserted before commissioning and functional check of the meter. If the terminal cover is not screwed tight, there is a danger of contact with the connection terminals. Contact with live components is dangerous to life. The relevant supply fuses should therefore be removed before making any modifications to the installation and these kept in a safe place until completing the work to prevent anyone re-inserting them unnoticed.



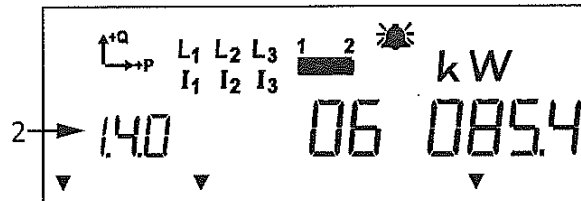
Prerequisites for commissioning and functional check

If no mains voltage is present, commissioning and functional check must be performed at a later date.

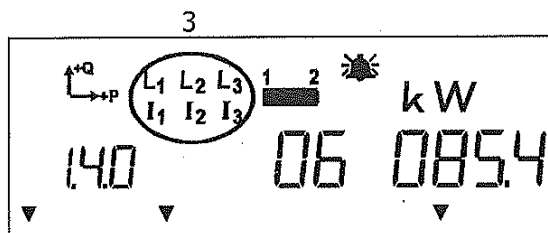
Handwritten note: Safety

The installed meter should be put into service and checked as follows:

1. Insert the supply fuses removed for installation. The meter will be switched on after max. 5 seconds. If there were any resets before start-up, the duration of start-up could be longer than 5 seconds.
2. Check whether the operating display appears correctly (no error message).



3. Check on the display whether all three phases L1, L2 and L3 are indicated and show the right phase sequence.

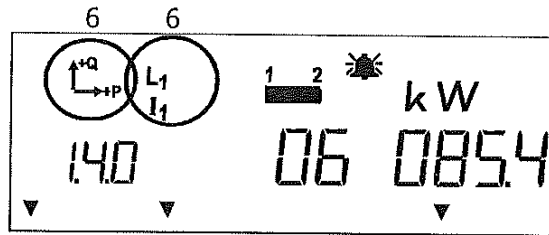


- If one phase is not present, the relevant symbol is absent. This is also the case if the voltage is less than 20 V.
- With the normal phase sequence L₁-L₂-L₃ the symbols are displayed continuously.
- If, however, the meter is connected with reversed phase sequence (e.g. L₂-L₁-L₃) the symbols flash. The direction of phase sequence (clockwise or anticlockwise) is determined by the parameterisation. This has no influence, however, on the measuring behaviour of the meter.
- The current symbols I_x appear, if the power of the corresponding phase exceeds the no-load threshold.

4. Remove all supply fuses.



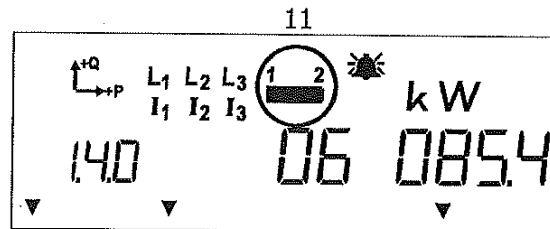
5. Insert the supply fuse of phase 1.



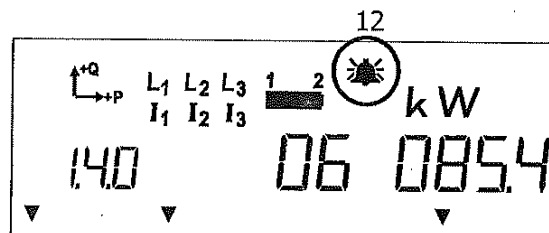
6. Check the display of the energy direction: +P to right, +Q up with inductive load and the phase current I1. If the energy direction arrow P points to the left, the input and output of phase 1 could be mistakenly reversed. If the meter displays no energy direction despite connected load, the voltage link (calibration link) is open, the supply fuse is defective or the neutral is not connected.

First repair the possible error, before continuing with further checks.

7. Remove the supply fuse of phase 1 again.
 8. Repeat the same test for the other phases as in points 5 and 6.
 9. Insert all supply fuses, provided the meter is operating correctly.
 10. Further values can be checked in the service list obtained via the service menu if parameterised: phase voltages, angles, currents, etc.
 11. Check the condition of the batteries if fitted. The figures by the battery symbol must not flash.

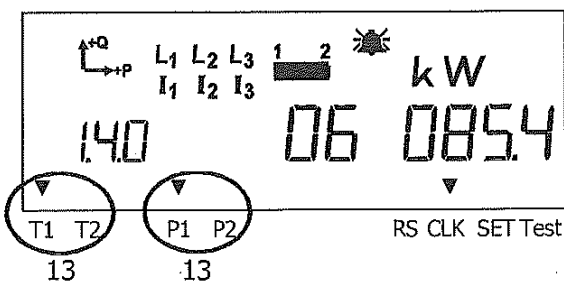


12. Ensure that no warning is displayed (symbol flashing). The warnings and their treatment are described in section 6 "Service".



13. Check the rate displays with the control inputs with external control or with the time switch. The arrow symbols of the rate display must change.
- With external control, the voltage at the control inputs should be switched on and off. E1 and E2 control the energy rates Tx, P1 and P2 the maximum demand rates Px, provided rates are present.
 - With internal control by the time switch, the time-of-day should be set, so that the time switch is brought to the different switching states.



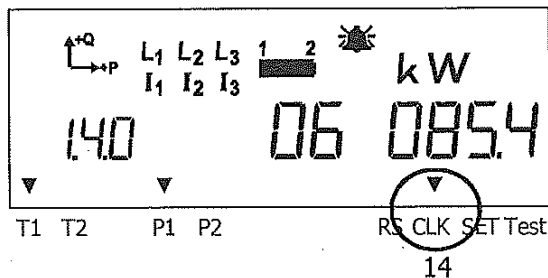


14. Check the correct date and time-of-day. If the arrow above "CLK" flashes, the time and date are wrong. This is also apparent from the error message F.F 02000000.

When the meter is powered up, the time and date are set to either

- 00-01-01 (1.1.2000) and 00:00:00 or to
- The point in time when the voltage failure occurred which caused the power reserve to be used up.

Set the time-of-day and date manually (section 5.9) or by formatted command (section 5.8).



15. If the meter is connected to a meter readout system via the electrical interface, the correct operation of the data transmission system should be checked.
16. If an MSM modem is being used, perform the necessary operational checks for the modem.
17. Screw on the terminal cover if the meter is operating correctly. Otherwise first locate and eliminate the error.
18. Seal the terminal cover with two utility seals.
19. Close the hinged cover and seal it.

4.6 Disconnecting the Meter



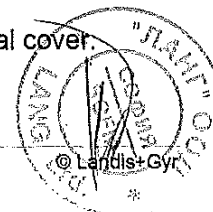
Dangerous voltage on conductors

The connecting wires at the place of installation must not be live when disconnecting the meter. Touching of live parts is dangerous to life. Remove the corresponding supply fuses and keep these in a safe place until work is completed, so that they cannot be replaced unnoticed by anyone.

The meter should be disconnected as follows:

1. Remove the two utility seals on the screws of the terminal cover.

824



2. Release the two screws of the terminal cover and remove it.
3. Check that the connecting wires are not live using a phase tester or universal measuring instrument. If they are live, remove the corresponding supply fuses and keep these in a safe place until work is completed, so that they cannot be replaced unnoticed by anyone.
4. Disconnect the connecting wires of the signal inputs and outputs from the screw terminals.
5. Release the terminal screws 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10 and 12 of the phase connecting wires with a suitable screwdriver and withdraw the phase connecting wires from the terminals.
6. Fit a substitute meter as described in section 4.3 "Connecting the Meter" and the following chapters.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



8/25

[Handwritten signature]

5 Operation

This chapter describes the appearance, layout and function of all operating elements and displays of the ZMG310xR meters, as well as operating sequences.

Illustrations
 The illustrations of the faceplate and display in this section always show the ZMG310CR combimeter (with additional optical test output for reactive energy, together with direction of reactive power and quadrant display).

5.1 Operating Elements

The following parts are the basic operating elements:

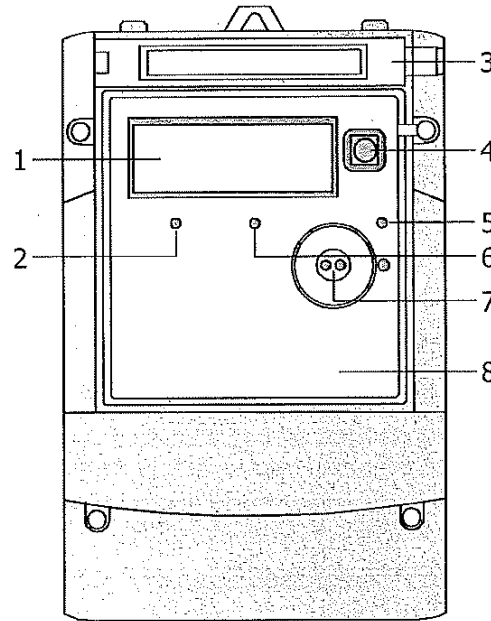
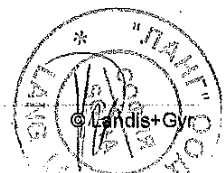


Fig. 5.1 Operating elements ZMG310xR

- 1. Display
- 2. Optical test output reactive energy (ZMG310CR combimeters only)
- 3. Reset button (under hinged cover)
- 4. Display button
- 5. Warning diode
- 6. Optical test output active energy
- 7. Optical interface
- 8. Faceplate

ZMG310xR meters have a display button and a reset button as conventional operating elements. The display can also be controlled with the aid of a light source via the optical interface.



5.1.1 Display Button

The display button is located on the faceplate on the right of the LCD.

By pressing the display button, the display changes to the next value in the list. It also has further functions (see also 5.3.2 "Display Control").

5.1.2 Control of Display via Optical Interface

All E550 meters have an "optical key" in addition to the display button. The optical interface serves to receive a light signal, e.g. generated by a torch. The light signal acts like the display button and controls the display in one direction from one value to the next. This type of display control only functions when voltage is supplied to the meter.

The reader can also control the display at a distance from the meter depending on the light intensity from the source, e.g. through a protective glass disc in front of the meter.

Control of the display via the optical interface can only be used if the meter is connected to the supply voltage and switched on.



Torch

The optical interface reacts to infrared light. Use therefore only a torch equipped with a light bulb as a light source. Torches with LEDs (light emitting diodes) are not suitable because of the lack of infrared light produced.

5.1.3 Display Control Without Voltage

The battery compartment can accommodate two batteries.

- Battery 1 on the left serves as primary power reserve for the calendar clock and for display control and readout via the optical interface without voltage. This permits the necessary data to be read from the meter without having to apply voltage.
- Battery 2 on the right serves as power reserve for the calendar clock if no battery 1 is built in or if it is discharged.

5.1.4 Reset Button

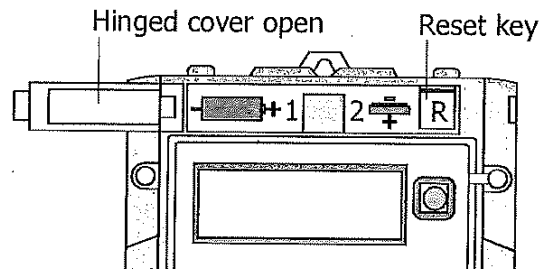


Fig. 5.2 Reset button under hinged cover

The reset button is situated in the battery compartment on the right under the hinged cover. To permit operation of the reset button, the hinged cover must be opened and therefore the utility seal removed.



Reset lock

The reset button is normally used to perform a manual reset. If the display check is displayed, however, pressing of the reset button produces the service menu (see also 5.5 "Service Menu").

If the reset button is pressed to reset the meter, it normally releases a reset lock that lasts for up to several minutes. An arrow appears in the display above the abbreviation "RS", if the meter is parameterised to activate the arrow. During the reset lock a further manual reset is not possible.

Take note that the meter can also lock an internal or external controlled reset depending on the parameterisation.

5.2 Display

5.2.1 Introduction

E550 meters are provided with a liquid crystal display (LCD).

The display is provided with background lighting for easier reading, especially when there is insufficient lighting. This is switched on by pressing the display button and is extinguished automatically after a short time if the button is no longer pressed.

5.2.2 Basic Layout

The basic layout shows all the indication possibilities of the LCD.

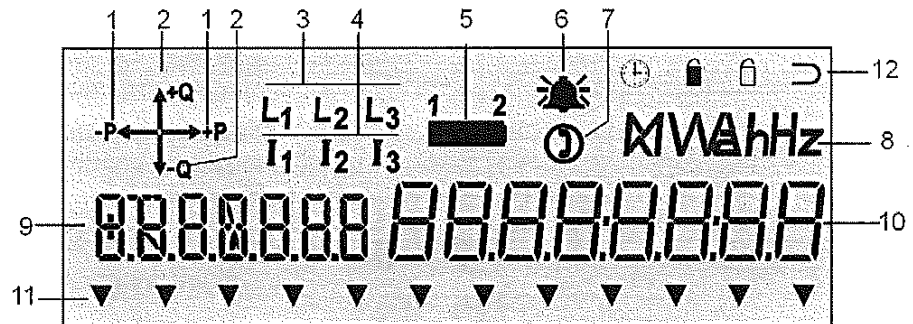
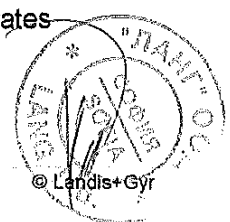


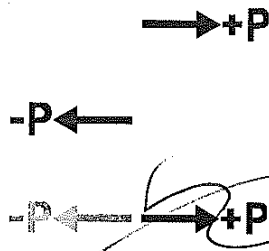
Fig. 5.3 Basic layout of the liquid crystal display (LCD)

- | | | |
|----|-----------------------------------|--|
| 1 | Active energy direction | +P = import; -P = export |
| 2 | Reactive energy direction | +Q = positive; -Q = negative
ZMG310CR combimeter only |
| 3 | Presence of phase voltages | flashing with reversed phase sequence |
| 4 | Presence of phase currents | |
| 5 | Battery indication | 1 = Battery 1
2 = Battery 2

Symbol flashing, if battery voltage too low (battery discharged) |
| 6 | Display of a warning | appears flashing |
| 7 | Communication running | |
| 8 | Units field | |
| 9 | Index field | maximum 7 digits |
| 10 | Value field | maximum 8 digits |
| 11 | 12 arrow symbols | for status indications as rates |
| 12 | Reserved for special applications | |



Energy direction



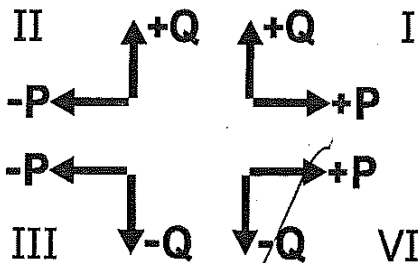
+P = positive active energy
(from utility to consumer)

-P = negative active energy
(from consumer to utility)

One or two phases are reversed in direction compared with the sum (here negative opposite positive). The second arrow flashes. The active energy arrow P continuously displays the sum of the individual phases.

Quadrants

ZMG310CR
combimeter only

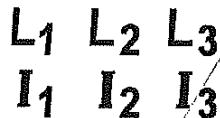


The meter continuously indicates the quadrants in which it measures the active and reactive energy.

+Q = positive reactive energy

-Q = negative reactive energy

Voltages and currents

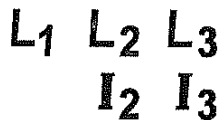


Presence of phase voltages (L₁, L₂, L₃) and phase currents (I₁, I₂, I₃)

The symbols L₁, L₂, L₃ flash if the phase sequence is reversed. The correct phase sequence (clockwise or counter-clockwise) can be parameterised.

The current symbols I_x appear if the power of the corresponding phase exceeds the no-load threshold.

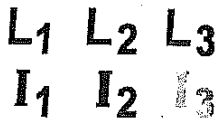
Examples of irregularities:



Current I₁ of phase L₁ missing
Warning symbol can flash



Phase L₂ failure (Warning symbol can flash) or current without voltage in phase L₃ (Warning symbol flashes simultaneously)



Symbol I₃ flashes:
negative energy direction in this phase
Warning symbol can flash

Battery condition



The relevant number flashes if the charging voltage of the battery concerned is too low (provided battery monitoring is parameterised in the meter).

1 = Battery 1 for power reserve of calendar clock and for display and readout

2 = Battery 2 for calendar clock (power reserve) if battery 1 is missing or if it is discharged

Warning



The symbol appears if the meter has generated a warning due to an internal or external fault (e.g. current without voltage in a phase).



Communication running



The symbol appears as soon as a readout or communication starts via one of the interfaces.

Units field



The following units are shown:
W, var, VA, k..., M..., ...h, V, A, h, Hz,
(var and VA only for combimeters)

Index field



Up to 7-digit indices are displayed, which define the value in the value field.

Value field



Up to 8-digit values are displayed.

Arrow symbols



An arrow symbol is an additional status indication for rates, reset lock, test mode, etc. The arrow points to a status description on the faceplate.

Anti-tampering symbols



Special symbols for anti-tampering. Reserved for future applications.

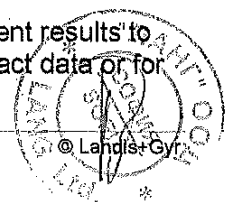
5.2.3 Index System

All values shown in the display have a clear identification number based on an index system to identify the value together with the unit if necessary.

With the 7-digit index field, all identification number systems used up to now can be obtained in principle, e.g. to DIN, LG, VEOe, etc. Landis+Gyr recommends the use of the index system according to OBIS, however, so that the identification numbers of the display and readout according to IEC 62056-21 correspond to those under DLMS.

Identification numbers according to OBIS (Object Identification System) have the following structure:

- A Defines the **medium**, i.e. whether the value displayed refers to electricity, gas, water, heating systems, etc. For E550 meters, it always concerns electrically related values (1) so that the value group A is omitted.
- B Defines the **channel number**, i.e. the number of the input of a metering equipment having several inputs for the measurement of energy of the same or different types (e.g. in data concentrators, registration units). This enables data from different sources to be identified. ZMG310xR meters have only one channel, so that the value group B is normally also omitted.
- C Defines the **measured quantity**, i.e. abstract or physical data items related to the information source concerned, e.g. active power, reactive power, apparent power, power factor, current or voltage.
- D Defines the **type of measurement**, i.e. the result of the processing of physical quantities according to various specific algorithms. The algorithms can deliver energy and demand quantities, instantaneous values, etc.
- E Defines the **rate**, i.e. further processing of measurement results to rate registers, according to the rates in use. For abstract data or for



measurement results for which rates are not relevant, this value group can be used for further classification.

F

Defines the **stored value**, i.e. storage of data according to different billing periods. Where this is not relevant, this value group can be used for further classification.

A	B	C	D	E	F	Value group
M -	KK :	GG .	AA .	R *	VV	according VDEW

- A M Medium 1 ... 9 not necessary to use when 1 medium only
- Separating sign
- B KK Channel 1 ... 64 not necessary to use when 1 channel only
: Separating sign
- C GG Measured quantity 1 ... 99 must always be used
. Separating sign
- D AA Measuring type 1 ... 99 must always be used
. Separating sign
- E R Rate 1 ... 9
* Separating sign (also &)
- F VV Stored value 01 ... 99

Fig. 5.4 Index system according to OBIS

To simplify the reading in the index field, individual parts of the OBIS code can be omitted. The abstract or physical data C and type of data D must be shown.

Example

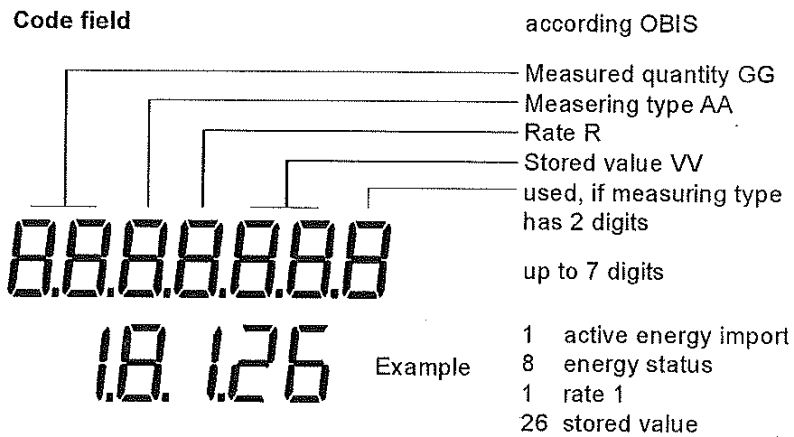
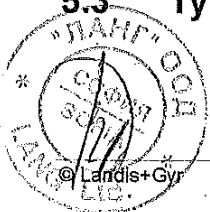


Fig. 5.5 Index system according to OBIS

Reference is made for examples to the following display list and the readout protocol (see section 5.7 "Data Readout").

5.3 Types of Display

E550 meters have the following three types of display:



831

Operating display

This is displayed while the display button is not pressed. It can include one or more values. If the meter is stopped within a list of the display or service menu, the display returns automatically to the operating display after a defined interval (e.g. 2 minutes).

Display menu

By pressing the display button the display check is activated and from there the user reaches the display menu by again pressing the display button. From the display menu, values of the display list, the load profiles, the event log, etc. can be accessed. The display list, for example, comprises all values which appear in the display after pressing a button. The values themselves, and also the sequence, can be parameterised. The display buttons permit scrolling down in the lists.

Service menu

The user reaches the service menu by pressing the reset button instead of the display button starting from the display check. From the service menu, values of the service list, the event log, the set mode, etc. can be accessed. The service list, for example, is an extended display list with additional values.

5.3.1 Operating Display

The values always displayed are considered the operating display. This can be parameterised as a fixed display (only one value present, e.g. the present rate) or as a rolling display (several values alternate at a fixed rate, e.g. every 15 seconds).

Fixed display

One value continuously displayed
 e.g. running average
 P running with status
 of integrating period

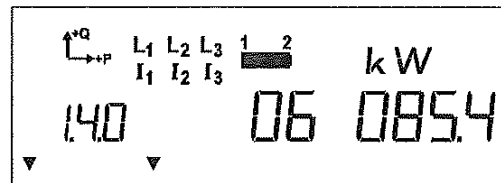


Fig. 5.6 Example of a fixed operating display

Rolling display

several values appear
 one after the other
 in a fix sequence,
 e.g. all 15 seconds

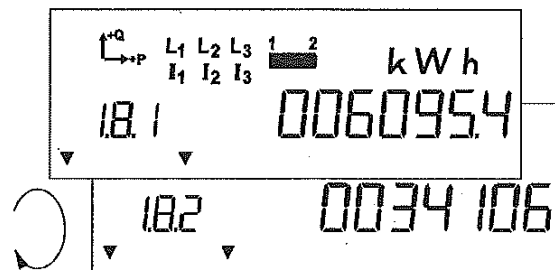


Fig. 5.7 Example of a rolling operating display

Error message

The meter performs self-checks, above all when starting, but also during operation, which run automatically in the background. If the meter detects an error, it generates the appropriate error message. In the event of a fatal error it appears in the display, where it replaces the operating display and the meter no longer operates.



Example:
Checksum error
in ROM

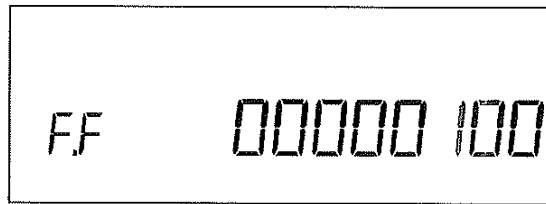


Fig. 5.8 Display with fatal error (example)

In case of an error message, the procedure described in section 6.2 should be followed.

5.3.2 Display Control

Starting from the operating display, the display check appears after the first operation of the display button. Branching is possible from here

- To the **display menu**, by pressing the display button again, or
- To the **service menu**, by pressing the reset button R under the hinged cover.

These menus also appear if only one menu item is present.

Both menus have an "End" position. Return to the operating display from here by pressing the display button longer.

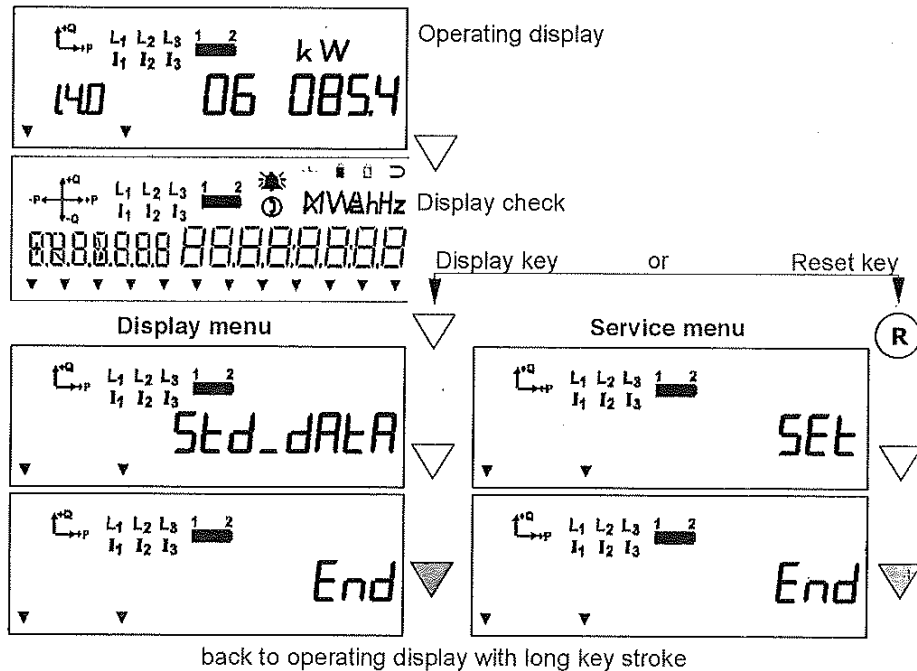
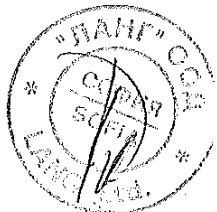


Fig. 5.9 Display control

To open a menu item, e.g. to enter the display list, the display button must be pressed (more than 2 seconds) until the first value of the menu item, e.g. the display list, appears.



833

5.4 Display Menu

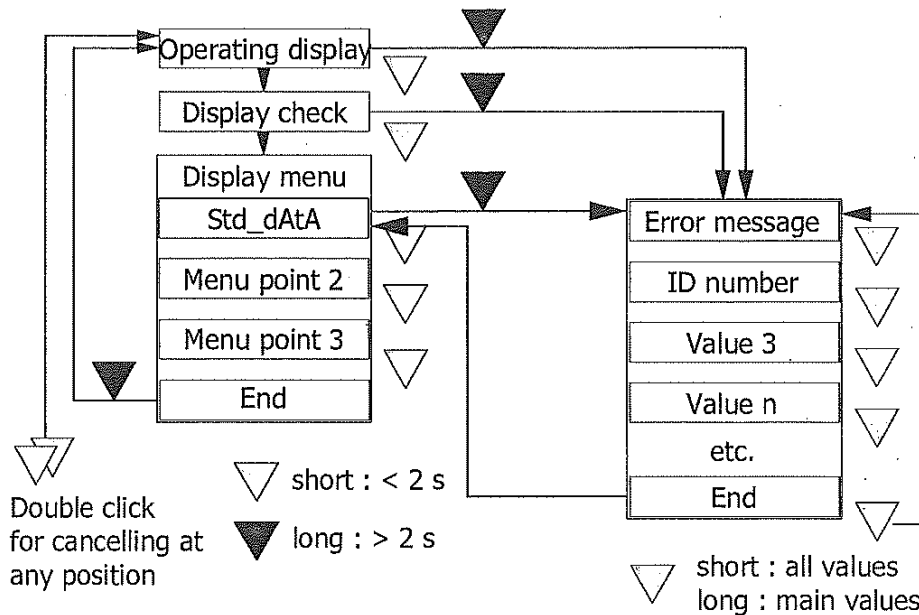


Fig. 5.10 Display menu overview

The display menu always contains the display list under menu item "Std_dAtA". Further menu items are possible, e.g. a load profile.

The display list can be found under menu item "Std_dAtA" in the display menu starting from the operating display by pressing the display button twice briefly (via display check).

The other menu items can all be obtained by briefly pressing a button.

To enter the display list, press the display button (> 2 seconds) until the first value of the display list appears, normally the error message.

The display list can also be directly reached

- Starting from the operating display by pressing the display button once (> 2 seconds) until the first value of the display list appears
- Starting from the display check by pressing the display button once (> 2 seconds) until the first value of the display list appears

Within the display list

- Brief button operation displays all values,
- Longer button operation only the main values, i.e. no stored values.

If the display button is continuously pressed, the display rolls at one second intervals from main value to main value (rapid traverse).

Exit from the display list is made either

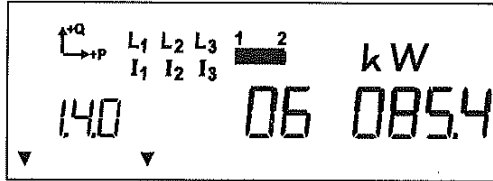
- By longer button operation at the end of the list ("End" position) until the menu item "Std_dAtA" re-appears, or
- By pressing the button twice (within 0.3 second) direct to the operating display (interruption).

5.4.1 Display List

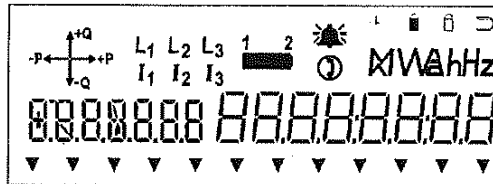
The display list comprises a number of values determined by the parameterisation in a similarly defined sequence. It can vary considerably depending on version, tariff structure, country, etc. Starting point, however, is always the operating display.

Display check

Brief operation (< 2s) of the display button causes change of the operating display, e.g.:



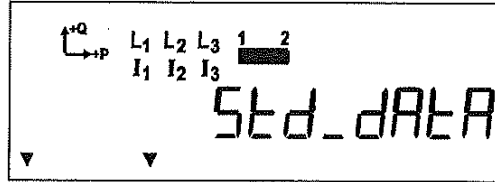
to the display check:



All segments of the display are operated here. The index and value fields should be checked each time for missing segments. This can prevent incorrect readings.

Display menu

Pressing the display button again briefly changes to the display menu. The first menu item appears, e.g. "Display list" with the designation Std_dAtA (standard data):

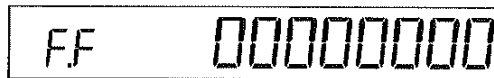


The menu item also appears if only one menu item is present.

The next menu item appears for every further brief operation of the display button, e.g. "Load profile", "Event log", etc. The first menu item appears again after the last item "End".

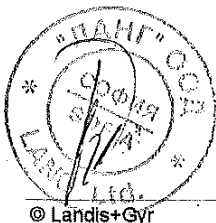
Opening list

The first value of the list associated with the present menu is displayed by pressing the display button for longer (at least 2 seconds), normally the error message:



The next list value appears for every further brief operation of the display button. The sequence of values in the list is determined by the parameterisation.

A longer button operation (at least 2 seconds) jumps past any stored values. Continuously pressing the display button starts rapid traverse from main value to main value.



835



Typical display list

Examples of values in a display list:

Handwritten signature

0.00	8372 1033
0.10	26
0.12.26	05-07-01
0.12.26	0000
12.1	00335.9
16.1	074.2
16.1	05-07-14
16.1	114.5
16.12.26	082.6
16.12.26	05-06-24
16.12.26	10:45
18.1	000559.27
18.12.26	000538.16
18.2	000318.06
18.2.26	000300.95
5.8.1	000224.87
5.8.12.26	000199.82
5.8.2	000170.67
5.8.2.26	000158.83
0.9.1	1449.42
0.9.2	05-07-18
	End

- Identification number
- Reset counter
- Date of reset number 26 (end of June)
- Time-of-day of reset number 26 (midnight)
- Active energy import P_{max} cumulated, Rate 1
- Active energy import current P_{max} , Rate 1
- Date of current P_{max}
- Time-of-day of current P_{max}
- P_{max} of previous month
Stored value 26
- Date of P_{max} of previous month
- Time-of-day of P_{max} of previous month
- Active energy import energy status, Rate 1
- Energy status at end of previous month
- Active energy import energy status, Rate 2
- Energy status at end of previous month
- Reactive energy inductive energy status, Rate 1
- Energy status at end of previous month
- Reactive energy inductive energy status, Rate 2
- Energy status at end of previous month
- Current time-of-day
- Current date
(18 July 2005)
- End of display list

Handwritten signature

836

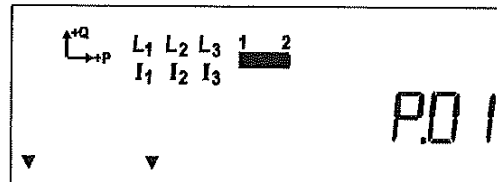


The display list is left either

- By a longer button press at the end of the list ("End" position) until the menu item "Std_dAtA" re-appears, or
- By pressing the button twice (within 0.3 s) direct to the operating display (interruption).

5.4.2 Load Profiles

If a load profile is contained in the display menu, it appears under the menu item P.01:



The latest date with entries in a load profile, normally the present day, is displayed by pressing the display button for longer (at least 2 seconds).

Display control of a load profile

After opening a load profile by longer button operation, the list of stored days starting with the latest date is obtained. The desired day (date) is selected and opened by longer button operation. The first item appears in the display, i.e. the first integrating period (00:15 for an integrating period of 15 min.). The display simultaneously starts to roll from value to value for this integrating period (approx. 2 seconds interval). The desired integrating period for which the values are required is then selected with the display button.

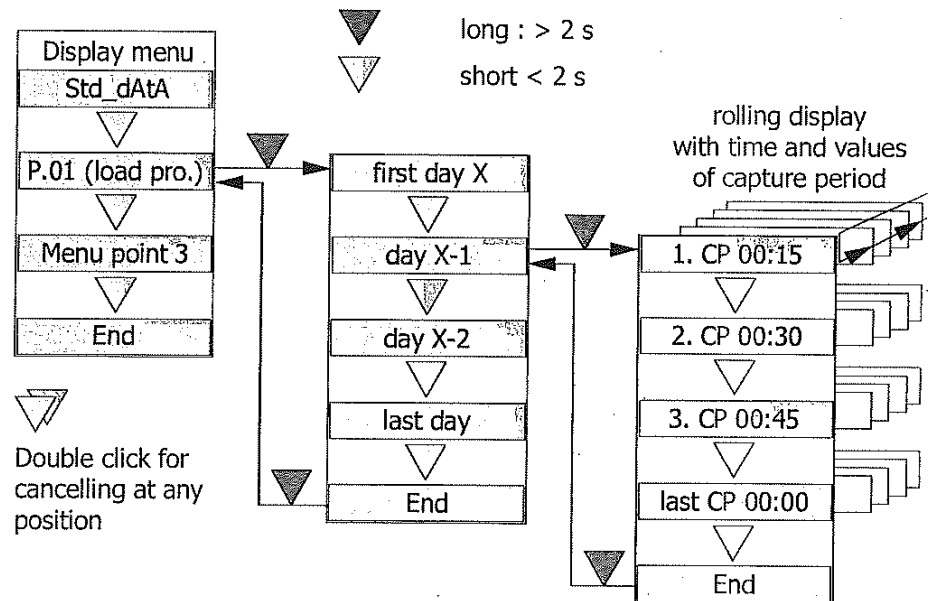


Fig. 5.11 Display control of a load profile



824

5.5 Service Menu

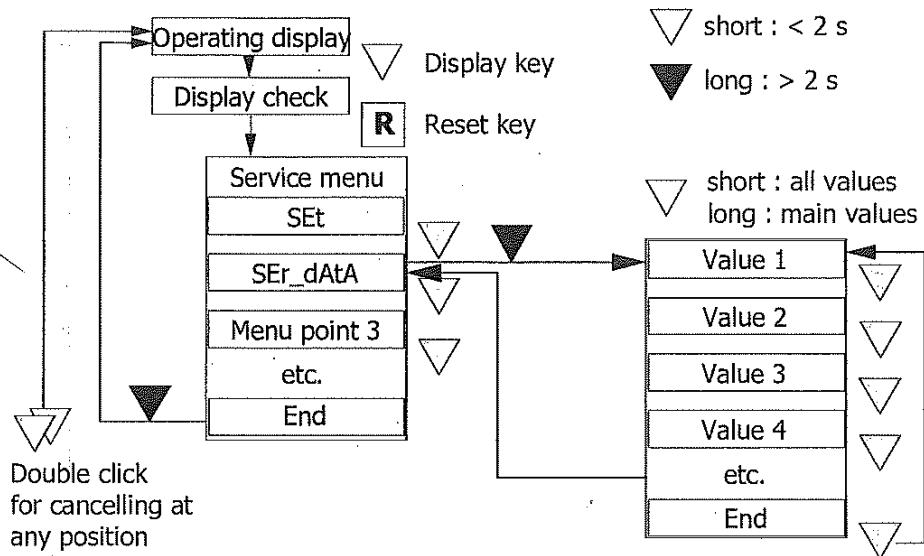
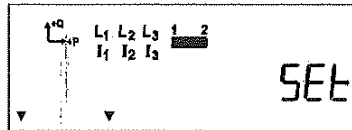


Fig. 5.12 Service menu overview

Pressing the reset button during the display check changes the display to the service menu. The first menu item appears, normally the "set mode" (SEt):

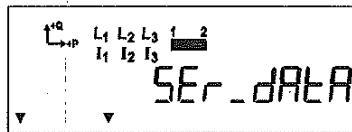
Set mode



Values can be changed in the value display of the set mode with the aid of the reset button and the display button (for setting time and date, identification numbers, battery hours counter, etc.). The procedure is described in section 5.9 "Changing Values in Set Mode".

Service list

With every further brief operation of the display button, the next menu item appears, e.g. "Service list", "Event log", "Test mode on/off", etc. The service list appears under the designation "SEr_dAtA":



Value display

The first value of the list associated with the present menu is displayed by pressing the display button for longer (at least 2 s, as for the display list).

The next value appears for every further brief operation of the display button. The sequence of values in the list is determined by the parameterisation.

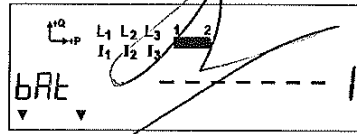
A rapid run is started by holding down the display button for longer (at least 2 seconds). The main values of the list are then displayed while the display button remains pressed, but no stored values.

To return to the menu level from the list at the end of the display list press the display button for longer (at least 2 seconds).

To return to the operating display from the list, press the display button twice briefly (double-click).

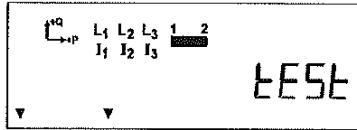


Battery symbol on/off



This function allows directly switching on or off the battery symbol in the display, but also the battery supervision. By pressing the display button for longer (at least 2 seconds), the displayed digit to the right changes from "0" (battery symbol off) to "1" (battery symbol on) and vice versa.

Test mode



This function allows switching on the test mode by pressing the display button for longer (at least 2 seconds).

For further information concerning the test mode see section 7.1.2.

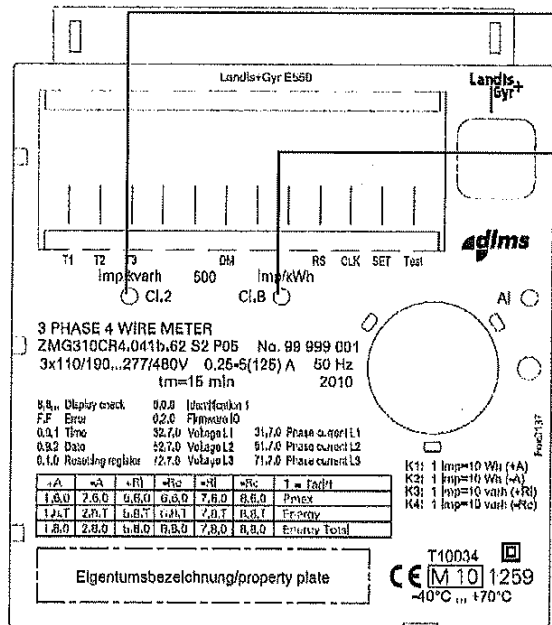
Following the last menu item "End" the first item appears again. To return to the operating display from the service menu, press the display button twice briefly (double-click).

Handwritten signature



5.6 Optical Test Output

The optical test outputs – one for active energy in all meters and a second for reactive energy in combimeters – are fitted below the LCD.



Optical test output (test diode) reactive energy
 Combimeter only
 Optical test output (test diode) active energy

Fig. 5.13 Optical test outputs

The optical test outputs are used for testing the meter (see also section 7.1). They transmit pulses in the visible red range with a frequency proportional to the power corresponding to the meter constant.

Handwritten signature



839

5.7 Data Readout

The utility can record the data stored in the meter on site at any time in two ways:

- Reading the meter display. Only those data can be recorded which appear in the rolling operating display or can be selected with the display button.
- Automatic data readout via the optical interface with the aid of a hand held terminal) or other readout device (e.g. laptop). Further data are then accessible depending on the parameterisation.

Readout data

For readout to IEC 62056-21 all data determined by the parameterisation are read out in the specified sequence.

For readout according to DLMS (Device Language Message Specification) the data requested by the readout unit are read out.

If the meter is fitted with the appropriate RS-232, RS-485, RS-422 or CS interface, remote reading of the meter data is also possible.

Procedure for data readout via optical interface

1. Start the hand-held terminal (according to the details in the associated operating instructions).
2. Connect the cable of the reading head to the hand-held terminal.
3. Place the reading head in the "Readout" indentation of the optical interface on the front cover of the meter. The reading head cable must point towards the terminal cover (when mounted vertically downwards). The reading head is held magnetically.
4. Start the data readout on the hand-held terminal (according to the details in the associated operating instructions).
5. Remove the reading head from the meter again after completing the readout.

5.7.1 Readout without Voltage

The battery compartment of E550 meters can accommodate two batteries, battery 2 on the right as power reserve for the calendar clock, battery 1 on the left for display control without voltage. This permits the necessary data to be read via the optical interface from the meter without having to apply voltage. Press the reset button before starting the readout.

Start readout

The procedure is the same as described above. However, press the display button before readout (step 4).

This battery also permits display control without voltage.

5.7.2 Readout to IEC 62056-21

The data read out according to IEC 62056-21 are recorded in the form shown below. The scope and sequence of values in the protocol is determined by the parameterisation.



Meter identification

/LGZ52ZMG310426b.Pxx

xx: Firmware version

Identification of meter
(reply on transmit request)
does not appear in the protocol

Example

F.F (00000000)
0.0.0 (417242)
0.1.0 (28)
0.1.2.04 (05-05-01 00:00)
1.2.1 (26068.7*kW)
1.2.2 (15534.8*kW)
1.6.1 (192.4*kW)(05-05-06 10:45)
1.6.1*04 (202.4)(05-04-22 09:30)
1.6.2 (086.7*kW)(05-05-04 22:30)
1.6.2*04 (100.9)(05-04-14 23:00)
1.8.1 (0244948*kWh)
1.8.1*04 (0234520)
1.8.2 (0082520*kWh)
1.8.2*04 (0078197)
5.8.1 (0106103*kvarh)
5.8.1*04 (0100734)
5.8.2 (0039591*kvarh)
5.8.2*04 (0036152)
1.8.0 (0327468*kWh)
2.8.0 (0000000*kWh)
5.8.0 (0145694*kvarh)
8.8.0 (0001452*kvarh)
0.9.1 (14:18:06)
0.9.2 (05-05-20)
C.2.1 (05-03-26)
!

Significance

Error message
1st identification number
Number of resets
Time of last reset
P_{max} cumulated Rate 1
P_{max} cumulated Rate 2
Current P_{max} Rate 1
with April stored value Rate 1
Current P_{max} Rate 2
with April stored value Rate 2
Active energy (import) Rate 1
with April stored value Rate 1
Active energy (import) Rate 2
with April stored value Rate 2
Reactive energy (inductive) Rate 1
with April stored value Rate 1
Reactive energy (inductive) Rate 2
with April stored value Rate 2
Total active energy import
Total active energy export
Total reactive energy (inductive)
Total reactive energy (capacitive)
Time-of-day of readout
Date of readout
Date of last parameterisation
End of protocol

Stored values

The hyphen following the identification number and the rate (1.6.1) denotes the type of resetting:

- e.g. 1.6.1*04 *04 Resetting made internally or remote controlled
 - e.g. 1.6.1&04 &04 Resetting performed manually or with reset button
- R



841

Meter identification

The utility can select by parameterisation between a standard identification or its own identification. The standard identification has the following structure:

/LGZ...	Manufacturer (Landis+Gyr)
/LGZ 5...	Transmission speed 5 = 9600 Baud
/LGZ5 \2...	Extended communication possibility 2 = DLMS-compatible meter
/LGZ5\2 ZMG310...	Meter Type of measuring unit
/LGZ5\2ZMG310 4...	Basic version tariff section
/LGZ5\2ZMG3104 26...	Number of inputs/outputs
/LGZ5\2ZMG310426 b..	Additional functions
/LGZ5\2ZMG310426b .Pxx	Firmware version

Identification by the utility itself uses an identification number. ID1.1 (designation of ownership by the utility), ID1.2 (any desired number) or ID2.1 (serial number) are available. The identification is comprised as follows in this case:

/LGZ...	Manufacturer (Landis+Gyr)
/LGZ 5...	Transmission speed 5 = 9600 Baud
/LGZ5 \2...	Extended communication possibility 2 = DLMS-compatible meter
/LGZ5\2 @Pxx...	Meter Firmware version
/LGZ5\2@P05 12345678	Identification number specified by parameterisation (maximum 8 characters)

5.7.3 Readout to DLMS

While the readout according to IEC 62056-21 uses a protocol determined in advance, readout to DLMS enables the utility to configure the values to be read out individually. The utility therefore has systematic access to specific values without being influenced by other values not required.

DLMS specification

Various meter manufacturers – including Landis+Gyr – together with related organisations, have compiled the language specification DLMS (Device Language Message Specification) and undertaken to use this in their equipment (meters, tariff units, systems, etc.).

Objective

The objective of DLMS is to use a common language for data exchange in the energy measurement and other sectors. In addition to end units, such as meters, tariff units, etc., DLMS also describes the interfaces, transmission channels and system software.

Principle

DLMS can be compared to sending a letter: the sender writes the address of the recipient on the letter and hands it to the post office for transport. The way in which the postal department transports the letter is of no consequence to the sender and receiver. The only important thing is that the address of the recipient is clearly shown and that the letter is received, read and it can be seen from whom the letter originates.

Units with DLMS operate in a similar way. They provide the values – termed objects – required by the receiver (e.g. central station) and pass them via interface to the transport medium (channel). How the values reach the recipient is immaterial for both parties.

842



DLMS objects

DLMS is an object-oriented language. The DLMS objects

- Have a unique name in the form of the OBIS identification number
- Contain the value in an exactly defined form and
- Are configured in a similarly exactly defined format.

Objects of this kind include the number of resets with date and time, cumulative maxima, rolling mean values, maxima, energy statuses, associated stored values, etc.

The sender feeds these objects to a transport medium, e.g. the telephone network. This transmits them to the receiver, so that the objects are received in the same form as supplied by the sender.

Short/logical names

E550 meters support short names as well as logical names for readout. The logical names always consist of the full OBIS address and allow the utility to directly access the desired objects. In this way, a complete data readout can be avoided and the readout is much faster.

5.8 Formatted Commands

Formatted commands serve to modify operating data or meter characteristics. The user of formatted commands, however, must have the necessary access authorisation according to the security system.

The following commands can be used according to both IEC 62056-21 and DLMS:

- Set time/date
- Set identification numbers
- Initiation of reset via interface
- Neutralise reset inputs KA/KB
- Set/reset reset counter
- Set/reset energy registers
- Set/reset energy total registers
- Set/reset maximum demand registers
- Set/reset power factor registers
- Reset stored values
- Reset battery hours counter of battery 1
- Reset voltage failures registers
- Switch on/off increased resolution of energy registers (test mode); additional parameter determines whether the optical test output for active energy sends out impulses for active or reactive energy in test mode.
- Select the measured quantity to be indicated in the optical test output for active energy (the LED in the middle) in test mode
- Delete error messages
- Change passwords P1, P2 and W5
- Reset load profile
- Reset event log



- Activate remote control signals (communication inputs)

The following commands can only be executed with DLMS:

- Reset battery hours counter of battery 2
- Reset event register
 - Under- and overvoltages
 - Demand monitor
 - Current monitor
 - Power factor monitor
- Set thresholds for monitoring functions
- Reset Load Profile 2
- Reset dedicated event logs (one by one or all at once)

Formatted commands are transferred to the meter with a suitable aid (hand held terminal or laptop) via the optical interface or via an electrical interface.

5.9 Changing Values in Set Mode

In set mode, some values (date and time, identification numbers and battery hour counter) can be changed with the aid of the display button and the reset button, without the use of auxiliary aids such as hand-held terminal or laptop.

5.9.1 Set Time and Date

The time and date may be incorrect when the meter is first installed under some conditions. This is the case if no backup battery is fitted for the calendar clock and the power reserve of the internal buffer capacitor (supercapacitor) has been consumed following a long period of storage.

This can be recognised in the following ways:

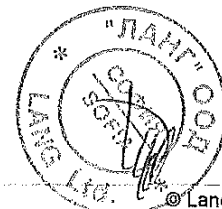
- The arrow above the "CLK" symbol flashes.
- The error message in the display list shows F.F 02000000
- The meter has either reset the date to 1.1.2000 (shown as 00-01-01 or 01.01.2000) and the time to 00:00:00 or has used time and date of the last voltage failure.

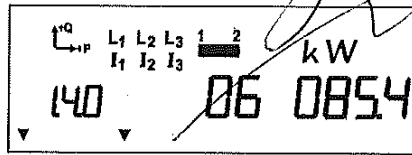
It is absolutely necessary to set the time and date correctly to prevent incorrect time data in the meter. This should be performed either with the corresponding formatted command or manually, as shown below.

5.9.2 Set the Time Manually

Procedure:

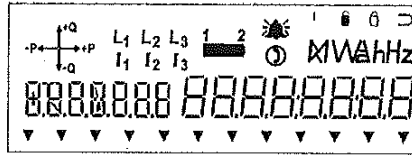
1. Remove the hinged cover seal.
2. Open the hinged cover, so that the reset button is accessible.
3. Ensure that the operating display appears. Press the display button briefly. The display changes from operating display to display check.





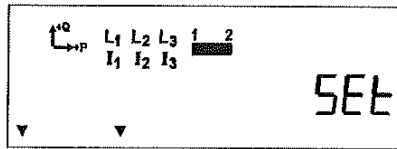
Operating display

Display key short



Display check

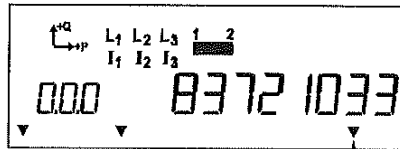
- Press the reset button. The display changes to the service menu with the first menu item, normally set mode "SEt". Otherwise press the display button as many times briefly, until the menu item "Set mode" (SEt) is displayed.



R Reset key

Set mode

- Press the display button for longer (at least 2 seconds), until the first value for setting is displayed.



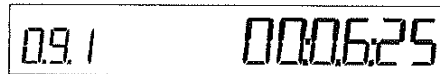
Display key long

first line for setting
1. identification number

Set mode active

The arrow over the "SEt" symbol appears and remains until exit from the set mode.

- Select the value to be changed with the display button, e.g. the time-of-day 0.9.1.



Running day time

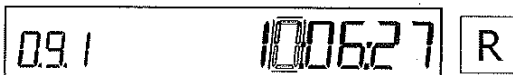
- Press the reset button. The first digit of the value to be changed flashes.



- Change the digit by pressing the display button, which increases the digit by 1 each time up to the desired value.



- Press the reset button. The next digit of the value to be changed flashes.



- Repeat steps 8 and 9 for all digits of the value to be changed, up to the last digit.



845

Handwritten signature

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

09.1 1406.27 ▾

09.1 14.33.00 [R] + ▾

11. Press the reset button. The entire line flashes.

09.1 14.33.00 [R]

12. Ensure that the value set is correct.

- If not, press the display button to correct the value. The original time-of-day appears again and a start must be made from step 7.
- If yes, wait for the time set and then press the reset button.

09.1 14.33.01 [R]

13. The set time is stored and begins to run. The arrow above the symbol "CLK" disappears and the error message is deleted (F.F 00000000).

14. The next value to be changed can then be processed. The procedure is the same as described above.

15. To end the set mode, press the display button **twice briefly** (double-click). The operating display appears again.

16. Close the hinged cover.

17. Re-seal the hinged cover.

5.9.3 Set the Date Manually

Format of date

To show the date in the display and readout according to IEC, one of the two following formats can be parameterised:

- Year – Month – Day YY-MM-DD

Example:

09.2 06-04-24
Year Month Day

or

- Day . Month . Year DD.MM.YYYY

Example:

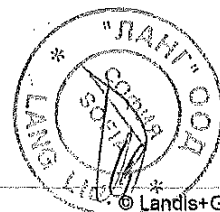
09.2 24.04.2006
Day Month Year

1. In set mode select the date with the display button 0.9.2.

09.2 00-01-01 Running date (1.1.2000)

[Handwritten signature]

846



2. Press the reset button. The first digit of the value to be changed flashes.

0.92 00-01-01 R

3. Change the individual digits by pressing the display button and reset button until the entire date is set correctly.

0.92 05-07-11 R + ▽

4. Press the reset button, to save the date set.

0.92 05-07-11 R

Structure

Note that the date always begins with the two-digit year number, followed by month and day. The above date 05-07-11 is therefore 11 July 2005.



Do not set a future date

Never set a date in the future, i.e. a date later than the present day. For meters with load profiles, readout of the load profile would be disturbed. If a date in the future has accidentally been set in a meter with load profiles, the load profile must be deleted immediately after setting the correct date.

5.9.4 Set Identification Number Manually

The 1st identification number (ID1) basically belongs to the meter and is not normally changed. If the number is nevertheless to be changed, the following procedure should be adopted as for setting the time:

1. In set mode select with the display button the identification number to be changed, e.g. 0.0.0.

0.00 8372 1033 Identification number

2. Press the reset button. The first digit of the value to be changed flashes.

0.00 8372 1033 R

3. Change the individual digits by pressing the display button and reset button, until the entire number is set correctly.

0.00 609570 18 R + ▽

4. Press the reset button, to save the number set.

0.00 609570 18 R

For the identification number, two further characters can also be selected in addition to the digits 0 to 9:

- The hyphen "-" as termination for a short number



[Handwritten signature]

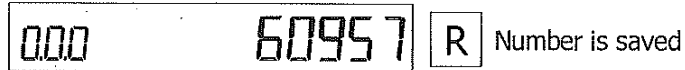
- The subscript line "_" as position holder for a space

This makes it possible to enter a number with 7 digits or less right-aligned with "-" or left-aligned with "_", as shown in the following examples.

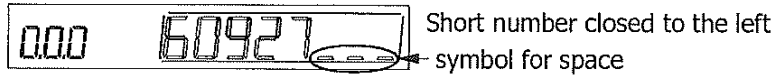
Number with 5 digits right-aligned, before saving



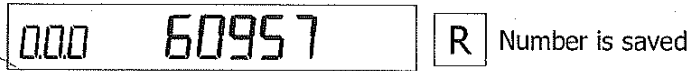
and after saving



Number with 5 (visible) digits left-aligned, before saving



and after saving



[Large handwritten signature]

[Handwritten signature]



8748

6 Service

This chapter describes the necessary servicing work after the appearance of operating faults or error messages.

6.1 Operating Faults

If the display is illegible or the data readout does not function, the following points should be checked first:

1. Is the mains voltage present (supply fuses intact and test terminals closed)?
2. Is the maximum permissible ambient temperature exceeded?
3. Is the plastic viewing window over the faceplate clean (not scratched, painted over, misted over or soiled in any way)?

Danger of short-circuits



Never clean soiled meters under running water or with high pressure devices. Water penetration can cause short-circuits. If the meter is heavily soiled, it should be dismantled if necessary and sent to an authorised service centre, so that a new plastic viewing window can be fitted.

If none of the points listed is the cause of the fault, the meter should be disconnected, uninstalled and sent to an authorised service centre (see section 6.4 "Repairing Meters").

6.2 Error Messages

The meters regularly perform an internal self-test. This checks the correct function of all important parts.

If a severe error (fatal or critical error according to the following severity code classification) has been detected, the meters display a corresponding error message. Depending on the parameterisation and significance of the error the error message appears as an eight-digit figure together with "F.F" or "FF" in the display. The error message is always included in the readout protocol. F.F(00000000) means no error.

Severity code classification

Severe problems are classified as fatal and critical errors.

A **fatal error** indicates a severe problem which prevents the microcontroller from maintaining its measuring processes. This can e.g. be a hardware defect. The meter stops working and displays the error code permanently. The meter has to be replaced.

A **critical error** indicates a severe problem which normally does not prevent the meter from measuring. Data is stored in the memory and, in case of doubt, marked accordingly. After a critical error, the error code is displayed until the display button is pressed or the error register is reset, e.g. via the electrical interface. The meter must be replaced as soon as possible.

Non-critical errors can have an impact on the meter's functionality (temporary or permanent). These errors are stored in the error register. Generally, the meter can still be used and does not have to be exchanged.



849

Delete error message

If nothing else is specified in the following description of the error group, the error messages can only be deleted with formatted commands (see section 5.8). The majority of errors require the meter to be uninstalled and returned to an authorised service centre (according to section 6.4 "Repairing Meters").

6.2.1 Structure of an Error Message

An error message has the following form:

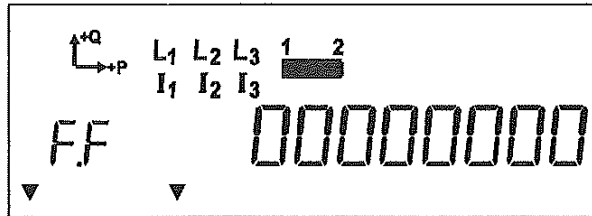


Fig. 6.1 Error message on E550

E550 meters all use the same format for error messages. This consists of four groups of 2 digits each, whereby the groups have the following significance:

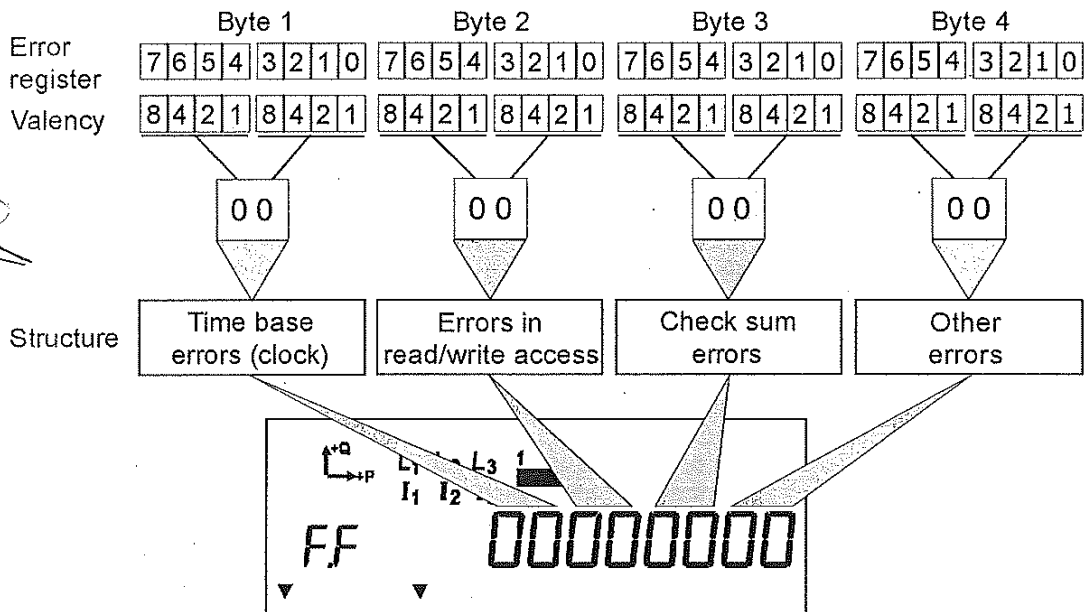
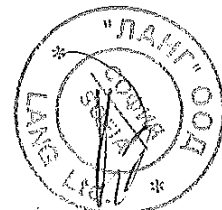


Fig. 6.2 Significance of error message

Each group has two digits written in hexadecimal notation and can therefore have the values 0 to 9 and letters A to F. Both digits each form the sum of the individual values of 4 possible types of error as shown in the following diagrams.



850

Handwritten signature or scribble on the left side of the page.

6.2.2 Error Groups

Time-base errors
(clock)

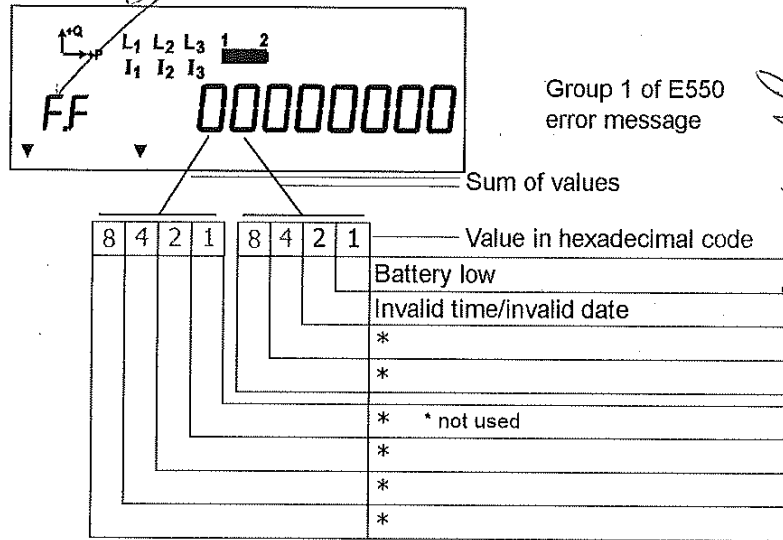


Fig. 6.3 Group 1 of error message

The first digit in the first group has no significance, since no error messages are assigned to it.

The second digit can have values between 0 (no error message) and 3 (both error messages set). Significance:

F.F 01 00 00 00

Battery low

This is a non-critical error. The battery is missing or discharged. The calendar clock will stop when the supercapacitor is discharged following separation from the mains.

The error is deleted automatically when the battery voltage has again reached a sufficient value (e.g. after inserting a new battery according to 7.2 "Changing the Battery").

This error message only appears if the meter is parameterised as "fitted with battery". Otherwise there is no check of the battery condition.

F.F 02 00 00 00

Invalid time/invalid date

This is a non-critical error. The meter has discovered that the calendar clock has stopped at some time. The clock is running but shows the wrong time or date.

The error is deleted automatically when the time and date have been set correctly by the relevant formatted command or manually in the set mode (see section 5.8 "Formatted Commands" or 5.9 "Changing Values in Set Mode").



851

Errors for write/read access

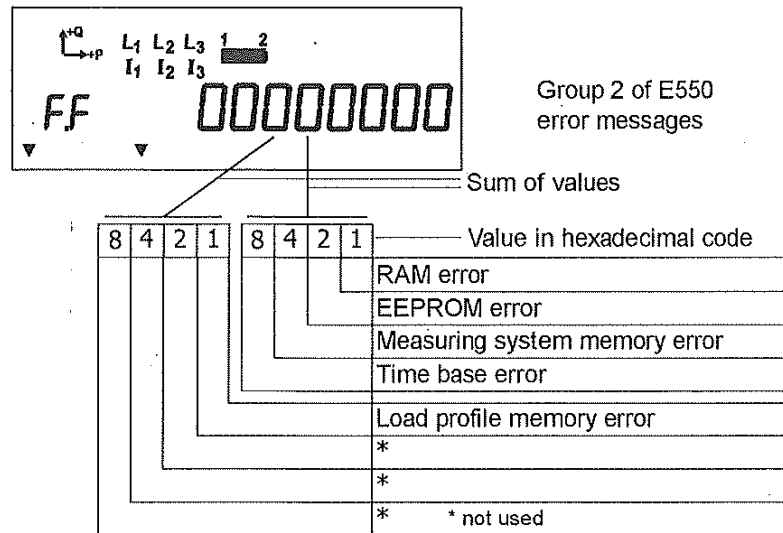


Fig. 6.4 Group 2 of error message

The first digit in the second group can have the value 0 (no error message) or 1 (error message set).

The second digit can have values between 0 (no error message) and F (all four error messages set). Significance:

F.F 00 x1 00 00

RAM error

This appears in the display as **critical error** when starting the meter if the RAM test fails.

The meter may contain erroneous data and must be replaced as soon as possible.

The same applies to messages: F.F .. x3/x5/x7/x9/xB/xD/xF

F.F 00 x2 00 00

EEPROM error

The meter supplies this message in the event of a repeated memory test failure. This is a **critical error**.

The meter may contain erroneous data and must be replaced as soon as possible.

The same applies to messages: F.F .. x3/x6/x7/xA/xB/xE/xF

F.F 00 x4 00 00

Measuring system memory error

The meter supplies this message for repeated failure of the measuring system test. The meter may contain erroneous data or fail. This is a **critical error**.

The meter may contain erroneous data and must be replaced as soon as possible.

The same applies to messages: F.F .. x5/x6/x7/xC/xD/xE/xF

F.F 00 x8 00 00

Time base error

The meter sets this message for repeated failure of the time base test. The calendar clock may display an invalid time/date. This is a **critical error**.

The error is reset via communication according to IEC 62056-21 or DLMS. If it occurs repeatedly, the meter must be replaced as soon as possible.

The same applies to messages: F.F .. x9/xA/xB/xC/xD/xE/xF

852



F.F 00 1x 00 00

Load profile memory error

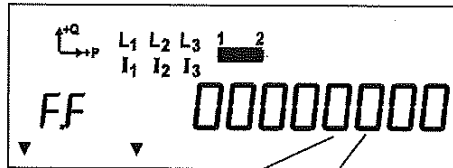
This message is displayed as a **critical error** in case the memory test was failed repeatedly.

Load profile data are marked in the status code (invalid measuring value and severe error).

The meter may contain incorrect data and must therefore be replaced as soon as possible.

This also applies for the messages: F.F .. 3x/5x/7x/9x/Bx/Dx/Fx.

Checksum errors



Group 3 of E550 error messages

Sum of values

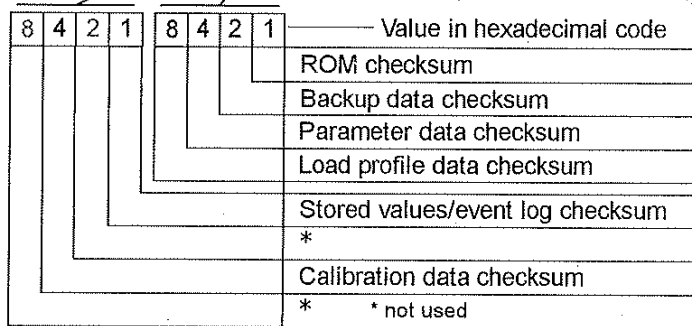


Fig. 6.5 Group 3 of error message

The first digit in the third group can have the value 0 (no error message) or 1, 4 or 5 (error messages set).

The second digit can have values between 0 (no error message) and F (all four error messages set). Significance:

F.F 00 00 x1 00

ROM checksum error

This appears on the display as a so-called **fatal error** if the relevant test fails.

The meter does not operate and must be replaced.

The same also applies to messages F.F ... x3/x5/x7/x9/xB/xD/xF.

F.F 00 00 x2 00

Backup data memory checksum error

This appears on the display as a so-called **critical error** if the relevant test fails. Load profile data are marked in the status code (invalid measuring value and severe error).

The meter probably does not operate and must be replaced as soon as possible.

The same also applies to messages F.F ... x3/x6/x7/xA/xB/xE/xF.



853

F.F 00 00 x4 00

Parameter memory checksum error

This appears on the display as a so-called critical error if the relevant test fails.

Load profile data are marked in the status code (invalid measuring value and severe error).

The meter probably does not operate and must be replaced as soon as possible.

The same applies to messages F.F ... x5/x6/x7/xC/xD/xE/xF.

F.F 00 00 x8 00

Load profile memory checksum error

This message is displayed as a **non-critical error** in case the load profile memory test fails repeatedly.

Load profile data of the defective memory area are marked in the status code (invalid value).

The error is reset via communication according to IEC 62056-21 or DLMS. If it occurs repeatedly, the meter must be replaced as soon as possible.

F.F 00 00 1x 00

Stored values and event log checksum error

This message is displayed as a **critical error** in case the checksum test for the stored values or event log fails repeatedly.

Load profile data are marked in the status code (severe error).

The error is reset via communication according to IEC 62056-21 or DLMS. If it occurs repeatedly, the meter must be replaced as soon as possible.

The same applies to messages F.F ... 5x.

F.F 00 00 4x 00

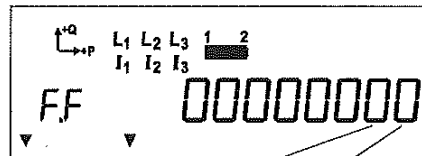
Calibration data checksum error

The meter sets this message for repeated failure of a checksum test for the calibration data. This is a **critical error**.

The meter can carry out an incorrect measurement and must therefore be replaced.

The same applies to messages F.F ... 5x.

Other errors



Group 4 of E550 error message

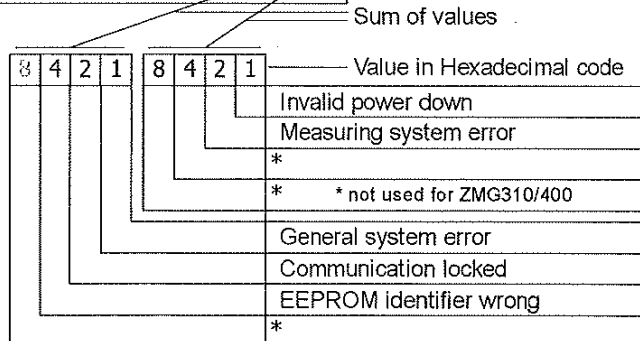
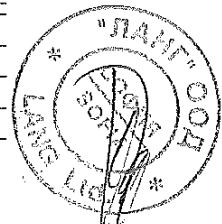


Fig. 6.6 Group 4 of error message



The first digit in the fourth group can have values between 0 (no error message) and 7 (error messages set).

The second digit can have values between 0 (no error message) and 3 (both error messages set). Significance:

F.F 00 00 00 x1

Invalid start-up sequence

The meter has detected that the last data storage was not performed correctly. The meter may contain incorrect data. The error is reset via communication according to IEC 62056-21 or DLMS.

F.F 00 00 00 x2

Measuring system error (overflow or no activity of the measuring system)

The meter has detected an error in the data processing, e.g. part of the energy has not been measured.

The meter must therefore be replaced.

F.F 00 00 00 1x

General system error (in microprocessor)

The meter loses all data determined since the last storage, i.e. for 24 hours maximum. The error is reset via communication according to IEC 62056-21 or DLMS.

F.F 00 00 00 2x

Communication locked

Communication is locked, e.g. after an unauthorised access via the communication interfaces. The error is automatically deleted via communication (according to IEC 62056-21 or DLMS) or at midnight after the inhibition time.

F.F 00 00 00 4x

EEPROM identifier wrong (wrong FLASH detected)

The reference identification differs from the FLASH-ID, e.g. a wrong FLASH was installed. This is a **fatal error**.

The meter does not operate and must be changed.

The same applies to messages F.F 5x/6x/7x.

6.3 Changing or Inserting the Faceplate



Certification of meter necessary

The faceplate is fitted under the front cover of the meter, which is sealed with the verification seal top right. If the faceplate has to be inserted or changed, re-certification of the meter is normally necessary.

If the meter was supplied without faceplate fitted or the faceplate must be changed, e.g. due to re-parameterisation, proceed as follows:

1. Remove the certification seal at top right of the meter.



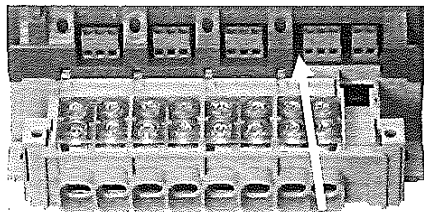
Plastic seals

Cut plastic seals carefully to avoid injuries caused by flying parts. Wear protective goggles!

2. Release the screw at the top right of the meter.



3. Push the front cover latch with a suitable tool to unlock the cover.



4. Take off the front cover and remove the old faceplate, if a new faceplate is to be fitted.
5. Insert the new faceplate in the front cover and insert the front cover in the meter.
6. Tighten the screw again at top right of the meter.
7. Carry out the certification according to the local regulations.
8. Reseal the screw at top right of the meter with a certification seal.

6.4 Repairing Meters

Meters must only be repaired by an authorised service centre (or manufacturer).

The following procedure should be adopted if a meter repair is necessary:

1. If installed, remove the meter as described in section 4.6 and fit a substitute meter.
2. Describe the error found as exactly as possible and state the name and telephone number of the person responsible in case of inquiries.
3. Pack the meter to ensure it can suffer no further damage during transport. Preferably use the original packing if available. Do not enclose any loose components.
4. Send the meter together with the detailed error description to the responsible service and repair centre.



7 Maintenance

This chapter describes the necessary maintenance work.

7.1 Meter Testing

Meter tests should be performed at periodic intervals according to the valid national regulations (either on all meters or on specific random samples). In principle the meters should be dismantled for this purpose according to the instructions in section 4.6 "Disconnecting the Meter" and replaced by a substitute meter. The meter test can also be performed on site in certain circumstances.

7.1.1 Installation of a Meter on a Testing Device

For testing the meter, it should be connected to a testing device specially provided for this purpose.

The meter uses a voltage jumper similar to the ZxB meters. A spring contact connects the voltage circuit of the meter to the phase terminal (see left-hand side of Fig. 7.2).

Procedure:

1. Connect the meter to the terminals of the testing device as shown in the connection diagram on the dial and according to the usual testing methods.



Direct contact with copper current conductor of meter required

If a quick connection device is used for meter testing, it must be observed that the test contact pins have direct contact with the copper current conductors of the meter (see Fig. 7.1). Contacts via the steel or brass cage terminal are not reliable enough and therefore not allowed.

Contact points only on copper current connections

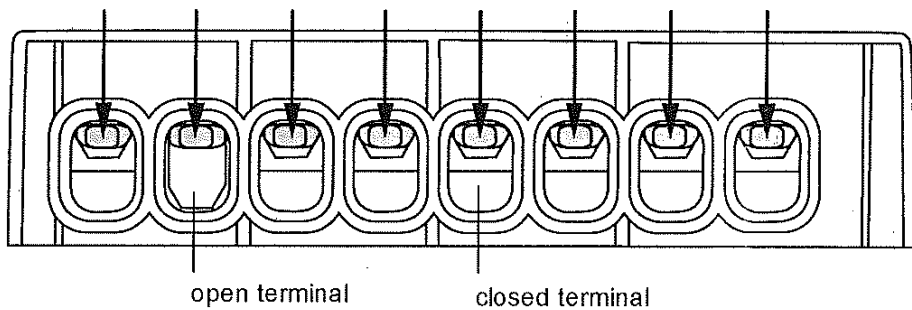


Fig. 7.1 Contact points of test contact pins

2. To connect the test voltage, use connecting cable with a contact pin of 2.5 mm diameter and approx. 40 mm long (between 39 and 41 mm). This contact pin is inserted in the circular opening provided in the terminal cover above the measuring terminals. The pin lifts the spring from the contact tip of the current loop and therefore breaks the connection.





Keep voltage cable free from supply voltage when inserting
 The voltage cables must always be free from voltage when inserting.
 Touching live contact pins can be fatal.

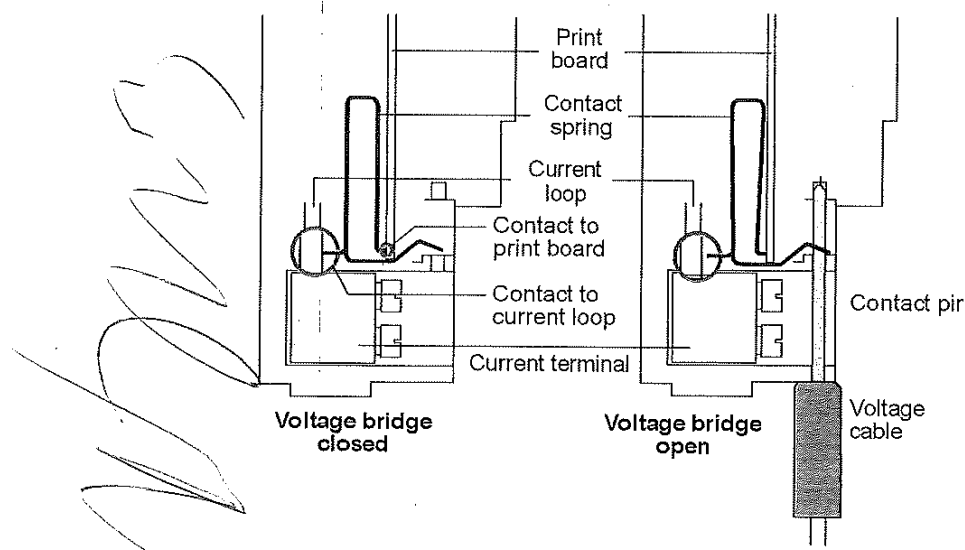


Fig. 7.2 Voltage jumper – closed at left, open at right

- After testing, withdraw the cable with the contact pins (not under voltage) from the terminal cover. The spring closes the current loop contact and therefore the voltage jumper automatically.



Avoid unsuitable tools

Do not use tools such as screwdrivers or cables which could bend or damage the springs in any way.

7.1.2 Test Mode

The test mode increases the resolution of the energy registers by 1 to 4 digits. This allows the utility to carry out the so-called register test in a sufficiently short time.

In test mode, the normal rolling operating display changes to manual control with the same values, but with high resolution in the energy registers.

The energy registers comprise a total of 12 digits with 4 decimal places. A maximum of 8 digits, however, is shown on the display. The effective number of digits shown and the number of decimal places are determined by the parameterisation. For the test mode more decimal places are normally parameterised (maximum 4) to permit a quicker test of the transmission to the energy registers.

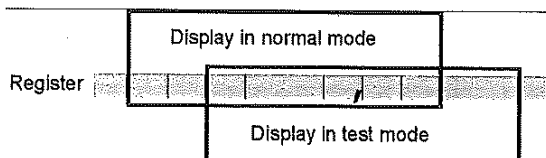


Fig. 7.3 Display changeover normal mode – test mode



Changeover from normal to test mode and back is made by a formatted command (see section 5.8 "Formatted Commands") or manually in the service menu in sub-menu "tEst".

Optical test output in test mode

In test mode, the optical test output for active energy (LED in the middle) can also provide other energy pulses if parameterised accordingly.

The switchover can be performed with a formatted command via the optical or electrical interface. By this means, it is possible to select any parameterised measured value. This also allows an automatic test procedure without manual interaction.

This allows the utility to check all recorded values such as active, reactive or apparent energy, sum or individual phase values, etc. with only one reading head for all values in the meter.

7.1.3 Measuring Times

For technical reasons greater measuring deviations can occur during short-term measurements. It is therefore recommended to use sufficiently long measuring times in order to achieve the required accuracy.

Table of measuring times required:

Measuring uncertainty 0.2%

$U_n = 230\text{ V}$
 $I_b = 5\text{ A}$

Current [% I_b]	Active energy			Reactive energy		
	3 P $\cos\phi=1$	1 P 1	3 P 0.5	3 P $\sin\phi=1$	1 P 1	3 P 0.5
5	8 s	—	—	8 s	—	—
10	4 s	6 s	8 s	4 s	6 s	8 s
20	3 s	3 s	4 s	3 s	3 s	4 s
50	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s
100	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s
1000	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s
2000	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s
2400	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s	3 s

3 P = balanced load 1 P = single phase load

Measuring uncertainty 0.1%

$U_n = 230\text{ V}$
 $I_b = 5\text{ A}$

Current [% I_b]	Active energy			Reactive energy		
	3 P $\cos\phi=1$	1 P 1	3 P 0.5	3 P $\sin\phi=1$	1 P 1	3 P 0.5
5	31 s	—	—	31 s	—	—
10	10 s	24 s	31 s	10 s	24 s	31 s
20	6 s	8 s	10 s	6 s	8 s	10 s
50	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s
100	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s
1000	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s
2000	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s
2400	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s	6 s



859

Measuring uncertainty 0.1%

Active energy

Reactive energy

3 P = balanced load

1 P = single phase load

**Register Test/
Accuracy test
over register:**

For register tests or accuracy tests using the register a longer measurement time is required.

Depending on the required accuracy and test conditions this test time can be up to 15 minutes.

7.1.4 Optical Test Output

The optical test outputs on the meter below the LCD should be used for meter testing. These supply pulses at a frequency dependent on the meter constant R, whereby the rising edge is always decisive for the test.

Note that the digital signal processing provides a delay of 2 seconds between the instantaneous power at the meter and the appearance of the pulses at the optical test outputs. No pulses are lost.

The number of pulses per second for the desired power is obtained by multiplying the meter constant R by the power in kW divided by 3600.

Example: Meter constant R = 1000
Power P = 35 kW
f-test output = $R \times P / 3600 = 1000 \times 35 / 3600 = 10 \text{ imp/s}$

The optical test outputs are continuously lit at no-load.

Test mode

Depending on the parameter setting of the behaviour of the pulse LED, test mode allows you to select which measuring value (active, reactive) is shown on the optical test output.

In the display, values for active, reactive and apparent energy are available. Depending on the parameter setting, the resolution of the display register can be increased for faster testing. In the test mode, the resolution is increased by one decimal point compared to the normal mode. A maximum of 4 decimal points is possible.

7.1.5 No-Load Test

A test voltage U_p of $1.15 U_n$ is used for the no-load test (creep test) to IEC 62053-21 (e.g. $U_p = 265 \text{ V}$ with $U_n = 230 \text{ V}$).

Procedure:

1. Disconnect the meter from the mains for at least 10 seconds.
2. Then switch on the test voltage U_p and wait approx. 10 seconds. After this time the energy direction arrows must disappear. The red optical test outputs are permanently "lit".
3. The optical test outputs must not switch off.
4. Switch on test mode (high resolution).
5. Check the energy levels for changes in test mode. They must not increase by more than the value of one pulse during a specified time.

7.1.6 Starting Test Active Part**Procedure:**

1. Apply a load current of 0.1% of the base current I_b (IEC-meters) or 0.1% of the reference current I_{ref} (MID-meters) – e.g. 5 mA with $I_b = I_{ref} = 50 \text{ A}$



= 5 A – and the voltage U_n (three-phase in each case) and $\cos\varphi = 1$.
The meter must remain in no-load.

2. Increase the load current to 0.4% I_b (IEC-meters) or 0.4% I_{ref} (MID-meters) – e.g. 20 mA with $I_b = I_{ref} = 5$ A. The energy direction arrow "P" must appear within 10 seconds. The optical test output for active energy consumption is no longer permanently "lit".

7.1.7 Starting Test Reactive Part

Procedure:

1. Apply a load current of 0.2% of the basic current I_b (e.g. 10 mA with $I_b = 5$ A) and the voltage U_n (three-phase in each case) and $\sin\varphi = 1$. The meter must remain in no-load.
2. Increase the load current to 0.5% I_b (i.e. 25 mA with $I_b = 5$ A). The energy direction arrow "Q" must appear within 10 seconds. The optical test output for active energy consumption is no longer permanently lit.

7.1.8 Accelerated No-Load and Starting Tests

No-load and starting test via optical test output

No-load is indicated by "continuously lit" at the optical test output. The status of the optical test output cannot, however, be assessed by the eye, since it is infrared light. For automated testing the optical reading element must be able to detect static conditions. The following points must be tested:

"No-load" current

With this no-load current, the optical test output must change to "continuously lit". The "no-load" current is 30% of the starting current for class 1 meters defined in IEC 62053-21.

Starting current

With this load current, the optical test output must be dark. The test is specified at 90% of the starting current defined by IEC 62053-21

The following settings must be made for the active energy test:

- $\cos\varphi = 1$ resp. $\sin\varphi = 1$
- Voltage $U = U_n$
- No-load current 0.15% I_b
- Starting current 0.45% I_b

The minimum waiting times before a status (standstill or start) is positively indicated are set as follows:

- Waiting time for standstill: 12 s
- Waiting time for starting: 10 s

No-load and starting test with LCD display

No-load is indicated by the LCD display when the energy direction arrows are not visible. If the meter has started, at least one energy direction arrow appears. This test can only be performed visually and is therefore suitable above all for on-site diagnoses in existing installations. The precondition for this is that the energy direction arrows have been parameterised in the meter. Procedure, load point setting and waiting times correspond to the above data.



No-load and starting test by readout

The current internal operating statuses are recorded in the register internal operating status (code number C.5.0) according to DIN 43863-3. If this register has been parameterised for the display or service list of the meter, the status of bit b7 ("Start active") and bit b6 ("Start reactive") of the 2nd byte of the register can be checked. This test can be automated very well. The test station must only have a device for reading via the optical interface. Procedure, load point setting and waiting times correspond to the above data.

7.2 Changing the Battery

The E550 can accommodate two batteries: battery 1 on the left side of the battery compartment for the power reserve of the calendar clock and for the display and readout; battery 2 on the right for the power reserve of the calendar clock if battery 1 is missing or discharged. The meter monitors the voltage and activates the battery symbol in the display if the voltage falls below a specific value. Monitoring only takes place, however, if the meter is parameterised as provided with battery.

The relevant battery should be changed if one of the following events occurs:

- The relevant figure flashes in the ¹₂ symbol in the liquid crystal display: 1 for battery 1; 2 for battery 2.
- The relevant battery has been in the meter for more than 10 years (preventive servicing). It is recommended to note the date of insertion on the battery. The 10 years depend on the product and on the age of the battery when inserting it into the meter.
- The battery operating hours counter indicates over 100,000 hours (can be read under code C.6.0 in service mode).



Meters with or without battery

Only meters with parameterised battery supervision have the 2 figures in the ¹₂ symbol and the battery operating hours counter.



Battery compartment protects against touching the contacts

The contacts in the battery compartment may have mains voltage applied. The opened battery compartment protects against direct touching of the contacts. Ensure that the contacts are also touched by metal parts.

Replacement battery

Do not touch the batteries with bare hands. Perspiration and dirt change the battery surface and can lead to contact problems.



Battery 1: Only use a lithium battery with a nominal voltage of 3.6 V and the same construction as the original battery for replacement.

Battery 2: Only use a lithium battery with a nominal voltage of 3 V and the same construction as the original battery for replacement.

Make sure that the battery is inserted in the correct position with regard to polarity (plus to the right for battery 1, to the bottom for battery 2). A wrongly inserted battery is not dangerous for the meter, but will be discharged in a short time.



Procedure:

1. Remove the hinged cover seal.
2. Open the hinged cover (1).
3. Withdraw the battery compartment with the grip recess (2). The compartment folds down obliquely.

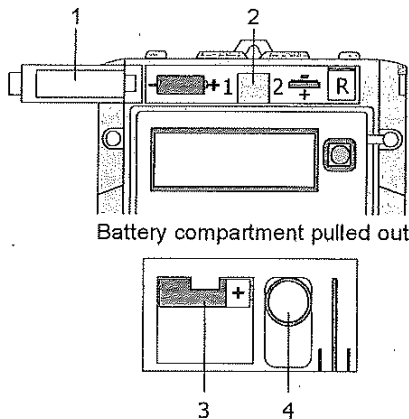


Fig. 7.4 Battery compartment

4. Remove the battery concerned (3 or 4).
5. Mark the current date on the new battery.
6. Insert the new battery.
7. Reset the battery hours counter to zero with the relevant formatted command (see 5.8) or in the set mode (see 5.9). The corresponding figure stops flashing after the reset.
A reset of the battery hour counter can also be made if the meter is out of voltage from battery 1.
8. Close the hinged cover.
9. Re-seal the hinged cover.
10. Dispose of the old battery as hazardous waste in accordance with local regulations.



Checking time-of-day and date

After inserting the battery, check the time-of-day and date without power applied and set these values again if necessary.



Never short-circuit batteries or expose them to high temperatures

Never short-circuit batteries, even if they are discharged, and never expose them to high temperatures (over 80 °C). Danger of exploding batteries!



863

8 Disposal

Based on the data specified in environmental certificate ISO 14001, the components used in meters are largely separable and can therefore be taken to the relevant disposal or recycling point.

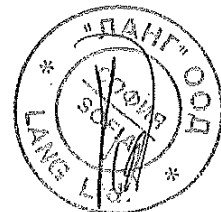


Disposal and environmental protection regulations

For the disposal of meters, observe the local disposal and environmental protection regulations in effect without fail.

Components	Disposal
Printed circuit boards, LEDs, LCD display	Electronic waste: disposal according to local regulations.
Batteries	Hazardous waste: disposal according to local regulations.
Metal parts	Sorted and taken to collective materials disposal point.
Plastic components	Sorted and taken to recycling (regranulation) plant or if no other possibility to refuse incineration.

S.M.C.M.



9 Index

Accelerated no-load and starting tests	92	Disposal	95
Active energy direction arrow	60	Disposal and environmental protection regulations.....	95
Assignment of events	28	Distortion level	19, 20
Automatic data readout	71	DLMS	71
Background lighting of LCD	59	DLMS objects	74
Backup data memory checksum error	84	DLMS specification	73
Battery condition	60	EEPROM (backup/parameter memory) error	83
Battery disposal	94	Electrical interface	32
Battery exchange	93	Energy consumption reading	71
Battery operating hours counter	93	Energy recording	21
Battery symbol	70	Error groups	82
Billing data	11	Error indication	63
Block schematic diagram	9	Error message	80
Block schematic diagram of measuring unit	12	Errors for write/read access	83
Calculated vectorial	18	Event features	27
Calibration data checksum error	85	Event log	23
Case of meter	38	Event recognition	27
Changing battery	93	Extended suspension hook	47
Changing or inserting the face plate	86	Face plate	39
Changing values in set mode	75	Field of application	6
Characteristics of meters	6	Form of fixing	47
Check of connections	52	Formatted commands	74
Checksum errors	84	Fraud detection	11, 28
Combimeter	6	Front cover	38
Commissioning	53	Front view	37
Connecting signal inputs and outputs	51	Functional Check	53
Connection diagrams	42	Hand held terminal	71, 75
Connection of RS-485 interface	51	Harmonics	20
Connections	40	Hazardous waste	95
Control inputs	9	Hinged cover	38
Control of display via optical interface	58	IEC 62056-21	71, 74
Control of display with light source	58	Index system	61
Creep test	91	Inputs	9
Current sensor	12	Installation	46
Danger level	35	Instantaneous power with sign	17
Data display	30	Keys	10
Data preparation for billing	11	Laptop	71, 75
Data readout	71	LCD	59
Data readout via optical interface	71	List of events	23
Data selection	22	Load profile memory checksum error	85
Demand recording	21	Load profile memory error	84
Description of unit	6	Load profiles	68
Device Language Message Specification	73	Main characteristics of meters	6
DIL	19, 20	Maintenance	88
Direct connection	6	Manufacturer seal	37, 38
Direction arrows	60	MAP120	34
Display	59	Measured quantities	13
Display changeover normal mode – test mode	89	Measuring deviations	90
Display check	66	Measuring system	10
Display control without voltage	58	Measuring system memory error	83
Display key	58	Measuring times for meter testing	90
Display list	66	Measuring uncertainty	90
Display list examples	67	Measuring unit	12
Display menu	65, 66	Measuring values	21

Memory	11	ROM checksum error	84
Meter board	47	RS-422 interface	33
Meter case	38	RS-485 interface	33
Meter connections	40	RS-485 splitter	51
Meter constant R	91	Safety regulations	35
Meter mounting	47	Safety symbols	35
Meter testing	70, 88	Sealing	53
Modifying meter characteristics	74	Service	80
Modifying operating data	74	Service centre	87
Monitoring functions	27	Service list	69
Mounting the meter	47	Service menu	69
Neutral	46	Set mode	69, 75
No-load test	91	Signal generation	12
Normal mode	89	Signal processing	10, 13
OBIS (Object Identification System)	61	Signal utilisation	10, 21
Object Identification System	61	Signed	23
Opening list	66	Software tools	33
Operating display	63	Standard data	66
Operating elements	57	Starting test	91
Operating faults	80	Stored values and event log checksum test	85
Operation	57	Structure of error message	81
Optical interface	31, 57	Substitute meter	56, 87
Optical test output reactive energy	57	Summation	16
Optical test outputs	70, 91	Supply voltages	11
Other errors	85	Suspension eyelet	47
Outputs	10	Suspension triangle	48
Parameter memory checksum error	85	Target group of this manual	5
Phase connections	9	Tariffication	21
Power factor	22	TDL	19
Power reserve	27	Terminal cover	38
Power supply	11	Terminal layout	40, 41
Purpose of this manual	5	Test mode	70, 89, 91
Push keys	10	Test voltage	91
Quadrant display	60	Testing the meter	88
RAM (main memory) error	83	Time base error	82, 83
Rapid run	69	Total distortion level	19
Rate control	11, 25	Transmission contacts	6
Reading head	71	Type designation	8
Readout protocol	71	Types of display	62
Readout to DLMS	73	Types of error	81
Readout to IEC 62056-21	71	Unsigned	23
Remote control signals	9	Value display	69
Repair centre	87	Verification seal	37, 38
Repairing meters	87	Visual interfaces	30
Reset key R	58, 75	Voltage sensor	12
Responsibilities (safety relevant)	35	ZMG310AR	6
Rolling display	63	ZMG310CR	6



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Contact:
Landis+Gyr AG
Theilerstrasse 1
CH-6301 Zug
Switzerland
Phone: +41 41 935 6000
www.landisgyr.com

Landis+Gyr
manage energy better



867

[Handwritten signature]

АКЦЕНТ

ПРЕВОДАЧЕСКА АГЕНЦИЯ АКЦЕНТ М ЕООД
TRANSLATION AGENCY ACCENT M Ltd.
E-mail: accent.office@gmail.com tel.: +359 2/ 981 58 42
accentm@abv.bg +359/ 888 544 145
www.accent-prevodi.com

Превод от английски език

Фирмена бланка на Landis+Gyr
Ландис +Гир д.о.о. ,
Пословна цона А2,
4208 Шенчур,
Словения

До: ЧЕЗ Разпределение България АД
Бул. Цариградско шосе № 159
Бенч Марк Бизнес Център
1784 София, България

Място и дата: 04 октомври 2019

Относно: Декларация по процедура за обществена поръчка с предмет „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация" Реф. № PPD 19-086

ДЕКЛАРАЦИЯ

Ние, Ландис +Гир д.о.о., Пословна цона А2, 4208 Шенчур, Словения, като утвърдени и реномирани производители на различни типове електромери и комуникационни модули (CU), включително електромерите от фамилията E650 (ZMD), E550 (ZMG) с комуникационни модули съответно тип CU-U52 и тип ETM-Purple 2G/3G 71382, оферирани от нашия официален и единствен представител за България ЛАНГ ООД, бул. Шипченски проход 65, Офис 3Б, в обявената от "ЧЕЗ Разпределение България" АД процедура за обществена поръчка с предмет „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация" Реф. № PPD 19-086, включително

- Обособена позиция № 1 с предмет: „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери за индиректно измерване с дистанционна комуникация, клас на точност „С" за активна енергия и „1,0" или „2,0" за реактивна енергия" и
- Обособена позиция № 2 с предмет: „Доставка на трифазни статични четириквadrантни електромери за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул",

С настоящото декларираме, че:

Животът на литиевите батерии, които използваме в електромерите ZMD400 и ZMG300 е минимум 10 години.

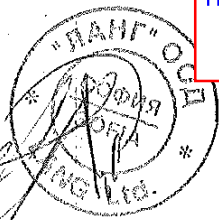
Ландис +Гир д.о.о. ,
Пословна цона А2,
4208 Шенчур,
Словения

Себатиан Лупша
Главен Изпълнителен директор,
Ландис +Гир д.о.о.
Подпис (не се чете)

Подписаната Мария Китина-Санчес удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски на български език на приложения документ. Преводът се състои от две страници

Преводач:

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



808





To:
CEZ Distribution Bulgaria AD
159, Tzarigradsko Shosse Blvd.
BMBC
1784 Sofia, Bulgaria

Re: Declaration to tender with subject "Supply of three-phase four-quadrant-meters with remote communication", Ref. № PPD 19-086

Place and date: Šenčur, 04.10.2019

DECLARATION

We Landis+Gyr d.o.o., Poslovna cona A2,4208 Šenčur, Slovenia, as an established and reputable manufacturers of various types of electricity meters and communication units(CU), including the meters from the families E650 (ZMD), E550 (ZMG) and the communication units type CU-U52 and ETM-Purple 2G/3G 71382, offered by LANG Ltd, 65, Shipchenski prohod blvd, office 3B, 1574 Sofia, Bulgaria, our official and sole agent for Bulgaria, for a tender with subject: "Supply of three-phase four-quadrant-meters with remote communication", Ref. No. PPD 19-086, including

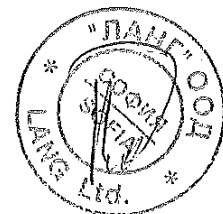
- Lot No 1 with the subject: "Supply of three-phase four-quadrant electrometers for indirect measurement with remote communication, accuracy class "C" for active energy and "1,0 or "2,0" for reactive energy" and
- Lot 2 with the subject: "Delivery of three-phase static four-quadrant direct meters with interfaces for local and remote communication and integrated GSM / GPRS / 3G communication module",

Herewith we declare that the life span of the lithium batteries, that we use in our ZMD400 and ZMG300 meters is minimum 10 years.

Landis+Gyr d.o.o,
Poslovna cona A2,
4208 Šenčur



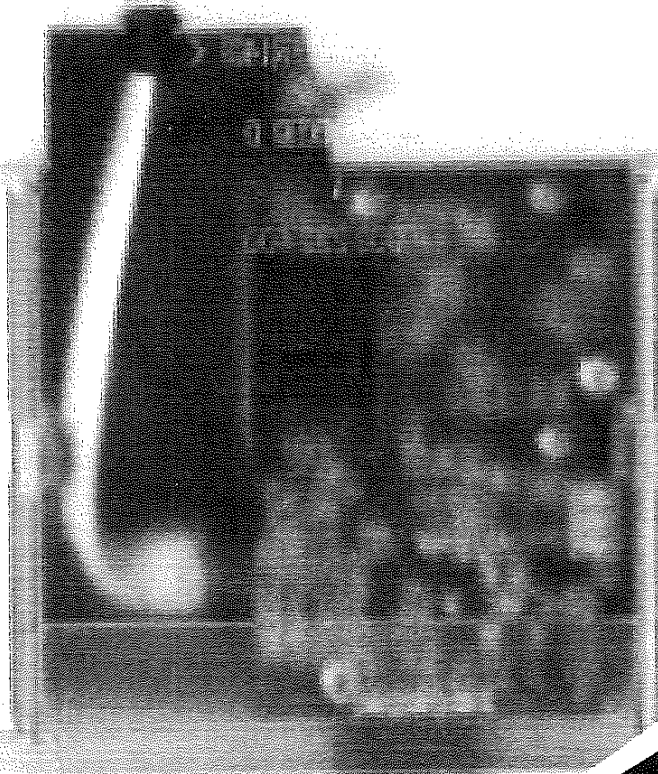
На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



870



>intelligent cellular 2G/3G terminals
for use with the L+G E550 meter<



ETM-Purple

This product family of UMTS and GSM wireless modems is designed for use with the L+G E550 meter and fits in the standard L+G holder and the transparent cover. In this configuration, the Purple modem got both USB 2.0 and RS232 support. The modem kit includes the modem mounted in the L+G holder and needed cables for power and communication.

- › Designed for the Landis + Gyr E550 meter with RS232 and USB Interface
- › Provide remote access for billing data
- › Maximize network coverage with both 2G and 3G
- › Compact size in order to fit inside the L+G meter with standard holder/cover.
- › EWO support for quality of service data export
- › User friendly configuration tool

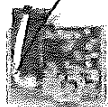


1871



Handwritten marks or scribbles at the bottom left corner of the page.

ETM-Purple 2G/3G



The ETM-Purple is based on the firmware and hardware platform of the ETM line of terminals that is widely used in the utility industry. With the EWO support, parameters like signal strength, cell, temperatures etc. can be remotely monitored via a powerful WEB based interface.

- › Java support
- › Status and signal strength LED
- › Watchdog
- › Remote upgrade of configuration and software
- › EWO support*
- › RS232 and USB

Model:	ETM-Purple ² 3G
Part number:	71382 (L+G E550 kit)
Module:	Cinterion EHS5
GSM:	2G and 3G
EWO support:	Yes
Frequency:	UMTS: 900/2100MHz GSM/GPRS: 900/1800 MHz
Data transmission:	
- HSDPA	DL: max 14.4 Mbit/s UL: max 5.76 Mbit/s
- UMTS	DL: max 7.2 Mbit/s UL: max 2.0 Mbit/s
- EDGE	Class 12
- GPRS	Class 12
- CSD	Yes (only in 2G)
- SMS	Yes
- TCP/IP	Yes
Dimensions:	66x87x28 mm
Weight:	62 g
Power consumption:	400 mA (rated), <250mA (transmitting), <35mA (idle), <0.7mA (sleep)
Operating temp:	-30°C to +70°C
Antenna:	SMA F
RS232:	serial connector (RJ45)
Power:	5-35 VDC via RJ45 from E550 meter
USB:	USB 2.0
L+G kit:	Includes L+G holder and cable with RJ45 connector

*The EWO support (ETM Web Office) make it possible to remotely monitor the quality of service. Parameters like signal strength, cell, module temperature etc are automatically sent to EWO at a regular basis.

ETM Mätteknik AB

Box 11096, Ekbacksvägen 32,

SE-161 11 Bromma, Sweden

Tel: +46 (8) 25 28 75 E-mail: sales@etm.se, www.etm.se

ETM Pacific Pty Ltd

Suite 6, 273 Alfred Street, North Sydney NSW 2060, Australia

Tel: +61 (0)2 9956 7377 E-mail: info@etmpacific.com.au, www.etmpacific.com.au

www.connectingthings.com

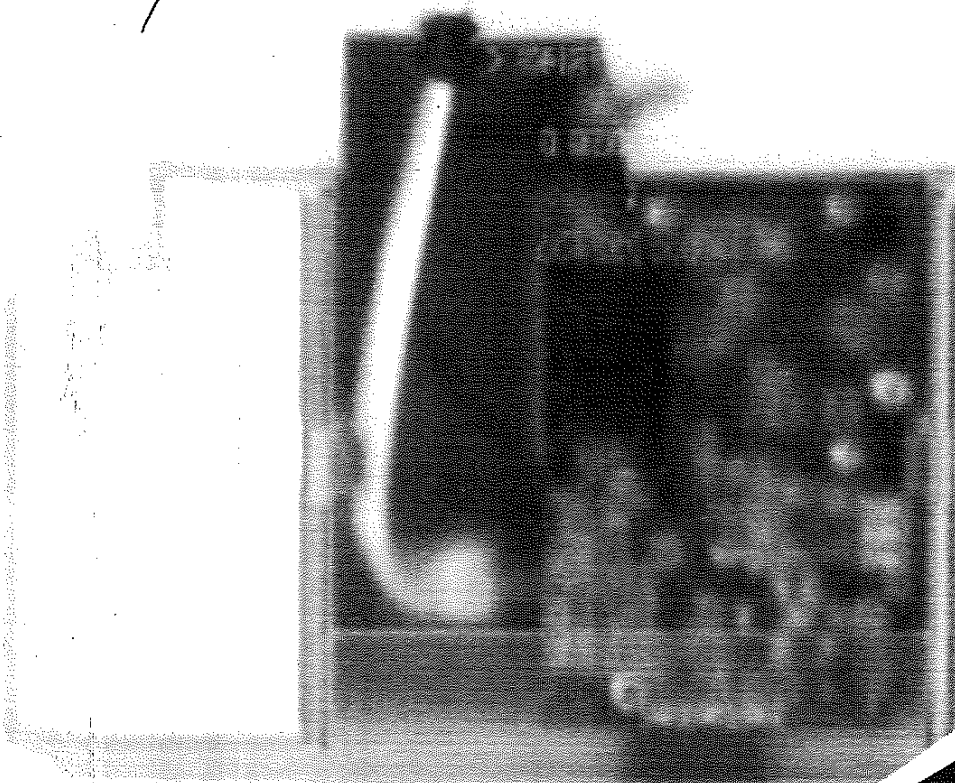
872



›connecting things‹



>Интелигентни клетъчни 2G / 3G терминали за използване с L + G E550 електромер <



ETM-Purple

Тази група продукти UMTS и GSM безжични модеми е предназначена за използване с L + G E550 електромер и се вгражда в стандартен L + G държач и прозрачна капачка. В тази конфигурация на Purple Модем разполага с два USB 2.0 и RS232 поддръжка. Комплектът включва модем монтиран в L + G държач и необходимите кабели за захранване и комуникация.

• Проектиран за L and S + G E550 с RS232 и USB интерфейс

• Осигурява отдалечен достъп до данни за конфигурация

• Минимално изискване на промяна на кабелите за 2G и 3G

• Компактен дизайн за да се вмести в L + G държач и прозрачна капачка

• Ето поддържа качеството на услугите на услуга

• Лесен за ползване инструмент за конфигурация



ETM-Purple 2G / 3G

ETM-Purple, се основава на фирмуерна и хардуерната платформа на ETM линия на терминали, който са широко използвани в индустрията. Със съдействието EWO, параметри като сила на сигнала, клетка, температури и т.н. могат да бъдат наблюдавани от разстояние чрез мощен уеб базиран интерфейс.



- > поддръжка на Java
- > Статус и силата на сигнала LED
- > Страхови таймер
- > Дистанционна промяна на конфигурация и софтуер
- > EWO поддръжка *
- > RS232 и USB

Модел:	ETM-Purple 2 3G
Номер:	71382 (L + G E550 комплект)
Модул:	Cinterion EHS5
GSM:	2G и 3G
EWO поддръжка:	да
Честота:	UMTS: 900 / 2100MHz GSM / GPRS: 900/1800 MHz
Предаване на данни:	
- HSDPA	DL: до 14,4 Mbit / и UL: макс 5.76 Mbit / сек
- UMTS	DL: до 7.2 Mbit / и UL: до 2.0 Mbit / сек
- EDGE,	Class 12
- GPRS	Class 12
- CSD	Да (само в 2G)
- SMS	да
- TCP/IP	да
Размери:	66x87x28 mm
Тегло:	62 гр.
Консумация на енергия:	400 mA (номинална), <250mA (предаване), <35 mA (постоянна), <0.7 mA (спящ)
Работна температура:	-30°C до +70°C
Антенa:	SMA F
RS232 ::	сериен конектор (RJ45)
Мощност:	5-35 VDC чрез RJ45 от E550
USB:	USB 2.0
L + G	Всички L + G държач и кабел с RJ45 конектор

* EWO (EWO Office) предоставя възможност да се наблюдава от разстояние статусът на терминала и параметри като сигнал сила, клетка, температура и др. автоматично и изпр...

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



874

www.etm.com.au

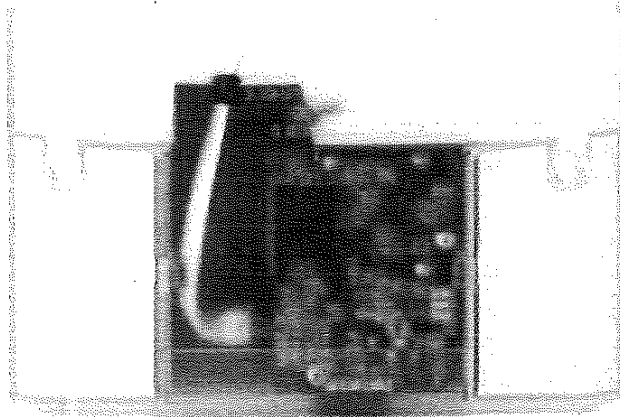
DBO, Австралия 278

acfic.com.au , www.atmpacific.com.au



ETM-Purple (ETM Version)
Using ETM-Purple Modems
Application Note

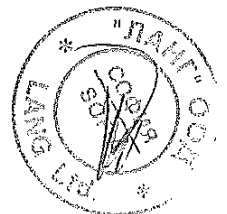
Handwritten signature



Date: 28.02.2017
File name: 1802-20170004 ETM Purple user guide L+G R03.docx

Handwritten signature

875



Revision history

Version	Date	Comments
PA1	10.05.2016	First edition.
PA2	18.05.2016	Updated format, sent to L+G.
PA3	20.05.2016	Changed RS485 flow control.
PA4	26.05.2016	Added chapter 10, changed figure 2.
PA5	26.05.2016	Added reference documents
PA6	28.06.2016	Added ET and AT command, Configuration tool installation
PA7	30.06.2016	Change and added content after review with Alex Ngi
PA8	08.08.2016	Changed product name, updated command table
PA9	04.10.2016	Changed part number, added init string commands and ping, changes from Alex
PA10	02.12.2016	Edited init string commands, updated GUI look and script file function
PA11	07.10.2016	Corrected ETSATCMDL command syntax.
A	06.02.2017	Updated ETI response. Released version.
A2	22.02.2017	Updated ET and JET cmd tables.
R01	23.02.2017	Updated ET and JET cmd tables. Added document and new revision number.
R02	28.02.2017	Removed and changed parts related to CSD. Added picture regarding 230VAC connection. Changed in JET command description.
R03	28.02.2017	Removed short JET commands. Updated info regarding SIM cards with SIM PIN.

Although the information contained within this document are presented in good faith and believed to be correct, Landis+Gyr (including its affiliates, agents and employees) disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness relating to the product. Landis+Gyr makes no warranty, representation or guarantee regarding the performance, quality, durability or suitability of the products for any particular purpose. To the fullest extent permitted by law Landis+Gyr disclaims (1) any and all liability arising out of the use of the product, (2) any and all liability, including, but without limitation to, special, consequential and indirect damages and losses, and (3) any and all implied warranties, including, but without limitation to, fitness for purpose and merchantability.

The information contained in this document is strictly confidential and is intended for the addressee only. The unauthorised use, disclosure, copying, alteration or distribution of this document or the contents thereof is strictly prohibited and may be unlawful.

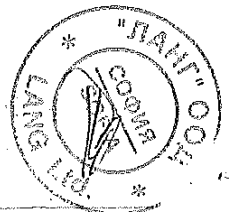
All product information are subject to change without notice.

Table of contents

Revision history	2
Table of contents	3
About this document	4
1 Background.....	5
2 ETM-Purple Overview.....	6
2.1 Tri-Mode Operation.....	6
3 Meters supporting ETM-Purple.....	7
4 SIM card installation.....	8
4.1 SIM card Installation for ETM-Purple 3G RS232, ETM-Purple 2G RS485 and ETM-Purple 3G RS485	8
4.2 SIM card Installation for ETM-Purple 3G RS485 230AC.....	10
5 ETM-Purple solution features	12
5.1 ETM-Purple modem features	12
5.1.1 Mounting.....	12
5.1.2 Power supply	13
5.1.3 Flow controlled RS232 connection to meter.....	13
5.1.4 USB Communications Port	13
5.1.5 Telecommunication services.....	14
5.1.6 Frequency bands	14
5.1.7 Transparent modem	14
5.1.8 SMS alerts	14
5.1.9 MAP tools tested.....	14
5.1.10 Remote maintenance and configuration.....	14
5.1.11 Modem initialization	15
5.1.12 Local programming application	15
5.1.13 Labelling	15
6 Workflow	16
6.1 Installing the SIM card.....	16
6.2 Configuring the modem	16
6.3 Installing the configuration tool in Windows 7	16
6.3.1 Local configuration.....	21
6.4 ET Command table	30
6.5 JET Command table	31
6.5.1 JET Configuration change responses	32
7 LED display	33
7.1 Green LEDs	34
7.2 Orange LEDs	34
8 SIM cards	35
9 Antenna	36
10 Part numbers and configurations.....	37

Handwritten signature

Handwritten signature

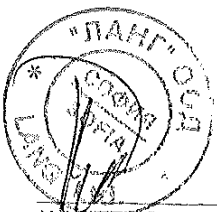


878

About this document

- Range of validity** The present application note applies to the following meter versions:
- E550 ZMG Series 2
 - E450
- Purpose** The purpose of this application note is to provide information on configuring and using the ETM-Purple modems with the E550 and E450 meters.
- Target group** This application note is intended for technically qualified personnel of energy supply companies, responsible for system planning, installation, commissioning and operation of meters.
- Reference documents** The corresponding technical data, user manuals and functional descriptions of the products mentioned above will support you in your work.
- For **E550 ZMG Series 2** meters:
- D000029744 E550 Series 2 ZMG310xR Technical Data
 - D000029746 E550 Series 2 ZMG400xR Technical Data
 - D000029781 E550 Series 2 ZMG310xR User Manual
 - D000029783 E550 Series 2 ZMG400xR User Manual
 - D000029785 E550 Series 2 ZMG Functional Description
- For **E450** meters:
- D000044380c – ZCXe110CR – Technical DataSheet
 - D000044382f - ZCXe110CR – User Manual
 - H102007400d_EN - ZMXe310CR - Technical Datasheet
 - H102007399b - ZMXe310CR – User Manual

If you require further information, please contact your local Landis+Gyr distributor.



Background

ETM-Purple modem ETM-Purple modem enable Landis+Gyr E550 and E450 electricity meters to be integrated into automated meter reading systems using GSM/GPRS and depending on the product variant UMTS networks.

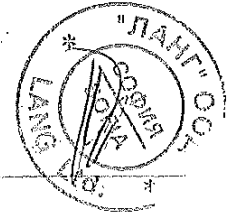
This document covers the use of the ETM-Purple modem.

ZMG Series 2 Landis+Gyr E550 electricity meters belonging to the ZMG Series 2 support the use of ETM-Purple modems if the meter includes a powered RS232 interface.

ZCX Landis+Gyr E450 electricity meters belonging to the ZCX support the use of ETM-Purple modems if the meter is equipped with a serial RS485 interface.

Handwritten signature

Handwritten signature



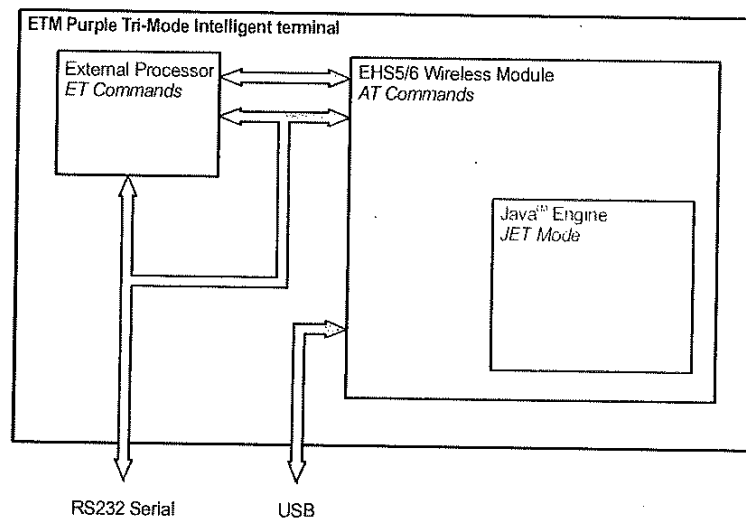
2 ETM-Purple Overview

The ETM Purple range of products, are intelligent industrial terminals designed for M2M (Machine to Machine) communications. With option for 2G and 3G connectivity, intelligent Tri-Mode operation and small form factor they provide the ideal communications solution for electrical metering or other applications utilising serial communications.

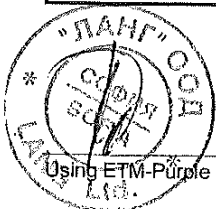
2.1 Tri-Mode Operation

The unit can be operated in a number of ways to achieve different functional outcomes, depending on the requirements of the device to which the unit is connected, and/or the interaction with any back-end/server. The ETM Purple can support CSD or IP connections and SMS configuration or status queries. CSD support only available for 2G only devices.

The following is a simplified block schematic to assist in understanding the operational capabilities of the unit.



Mode	Purpose	Interface Method
ET Mode	The external processor is used to control the start sequence of the modem and make default operational settings	ET- commands can be sent to the units SIM phone number (note SIM needs to have SMS activated) via SMS. ET-commands can also be sent over the RS232 port but this requires special equipment.
AT Mode	The wireless module can be configured by using AT commands.	AT commands can be sent to the wireless module via the USB port or SMS.
JET Mode	Provides intelligent operational functions such as; - TCP tunnel - CSD tunnel (2G only devices) - TCP Server - Serial to TCP Server - Status Logging > sending to server for monitoring (by others)	JET commands via USB or SMS.



Meters supporting ETM-Purple

The ETM-Purple modems are designed to be used with the E550 and E450 meters. Only the firmware versions that are specifically called out are compatible. All other meters are not supported.

Modem models

The ETM-Purple modems exist in four configurations that are intended for specific applications.

Note: All these may not be available for all markets, please contact your local L+G office.

Handwritten signature

Model	ETM Part number	Description	Typical or intended application
ETM-Purple 3G, RS232	71382	Cinterion EHS5-E modem with RJ45 connector for data and power.	E550 series 2 meters with 2G/GPRS or 3G/UMTS networks.
ETM-Purple 2G, RS485	71401	Cinterion BGS5-E modem with RJ12 connector for data and power.	E450 series 2 meters with 2G/GPRS networks.
ETM-Purple 3G, RS485	71402	Cinterion EHS5-E modem with RJ12 connector for data and power.	E450 series 2 meters with 2G/GPRS or 3G/UMTS networks.
ETM-Purple 3G, RS485, 230AC	71403	Cinterion EHS5-E modem with RJ12 connector for data and separate 230 AC power connector.	E450 series 2 meters with 2G/GPRS or 3G/UMTS networks.

Specific features and functions of the meter and modem as a system component may not be available.

E550 Series 2

The E550 Series 2 meters equipped with a powered RS232 port support the use of ETM-Purple modems. These are meters with the .07 or the .37 options of the meter.

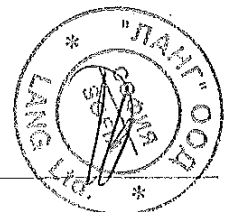
The modem fits under a transparent terminal cover with the part number P74 111 0039 0. This meter terminal cover can be ordered separately if the ETM ETM-Purple modem is being added to a pre-installed meter. It may be larger than the terminal cover that was originally equipped with the meter and free space must be available.

E550 Series 1 and E450 Series meters

The E550 Series 1 meters can be equipped with a RS232 port that can be used by the ETM-Purple modems. These are meters with the .02, .42 or .62 options of the meter.

The E450 meters can be used with the ETM-Purple modems provided that it has a RS485 port.

Handwritten signature



4 SIM card installation

This section deals with installing the SIM card (see also section 8 "SIM cards") into the modem which is always done while the unit is not powered up. For an UMTS network, the SIM card is often referred to as an USIM card.



SIM card must support SMS receiving and sending

The SIM card must support SMS receiving and sending in order to support remote programming and other features.



Keep SIM card contacts clean

The SIM card is an electronic component. As such, the metallic contacts must be clean from oils and other contaminants when installed into the modem. Failure to keep the contacts clean may lead to the long term corrosion of the contacts between the SIM card and the modem. This can result in the intermittent or permanent interruption of the modem's operation.



If the SIM card is provisioned with SIM PIN enabled. Be sure to set the correct PIN number in the modem to avoid the SIM card to go into PUK mode.

Handwritten signature



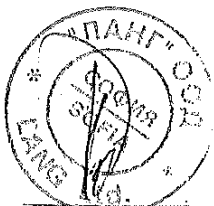
4.1 SIM card Installation for ETM-Purple 3G RS232, ETM-Purple 2G RS485 and ETM-Purple 3G RS485



Dangerous voltage at the terminals

Dangerous voltage exists at the terminals and the proper safety procedures must be followed. Please refer to the E450 or E550 User Manual for the proper safety procedures.

1. Open the terminal cover of the meter to install or change the SIM card in the ETM-Purple modem.
2. Disconnect the RS232/RS485 cable from the meter. Do not proceed further without removing the cable. Failure to do so can cause damage to the modem or the SIM card. If there is an antenna, this should also be detached from the modem.
3. Detach the modem from the terminal cover by pressing on the tabs on the side of the modem holder preferably with a small screw driver to access the SIM card holder. Please refer to figure 1.



882

Handwritten signature

Handwritten signature

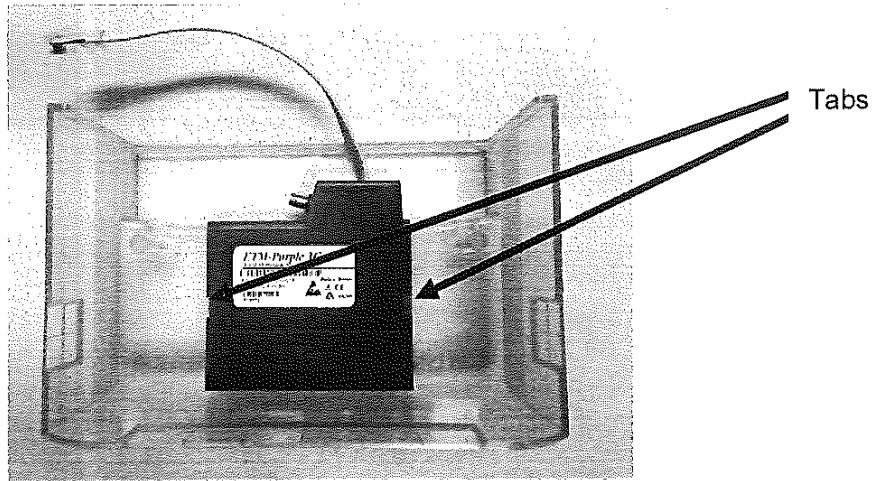


Figure 1. Detaching modem from terminal cover

Electro-static discharge can damage the modem

When the modem is detached from the terminal cover, the electronic components are exposed. The printed circuit board is susceptible to electrostatic discharge and this can lead to latent damage to the modem. Always handle the modem by the plastic holder and avoid touching any of the electronic components. Failure to do so will void your warranty.

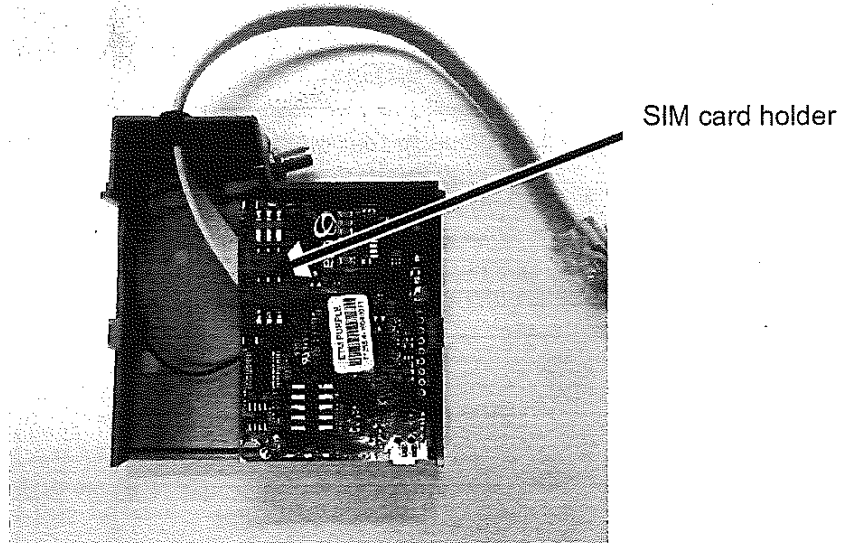
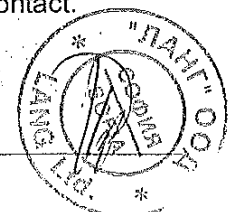


Figure 2. SIM card holder location in the ETM modem

4. Carefully open the SIM card holder by sliding the latch back (Fig. 3-1), then lift the latch (Fig. 3-2).
5. Remove the SIM card (if fitted) and insert the new SIM card with the cut corner on the upper right side (Fig. 3-3).
6. Return the latch to the starting position (Fig. 3-4) and slide the latch forward (Fig. 3-5) until it engages to make proper electrical contact.

Handwritten signature

883



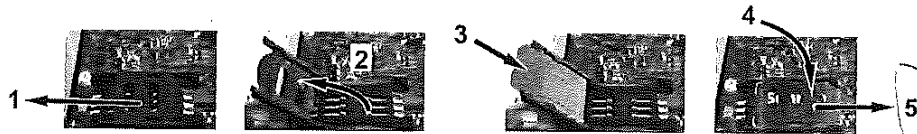


Figure 3. Inserting the SIM card

7. Re-install the modem back into the terminal cover and reconnect the cables to the RS232/RS485 port and the GSM antenna.
8. Close the terminal cover and apply power to the meter. Wait two minutes for the modem to login to the mobile network.
9. Check the green LEDs on the ETM-Purple modem in order to secure correct signal strength (see section 7 "LED display").

This completes the installation of the SIM card.

4.2 SIM card Installation for ETM-Purple 3G RS485 230AC



Dangerous voltage at the terminals

Dangerous voltage exists at the terminals and the proper safety procedures must be followed. Please refer to the corresponding *E450 Manual* for the proper safety procedures.

1. Check that the power indicator to the E450 meter is off and that any residual charge is dissipated before working with the modem.



Electro-static discharge can damage the modem

When the modem is detached from the terminal cover, the electronic components are exposed. The printed circuit board is susceptible to electrostatic discharge and this can lead to latent damage to the modem. Always handle the modem by the plastic holder and avoid touching any of the electronic components. Failure to do so will void your warranty.

2. Open the terminal cover of the meter to install or change the SIM card in the ETM-Purple modem.
3. Disconnect the 230 AC power from the meter. Do not proceed further without removing the cable. Failure to do so can cause damage to the modem or the SIM card.
4. Disconnect the RS485 cable from the meter. Do not proceed further without removing the cable. Failure to do so can cause damage to the modem or the SIM card. If there is an antenna, this should also be detached from the modem.
5. Detach the modem from the terminal cover by pressing on the tabs on the side of the modem holder preferably with a small screw driver to access the SIM card holder. Please refer to figure 1.
6. Carefully open the SIM card holder by sliding the latch back (Fig. 4-1), then lift the latch (Fig. 4-2).
7. Remove the SIM card (if fitted) and insert the new SIM card with the cut corner on the upper right side (Fig. 4-3).
8. Return the latch to the starting position (Fig. 4-4) and slide the latch forward (Fig. 4-5) until it engages to make proper electrical contact.



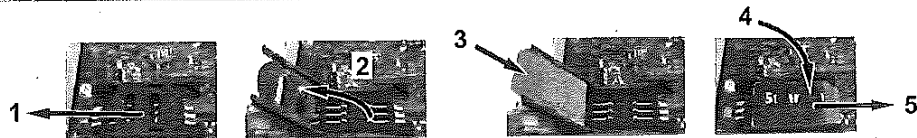


Figure 4. Inserting the SIM card

9. Re-install the modem back into the terminal cover and reconnect the cables to the RS485 port, 230AC and the GSM antenna.
10. Close the terminal cover and apply power to the meter. Wait two minutes for the modem to login to the mobile network.
11. Check the green LEDs on the ETM-Purple modem in order to secure correct signal strength (see section 7 "LED display").

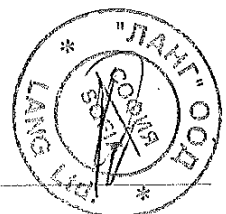
Connect to a Phase Neutral Voltage Only

The ETM-Purple 230AC power supply is design for 120 V to 240 V phase-neutral voltage. Connecting the device phase-to-phase may destroy the device and may cause bodily harm to the user.



12. Check that signal strength of the modem is sufficient (observe signal strength LEDs on the ETM-Purple modem, which are visible through the transparent cover of the meter).

This completes the installation of the SIM card.



5 ETM-Purple solution features

ETM-Purple comes in different variants as RS232, RS485, 5-35 VDC, 120-240 VAC, 2G and 3G capability.

The following table provides an overview of supported features sets:

Feature	Part # 71382	Part # 71401	Part # 71402	Part # 71403
Electromagnetic compatibility of meter and modem	•	•	•	•
Under terminal cover mounting	•	•	•	•
RS232 with flow control	•			
RS485 without flow control		•	•	•
Powered RS232 RJ45 interface	•			
Powered RS485 RJ12 interface		•	•	
120-240 VAC powered				•
GPRS service	•	•	•	•
UMTS HSPA service	•		•	•
SMS modem configuration	•	•	•	•
SMS modem queries	•	•	•	•
Dual band 900/1800 GSM	•	•	•	•
Quad band 850/900/1800/1900		•		
Dual band 900/2100 UMTS	•		•	•
Transparent mode operation	•	•	•	•
Modem status level indication LED	•	•	•	•
Signal level indication LED	•	•	•	•
SMS alerts	•	•	•	•
MAP tools tested	•	•	•	•
PIN code support	•	•	•	•
Graphical user interface for modem configuration	•	•	•	•

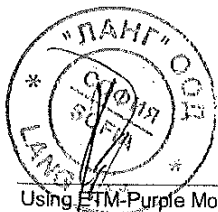
5.1 ETM-Purple modem features

The ETM-Purple modems are available in four configurations (see table "Modem variants" in section 3).

5.1.1 Mounting

Under the meter terminal cover

The ETM-Purple modems are designed to be mounted under the terminal cover of E450 and E550 meters and get power from the powered RS232 connector of the E550 meter and the powered RS485 connector on the E450 meter. One variant, 71403 can be powered by 230VAC. The modem fits under the terminal cover and is protected under the utility seal.



13/37

5.1.2 Power supply

Via powered RS232 interface

The E550 meter supplies the power to the ETM-Purple modem 71382 via the powered RS232 interface (pin 4 and 8 of the RJ45 connector, see figure 5). The supply to the modem is enabled when either of these conditions is met:

- one phase has more than 100 V applied
- two phases have more than 58 V applied with a phase angle of at least 90 degrees between the phases

In addition, if the modem draws more than approximately 250 mA (average), the supply to the modem will be interrupted and polled periodically.

Via powered RS485 interface

The E450 meter supplies the power to the ETM-Purple modem 71401 and 71402 via the powered RS485 interface (pin 1 and 6 of the RJ12 connector, see figure 5). The supply to the modem is enabled when either of these conditions is met:

- one phase has more than 100 V applied
- two phases have more than 58 V applied with a phase angle of at least 90 degrees between the phases

In addition, if the modem draws more than approximately 250 mA (average), the supply to the modem will be interrupted and polled periodically.

Via 230VAC

The ETM-Purple modem **71403** can be powered direct from 230VAC via screw terminal (pin 1 and 4 of the screw terminal, see picture 5).

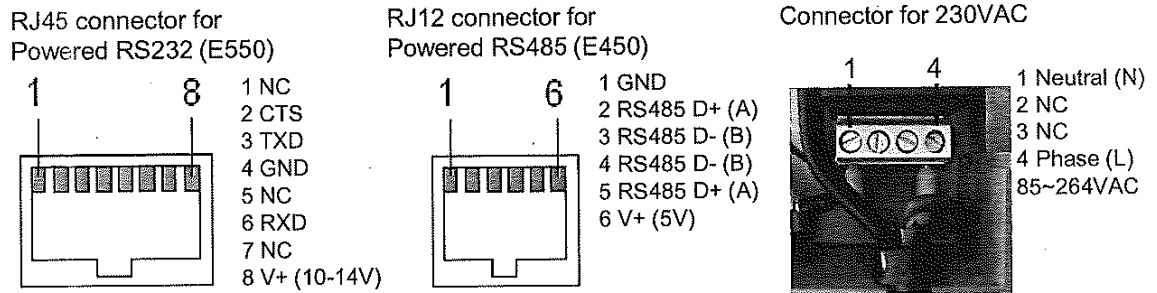


Figure 5. Pin assignment RJ45 and RJ12 connector on the Meter side. 230VAC screw terminal on the modem side.

5.1.3 Flow controlled RS232 connection to meter

The ETM-Purple modem **71382** use pin 2 of the RJ45 connector as a CTS (Clear To Send) flow control signal, the ETM-Purple modems **71401**, **71402** and **71403** don't have flow control.

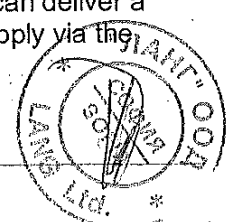
The flow control ensures reliable communications between the meter and the modem when there is congestion between the network and the modem. This prevents the overflow of buffers.

5.1.4 USB Communications Port

Mini-USB port for communications directly to the BGS5/EHS5 module within the modem, drivers for Windows need to be installed on the PC to allow access to this port.

The modem can be powered from the USB assuming the USB can deliver a voltage in the range of +5 to 35VDC, if not a separate power supply via the RJ12 or RJ45 connector is required.

887



5.1.5 Telecommunication services

Fixed IP GPRS

All ETM-Purple modems support a TCP based service operating over an IP based network. All ETM-PURPLE modems support GPRS multislot class 12.

The user can configure the APN (access point name), user ID and password and other GPRS parameters.

3G UMTS

The ETM-Purple modems **71382**, **71402** and **71403** support 3G UMTS (download and upload max. 384 kbit/s) and HSDPA (high speed downlink packet access with enhanced download capacity of max. 7.2 Mbit/s).

SMS

The ETM modems support the use of SMS messages to accomplish different commands. This may include simple configuration, diagnostic commands or control commands.

5.1.6 Frequency bands

Quad band

The ETM-Purple modem **71401** are a quad band modem and designed to operate and switch automatically to use the frequency band 850, 900, 1800 and 1900 MHz depending on the mobile network.

Dual band

The ETM-Purple modems **71382**, **71402** and **71403** are dual band modems and designed to operate and switch automatically to use the frequency band 900 and 1800 MHz for GSM/GPRS or the frequency band 900 and 2100 MHz for UMTS/HSDPA depending on the mobile network.

5.1.7 Transparent modem

All ETM-Purple modems are transparent modems meaning that they are protocol independent. They do not respond to DLMS or IEC commands but rather transparently send the data from end to end over a non-transparent channel.

5.1.8 SMS alerts

All ETM-Purple modems software is integrated with the meter to send SMS messages. When the modem is busy with other activity such as during an actual data transmission, the SMS message has a lower priority and retransmissions will be repeated.

network.

5.1.9 MAP tools tested

All ETM-Purple modems have been tested with Landis+Gyr MAP tools and head end systems (HES).

5.1.10 Remote maintenance and configuration

The ETM-Purple modems can be configured remotely. For example, if a parameter that affects GPRS operation needs to be changed due to network conditions, the ETM-Purple modem can be contacted remotely, taken offline and then reconfigured and re-started.

In addition, should it become necessary to download new firmware to the meter either to provide additional functionality or to correct bugs, the ETM-Purple modem firmware updates can be downloaded. Carrier charges for data volume or connection times will apply.



5.1.11 Modem initialization

The meters initialize the modems into a known state that is appropriate for the proper operation of the modem. This configuration is the same configuration tested by Landis+Gyr during our internal testing of the system.

5.1.12 Local programming application

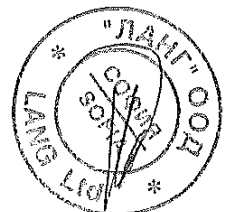
The ETM-Purple features a configuration tool using a USB port. Please see ETM-Purple configuration tool user manual for more information. The configuration tool allows the user to:

- Read a configuration from a modem and save it.
- Write a configuration to a modem.
- Execute commands using the terminal program.
- Select modem options using a graphical user interface.
- Enter PIN codes for SIM cards.

5.1.13 Labelling

Labelling is in general outside the scope other than that a specific set of information will definitely be provided. This includes:

1. Bar code of the serial number
2. Manufacturer name and contact information
3. Product name
4. Applicable warnings and declarations



6 Workflow

The workflow defines the steps that the user of the ETM-Purple modems must do to configure, install and operate the ETM-Purple modems.

6.1 Installing the SIM card

The SIM card can be installed on-site during the installation or at the utility. The installation procedure is described in section 4 "SIM card installation".

6.2 Configuring the modem

If the modems will be used in GPRS/UMTS mode, further configuration must be done to configure the GPRS/UMTS parameters.

The configuration of the GPRS/UMTS parameters can be done locally or remotely.

6.3 Installing the configuration tool in Windows 7.

- Contact your local L+G office in order to get the ETM-Purple Configuration Tool (PCT).
- Save the driver software to a local place on the computer.
- Connect the ETM-Purple to the computer with a USB cable with USB Type A connector in one end and USB Mini-B in the other end.

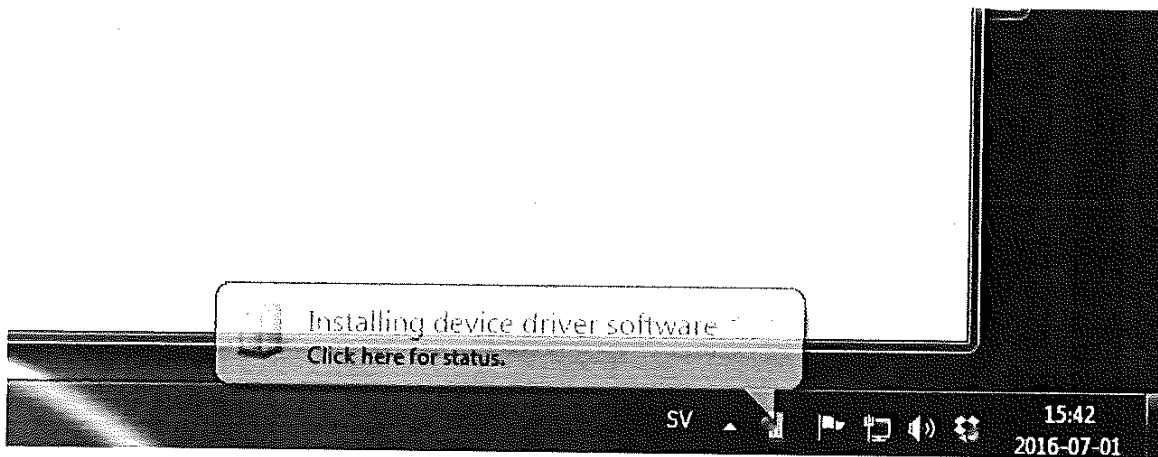
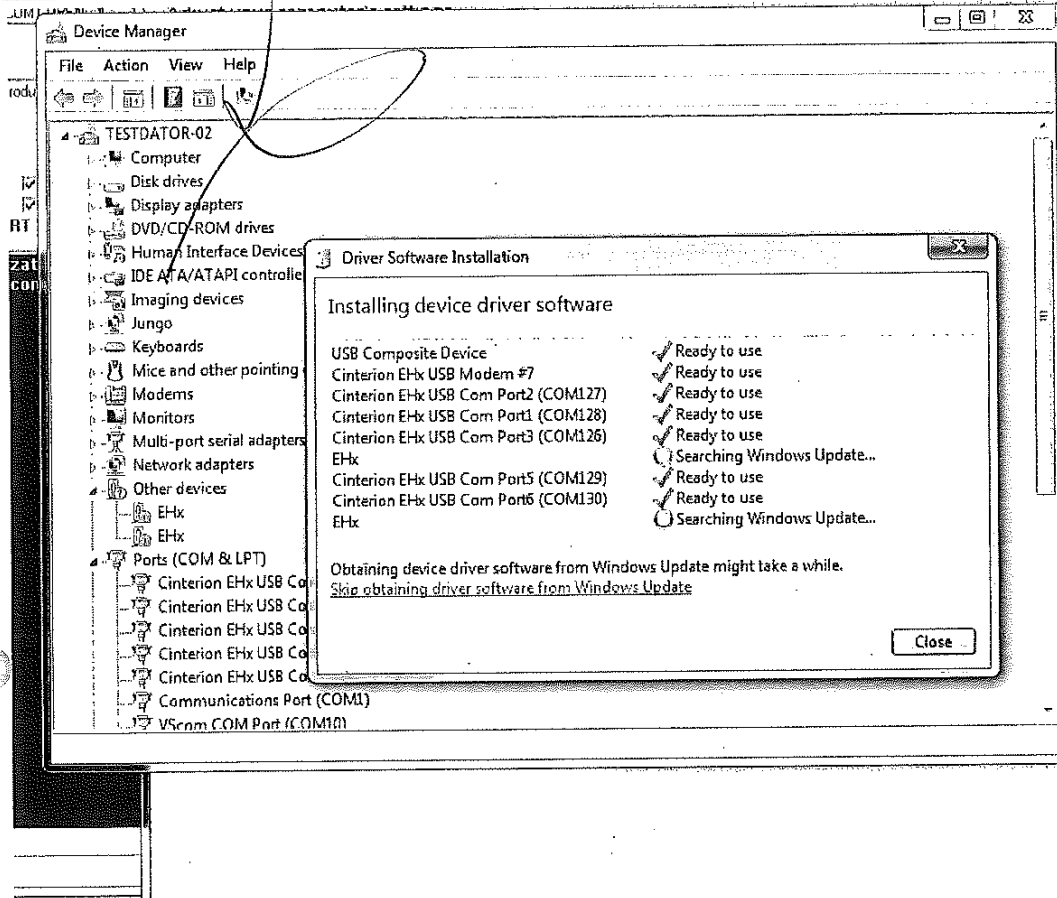


Figure 6. USB driver installation.

- The computer will try to install the USB drivers, see figure 6. Click on the pop up window in order to see the status information.





- Backup and Rest
- Default Program
- Display
- Fonts
- Internet Options
- Mouse
- Parental Control
- Power Options
- Region and Lang
- Sync Center
- User Accounts
- Windows Firewall

Figure 7. USB driver installation, skip automatic search.

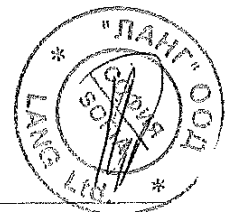
- Click on the row "Skip obtaining driver software from Windows Update", see figure 7.

Note: Actual port number will vary depending on USB port used.

Handwritten signature/initials

Handwritten signature

891



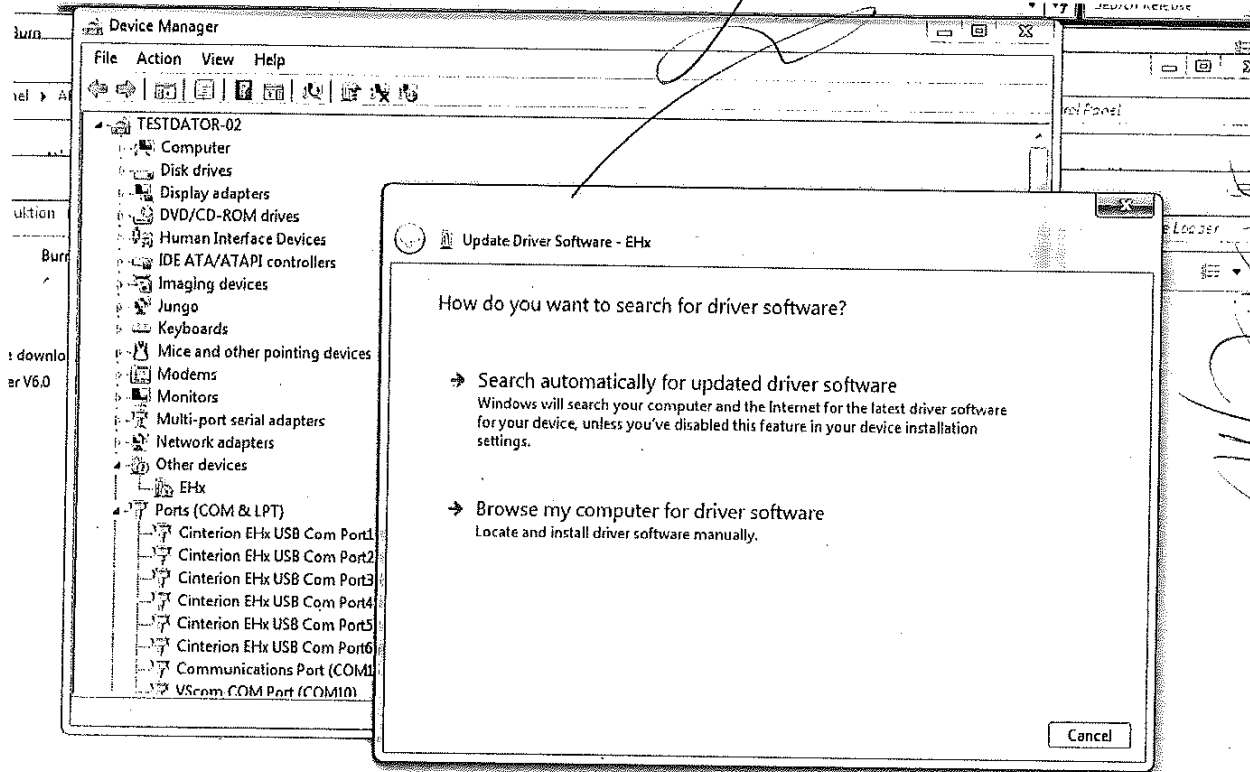
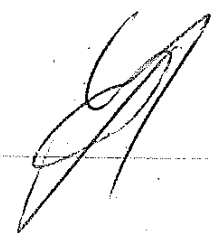


Figure 8. USB driver installation, browse manually.

- Click on the alternative "Browse my computer for driver software", see Figure 8.



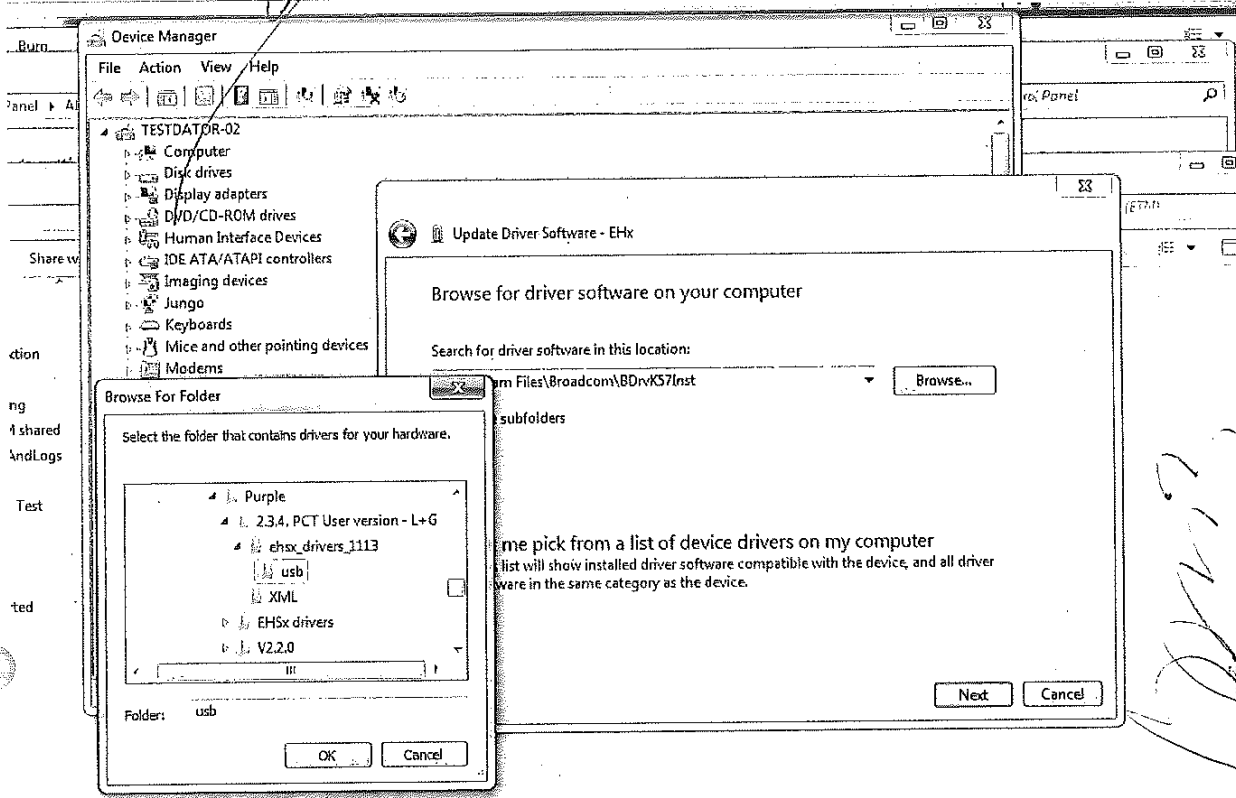
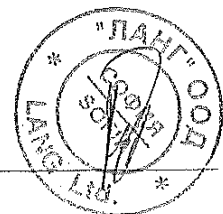


Figure 9. USB driver installation, find the driver locally.

- Browse to the saved folder for the ETM-Purple Configuration Tool and select the folder ehsex_drivers_1113/usb and click OK, see figure 9

Note: You need to be logged in as Admin user on the computer in order to get permission to install the driver.



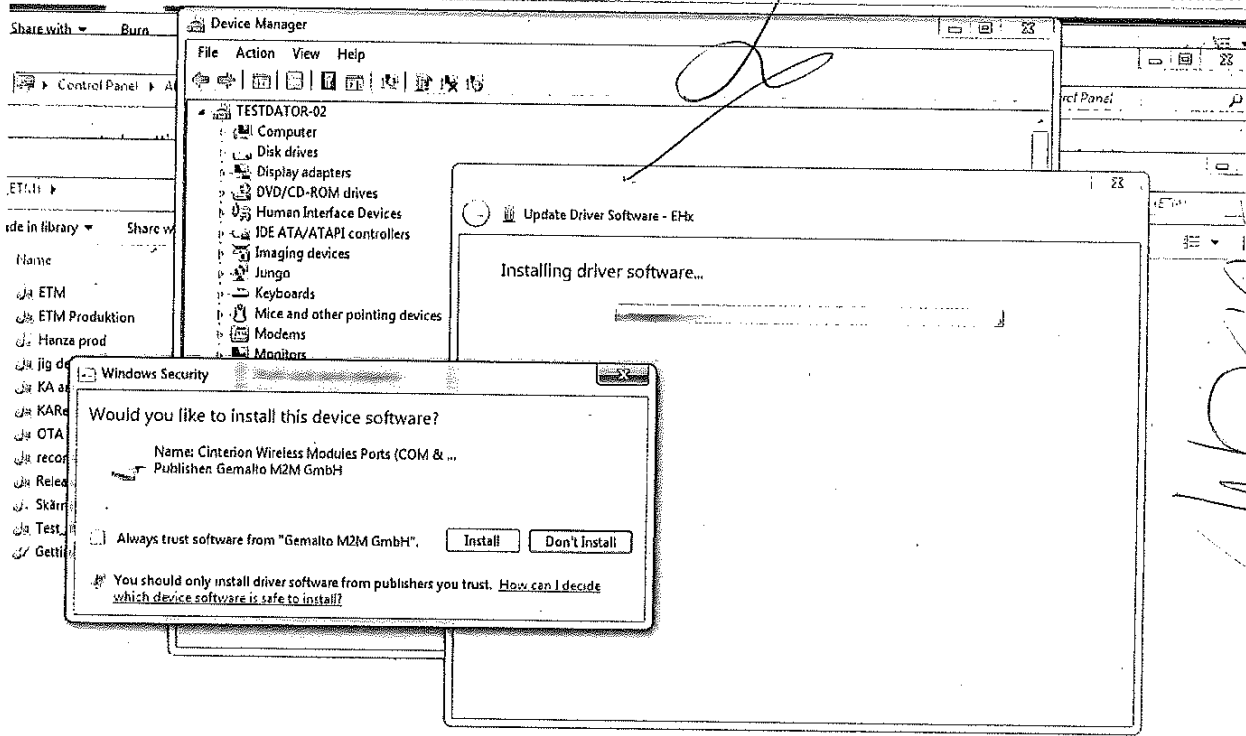


Figure 10. USB driver installation, find the driver locally.

- Click on the "Install" button, see figure 10.

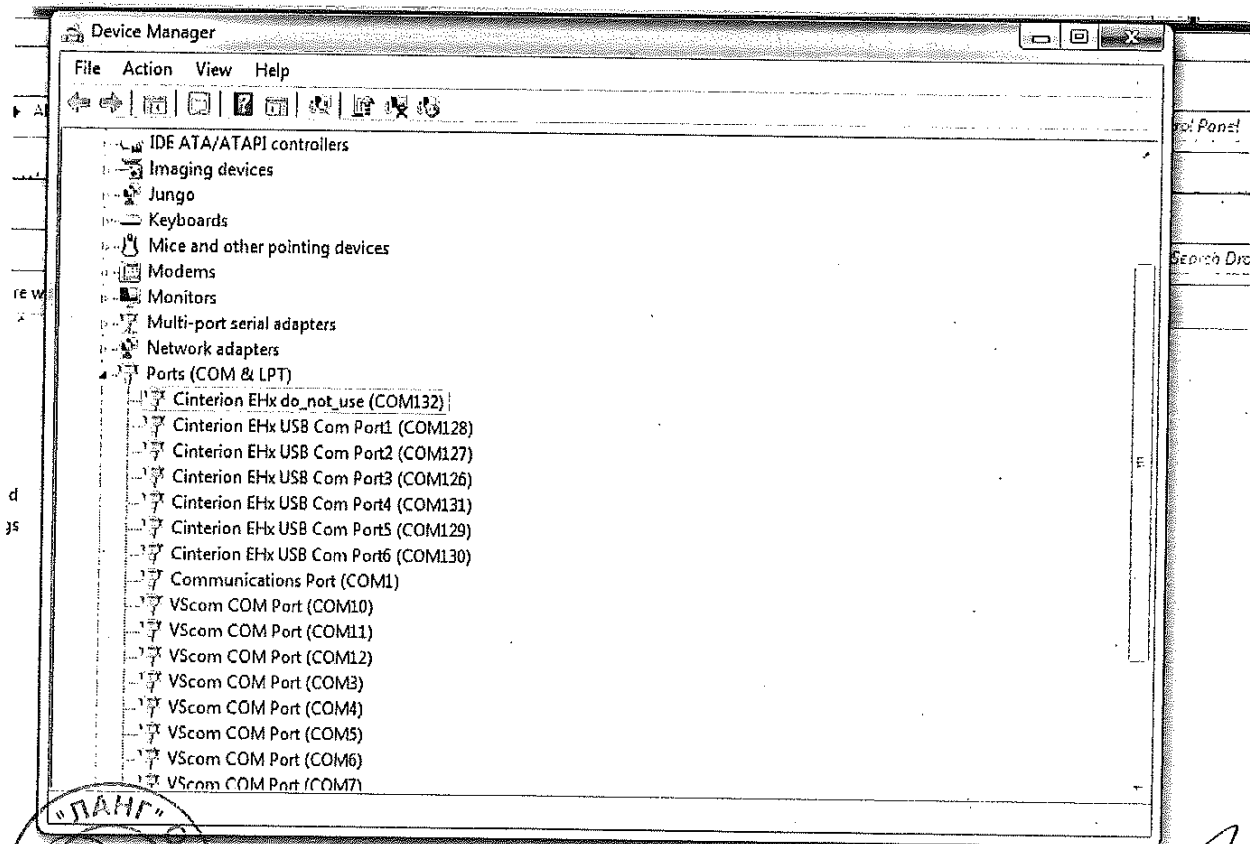


Figure 11. USB driver installation, check the installation.

- Check in the "Control Panel"/"Device Manager" that "Cinterion EHx USB Com Port number 1 to 6 is installed, see figure 11. If this is not the case, right click on the failing one and select "Update driver software" and follow the instructions.

**Note: it is irrelevant if "Cinterion do_not_use" port is not installed. This does not affect the operation.*

- Open the program "Purple Config Tool.exe" in the locally stored folder.
- Install .NET if you are asked to do that.

3.1 Local configuration

The most common settings can be performed with the Windows based ETM-Purple Configuration Tool (PCT) over the USB port.

Note: Make sure there is SIM card in the modem.

To configure the ETM-Purple locally, a USB-A to a USB-mini-B cable must be available. This ETM programming kit connects a Windows computer with the ETM-Purple modem without using a mobile network. The advantages include:

- the user can see the modem during the configuration
- only a single user needs to know how to configure the modems
- SIM card installation can be done in a controlled environment and this reduces the risk of ESD damage.

The disadvantage is that the modems have to be taken out of the packaging in order to perform this programming and resources are needed to program.

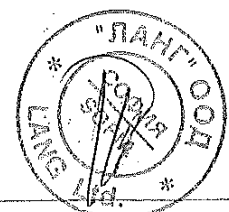
The followings steps describe how the modems can be configured once the ETM configuration software has been installed on a Windows XP, Windows 7 or Windows 10 computer:

1. Detach the ETM-Purple modem from the terminal cover by pressing on the tabs on the side of the modem holder preferably with a small screw driver. Please refer to figure 12.

Electro-static discharge can damage the modem



When the modem is detached from the terminal cover, the electronic components are exposed. The printed circuit board is susceptible to electro-static discharge and this can lead to latent damage to the modem. Always handle the modem by the plastic holder and avoid touching any of the electronic components. Failure to do so will void your warranty.



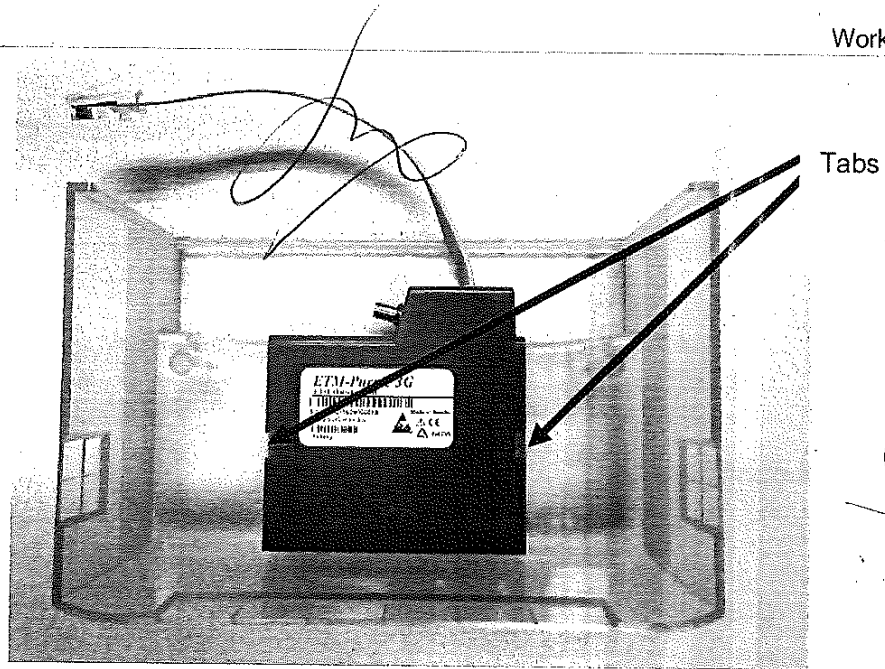


Figure 12. Detaching modem from terminal cover

2. Connect the USB cable to the ETM-Purple modem.
3. Make sure that a SIM card is installed (installation procedure see section 4 "SIM card installation").
4. Connect the USB cable to the Windows computer.



5. Start the Purple Configuration Tool software tool on your computer. It should look like figure 13, otherwise select the "User Settings (JET Commands):

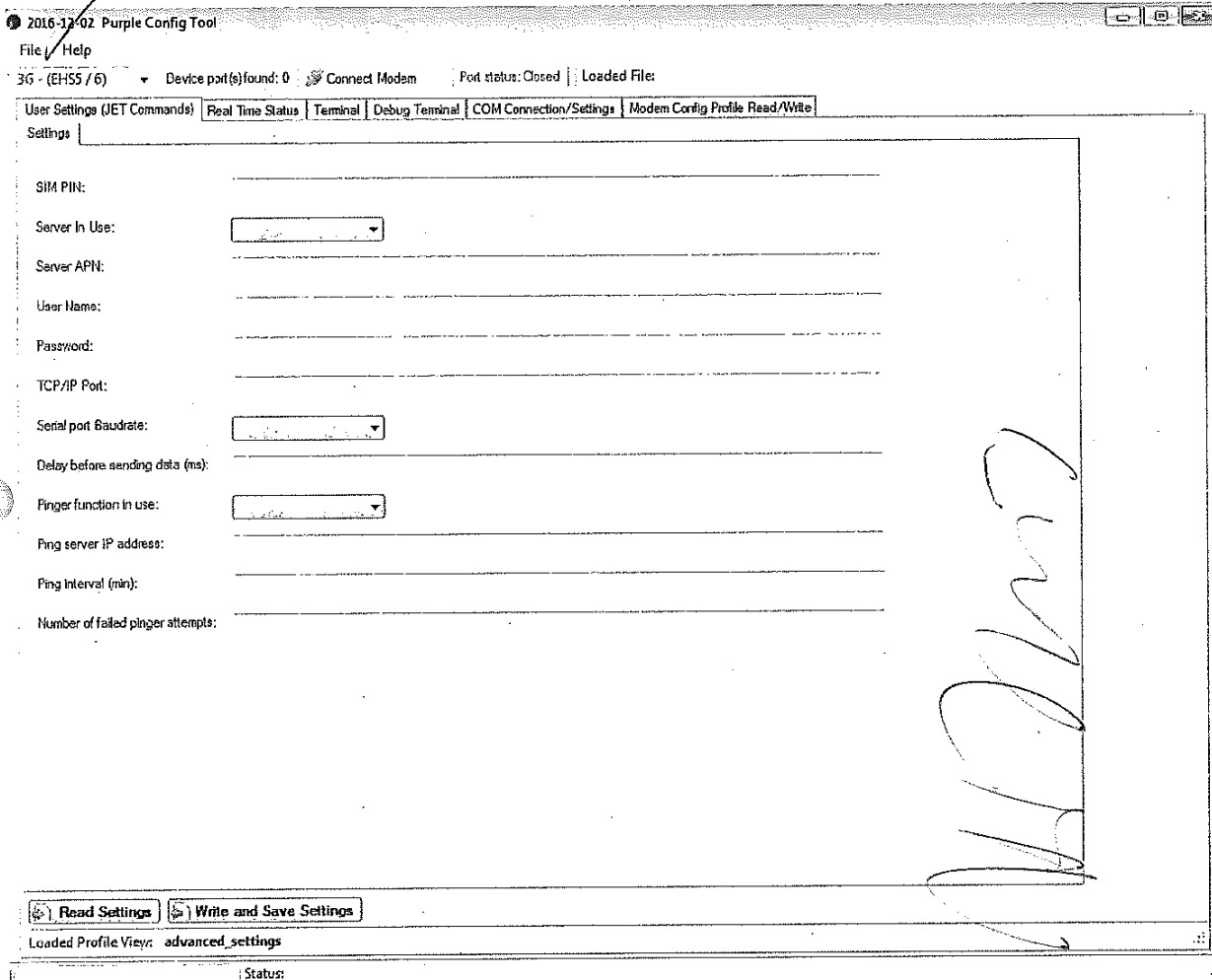
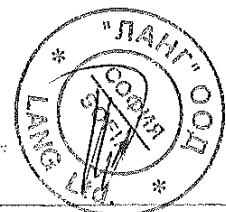


Figure 13, screen showing "not connected" modem.



6. Click on **Connect modem** on the top tab row.

**Note: Make sure that the "Devices found: 2" is displayed. If its not 2, there is a problem with the USB driver.*

The "Port status" shall change to open and the fields will be populated, see figure 14.

Note: If the field isn't automatically populated, click on the "Read setting" button at the lower left corner.

2016-12-02 Purple Config Tool

File Help

3G (EHSS / 6) Device port(s) found: 2 Disconnect Modem Port status: Open Loaded File:

User Settings (JET Commands) Real Time Status Terminal Debug Terminal COM Connection/Settings Modem Config Profile Read/Write

Settings

SIM PIN: 2009

Server In Use: True

Server APN: static.telenor.se

User Name: username

Password: password

TCP/IP Port: 4059

Serial port Baudrate: 9600

Delay before sending data (ms): 25

Pinger function in use: True

Ping server IP address: 213.115.2.218

Ping interval (min): 5

Number of failed pinger attempts: 5

Read Settings Write and Save Settings

Loaded Profile View: advanced_settings

Status: Configuration Mode OK

Figure 14, screen showing "connected" modem and populated fields.

7. Make the following settings if not already set:
- Enter SIM pin if activated.
 - Set "Server in use" to True.
 - Set APN
 - Enter "User Name" and "Password" for the ISP, if needed.
 - Enter the TCP/IP port number for the modem.
 - Set serial port baud rate to 9600
 - Set "Delay before sending data". Default value is 50 ms.
 - Set "Pinger function in use" if the modem shall send Ping messages to server.



- Set a valid IP address in "Ping server IP address" field if this function shall be used.
- Set the Ping time interval in minutes in the "Ping interval (min)" field if this function shall be used.
- Set the number of failed ping attempt in the field "Number of failed pinger attempts" before a disconnection from and reconnection to the carrier occur.

Click **WRITE AND SAVE SETTINGS**.

The changed data will be written into the memory of the ETM-Purple modem.

8. Select the "Real Time Status" tab. The following screen will appear:

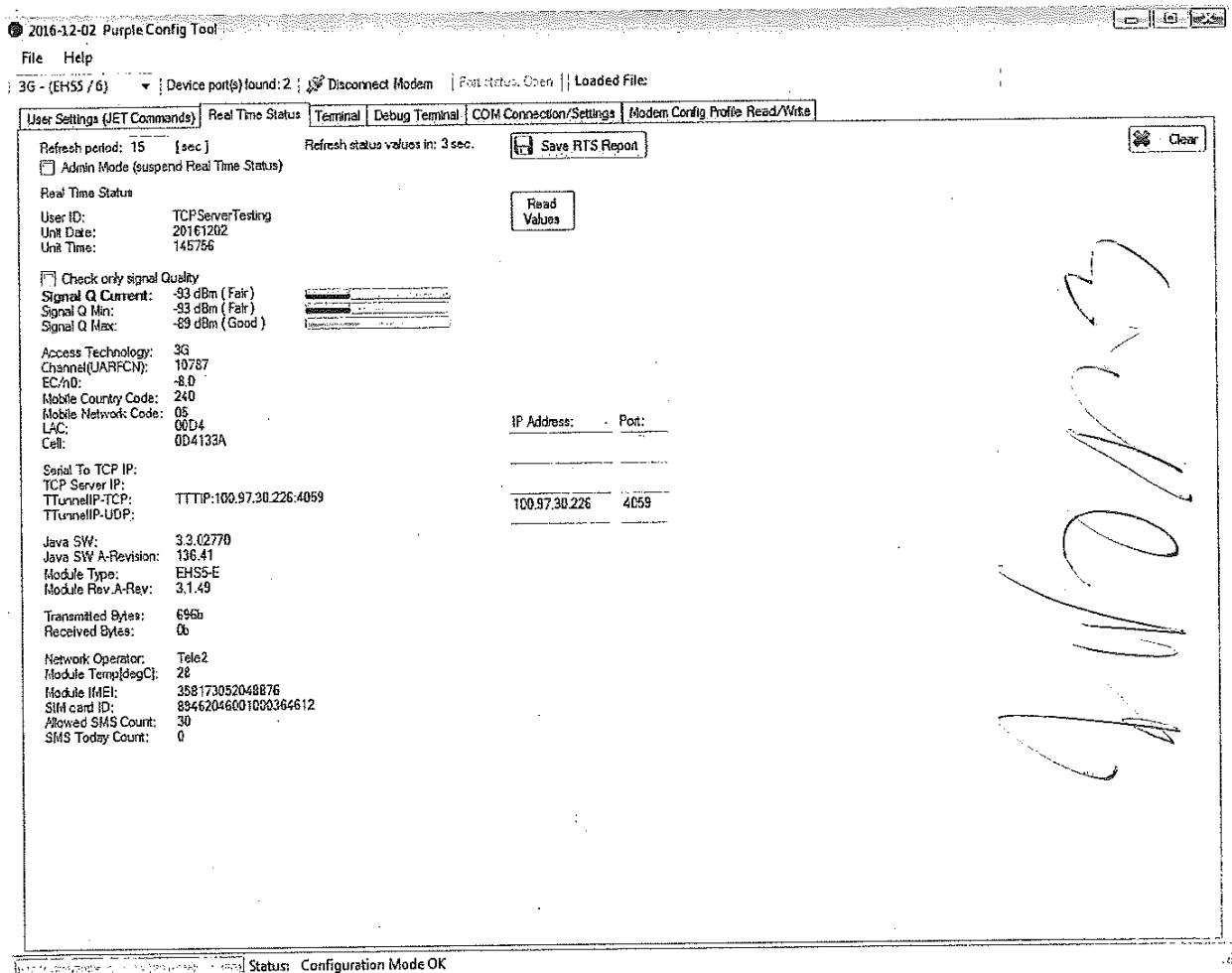
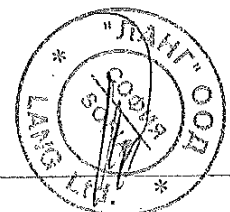


Figure 15, screen showing "Real Time Status".

The "Real Time Status" screen shows useful information about the mobile network, software, hardware and data-exchange parameters. This screen is updated every 15 seconds which is adjustable.

These parameters can be saved to the local computer by pressing the "Save RTS Report".



9. Select the "Terminal" tab. The following screen will appear:

The screenshot shows the 'Purple Config Tool' interface. At the top, there's a menu bar with 'File' and 'Help'. Below it, a toolbar contains buttons for 'Save', 'DTR', 'RTS', 'DSR', 'CD', 'CTS', and 'Clear'. The main window is titled 'Terminal' and displays a log of 'TCP Server Testing' activities. Each entry includes a timestamp, a base ID, and a data field. The log shows multiple successful connections and disconnections. At the bottom of the terminal window, there's a 'Send' button and a status bar that reads 'Status: Configuration Mode OK'.

Figure 9, screen showing the "Terminal" window.

In the Terminal window the user can send single commands starting with JET, see 6.4 Command table.



A large, stylized handwritten signature or set of initials in the bottom right corner of the page.

10. Select the "Debug Terminal" tab. The following screen will appear:

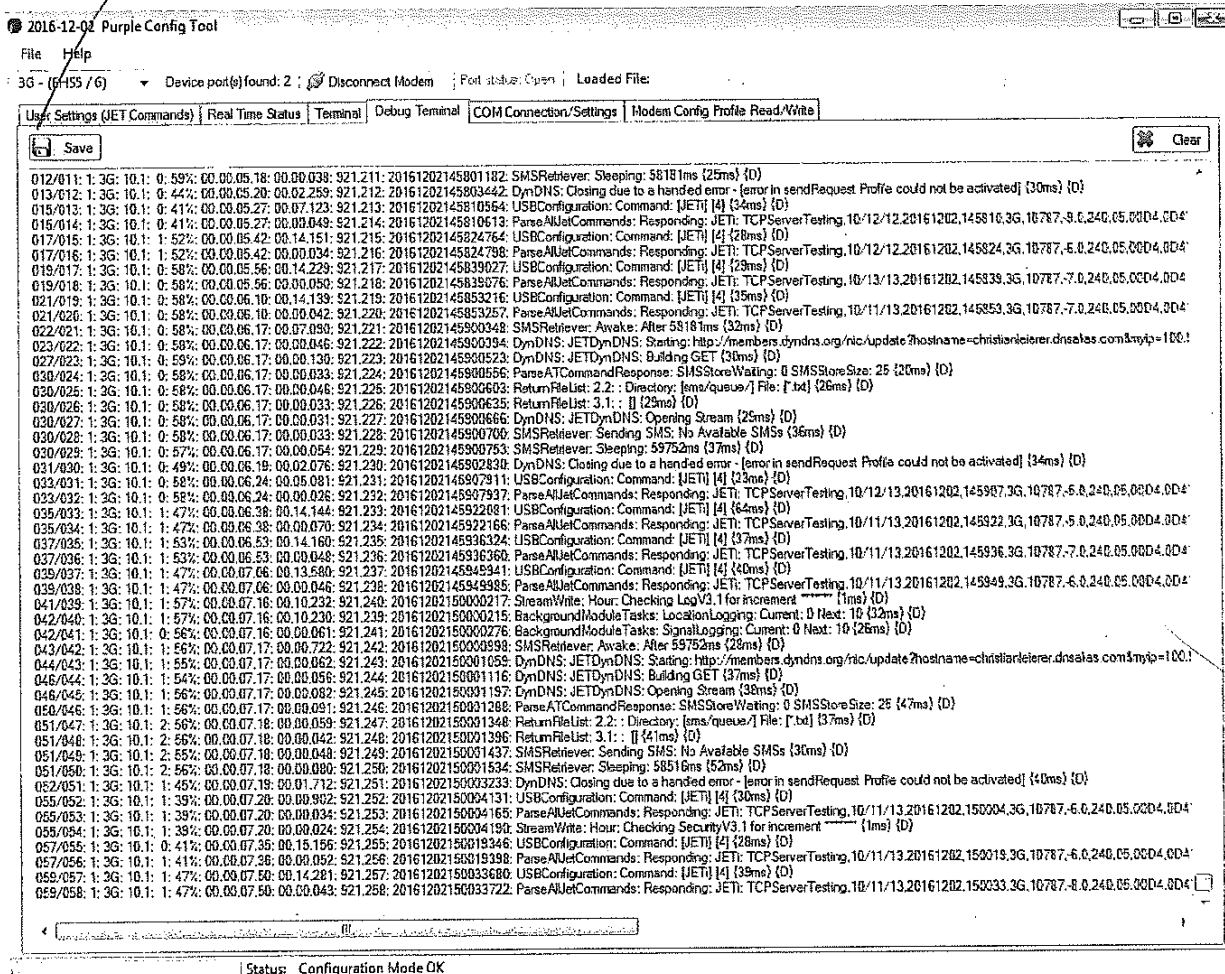
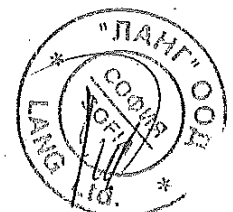


Figure 10, screen showing the "Debug Terminal" window.

This screen shows the activity in the modem and can be useful to fault trace problems in the field. The debug log shows activity since the start of the ETM-Purple Configuration Tool. The log file can be saved to the local computer by pressing the "Save" button.



11. Select the "COM Connection/settings" tab. The following screen will appear

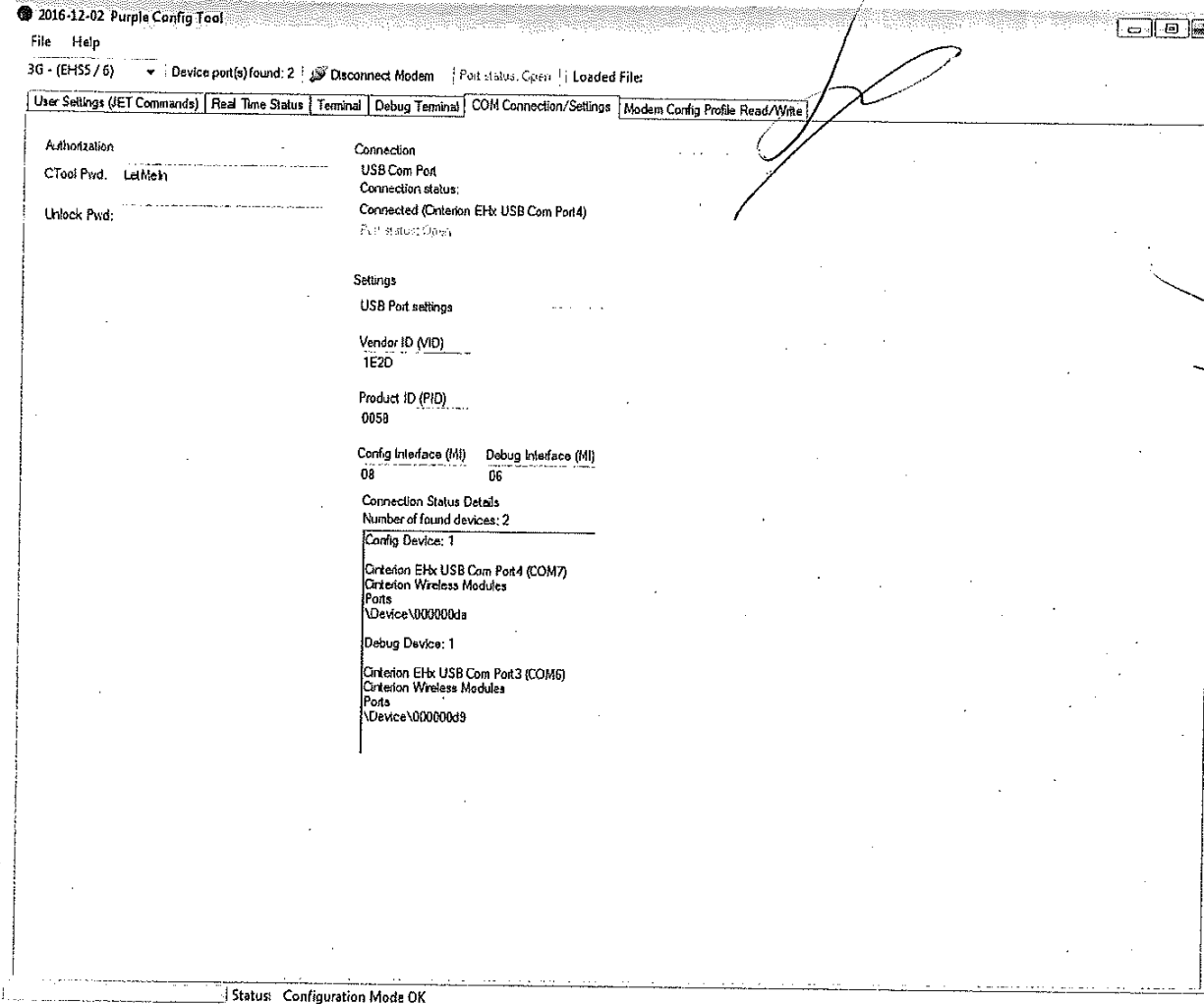
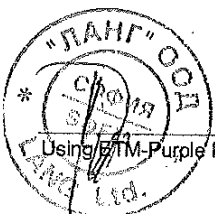


Figure 11, screen showing the "COM Connection" window.

The USB port settings and the ETM-Purple Configuration Tool password can be changed in this screen.

Note that the modem connection to the computer can stop working if changes are made in this screen.

Note that the "modem config Profile Read/Write" tab is not used.



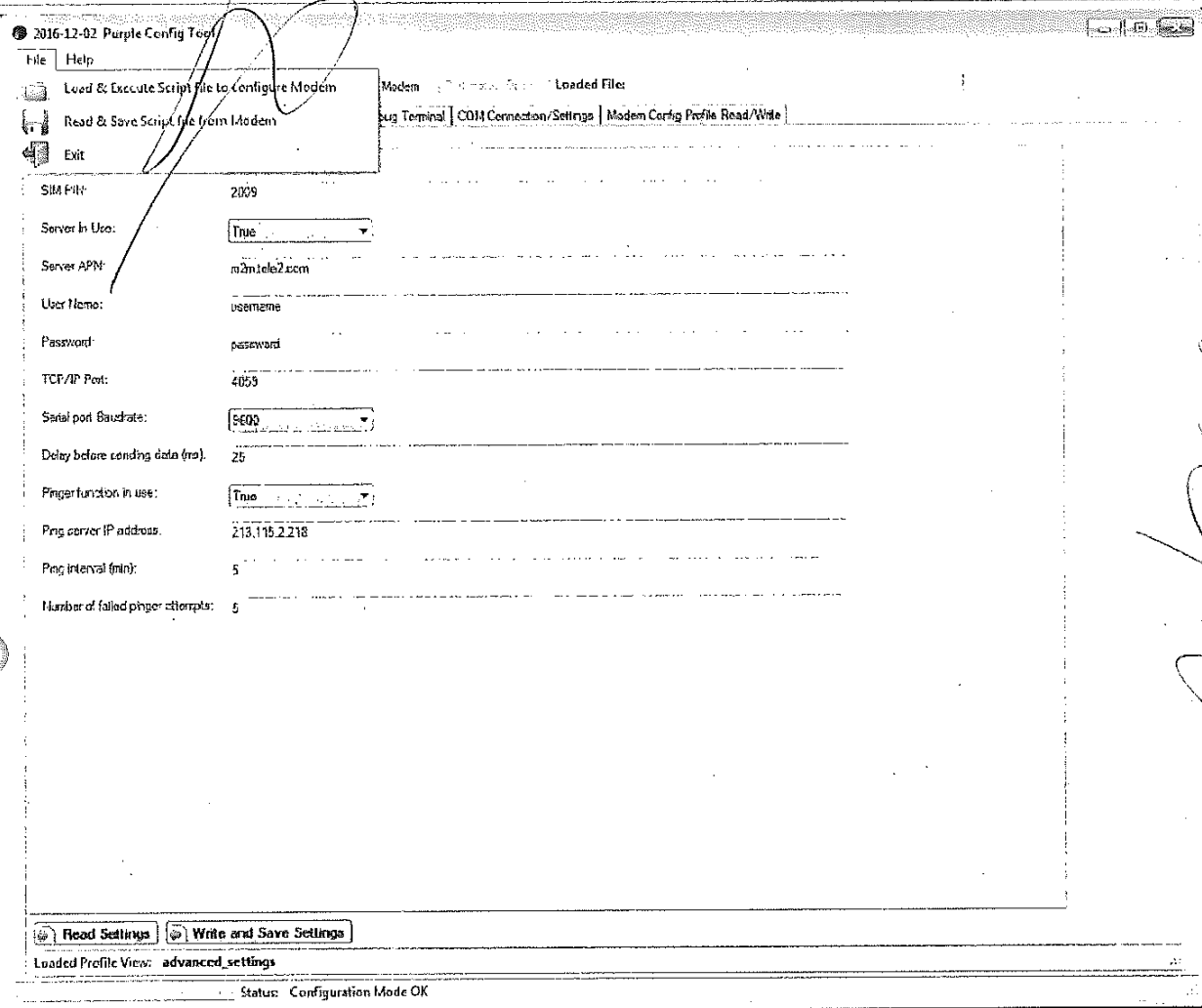
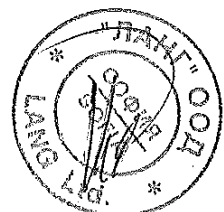


Figure 12, screen showing the "File" menu.

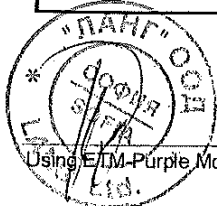
12. Select "Read & Save Script file from Modem" to save the complete modem configuration for backup or in order to copy the configuration to other ETM-Purple modems.
 13. Select "Load & Execute Script file to configure Modem" to open a saved modem configuration and load it to the modem.
 14. Disconnect the modem by clicking on the "Disconnect Modem".
- * Always disconnect before unplugging otherwise the device may not be recognized or port may be stuck.*
15. Unplug the ETM programming USB cable from the ETM-Purple modem and computer.
 16. Re-install the modem back into the terminal cover.
 17. Install the ETM-Purple modem on the meter and apply power to the meter.
- This completes the local configuration of the ETM-Purple modem.



6.4 ET Command table

There are several ways to configure the ETM-Purple modem locally. The most common settings can be performed over the Serial port (RS232) However, these settings and more can also be changed via SMS. Commands that write settings such as ETRT=n take effect immediately and are stored to persistent memory immediately.

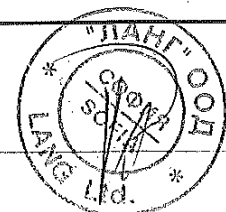
ET Command	Description	Command Method ESC(RS232 in ESC Mode), USB, SMS	Response example
ETI	Query Modem Information	RS232, SMS	Modem Info: VAR:Standard POWIN:7865mV MODV:3898mV CAPV:3696mV IMEI:358173052048876 SCID:89460862917000109621 MTemp:31degC BSWS:2.2.6.4 SWS:2.2.9.24 HWS:71382 PCBS:A01011630000020 SWC:6 PUC:10 PFC:0 Module Info: ATI1 Cinterion EHS5-E REVISION 03.001 A-REVISION 00.000.49 OK
ETRT?	Query Reset Timer	RS232, SMS	Periodic reset timer: 1440min Time remaining: 889min OK
ETRT=n	Set periodic Reset Timer, n=Time in minutes	RS232, SMS	OK
ETSATCMDL?	Query AT-command list.	RS232, SMS	AT-cmd list: E0;&D0;^SXRAT=0,0 OK
ETSATCMDL=n	Set AT-command list. n=AT commands with ; as delimiter. Example: ETSATCMDL=E0;&D0; ^SXRAT=0,0 To clear the list, send "ETSATCMDL=" To check the list, send "ETSATCMDL?" Max numbers of characters in the list are 100.	RS232, SMS	OK
ETCC	Clear SW-,PU-,PF-Counters	RS232, SMS	OK
ET&SR	Do Software Reset on the MCU	RS232, SMS	No response, unit will restart
ETSEND=ATxxx	Sends AT cmds through ET cmd	SMS	AT cmd response
ETSEND=ATI1	Returns Module Name and Firmware Version	SMS	Cinterion EHS6 REVISION 03.001 A-REVISION 00.000.49 OK
ETSEND=AT+CSQ	Returns signal strength e.g. CSQ 11,99 where 11 is the signal and 99 is the service quality	SMS	+CSQ: 11,99 OK
ETSEND=AT+CREG?	Verifies network registration status, 0 – not registered, 1 – registered, 2 – not registered searching, 3 – registration denied, 5 – registered roaming	SMS	+CREG: 0,1 OK
ETSEND=AT+COPS?	Indicates connected operator if applicable	SMS	+COPS: 0,0,"Telenor SE",2 OK
ETSEND=AT&W	"AT&W", stores the current configuration of the modem.	SMS	OK



JET Command table

The most common settings can be performed with the Windows based Configuration tool (CT) over the USB port. However, these settings and more can also be changed via SMS. Note that all settings must be saved with JETSAVE in order to be stored in persistent memory. The commands take effect immediately. Each JET set command answers with a response number see 6.5.1.

JET Command	Description	Command Method ESC(RS232 in ESC Mode), USB, SMS	Response example
JETI	Query status information. This information is shown in the CT "Real Time Status" tab.	USB, SMS	TCPServerTesting,10/10/11,20160617,144630,3G,10638,-3.5,240,08,017C,0124B95,,TSIP:94.234.165.237:2055,TTTIP:94.234.165.237:2040,,3.3.02763,EHS5-E,2.0,15,12Kb,5Kb,Telenor SE,32,358173052048876,89460862917000109621,30,13,JET
JETSEND=AT&V	Will return the current settings for the modem.	USB, SMS	JETSEND: ACTIVE PROFILE: E0 Q0 V1 X4 &C1 &D2 &S0 IQ3 S0:000 S3:013 S4:010 S5:008 S6:000 S7:060 S8:000 S10:002 +CBST: 7,0,1 +CRLP: 61,61,78,6 +CR: 0 +CRC: 0 +CMGF: 1 +CSDH: 0 +CNMI: 1,0,0,0,0 +CMEE: 0 +ICF: 3 +DTMF: 0 +CSMS: 0,1,1,1 +CREG: 0,1 +CLIP: 0,2 +COPS: 0,0,"00540065006C0065006E006F0072002000530045",2 +CGSMS: 1 OK
JETCPIN=n	Set SIM pin; n=SIM pin	USB, SMS	JETCPIN=2009(2)
JETTHREADEDTUNNELTCPINUSE=n	Turn on/off the Threaded Tunnel function: n=false for OFF n=true for ON	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELTCPINUSE=true(2)
JETTHREADEDTUNNELTCPSEVERAPN=n	Set Threaded Tunnel APN; n=APN name	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELTCPSEVERAPN=static.telenor.se(13)
JETTHREADEDTUNNELTCPSEVERUSERNAME=n	Set Threaded Tunnel User Name; n=user name	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELTCPSEVERUSERNAME=user(11)
JETTHREADEDTUNNELTCPSEVERPASSWORD=n	Set Threaded Tunnel Password; n>Password	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELTCPSEVERPASSWORD=password(11)
JETTHREADEDTUNNELTCPSEVERLOCALPORT=n	Set TCP/IP Port; n=Port number	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELTCPSEVERLOCALPORT=4059(2)
JETTHREADEDTUNNELSERIALCOMSPEED=n	Set Serial port speed; n=baudrate	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELSERIALCOMSPEED=9600(2)
JETTHREADEDTUNNELSERIALQUIETDELAY=n	Set delay time to send data; n=delay time in ms	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELSERIALQUIETDELAY=250(2)
JETPINGERINUSE=n	Turn on/off the pinger function. n=false for OFF n=true for ON	USB, SMS	JETPINGERINUSE=true(2)
JETPINGERIP=n	Set the ping IP server address. n=IP address in format xxx.xxx.xxx.xxx DNS address is not acceptable.	USB, SMS	JETPINGERIP=192.168.010.001(2)
JETPINGERSCHEDULEDINTERVAL=n	Ping interval in minutes. n=interval in minutes	USB, SMS	JETPINGERSCHEDULEDINTERVAL=5(2)
JETPINGERTRIGGERCOUNT=n	After n failed Ping attempts disconnect from carrier and reconnect. n=number of failed Ping attempts.	USB, SMS	JETPINGERTRIGGERCOUNT=5(2)
JETSAVE	Saves changes to memory done with JET commands.	USB, SMS	JETSAVE (OK)



6.5.1 JET Configuration change responses

When changing options within the JET code, by any connection method, JET responds with a completion method response number;

DataSet:

- 13 – An existing entry key is available and the value is not the same as the data being set
- 11 – There is no existing entry key available so the new entry was created
- 2 – An existing entry key is available and the value is the same as the data being set
- 0 – The entry key being used is null and is not being set

DataSetCaseSensitive:

- 111 – The entry was set
- 0 – The entry key being used is null and is not being set

DataUnset:

- 12 – The entry was removed.
- 1 – The entry either did not exist to be removed or there was an error

DataUnsetCaseSensitive:

- 12 – The entry was removed
- 1 – The entry either did not exist to be removed or there was an error

... so when setting or deleting an option a return value greater than 0 is a good response.



A handwritten signature in the bottom right corner of the page.

LED display

The ETM-Purple modems have six LEDs, arranged as follows on the modem board and visible through the transparent terminal cover:

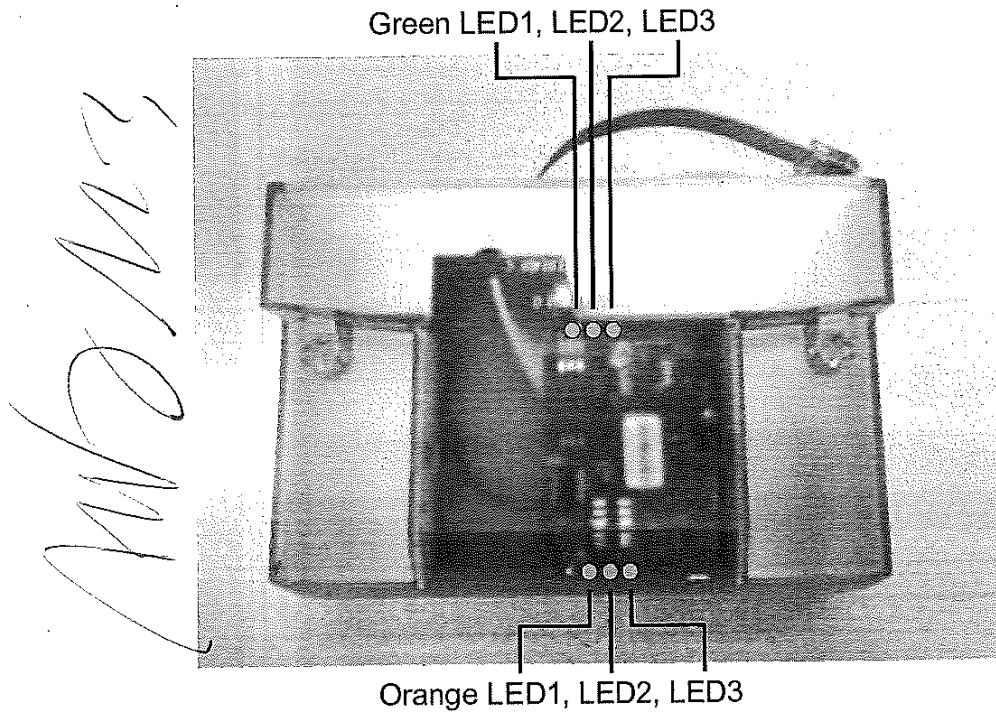
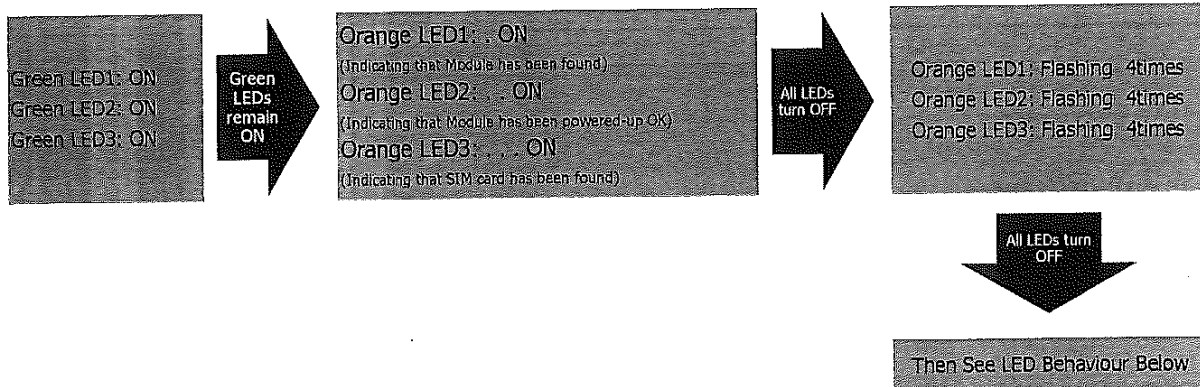


Figure 4. Arrangement of LEDs (viewed through transparent terminal cover)

LED behaviour – normal start sequence:



7.1 Green LEDs

Green LED 1	Function
Slow Flash 500ms On / 500ms Off	Searching for mobile network
Double Flash 3s Off / 100ms ON / 100ms OFF / 100 ms ON	Active 2G network connection
Triple Flash 3s OFF / 100ms ON / 100ms OFF / 100 ms ON / 100ms OFF / 100ms ON	Active 3G network connection

Green LED 2	Function
ON	Internet Service Provider connection (Active PDP context and IP address)
OFF	No Internet Service Provider connection

Green LED 3	Function
Rapid Flash	Sending Data
ON	Receiving data from host (turn off after 2 seconds)
OFF	No data transmission occurring

Note: All LED will flash at boot up

7.2 Orange LEDs

Orange LED 1	Function
Flashing	RSSI < -105 dBm or no SIM detected
ON	RSSI ≥ -105 dBm (Fair signal)
OFF	Not registered to mobile network

Orange LED 2	Function
Flashing	No SIM detected
ON	RSSI ≥ -89 dBm (Good signal)
OFF	RSSI < -89 dBm or Not registered to mobile network

Orange LED 3	Function
Flashing	No SIM detected
ON	RSSI ≥ -73dBm (Excellent signal)
OFF	RSSI < -73dBm or Not registered to mobile network

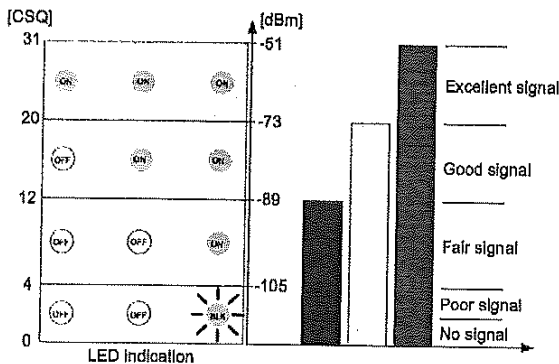
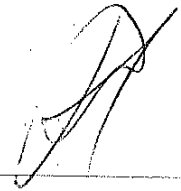
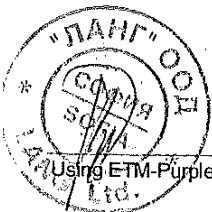


Figure 8, signal strength levels



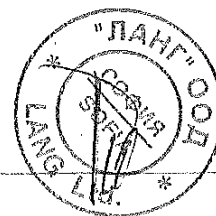
SIM cards

The following is general information about the SIM cards and network services that are recommended for use with ETM-Purple modems:

- SIM cards should be wide temperature range devices suitable for the operating environment for the life of the product. This will typically be temperature range between -25°C to +75°C operation and devices that are capable of at least 10 years of service life or 200K write cycles. Do not use SIM cards intended for consumer use.
- SIM cards for ETM-Purple modem **71401** should be activated for GSM 850, GSM 900, GSM 1800 and GSM 1900 operation.
- SIM cards for ETM-Purple modems **71382, 71402 and 71403** should be activated for GSM 900 and GSM 1800 operation. For 3G networks, UMTS 900 and UMTS 2100 should also be enabled.
- Roaming should be disabled especially for deployments near the country or network borders.
- PIN should be disabled for easy deployment.
- Voice service must NOT be provisioned to deter theft of SIM cards.
- SMS sending and receiving services must be enabled.
- Private IP address space must be provisioned for the customer specific Access Point Name (APN).
- The SMS service should only allow the reception of SMS from a restricted set of SMS sources as identified by the Caller Identification Number. This is to prevent the possibility of receiving SMS commands that may trigger the modem to go offline.

Handwritten signature

Handwritten signature



9 Antenna

The ETM-Purple modem is compatible with a selection of antennas listed in the end of this document.

When using magnetic mount antennas, it is important to affix the antenna on a metallic surface of at least 35 cm in diameter with the antenna pointing upwards. This ensures that there is a uniform field for optimal reception.

When using the adhesive antenna, it is important to follow the instructions on the antenna packaging. The antenna is designed for optimal performance when mounted on a plastic surface, such as the inside of the terminal cover. Do not mount the adhesive antenna on a metallic surface. The mounting instructions for the antenna depict a situation where the meter is mounted in its normal orientation. If the meter orientation is different, the antenna orientation should be changed accordingly depending on the antenna's orientation with respect to the ground.

Use short antenna cables whenever possible

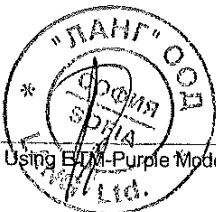


It is recommended to use an antenna with the shortest cable length to achieve adequate signal strength. Long hanging antenna cables should be coiled up. This recommendation is based on both cost and performance considerations.



Handwritten scribble

Handwritten signature



10 Part numbers and configurations

This section lists the orderable parts and part numbers available for typical applications.

Part number	Description
P 000 334 580	ETM-Purple 3G, RS232
P 000 XXXX	ETM-Purple 2G, RS485
P 000 XXXX	ETM-Purple 3G, RS485
P 000 XXXX	ETM-Purple 3G, RS485, 230AC
P 000 232 400	E550 transparent terminal cover
P 000 196 540	Magnetic foot antenna with 3 m cable with SMA connector
P 000 196 550	Magnetic foot antenna with 10 m cable with SMA connector
P 000 272 000	Inside Terminal Cover Adhesive Antenna with a 0.2 m cable and an SMA connector

The following table summarizes the available documentation:

Document number/ author	Description
Cinterion	Cinterion EHS5 AT Command Set Reference & Hardware Interface
Cinterion	Cinterion BGS5 AT Command Set Reference & Hardware Interface

Contact:

Landis+Gyr AG
Theilerstrasse 1
CH-6301 Zug
Switzerland
Phone: +41 41 935 6000
www.landisgyr.com

Landis
Gyr+

manage energy better



911



Електромери
Индустриални и търговски

Превод от английски език

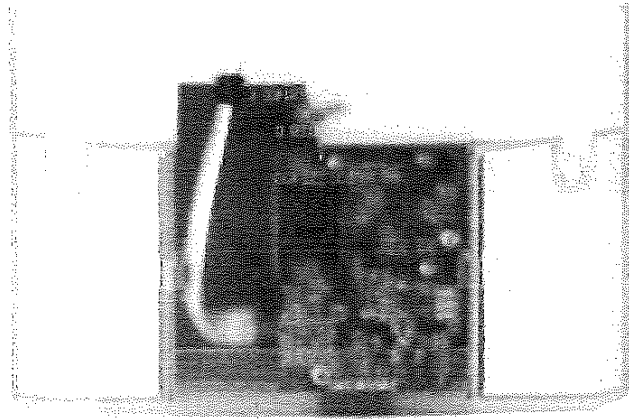
Landis
Gyr⁺
manage energy better

ETM Purple (ETM Версия)

Ръководство на потребителя за
ETM Purple модеми

Приложение

Handwritten signature



Дата: 28.02.2017

Име на файла: 1802-20170004 ETM Purple уълтване за употреба L + G R03.docx

Handwritten signature

912



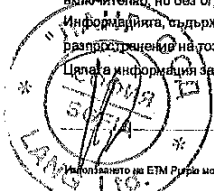
Преглед на историята

версия	Дата	Коментари
PA1	10/05/2016	Първо издание.
PA2	05.18.2016	Обновен формат, изпратен до L + G.
PA3	20/05/2016	Променен контрол на RS485 поток.
PA4	26.05.2016	Добавена глава 10, променена фигура 2.
PA5	26.05.2016	Добавени документи за справка
PA6	28.06.2016	Добавено ET и по команда, монтаж инструмент за конфигуриране
PA7	30.06.2016	Промяна и добавено съдържание, след преглед с Алекс NGI
PA8	08.08.2016	Промяна на името на продукта, актуализиран командна таблица
PA9	10.04.2016	Променен номер на продукта, добаяне на инициализиращи команди и пинг, промени от Alex
PA10	02.12.2016	Променен инициализираща команда, актуализиран GUI вид и скрипт функция
PA11	07.10.2016	Коригиран ETSATCMDL команден синтаксис.
A	06/02/2017	Обновено ETI отгово. Издадена версия.
A2	02.22.2017	Обновени ET и JET CMD таблици.
R01	02.23.2017	Обновени ET и JET CMD таблици. Добавени на документи и нов номер на версия.
R02	02.28.2017	Премахнат и променен елемент свързани със CSD. Добавена фигура относно 230VAC захранване Промени в описанието на JET команда.
R03	02.28.2017	Премахнати кратки JET команди. Обновена информация по отношение на СИМ-карти с ПИН

Въпреки че информацията, съдържаща се в този документ, е представена добросъвестно и се смята, че е вярна, Landis + Gyg (включително нейните филиали, агенти и служители) се отказва от всякаква отговорност за грешки, неточности или непълноти, свързани с продукта. Landis + Gyg не дава гаранции, представителство или гаранция по отношение на производителността, качеството, трайността или пригодността на продуктите за някаква конкретна цел. В най-пълната степен, разрешена от закона, Landis + Gyg отказва (1) всякаква отговорност, произтичаща от използването на продукта, (2) всякаква отговорност, включително, но без ограничение, специални, последващи и косвени щети и загуби и (3) всякакви подразбиращи се гаранции, включително, но без ограничение, годност по предназначение и продаваемост.

Информацията, съдържаща се в този документ, е строго поверителна и е предназначена само за адресата. Неправомерно използване, разкриване, копиране, изменение или разпространение на този документ или неговото съдържание е строго забранено и може да бъде незаконно.

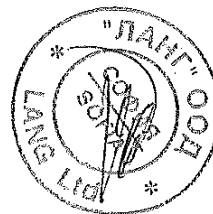
Цялата информация за продукта подлежи на промяна без предупреждение.



913

Съдържание

Преглед на версиите.....	2
Съдържание	3
За този документ	4
1 Обща информация	5
2 ETM Purple преглед	6
2.1 Tri-Mode работа	6
3 Електромери с поддръжка на TM Purple	7
4 Монтаж на СИМ-карта	8
4.1 СИМ-карта инсталиране при ETM Purple 3G RS232, ETM Purple 2G RS485 и ETM Purple 3GRS485.....	8
4.2 СИМ-карта инсталиране при ETM Purple 3G RS485 230AC.....	10
5 ETM Purple функции на приложенията.....	12
5.1 ETM-Purple функции модем.....	12
5.1.1 Монтаж.....	12
5.1.2 Захранване	13
5.1.3 Регулиране на потока на RS232 към електромера.....	13
5.1.4 USB комуникационен порт	13
5.1.5 Телекомуникационни услуги	14
5.1.6 Честотни ленти	14
5.1.7 Прозрачен модем.....	14
5.1.8 SMS предупреждения.....	14
5.1.9 MAP инструменти тест.....	14
5.1.10 Дистанционно поддръжане и конфигурация.....	14
5.1.11 Инициализация на модема.....	15
5.1.12 Приложение за локално програмиране.....	15
5.1.13 Означаване	15
6. Работен процес	16
6.1 Инсталиране на СИМ-карта,	16
6.2 Конфигуриране на модема.....	16
6.3 Инсталиране на инструмента за конфигуриране на Windows 7.	16
6.3.1 Локална конфигурация	21
6.4 ET Командна таблица.....	30
6.5 JET Командна таблица.....	31
6.5.1 JET отговори при промяна на конфигурацията	32
7 LED дисплей	33
7.1 Зелени светодиоди	34
7.2 Оранжеви светодиоди.....	34
8 СИМ-карти	35
9 Антена.....	36
10 Сериен номера и конфигурации.....	37



За този документ

Обхват на действие

Настоящата бележка за приложение се отнася за следните версии на електромери:

- E550 ZMG Серия 2
- E450

Предназначение

Целта на Тоаи документ за приложение за приложение е да се предостави информация за конфигурирането и използването на ETM-Purple модеми с E550 и E450 електромери

Целева група

Тоаи документ за приложение е предназначена за технически квалифициран персонал на фирми за доставка на енергия, които отговарят за планирането на системата, монтаж, пускане в експлоатация и експлоатация на електромери.

документи за справка

Съответният технически данни, потребителски ръководства и функционални описания на продуктите, споменати по-горе ще ви помагат в работата си.

За електромери E550 ZMG Серия 2 :

- D000029744 E550 Series 2 ZMG310xR Технически данни
- D000029746 E550 Series 2 ZMG400xR Технически данни
- Ръководство на потребителя D000029781 E550 Series 2 ZMG310xR
- Ръководство на потребителя D000029783 E550 Series 2 ZMG400xR
- D000029785 E550 Series 2 ZMG Функционално описание за E450 м:
- D000044380с - ZCХe110CR - технически проспект
- D000044382f - ZCХe110CR - Ръководство на потребителя
- H102007400d_EN - ZMХe310CR - технически проспект
- H102007399b - ZMХe310CR - Ръководство на потребителя

Ако имате нужда от допълнителна информация, моля свържете се с местния дистрибутор Landis + Gyr.



915

Обща информация

ETM Purple модем

ETM Purple модем позволи електромерите Landis + Gyr E550 и E450 да бъдат интегрирани в автоматизирани системи за отчитане, използващи GSM / GPRS и в зависимост от вариант на продукта в UMTS мрежи.

Този документ обхваща използването на ETM Purple модема.

ZMG Серия 2

Landis + Gyr E550, принадлежащи към серия 2 ZMG поддържат използването на ETM-Purple модеми ако електромерът е оборудван с усилен RS232 интерфейс.

ZCX

Landis + Gyr E450 електромери, принадлежащи към ZCX поддържат използването на ETM Purple модеми, ако електромерът е оборудван със сериен интерфейс RS485.

Handwritten signature

Handwritten signature

916



2 ETM Purple преглед

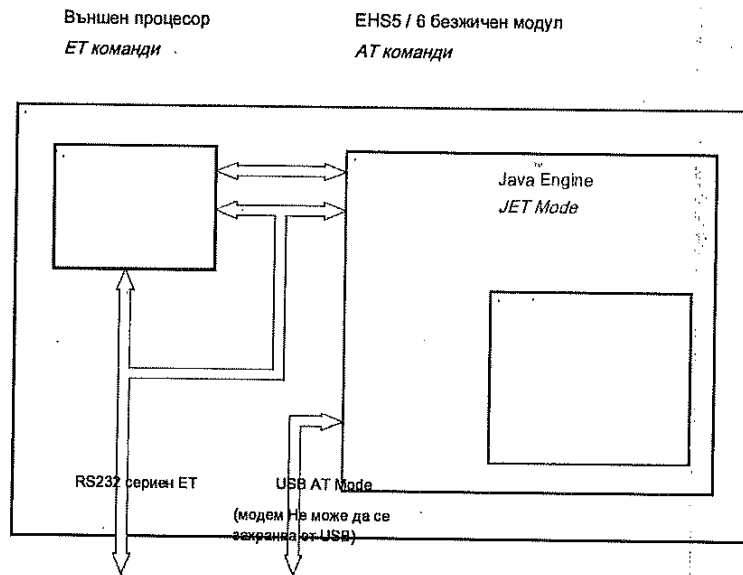
ETM Purple гама от продукти, са интелигентни индустриални терминали, предназначени за M2M (машина към машина) комуникации. С възможност за 2G и 3G свързаност, интелигентна работа Tri-Mode и малък форм-фактор те осигуряват идеални комуникационни решения за електрическо измерване или за други приложения; използващи серийни комуникации.

2.1 Три режима

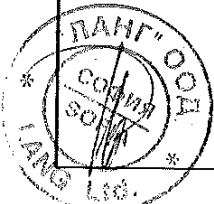
Устройството може да работи по редица начини за постигане на различни функционални резултати, в зависимост от изискванията към устройството, към което е свързано и / или взаимодействието с всеки Бекенд / сървър. ETM Purple може да поддържа CSD или IP връзки и заявки SMS конфигурация или контрол на състоянието. CSD комуникация е достъпна само за 2G устройства.

По-долу е одадена простена блокова схема за подпомагане на разбирането на оперативните способности на устройството.

ETM-Purple Tri-Mode Интелигентна терминал



Режим	Предназначение	Интерфейсен Метод
ET Mode	Външният процесор се използва за контрол на началното установяване на модема и да направи оперативни настройки по подразбиране	ET- команди могат да се изпратят до SIM телефонния номер (имайте предвид, SIM трябва да има активиран SMS) чрез SMS. ET-команди могат да се изпратят към порт RS232, но това изисква специално оборудване.
AT Mode	Безжичният модул може да бъде конфигуриран чрез използване на AT команди.	AT команди могат да бъдат изпратени на безжичния модул чрез USB порт или SMS.
JET Mode	Предоставя интелигентни оперативни функции, като например; <ul style="list-style-type: none"> - TCP тунел - CSD тунел (само 2G устройства) - TCP сървър - Сериен към TCP сървър - Статус Logging> изпращане към сървър за наблюдение (от други) 	JET команди чрез USB или SMS.



917

Електромери поддържащи ETM-Purple

ETM-Purple модеми са предназначени да бъдат използвани с E550 и E450 електромери. Само версии на фърмуера, които са специално разработени са съвместими. Всички останали електромери не се поддържат.

Съвременните модели

ETM-Purple модеми съществуват в четири конфигурации, които са предназначени за специфични приложения.

Забележка: Всички те може да не е са налични за всички пазари, моля, свържете се с местния L + G офис.

Модел	ETM номер	Описание	Типично или по предназначени прилагане
ETM Purple 3G, RS232	71382	Cinterion EHS5-E модем с RJ-45 конектор за данни и захранване.	E550 серия 2 с 2G / GPRS или 3G / UMTS мрежи.
ETM Purple 2G, RS485	71401	Cinterion BGS5-E модем с RJ12 конектор за данни и захранване.	E450 серия 2 с 2G / GPRS мрежи.
ETM Purple 3G, RS485	71402	Cinterion EHS5-E модем с RJ12 конектор за данни и захранване.	E450 серия 2 с 2G / GPRS или 3G / UMTS мрежи.
ETM Purple 3G, RS485, 230AC	71403	Cinterion EHS5-E модем с RJ12 конектор за данни и отделен конектор за 230V AC.	E450 серия 2 с 2G / GPRS или 3G / UMTS мрежи.

Специфични особености и функции на измервателния уред и модема като компонент на системата, може да не са налични.

E550 Series 2

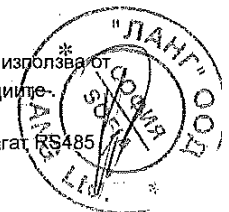
E550 серия 2 на оборудвани със захранващ RS232 порт поддържат използването на ETM Purple модеми. Това са серии .07 или .37 електромери.

Модемът се монтира в една прозрачна клемна капачка със сериен номер P74 111 0039 0. Капачката може да се поръча отделно ако ETM Purple модема се добавя към предварително инсталиран електромер. Тя може да бъде по-голяма от вече инсталираната капачка на клемния блок на електромера, който първоначално е бил инсталиран затова свободно пространство трябва да бъде на разположение.

E550 Серия 1 и E450

Електромери E550 Серия 1 може да бъдат оборудвани с порт RS232, който може да се използва от електромери от серията ETM Purple модеми. Това са електромери с .02, .42 или .62 опциите.

Електромери E450 може да се използват с модеми ETM-Purple при условие, че разполагат с RS485 порт.



4 Монтаж на СИМ карти

Този раздел разглежда инсталиране на СИМ-картата (Вижте също раздел 8 "СИМ-карти") в модема, който се извършва винаги, когато уредът не е захранен. За UMTS мрежа, СИМ-картата е често по-нататък на USIM карта.



СИМ картата трябва да поддържа SMS получаване и изпращане, за да е възможно дистанционно програмиране и други функции



Дръжте контактите на СИМ картите чисти
СИМ картата е електронен компонент. Като такъв, металните контакти трябва да бъдат чисти от масла и други замърсители, когато се инсталира в модема. Замърсяването на контактите може да доведе дългосрочно до корозия на контактите между СИМ-картата и модема. Това може да доведе до прекъсвания или постоянно спиране на работа на модема.



Ако СИМ-картата е обезпечена с ПИН код и е активирана. Не забравяйте да зададете правилния ПИН номер в модема, за да се избегне преминаване в режим PUK на СИМ-картата.

4.1 СИМ карта Инсталация за ETM Purple 3G RS232, ETM Purple 2G RS485 и ETM Purple 3G RS485



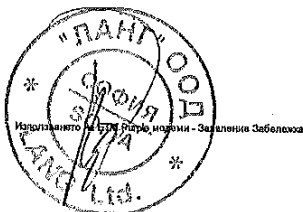
Опасно напрежение на клемите

Съществува риск от токов удар на клемите и трябва да се спазват правилните процедури за безопасност. Моля обърнете се към E450 или Ръководство на потребителя E550 за правилните процедури за безопасност.

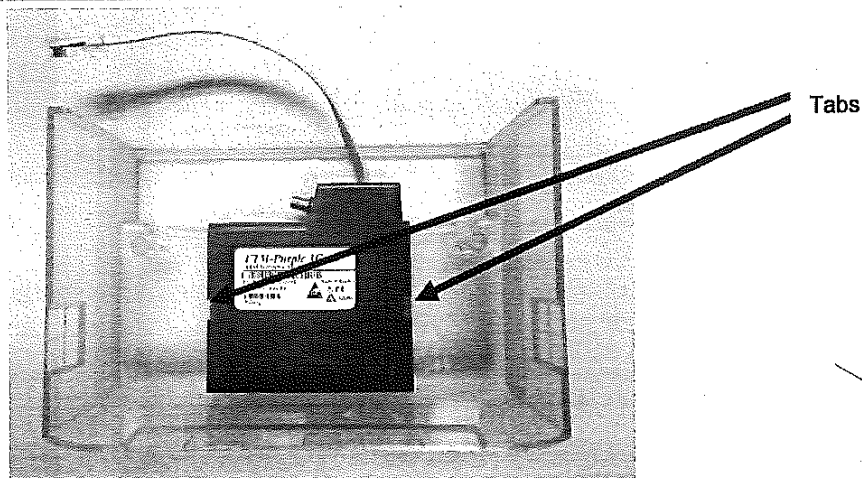
Отворете капачето за изводите на уреда, за да инсталирате или да смените СИМ картата в ETM-Purple модема.

Изключете кабела на RS232 / RS485 от електромера. Не се продължава по-нататък, без да премахнете кабела. Неспазването на това изискване може да доведе до увреждане на модема или СИМ-картата. Ако има антена, тя също трябва да бъдат отделена от модема

Извадете модема от клемния капак, като натиснете върху разделите от страна на държача на модема за предпочитане с малка отвертка, за да получите достъп до държача на СИМ картата. Моля, вижте фигура 1.



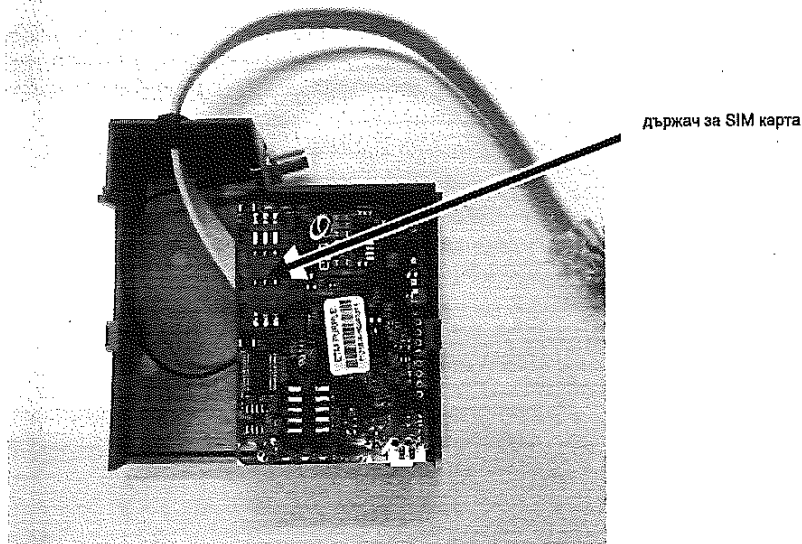
919



Фигура 1. Отделяне модем от клемния капак



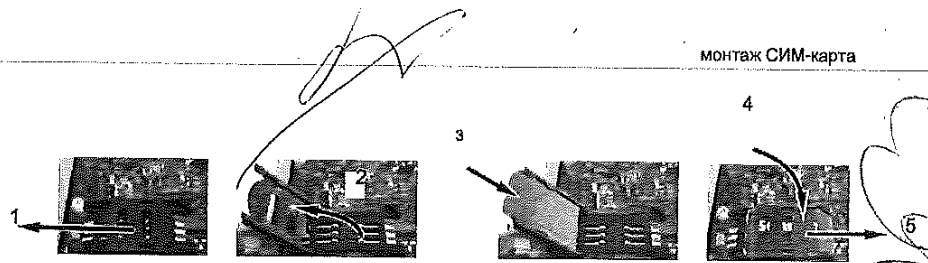
Електро-статично електричество може да повреди модема
 Когато модемът е отделен от капака на клемите, електронните компоненти са видими.
 Печатната платка е податлива на електростатичен разряд, а това може да доведе до
 увреждане на модема. Винаги придържайте модема от пластмасовия корпус и избягвайте да
 докосвате някой от електронните компоненти. Ако не направите това ще анулирате
 гаранцията.



Фигура 2. СИМ място на държача на картата в модема ETM

4. Внимателно отворете държача на СИМ картата, като плъзнете лостчето назад (фиг. 3-1), а след това повдигнете ключалката (фиг. 3-2).
5. Премахнете на СИМ-картата (ако е монтирана) и поставете новата карта с нарязания ъгъл на горната дясна част (фиг. 3-3).
6. Връщане на стопера в изходна позиция (фиг. 3-4) и плъзгате напред капачето (фиг. 3-5), докато се фиксира с цел подходящ електрически контакт.





Фигура 3. Поставяне на СИМ-картата

7. Поставете отново модема обратно в клемния капак и свържете отново кабелите към RS232 / RS485 порт и GSM антена.
8. Затворете капака на клемите и подайте напрежение до електромера. Изчакайте две минути за модема да влезе в мобилната мрежа.
9. Проверете зеления светодиод на ETM Purple модема, за да се осигури правилна сила на сигнала (виж раздел 7 "светодиоден дисплей").
10. С това приключва инсталирането на СИМ-картата.

4.2 СИМ карта инсталация за ETM Purple 3G RS485 230AC



Опасно напрежение на клемите

Съществува риск от токов удар на клемите и трябва да се спазват правилните процедури за безопасност. Моля, направете справка със съответната процедура за безопасност.

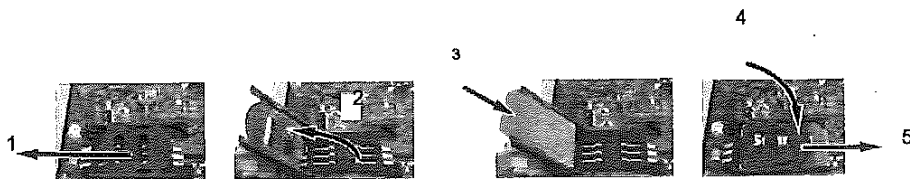
1. Уверете се, че индикаторът за захранване на електромера E450 е изключен и че всички остатъчни разряди са разредени, преди да работите с модема. Електро-статично електричество може да повреди модема



Когато модемът е отделен от капака на клемите, електронните компоненти са открити. Печатната платка е податлива на електростатичен разряд, а това може да доведе до увреждане на модема. Винаги придържайте модема за пластмасата и избягвайте да докосвате някой от електронните компоненти. Ако не направите това ще се анулира гаранцията.

2. Отворете капачето за изводите на уреда, за да инсталирате или да смените СИМ картата в ETM-Purple модема.
3. Изключете 230 AC от електромера. Не се процедира по-нататък, без да премахнете кабела. Неспазването на това изискване може да доведе до увреждане на модема или СИМ-картата.
4. Изключете кабела на RS485 от електромера. Не се процедира по-нататък, без да премахнете кабела. Неспазването на това изискване може да доведе до увреждане на модема или СИМ-картата. Ако има антена, тя също трябва да бъде отделени от модема.
5. Извадете модема от клемния капак, като натиснете върху разделите от страна на държача на модем за предпочитане с малка отвертка, за да получите достъп до държача на СИМ картата. Моля, вижте фигура 1.
6. Внимателно отворете държача на СИМ картата, като плъзнете лостчето назад (фиг. 4-1), а след това повдигнете ключалката (Фиг. 4-2).
7. Премахване на СИМ-картата (ако е монтирана) и поставете новата карта с нарязани ъгъл на горната дясна част (фиг. 4-3).
8. Връщане стопера в изходна позиция (фиг. 4-4) и се плъзга напред капачето (Фиг. 4-5), докато се фиксира до подходящ електрически контакт.





Фигура 4. Поставяне на СИМ-картата

9. Поставете отново модема обратно в клемния капак и да свържете отново кабелите към порта RS485, 230AC и GSM антена.
10. Затворете клемната капачка и подайте напрежение на електромера. Изчакайте две минути за модема за да влезете в мобилната мрежа.
11. Проверка на зеления светодиод на ETM Purple модема, за да се осигури правилна сила на сигнала (виж раздел 7 "светодиоден дисплей").

Свързване към Фаза и неутрала Само



ETM Purple 230AC захранването е разработено за 120 V до 240 V еднофазно напрежение. Свързване фаза-фаза на устройството може да унищожи устройството и може да причини телесна повреда на потребителя.

12. Уверете се, че силата на сигнала на модема е достатъчна (наблюдавайте силата на сигнала чрез светодиоди на ETM Purple модема, които са видими през прозрачното покритие на измервателния уред). С това приключва инсталирането на СИМ-картата.

Handwritten signature

Handwritten signature

922



5 ETM-Purple функции на приложенията

ETM Purple се предлага в различни варианти като RS232, RS485, 5-35 VDC, 120-240 VAC, 2G и 3G възможности.

Таблицата по-долу прави общ преглед на поддържаните характеристики на доставяните комплекти:

Особености	Номер #	Номер #	Номер #	Номер #
	71382	71401	71402	71403
Електромагнитна съвместимост на електромер и модем	•	•	•	•
Монтаж под клемен капак	•	•	•	•
RS232 с контрол на потока	•			
RS485, без контрол на потока		•	•	•
Усилен RS232 RJ45 интерфейс	•			
Усилен RS485 RJ12 интерфейс		•	•	
120-240 VAC захранване				•
GPRS	•	•	•	•
UMTS HSPA услуга	•		•	•
SMS конфигурация на модем	•	•	•	•
SMS запитвания към модем	•	•	•	•
Двубандов GSM 900/1800	•	•	•	•
Четири бандов 850/900/1800/1900		•		
Двубандов UMTS 900/ 2100	•		•	•
Операция прозрачен режим	•	•	•	•
Индикация заниво и статус на модема LED	•	•	•	•
Индикация ниво на сигнала LED	•	•	•	•
Известия SMS	•	•	•	•
MAP инструменти тествани	•	•	•	•
ПИН-код поддържане	•	•	•	•
Графичен потребителски интерфейс за конфигуриране на модема	•	•	•	•



923

3.1 ETM-Purple функции на модем

ETM-Purple модеми са налични в четири конфигурации (виж таблица "модем варианти" в раздел 3.

3.1.1 Монтаж

Под клемен капака на електромер E450 и E550

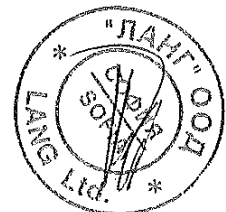
ETM-Purple модеми са предназначени да бъдат монтирани под клемния капак за изводите на и да се захрани от усилен RS232 конектор на електромера E550 или захранващ RS485 конектор на електромер E450. Варианти, с номер 71403, могат да бъдат захранвани от 230VAC. Модемът се побира под капака на клемите и е защитен от пломба на собственика.

© 1997 г. Ланг ЕТМ Purple модеми - Завелене Забалково



1. M. P. C. J. R.

927



5.1.2 Захранване

Чрез усилен RS232 интерфейс

Електромерът E550 доставя захранването на ETM Purple модема 71382 чрез захранващ RS232 Интерфейс (щифт 4 и 8 на конектора RJ45, вижте *фигура 5*). Захранването на модема е разрешено, когато е изпълнено едно от следните условия:

- една фаза е над 100 V
- две фази са повече от 58 V, с фазов ъгъл от поне 90 градуса между фазите

Освен това, ако модемът консумира повече от около 250 mA (средно), захранването на модема ще бъде прекъснато и включвано периодично.

Чрез захранващ RS485 интерфейс

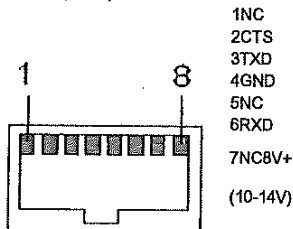
Електромерът E450 доставя захранването на ETM Purple модема 71401 и 71402 чрез усилен RS485 интерфейс (щифт 1 и 6 на съединителя RJ12, вижте *фигура 5*). Захранването на модема е разрешено, когато е изпълнено едно от следните условия:

- една фаза е над 100 V
- две фази са повече от 58 V, с фазов ъгъл от поне 90 градуса между фазите

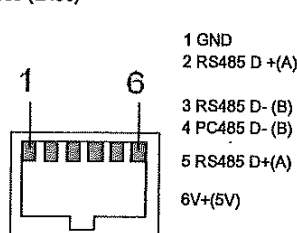
Освен това, ако модема консумира повече от около 250 mA (средно), захранването на модема ще бъде прекъснато и възстановявано периодично. ETM Purple модемът 71403 може да се захранва директно от 230VAC чрез винтова клемма (щифт 1 и 4 на терминала винт, виж *снимка 5*).

Чрез 230VAC

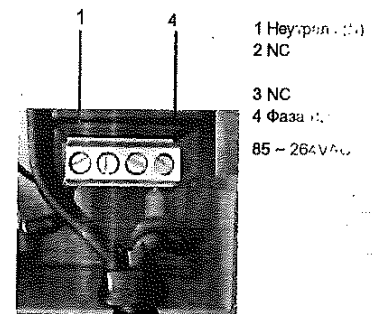
RJ45 конектор за усилен RS232 (E550)



RJ12 конектор за усилен RS485 (E450)



Конектор за 230VAC



Фигура 5. Предназначени на конекторите на RJ45 и RJ12 на електромера. 230VAC винтова клемма от страната на модема.

5.1.3 Контрол на потока на RS232 порт на електромера

ETM Purple модемът 71382 използва щифт 2 на конектора RJ45 като CTS (Clear to send) за контрол на потока на сигнала, ETM-Purple модеми 71401, 71402 и 71403 не разполагат с контрол на потока.

Контролът на потока осигурява надеждни комуникации между електромера и модема, когато има задръствания между мрежата и модема. Това предотвратява препълване на буфери.

5.1.4 USB комуникационен порт

Mini-USB порт за комуникация директно към модула за BGS5 / EHS5 в рамките на модема, драйвери за Windows трябва да бъдат инсталирани на компютъра, за да се позволи достъп до този порт.

Модемът може да се захранва от USB при условие че USB може да осигури напрежение в обхвата от 5 до 35VDC, ако не се изисква отделно захранване чрез RJ12 или RJ45 конектор.



925

5.1.5 Телекомуникационни услуги

5.1.5.1 Конфигурирана IP GPRS

Всички ETM-Purple модеми поддържат услуга, базирана на TCP върху IP базирана мрежа. Всички ETM-PURPLE модеми поддържат GPRS мултислот клас 12.

5.1.5.2 3G UMTS

Потребителят може да конфигурира APN (име на точка за достъп), потребителско име и парола и други GPRS параметри. Модеми ETM-Purple модемите 71382, 71402 и 71403 поддържат 3G UMTS (изтегляне и качване на макс. 384 kbit / s) и HSDPA (високоскоростен достъп до пакети с низходяща връзка с подобрен капацитет за изтегляне от максимум 7.2 Mbit / s).

5.1.5.3 SMS

модеми ETM поддържат използването на SMS съобщения за изпълнение на различни команди. Това може да включва проста конфигурация, диагностични команди или контролни команди.

5.1.6 Честотни ленти

5.1.6.1 Quad Band

ETM Purple модемите 71401 са четирибандови модеми проектирани да работят и да превключват автоматично и да използват честотната лента 850, 900, 1800 и 1900 г. MHz в зависимост от мобилната мрежа. модеми ETM-Purple 71382, 71402 и 71403 са двубандови модеми и са проектирани да работят и да превключват автоматично като използват честотната лента 900 MHz и 1800 за GSM / GPRS или честотната лента 900 MHz и 2100 за UMTS / HSDPA в зависимост от мобилната мрежа.

5.1.6.2 Дуалбандов

5.1.7 Прозрачен модем

Всички ETM-Purple модеми са прозрачни модеми, което означава, че те са протоколно независими. Те не реагират на DLMS или IEC команди а по-скоро прозрачно изпращат данните от край до край през непрозрачен канал.

5.1.8 Сигнали SMS

Целият софтуер за модеми ETM-Purple е интегриран с измервателния уред за изпращане на SMS съобщения. Когато модемът е зает с друга дейност, например по време на действително предаване на данни, SMS съобщението има по-малък приоритет и повторното предаване ще се повтори.

мрежа.

5.1.9 MAP инструменти тествани

Всички ETM-Purple модеми са тествани с Landis + Gyr MAP инструменти и крайни системи (HES).

5.1.10 Дистанционно поддръжка и конфигурация

ETM-Purple модемите могат да бъдат конфигурирани дистанционно. Например, ако един параметър, който влияе на GPRS трябва да се промени в резултат на състоянието на мрежата, на ETM Purple модема може да се осъществи връзка от разстояние, взет of-line и след това да се преконфигурира и рестартира.

В допълнение, ако това се налага, за да изтеглите новата фърмуерна версия до електромера или да предостави допълнителна функционалност или да се коригират грешки, ETM-Purple актуализациите на модемния фърмуер могат да бъдат изтеглени. Могат да се прилагат такси за обем данни или броя връзки.



5.1.11 за инициализация на модема

Електромерите инициализират модемите в определено състояние, което е подходящо за правилното функциониране на модема. Тази конфигурация е същата изпитвана от Landis + Gyr при вътрешните ни тестове на системата за конфигурация.

5.1.12 Приложение за локално програмиране

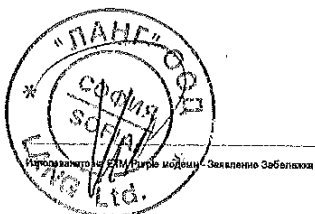
ETM Purple разполага с инструмент за конфигуриране с помощта на USB порт. Моля, вижте използване на ETM Purple инструмент за ръчна настройка за повече информация. Инструментът за конфигурация позволява на потребителя да:

- Прочетете конфигурация от модем и да го запази.
- Запишете конфигурация на модема.
- Изпълняване на команди чрез терминална програма.
- Избиране опции на модема с помощта на графичен потребителски интерфейс.
- Въвеждане ПИН-кодове за SIM карти.

5.1.13 Етикетирание

По принцип етиктирането е извън обхвата, освен ако бъде предоставена конкретна информация. Това включва:

1. Бар код на серийния номер
2. Наименование на производител и информация за контакти
3. Име на продукта
4. Приложими предупреждения и декларации



927

3 Работен процес

Работният процес определя стъпките, които потребителят на ETM-Purple модеми трябва да направят, за да изберете, инсталиране и работа на ETM-Purple модеми.

3.1 Инсталиране на СИМ-картата

SIM картата може да бъде инсталиран на място по време на инсталацията или на помощната програма.

Инсталационната процедура е описана в раздел 4 "инсталация СИМ-карта".

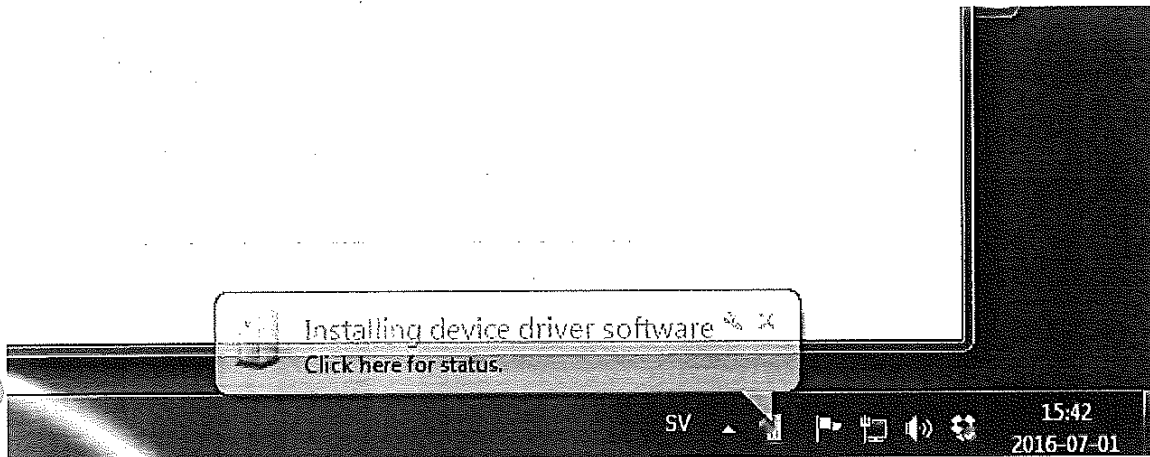
3.2 Конфигуриране на модема

Ако модемите ще се използва в режим на GPRS / UMTS, допълнително конфигуриране трябва да се направи, за да изберете GPRS / UMTS параметри.

Конфигурацията на / UMTS параметрите на GPRS може да се направи на местно или дистанционно.

3.3 Инсталиране на инструмент за конфигуриране на Windows 7 .

- Свържете се с местния L + G офис, за да получите инструмент за конфигуриране на ETM Purple (PCT).
- Запазване на софтуера на драйвера в компютъра.
- Свържете ETM-Purple към компютъра с USB кабел с USB конектор тип А в единия край и USB Mini-B в другия край.

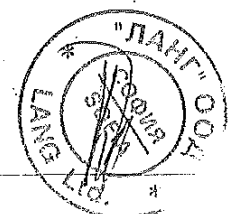


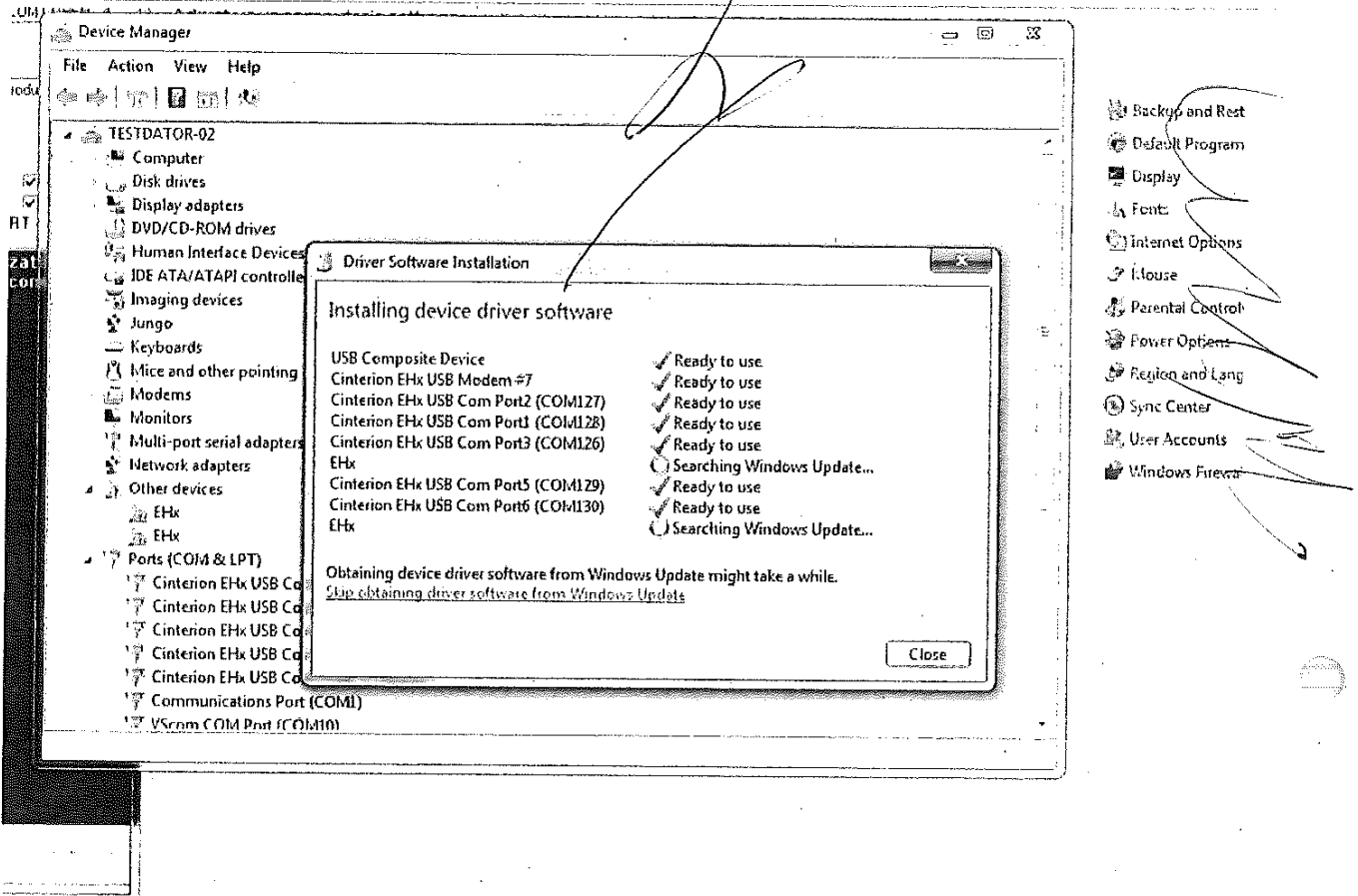
Фигура 6. USB инсталиране на драйвери.

- Компютърът ще се опита да се инсталират USB драйвери, виж фигура 6. Щракнете върху изскачащия прозорец, за да видите информацията за състоянието.

[Handwritten signature]

928

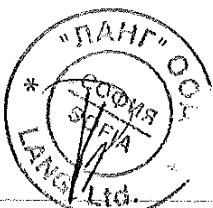


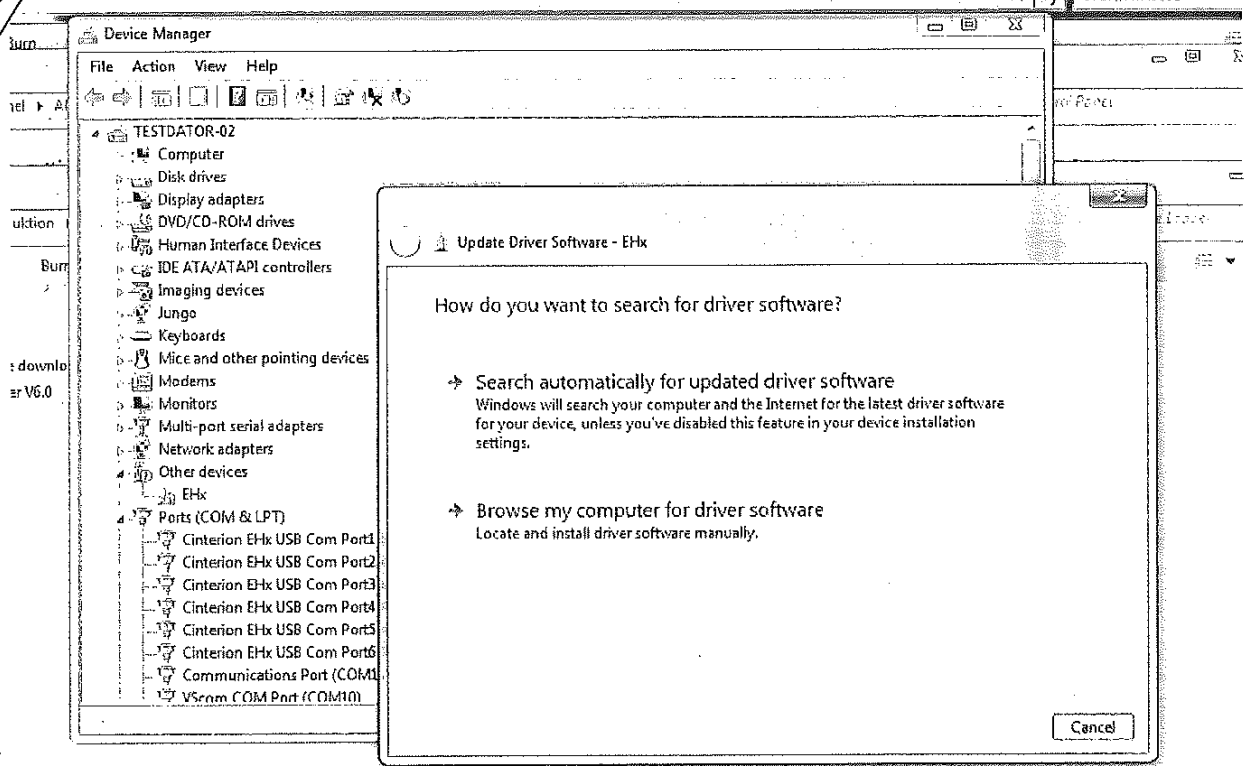


Фигура 7. USB инсталиране на драйвери, пропуснете автоматично търсене.

- Кликнете на реда "Пропуснете получаване на драйвери от Windows Update", виж фигура 7.

* Забележка: брой действителни портове ще варира в зависимост от използваните USB портове.

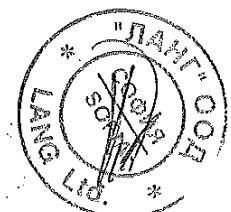




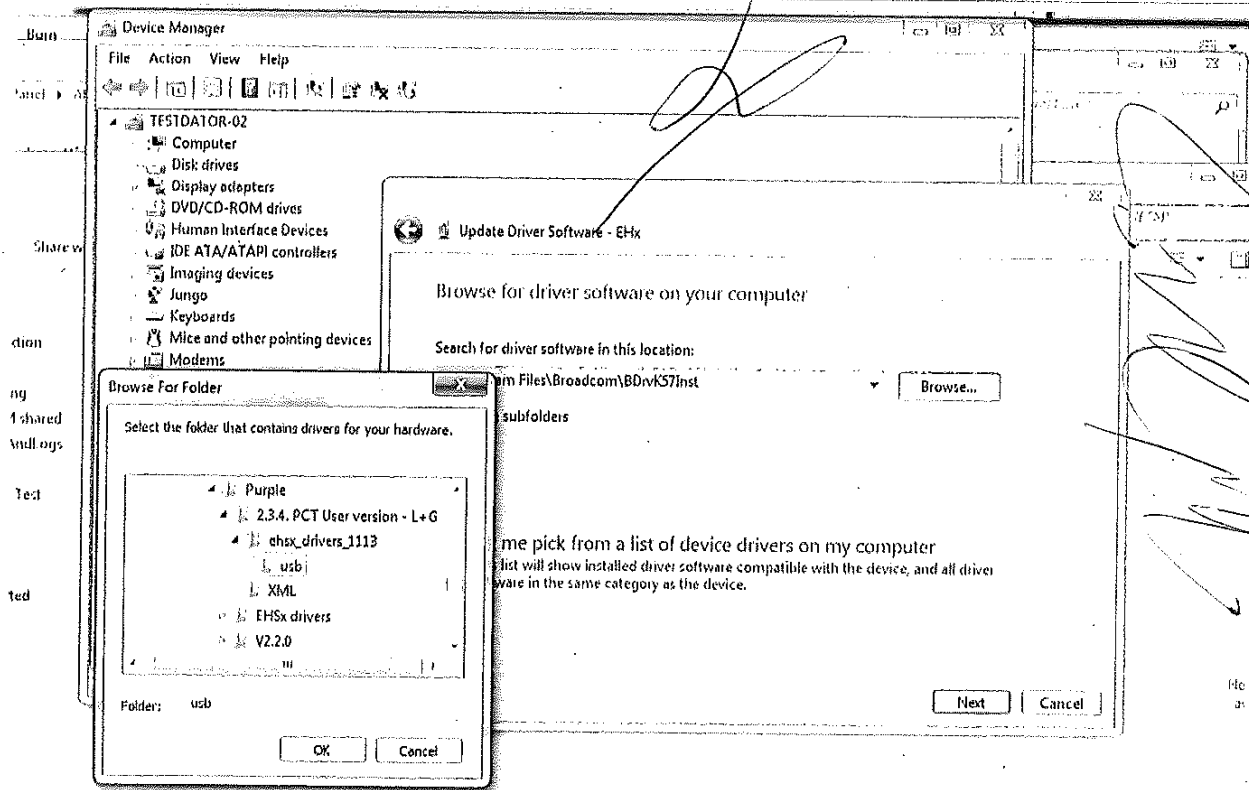
Фигура 8. USB инсталиране на драйвери, преглед ръчно.

- Кликнете на алтернативата "Browser my computer for driver software", виж фигура 8.

Handwritten signature

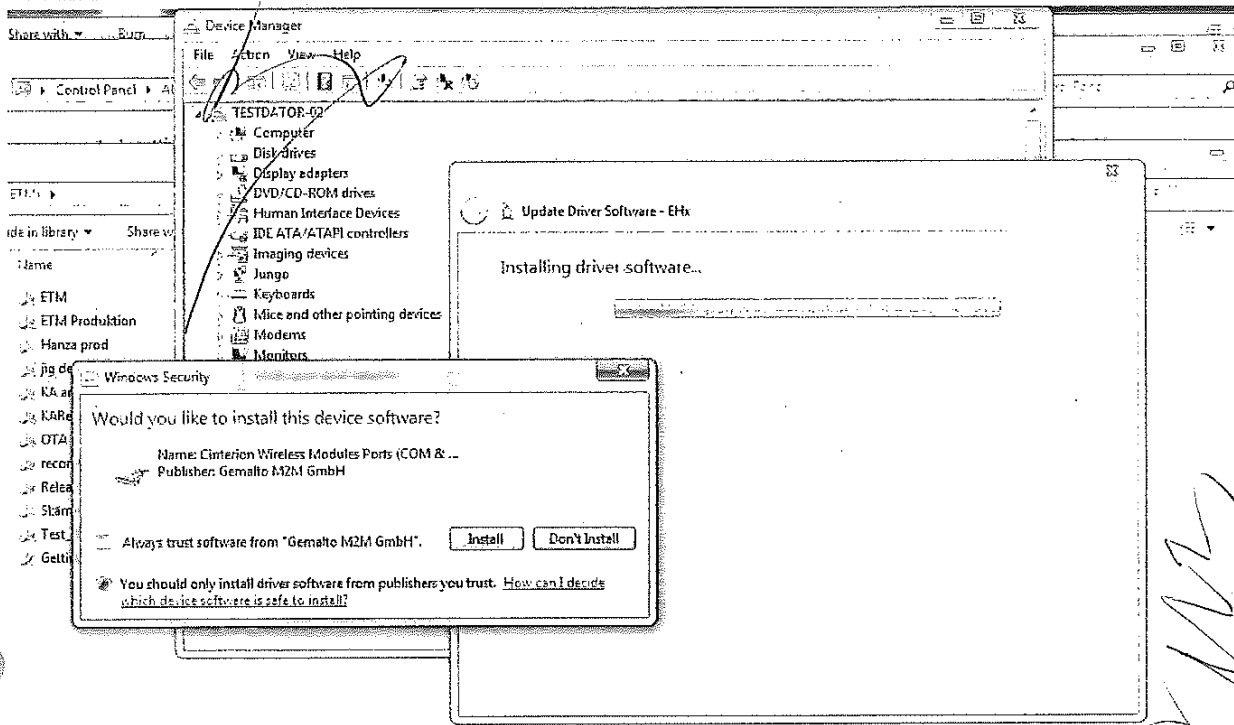


930



Фигура 9. USB инсталиране на драйвери, намиране на драйверите локално.

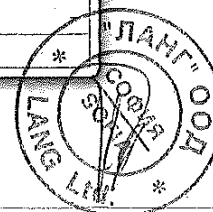
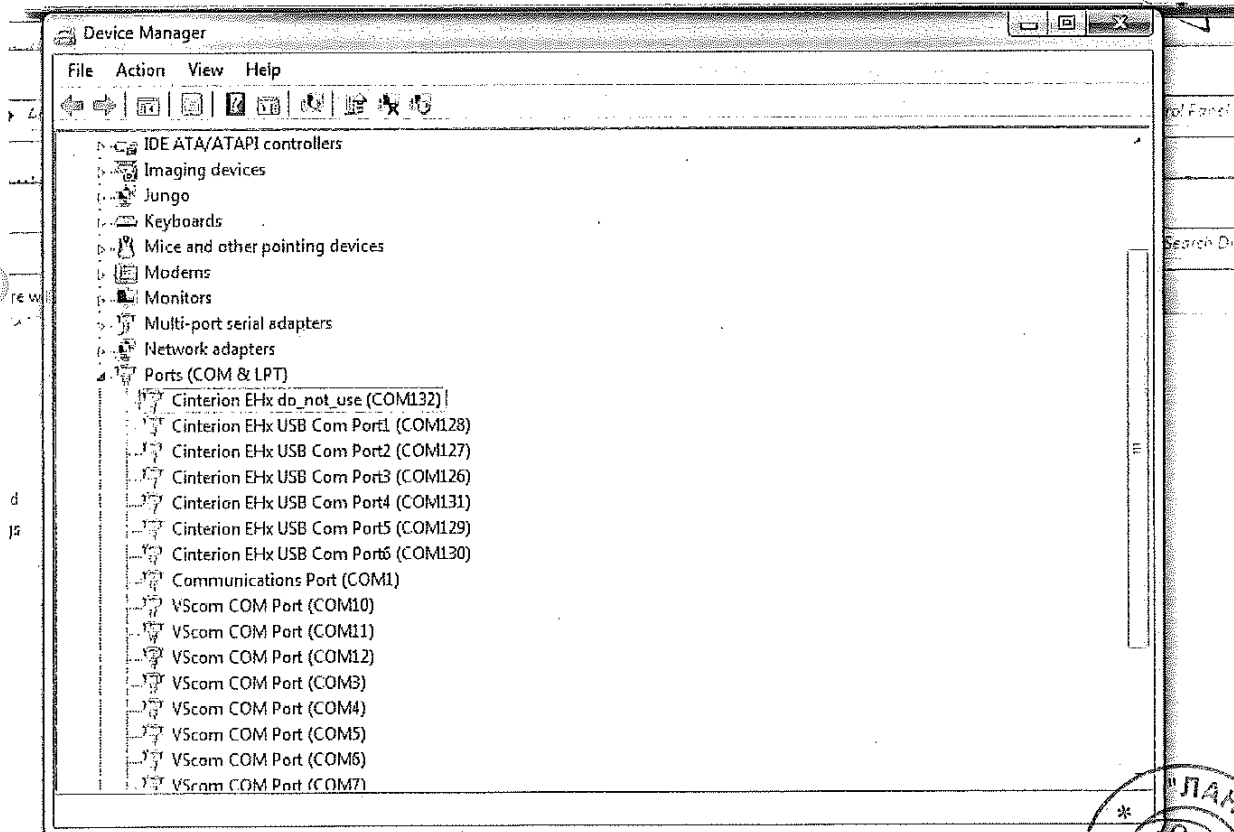
- Намирате на запазената папка за инструмента за конфигуриране на ETM Purple, изберете папка „ehsx_drivers_1113 / USB“ и натиснете ОК, виж фигура 9
Бележка: Трябва да влезете в профила като администратор на компютъра, за да получите разрешението за инсталиране на драйвера.



M2M

Фигура 10. USB инсталиране на драйвери, намиране на драйвера локално.

- Кликнете върху бутона "Install", виж фигура 10.



Фигура 11. USB инсталиране на драйвери, проверка на инсталацията.

932

- Проверете в "Control Panel" / "Мениджър на устройството", че "Cinterion EHX USB Com Port" номер от 1 до 6 се инсталира, виж фигура 11. Ако това не е така, кликнете с десния бутон на отказалия и изберете "Update driver software" и следвайте инструкциите.
**Забележка: това е без значение, ако "Cinterion do_not_use" порт не е инсталиран. Това не се отразява на работата.*
- Отворете програмата "Purple Config Tool.exe" в локално съхранена папка.
- Инсталирайте .NET, ако от вас се иска да го направите.

6.3.1 Локална конфигурация

Най-честите настройки могат да се извършват с Windows базиран инструмент за ETM Purple Configuration (PCT) през USB порт.

Забележка: Уверете се, че има СИМ-карта в модема.

За да конфигурирате ETM Purple локално, кабел USB-A към USB-B трябва да е на разположение. Този комплект за програмиране на ETM свързва компютър с Windows с модема ETM-Purple, без да използва мобилна мрежа. Предимствата включват

- потребителят може да види модема по време на конфигурацията
- само един потребител е необходимо да знае как да конфигурира модемите
- монтажът на СИМ-картата може да бъде направен в контролирана среда, а това намалява риска от електростатично увреждане.

Недостатъкът е, че модемите трябва да бъдат извадени от опаковката, за да се изпълни това програмиране и са необходими ресурси за програмиране.

Следващите стъпки описват как модемите могат да бъдат конфигурирани след инсталиране на софтуера за конфигуриране на ETM на компютър с Windows XP, Windows 7 или Windows 10:

1. Демонтирайте ETM Purple модема от клемния капак чрез натискане на разделите от страна на държача на модема за предпочитане с малка отвертка. Моля, вижте фигура 12.



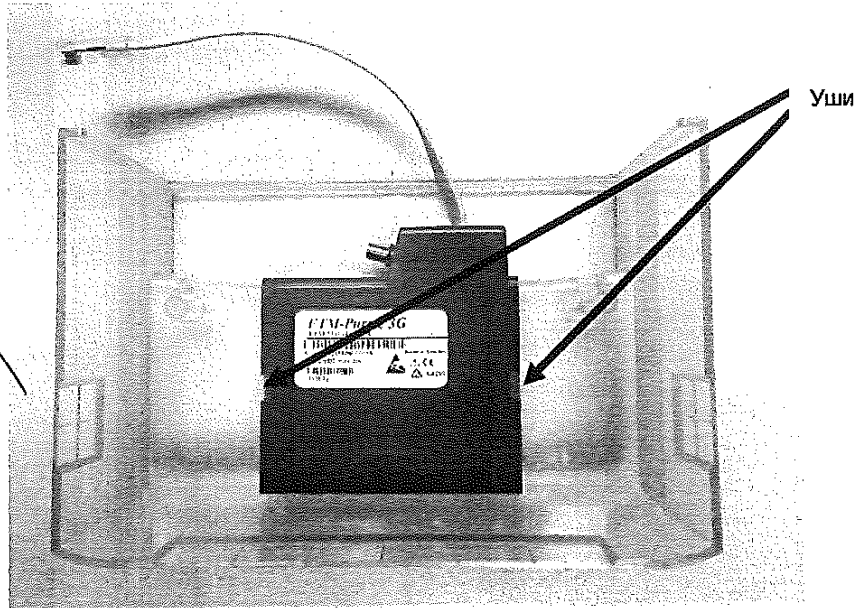
Електро-статично електричество може да повреди модема

Когато модемът е отделен от капака на клемите, електронните компоненти са видими. Печатната платка е чувствителен към електро-статично електричество и това може да доведе до увреждане на модема.

Винаги придържайте модема към пластмасата и избягвайте да докосвате някоя от електронните компоненти. Ако не направите това ще анулира гаранцията.



933



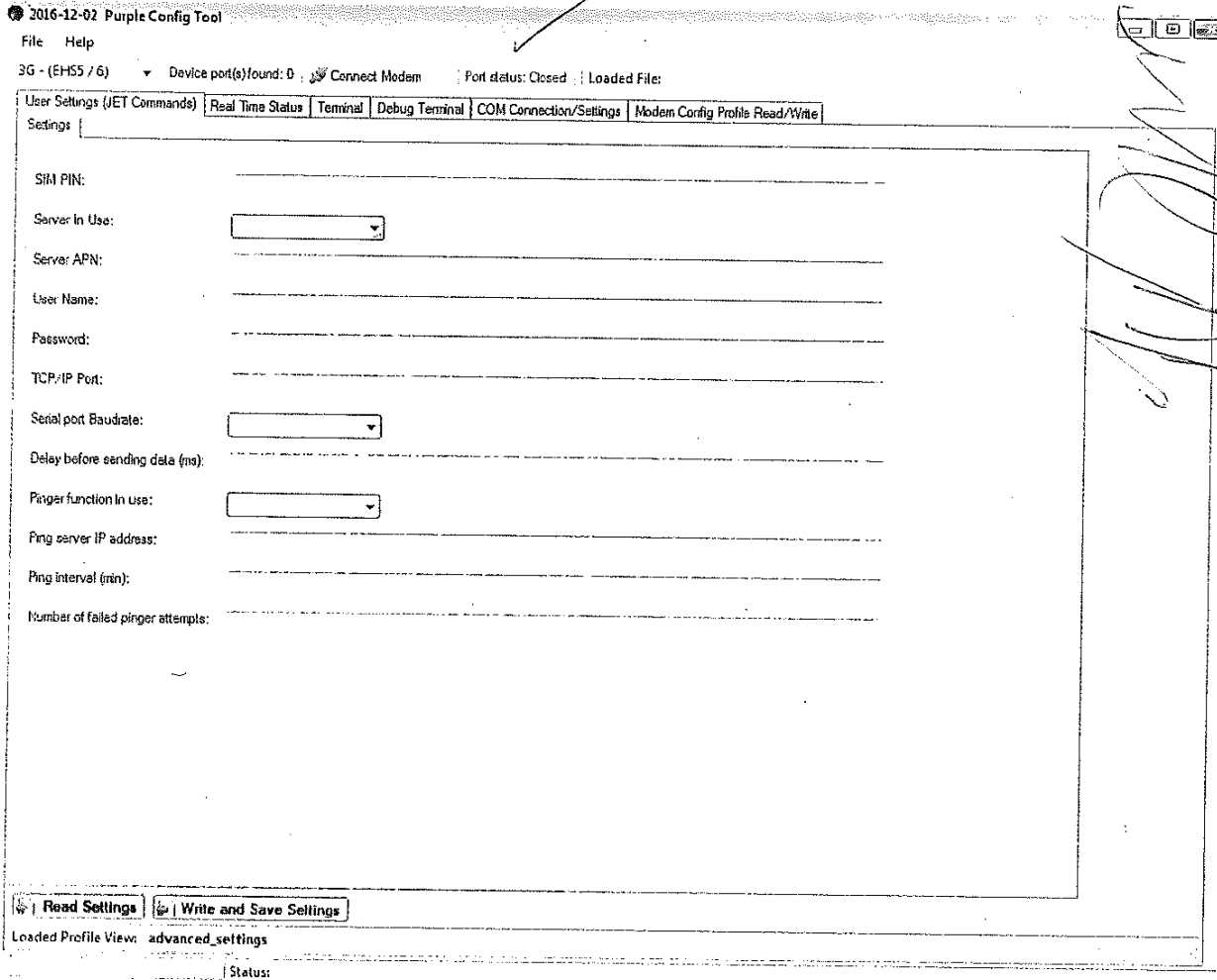
Фигура 12. Отделяне на модем от клемния капак

2. Свържете USB кабела към ETM Purple модема.
3. Уверете се, че СИМ-картата е инсталирана (инсталационна процедура вижте точка 4 "инсталация СИМ-карта").
4. Свържете USB кабела към компютъра с Windows.



934

- 5. Стартирайте софтуерен инструмент Purple Configuration Tool на вашия компютър. Той трябва да изглежда като фигура 13, в противен случай изберете "Потребителски настройки (JET команди):"



Handwritten signature

Фигура 13 Екран "не е свързан" модем.



935

Handwritten signature

6. Кликнете върху Свържете модем в горния раздел ред.

**Забележка: Уверете се, че "Има намерени устройства: 2" ще се вижда. Ако не са 2, има проблем с USB драйвера.*

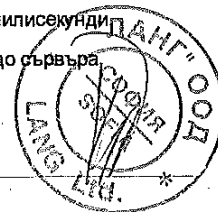
"Port status" ще се промени, за да се отвори областта и полетата ще бъдат попълнени, виж фигура 14.

Забележка: Ако не е избрано автоматично попълване на областта, кликнете върху "Read setting" бутон в долния ляв ъгъл.

Фигура 14 Екран "свързан" модем и попълнени области.

7. Направете следните настройки, ако вече не са зададени:

- Въведете СИМ ПИН, ако е активиран.
- Задайте "Server in use", True.
- Задайте APN
- Въведете "Потребителско име" и "Парола" за доставчик, ако е необходимо.
- Въведете / IP порт номер на TCP за модема.
- Задайте сериен порт и скорост на предаване до 9600
- Задайте "Delay before sending data". Стойността по подразбиране е 50 милисекунди
- Задайте "Pinger function in use", ако модемът изпраща Ping съобщения до сървъра

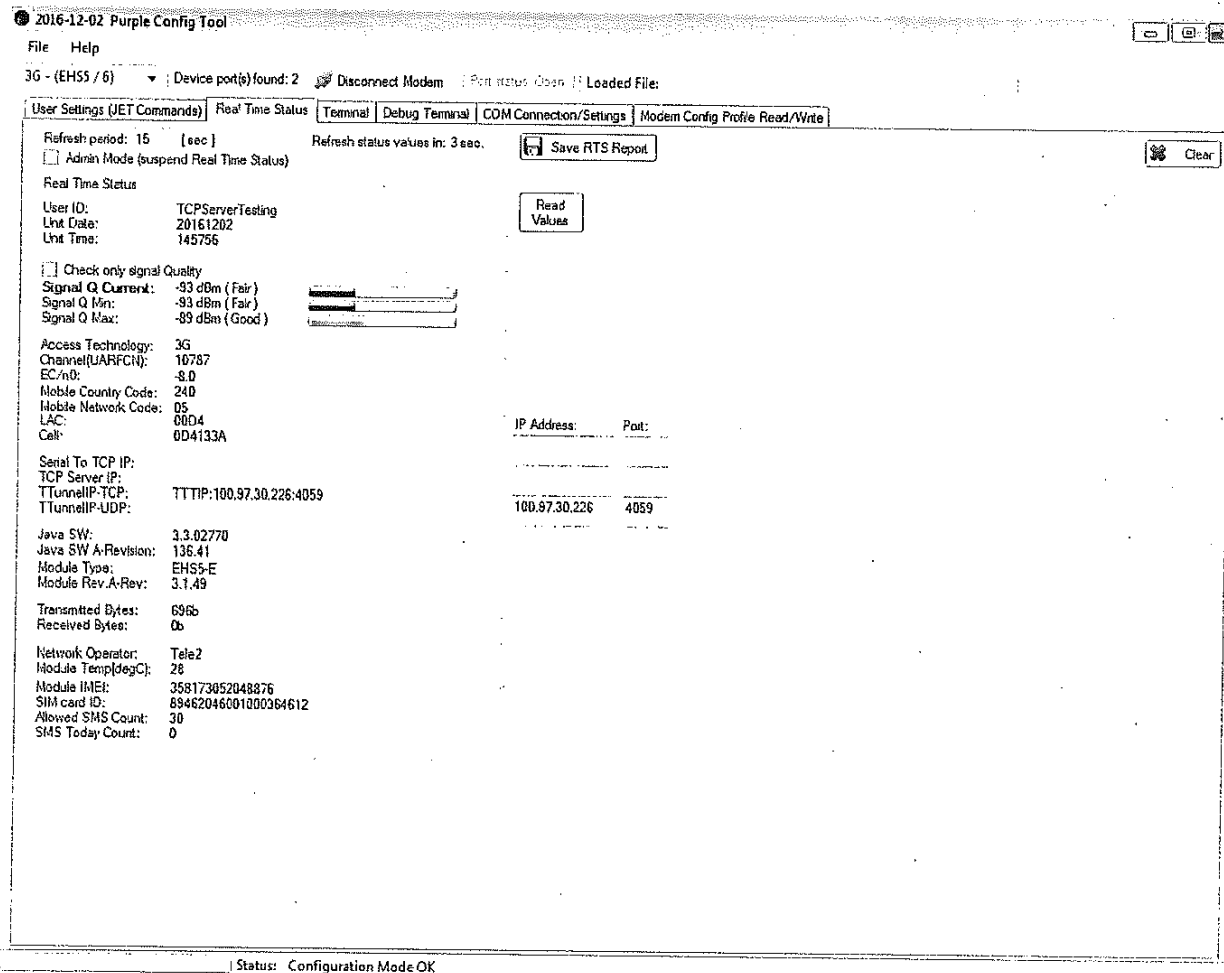


- Задайте валиден IP адрес в " Ping server IP address " поле, ако се използва тази функция.
- Задайте интервал от време Ping за минути в " Ping interval (min) " областта, ако се използва тази функция.
- Определете броя на неуспешни опити за пинг в полето " Number of failed pinger attempts " пред изключване и повторно включване към мрежата.

Кликнете на Запис и запазете настройките.

Променените данни ще бъдат записани в паметта на ETM Purple модема.

8. Изберете "Real Time Status" таб. На следващия екран ще се появи:



Фигура 15, екран, показващ "Real Time Status".

" Real Time Status " екран показва полезна информация за мрежа, софтуер, хардуер и параметрите на обмен на данни на мобилните данни. Този екран се актуализира на всеки 15 секунди, което се регулира.

Тези параметри могат да бъдат запазени на локалния компютър чрез натискане на бутона " Save RTS Report".



937

9. Изберете " Terminal " в раздела. На следващия екран ще се появи:

2016-12-02 Purple Config Tool

File Help

3G (EHS5) Device port(s) found: 2 Disconnect Modem Port status Open Loaded File:

User Settings (JET Commands) Real Time Status Terminal Debug Terminal COM Connection/Settings Modem Config Profile Read/Write

Save DTR RTS DSR CD CTS Clear Number of UserButtons: 0

```

Type: [Base] ID: [JETVIEWONLYACCESSPASSWORD] Data: []
Type: [Base] ID: [JETWATCHDOGRESTARTEVERY] Data: [0]
Type: [Base] ID: [JETWATCHDOGTIMERDELAY] Data: [300]
Dumpad: [Base]

Admin> TCP ServerTesting,11/11/11,20161202,145335,3G,10787,-6.0,240,05,00D4,0D4133A,...,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,0b,0b,Tele2,28,358173052048876,8946204
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/11/11,20161202,145416,3G,10787,-7.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,174b,0b,Tele2,29,35817
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/11/12,20161202,145533,3G,10787,-7.0,240,05,00D4,0D4133D,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,348b,0b,Tele2,28,35817
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/11/12,20161202,145547,3G,10787,-6.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,348b,0b,Tele2,28,35817
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/11/12,20161202,145621,3G,10787,-11.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,522b,0b,Tele2,28,3581
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/11/12,20161202,145703,3G,10787,-6.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,522b,0b,Tele2,28,35817
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/11/12,20161202,145706,3G,10787,-6.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,698b,0b,Tele2,28,35817
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/11/12,20161202,145707,3G,10787,-6.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,698b,0b,Tele2,28,35817
Admin> -> JETdone
Port Closed
Port Opened
-> LetMeIn
LetMeIn
Configuration Started: Admin.
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/10/12,20161202,145742,3G,10787,-8.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,698b,0b,Tele2,28,35817
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/10/12,20161202,145756,3G,10787,-8.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,698b,0b,Tele2,28,35817
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/12/12,20161202,145810,3G,10787,-9.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,870b,0b,Tele2,28,35817
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/12/12,20161202,145824,3G,10787,-6.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,870b,0b,Tele2,28,35817
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/13/13,20161202,145839,3G,10787,-7.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,870b,0b,Tele2,28,35817
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/11/13,20161202,145853,3G,10787,-7.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,870b,0b,Tele2,28,35817
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/12/13,20161202,145907,3G,10787,-5.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,11b,0b,Tele2,28,358173
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/11/13,20161202,145922,3G,10787,-5.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,11b,0b,Tele2,28,358173
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/11/13,20161202,145936,3G,10787,-7.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,11b,0b,Tele2,28,358173
Admin> -> JET!
TCP ServerTesting,10/11/13,20161202,145949,3G,10787,-6.0,240,05,00D4,0D4133A,...,TTTIP:100.97.30.226:4059,,3.3.02770,EHS5-E,3.1.49,136.41,11b,0b,Tele2,28,358173
Admin>

```

Send JET! Returns relevant information about current operational aspects of the modem

Status: Configuration Mode OK

Handwritten signature

Фигура 9, екран показване на прозореца " Terminal ".

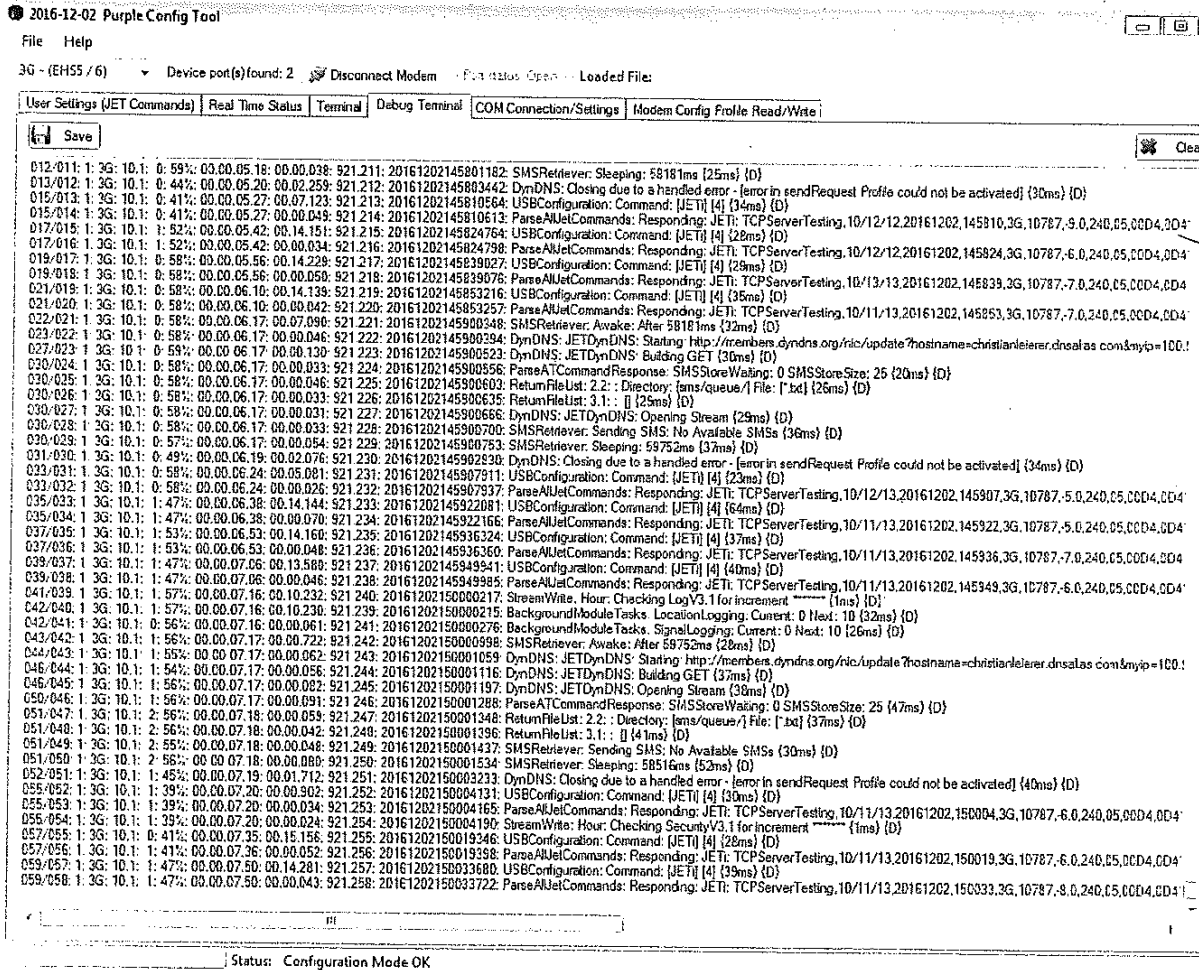
В прозореца на терминала на потребителя, може да изпратите отделни команди като се започне с JET, вижте 6.4 Command таблица.

Handwritten signature



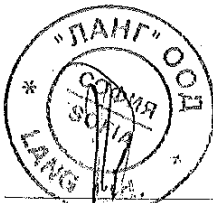
938

10. Изберете "Debug Terminal" в раздела. На следващия екран ще се появи:



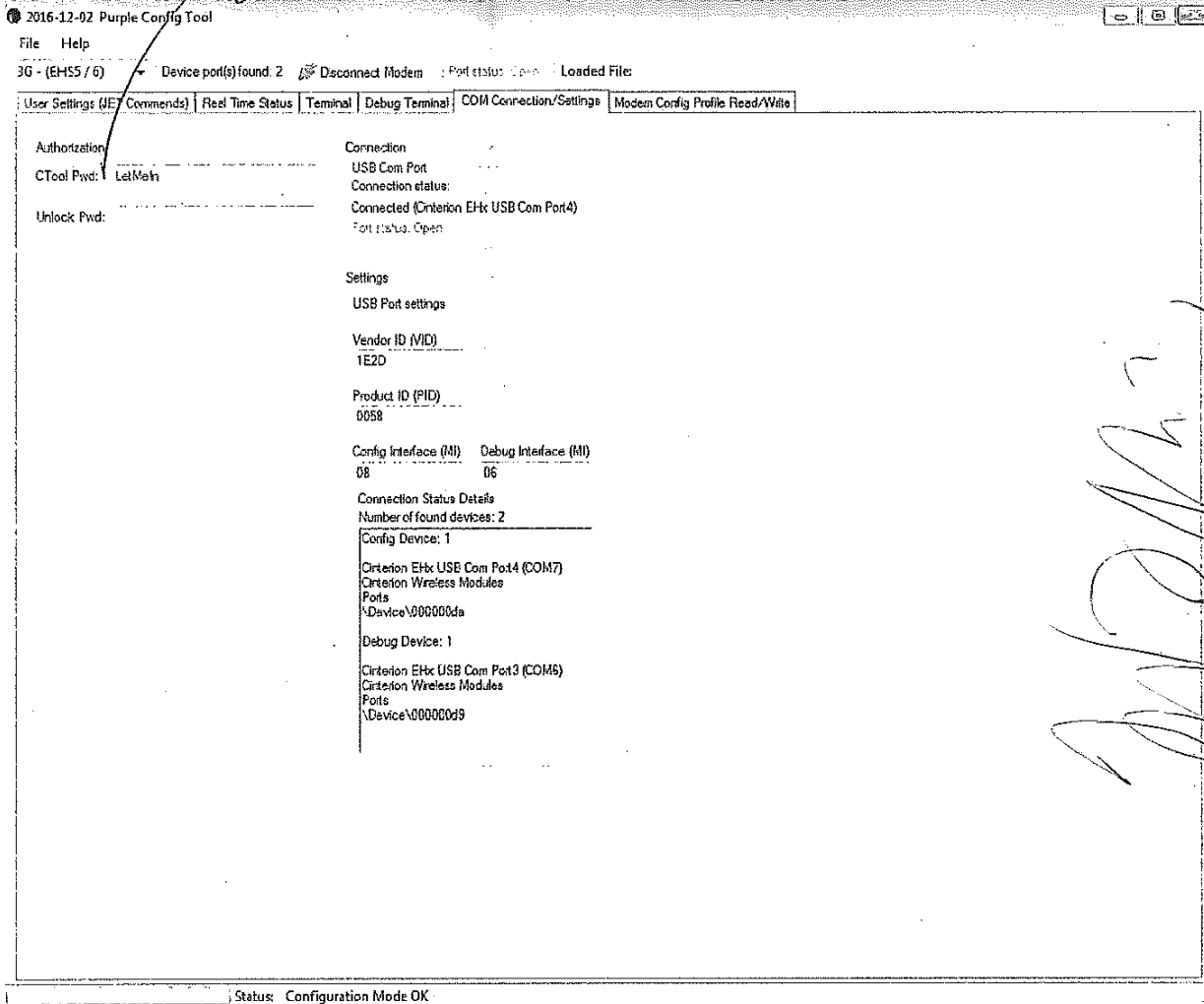
Фигура 10, екран показване на прозореца "Debug Terminal".

Този екран показва активността в модема и може да бъде полезен за да се проследят проблеми при реална работа. Дневникът за отстраняване на грешки показва активността от началото на използване на инструмента за конфигуриране на ETM Purple. Дневникът на файла може да бъде запазен на локалния компютър чрез натискане на бутона "Save".



9:39

11. Изберете " COM Connection/settings ". На следващия екран ще се появи



Фигура 11, екран показване на прозореца "COM Connection".

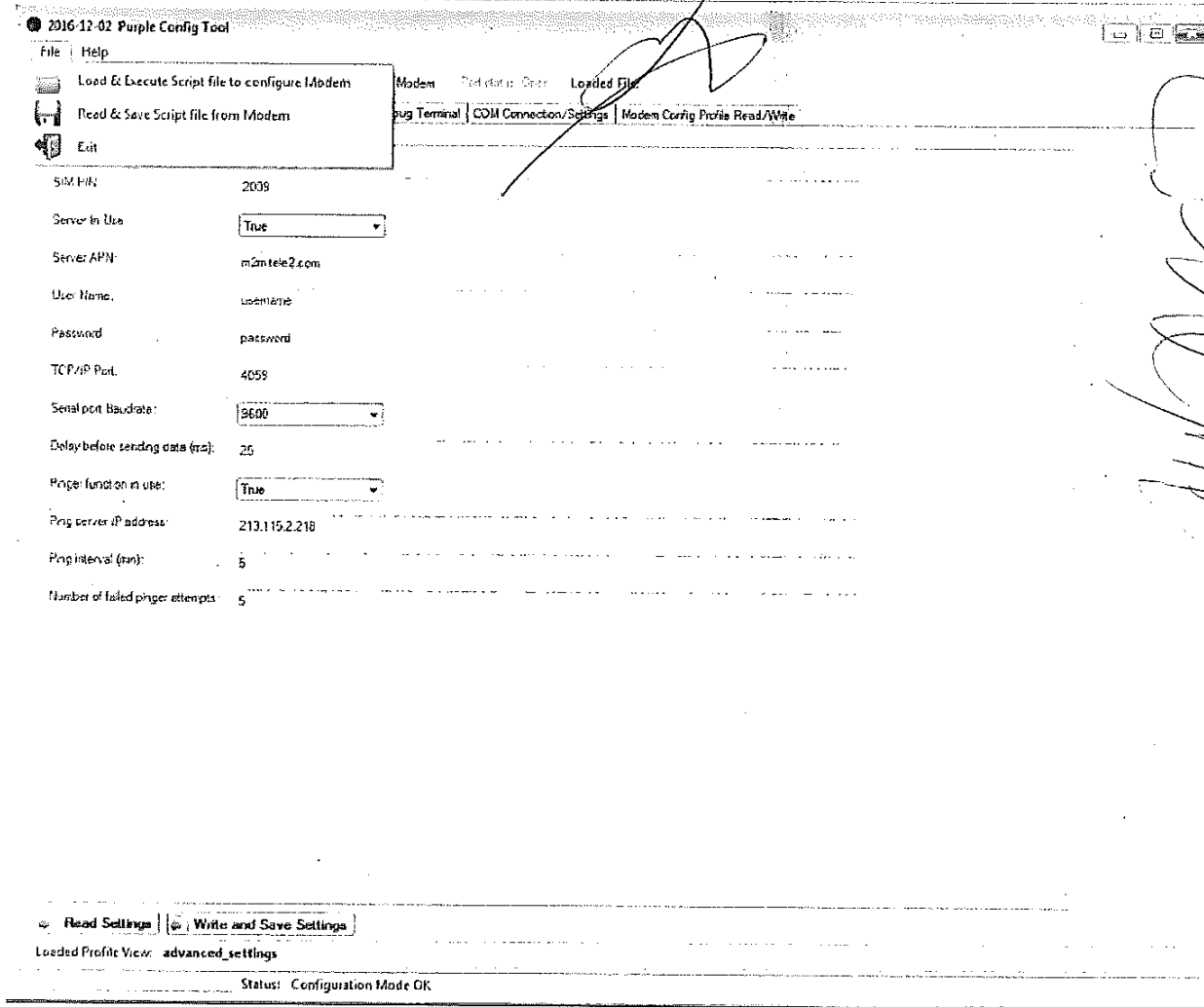
Настройките на USB порта и паролата за ETM Purple Configuration Tool могат да се променят в този екран.

Имайте предвид, че връзката на модема към компютъра може да спре да работи, ако са направени промени в този екран.

Имайте предвид, че " modem config Profile Read/Write " разделът не се използва.

940





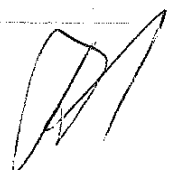
Фигура 12, екран, показващ меню "Файл".

12. Изберете " Read & Save Script file from Modem ", за да запишете пълната конфигурация на модема за архивиране или за да копирате конфигурацията в други ETM-Purple модеми.
13. Изберете " Load & Execute Script file to configure Modem ", за да отворите запазена конфигурация на модем и да го заредите с модема.
14. Изключете модема, като кликнете върху " Disconnect Modem ".

* Винаги изключвайте преди да изключите устройството, в противен случай устройството не може да бъде познато или порт може да зависне.

15. Изключете USB кабела от ETM-Purple модема и компютъра.
16. Поставете отново модема обратно в клемния капак.
17. Инсталирайте ETM Purple модема на електромера и захранете електромера.

С това завършва локалната конфигурация на ETM Purple модема.



3.4 ET Командна таблица

Има няколко начина за конфигуриране на ETM Purple модема локално. Най-честите настройки могат да се извършват през сериен порт (RS232) Въпреки това, тези настройки могат да бъдат променени чрез SMS. Командите, които пишат настройки като ETRT = n влизат в сила незабавно и се съхраняват в постоянна памет веднага.

ET Command	Description	Command Method ESC/RS232 in EIC Modem, USB, SMS	Response example
ETI	Query Modem Information	RS232, SMS	Modem Info: VAR:Standard POWIn:7855mV MOBY:3858mV CAPV:3695mV IMEI:358173052048576 SCID:89460862917080103621 MTemp:31degC BSWS:2.2.6.4 SW3:2.2.5.24 HWS:71382 PCBS:401011630000020 SWC:6 PUC:10 PFC:0 Module Info: ATI Clnterion EHSS-E REVISION 03.001 A-REVISION 00.000.49 OK
ETRT?	Query Reaset Timer	RS232, SMS	Periodic reset timer: 1:440min Time remaining: 863min OK
ETRT=n	Set periodic Reaset Timer, n=Time in minutes	RS232, SMS	OK
ETSATCMDL?	Query AT-command list.	RS232, SMS	AT-cmd list: E0;S0;^SXRAT=0,0 OK
ETSATCMDL=n	Set AT-command list n=AT commands with ; as dellimiter. Example: ETSATCMDL=E0;S0; ^SXRAT=0,0 To clear the list, send ^ETSATCMDL="" To check the list, send ^ETSATCMDL?" Max numbers of characters in the list are 100.	RS232, SMS	OK
ETCC	Clear SW-,PU-,PF-Counters	RS232, SMS	OK
ET&R	Do Software Reset on the MCU	RS232, SMS	No response, unit will restart
ETSEND=ATxxx	Sends AT cmde through ET cmd	SMS	AT cmd response
ETSEND=ATI	Returns Module Name and Firmware Version	SMS	Clnterion EHSS REVISION 03.001 A-REVISION 00.000.49 OK
ETSEND=AT-CSQ	Returns signal strength e.g. CSQ 11,99 where 11 is the signal and 99 is the service quality	SMS	+CSQ: 11,99 OK
ETSEND=AT-CREG?	Verifies network registration status, 0 - not registered, 1 - registered, 2 - not registered searching, 3 - registration denied, 5 - registered roaming	SMS	+CREG: 0,1 OK
ETSEND=AT-COPS?	Indicates connected operator if applicable	SMS	+COPS: 0,0,"Teleor SE"2 OK
ETSEND=AT&W	^AT&W^ stores the current configuration of the modem.	SMS	OK

Handwritten signature

Handwritten signature

942



6.5 JET Командна таблица

Най-честите настройки могат да се извършват с базиран инструмент за Windows за конфигуриране (CT) през USB порт. Въпреки това, тези настройки и могат да бъдат променяни и чрез SMS. Имайте предвид, че всички настройки трябва да бъдат съхранени с JETSAVE, за да се запазят в постоянна памет. Командите влизат в сила незабавно. Всяка Jet Set командна отговора с номер на отговор виж 6.5.1

JET Command	Description	Command Method ESC(R)232 in ESC Mode: USB, SMS	Response example
JETI	Query status information. This information is shown in the CT "Real Time Status" tab.	USB, SMS	TCPServerTesting:10.10.11.20160517.14263 0.3G,10630,- 3.5.240,08,017C,0124B95,TSIP:34.234.165.2 37:2055,TTTIP:34.234.165.237:2040,,3.3.027 G3,EH35-E,2.0,15,12Kb,5Kb,Telenor 3E,32,358173052048876,8946086291700010 9621,30,13,JET
JETSEND=AT&V	Will return the current settings for the modem.	USB, SMS	JETSEND: ACTIVE PROFILE: E0 Q0 V1 X4 &C1 &D2 &S0 IQ3 30:000 33:010 34:010 36:008 38:003 37:080 38:000 310:002 +CBST: 7,0,1 +CRLP: #1,81,78,8 +CR: 0 +CRG: 0 +CMGF: 1 +CSDB: 0 +CNMI: 1,0,0,0,0 +CMEE: 0 +ICF: 3 +DTMF: 0 +CSMS: 0,1,1,1 +CREG: 0,1 +CLIP: 0,2 +COPS: 0,0,"09640066008C0066008E003F00720020036300 46",2 +COSMS: 1 OK
JETCPIN=n	Set SIM pin; n=SIM pin	USB, SMS	JETCPIN=2056(2)
JETTHREADEDTUNNEL TCPINUSE=n	Turn on/off the Threaded Tunnel function: n=false for OFF n=true for ON	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELTCPINUSE=true(2)
JETTHREADEDTUNNEL TCP\$SERVERAPN=n	Set Threaded Tunnel APN; n=APN name	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELTCP\$SERVERAPN =static.telenor.ge(13)
JETTHREADEDTUNNEL TCP\$SERVERUSERNAME =n	Set Threaded Tunnel User Name; n=user name	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELTCP\$SERVERUSERNAME =user111
JETTHREADEDTUNNEL TCP\$SERVERPASSWORD =n	Set Threaded Tunnel Password; n=Password	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELTCP\$SERVERPASSWORD =password(11)
JETTHREADEDTUNNEL TCP\$SERVERLOCALPORT =n	Set TCP/IP Port; n=Port number	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELTCP\$SERVERLOCALPORT =4069(2)
JETTHREADEDTUNNEL SERIALCOM\$SPEED =n	Set Serial port speed; n=baudrate	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELSERIALCOM\$SPEED =9800(2)
JETTHREADEDTUNNEL SERIALQUIETDELAY=n	Set delay time to send data; n=delay time in ms	USB, SMS	JETTHREADEDTUNNELSERIALQUIETDELAY =260(2)
JETPINGERINUSE=n	Turn on/off the pinger function. n=false for OFF n=true for ON	USB, SMS	JETPINGERINUSE=true(2)
JETPINGERIP=n	Set the ping IP server address. n=IP address in format xxx.xxx.xxx.xxx DNS address is not acceptable.	USB, SMS	JETPINGERIP=192.168.0.10,00(12)
JETPINGER\$SCHEDULED INTERVAL=n	Ping interval in minutes. n=interval in minutes	USB, SMS	JETPINGER\$SCHEDULEDINTERVAL=5(2)
JETPINGERTRIGGER COUNT=n	After n failed Ping attempts disconnect from carrier and reconnect. n=number of failed Ping attempts.	USB, SMS	JETPINGERTRIGGERCOUNT=5(2)
JETSAVE	Saves changes to memory done with JET commands.	USB, SMS	JETSAVE (OK)



5.1 JET отговори при промяна на конфигурацията

При промяна на опции в рамките на кода на JET чрез който и да е метод на свързване, JET отговаря с номер на метод на изпълнение;

DataSet:

- 13 - Наличен е съществуващ ключ за въвеждане и стойността не е същата като зададените данни
- 11 - Няма наличен ключ за въвеждане, така че новият запис беше създаден
- 2 - Наличен е съществуващ ключ за въвеждане и стойността е същата като настройките на данните
- 0 - Използваният ключ за въвеждане е нулев и не се задава

DataSetCaseSensitive:

- 111 - Записът беше зададен
- 0 - Използваният ключ за въвеждане е нулев и не се задава

DataUnset:

- 12 - Записът не беше зададен
- 1 - Записът или не съществува за да се изтрие или има грешка

DataUnsetCaseSensitive:

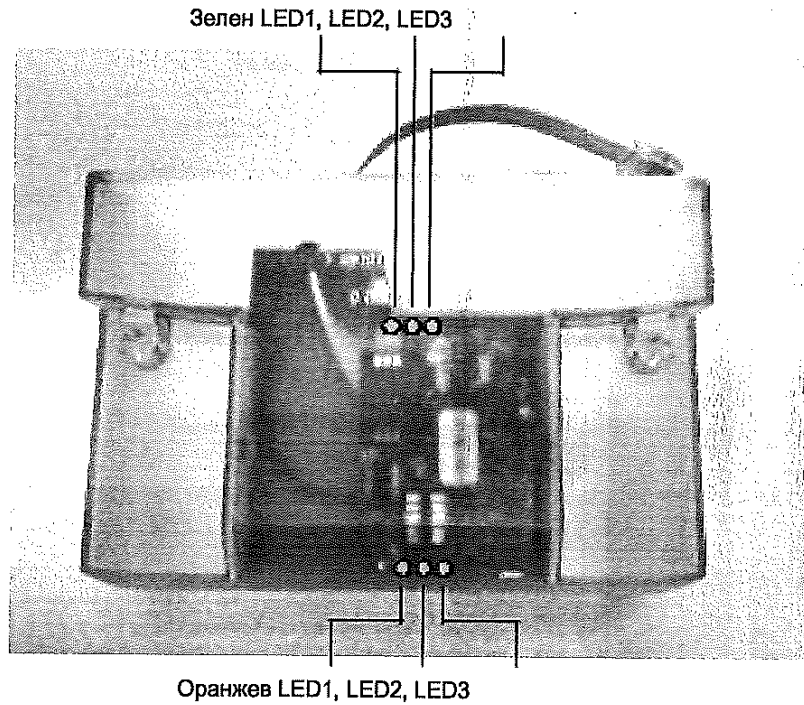
- 12 - Записът не беше зададен
- 1 - Записът или не съществува за да се изтрие или има грешка

... така че при настройка или изтриване на опция върнатата стойност по-голяма от 0 е добър отговор.



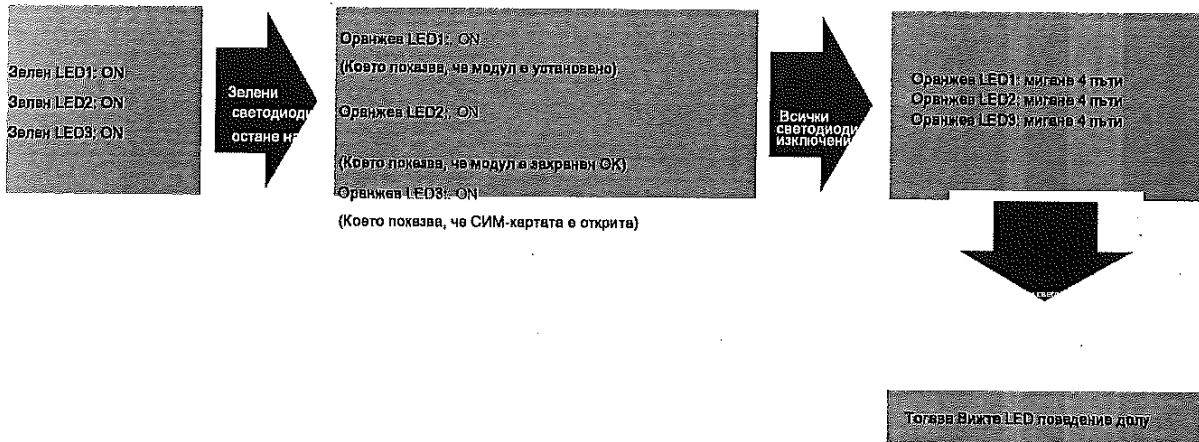
7 LED дисплей

ETM-Purple модеми имат шест светодиода, разположени както следва на корпуса на модемната платка и се виждат през прозрачния клемна капак:



Фигура 4. Разположение на светодиоди (изглед чрез прозрачна клемна капачка)

LED поведение - нормален старт последователност:



945

Handwritten signature

7.1 Зелени светодиоди

Зелен LED 1	функция
Главно мигане 500ms On / Off 500ms	Търсене на мобилна мрежа
Двойно мигане 3s Off / 100ms ON / OFF 100ms / 100 ms ON	Активна 2G мрежова връзка
Тройно мигане 3s OFF / 100ms ON / OFF 100ms / 100 милисекунди ON / OFF / 100ms 100ms ON	Активна 3G връзка мрежа

Зелен LED 2	функция
ON	Интернет доставчик връзка (Active PDP контекст и IP адрес)
OFF	Не доставчик на интернет услуги връзка

Зелен LED 3	функция
Бързо мигане	Изпращане на данни
ON	Получаване на данни от хост (изгасва след 2 секунди)
OFF	Няма пренос на данни

Забележка: Всички LED ще мига по време на старт

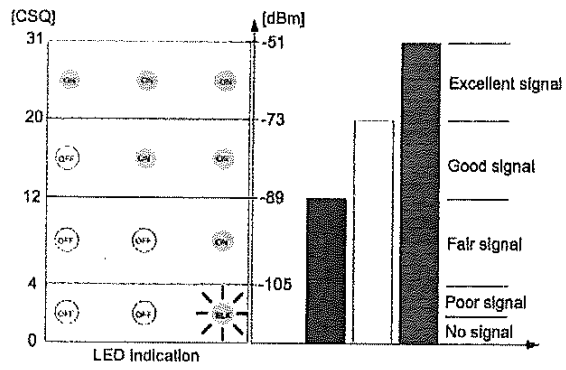
7.2 Оранжев светодиоди

Оранжев LED 1	функция
Мигане	RSSI < -105 dBm или не SIM е открита
ON	RSSI ≥ -105 dBm (Fair сигнал)
OFF	Не е регистриран към мобилна мрежа

Оранжев LED 2	функция
Мигане	Няма SIM открит
ON	RSSI ≥ -89 dBm (Добър сигнал)
OFF	RSSI < -89 dBm или не сте регистрирани, към мобилна мрежа

Оранжев LED 3	функция
Мигане	Няма SIM
ON	RSSI ≥ -73dBm (отличен сигнал)
OFF	RSSI < -73dBm или не сте регистрирани, за да мобилна мрежа





Handwritten signature and text:
 [Signature]
 LANG Ltd.

Фигура 8, Нива на сигнал



947

Handwritten signature

3 СИМ-карти

По-долу е общата информация за СИМ карти и мрежови услуги, които се препоръчват за употреба с ETM-Purple модеми:

- СИМ картите трябва да са устройства с широк температурен диапазон, подходящи за работната среда за живота на продукта. Обикновено това е температурен диапазон между -25 ° C до + 75 ° C и устройства, които могат да работят поне 10 години експлоатационен живот или 200К цикли на запис. Не използвайте СИМ карти, предназначени за потребителска употреба.
- СИМ-карти за ETM Purple модем 71401 Трябва да се активирани за работа с GSM850, GSM 900, GSM 1800 и GSM 1900.
- СИМ-карти за ETM-Purple модеми 71382, 71402 и 71403 Трябва да са активни за GSM 900 и GSM 1800. За 3G мрежи, UMTS 900 и UMTS 2100 също трябва да бъдат разрешени.
- Роумингът трябва да бъде забранен, особено при инсталиране в близост до границите на държавата или на мрежата.
- PIN трябва да бъде забранен за по-лесно внедряване.
- Voice услугата не трябва да бъде активна за възпиране кражба на СИМ-карти.
- SMS изпращане и получаване на услуги трябва да са разрешени.
- Частното пространство за IP адрес трябва да бъде запазено за специфичното за клиента име на точка за достъп (APN).
- Услугата SMS трябва да позволява получаването на SMS само от ограничен набор от източници на SMS, като е идентифицирано от идентификационния номер на обаждания се. Това е, за да се предотврати възможността за получаване на SMS команди, които могат да задействат модема да премине офлайн.

СИМ
948



948

9 Антена

ETM Purple модемът е съвместим набор от антени, изброени в края на този документ.

Моделът ETM-Purple е съвместим с набор от антени, изброени в края на този документ. Когато използвате антени с магнитно монтиране, е важно антената да се постави върху метална повърхност с диаметър най-малко 35 см, като антената е насочена нагоре. Това гарантира, че има равномерно поле за оптимално приемане.

Когато използвате антена със залепване, е важно да следвате инструкциите на опаковката на антената. Антената е проектирана за оптимална работа, когато е монтирана върху пластмасова повърхност, като вътрешната страна на капака на клемата. Не монтирайте лепилната антена върху метална повърхност. Инструкциите за монтиране на антената изобразяват ситуация, при която електромерът е монтиран в нормалната си ориентация. Ако ориентацията на измервателния уред е различна, ориентацията на антената трябва да бъде съответно променена в зависимост от ориентацията на антената спрямо земята.

Използвайте къси кабели за антена, когато е възможно

Препоръчително е да се използва антена с най-малка дължина на кабел, за да се постигне достатъчно силен сигнал. Дълги висящи антенни кабели, трябва да бъдат навити. Тази препоръка се основава на съображения за разходи и ефективност.



949

10 Номера на части и конфигурации

Този раздел изброява поръчаните части и номера на части, налични за типични приложения.

Номер на частта	описание
P 000 334 580	ETM Purple 3G, RS232
P 000 XXXX	ETM Purple 2G, RS485
P 000 XXXX	ETM Purple 3G, RS485
P 000 XXXX	ETM-Purple 3G, RS485, 230AC
P 000 232 400	E550 прозрачен клемен капак
P 000 196 540	Магнитен накрайник с 3 m кабел и SMA конектор
P 000 196 550	Магнитен накрайник с 10 m кабел и SMA конектор
P 000 272 000	Вътрешна антена със залепване с кабел 0.2 m и конектор SMA

Следващата таблица обобщава наличната документация:

Документ номер / автор	Описание
Cinterion	Cinterion EHS5 AT Command Set Reference & Hardware Interface
Cinterion	Cinterion EHS5 AT Command Set Reference & Hardware Interface

Прев

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

За контакти:

Landis + Gyr AG

Thellerstrasse 1

CH-6301 Zug

Швейцария

Телефон: +41 41 935 6000

www.landisgyr.com

Landis
Gyr+
manage energy



950



АКЦЕНТ

ПРЕВОДАЧЕСКА АГЕНЦИЯ АКЦЕНТ М ЕООД
TRANSLATION AGENCY ACCENT M Ltd.
E-mail: accent.office@gmail.com tel.: +359 2/ 981 58 42
accentm@abv.bg +359/ 888 544 145
www.accent-prevodi.com

Превод от английски език

Фирмена бланка на Landis+Gyr d.o.o.

До: „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
бул. „Цариградско шосе“ № 159
БенчМарк Бизнес Център
гр. София 1784, България

Място и дата: Шенчур, 04.10.2019

Относно: Декларация по процедура за обществена поръчка с предмет „Доставка на трифазни четириквартантни електромери с дистанционна комуникация“ Реф. № PPD 19-086

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪВМЕСТИМОСТ

Ние, Ландис +Гир д.о.о., Пословна цона А2, 4208 Шенчур, Словения, като утвърдени и реномирани производители на различни типове електромери и комуникационни модули (CU), включително електромерите от фамилиите E650 (ZMD), E550 (ZMG) с комуникационни модули съответно тип CU-U52 и тип ETM-Purple 2G/3G 71382, оферирани от нашия официален и единствен представител за България ЛАНГ ООД, бул. Шипченски проход 65, Офис 3Б, в обявената от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД процедура за обществена поръчка с предмет „Доставка на трифазни четириквартантни електромери с дистанционна комуникация“ Реф. № PPD 19-086, включително

- Обособена позиция № 1 с предмет: „Доставка на трифазни четириквартантни електромери за индиректно измерване с дистанционна комуникация, клас на точност „С“ за активна енергия и „1,0“ или „2,0“ за реактивна енергия“ и
- Обособена позиция № 2 с предмет: „Доставка на трифазни статични четириквартантни електромери за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул“,

С настоящото декларираме, че: Комуникационните модули тип CU-U52 и ETM-Purple 2G/3G 71382 поддържат надеждна и бърза комуникация и са напълно съвместими съответно с електромер тип E650 (ZMD400) и електромер тип E550 (ZMG), с Converge Automatic Meter Reading System и със сервизните програми на Landis+Gyr .MAP110 и .MAP120.

Ландис +Гир д.о.о.,
Пословна цона А2,
4208 Шенчур,

С уважение,
Себастиан Лупша
Главен Изпълнителен директор,
Ландис +Гир д.о.о.
Подпис (не се чете)

Подписаната Мария Китина-Санчес удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски на български език на приложения документ. Преводът се състои от 1 страница
Преводач:

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



951



To:
CEZ Distribution Bulgaria AD
159, Tzarigradsko Shosse Blvd.
BMBC
1784 Sofia, Bulgaria

Re: Declaration to tender with subject "Supply of three-phase four-quadrant-meters with remote communication", Ref. № PPD 19-086

Place and date: Šenčur, 04.10.2019

DECLARATION OF COMPATIBILITY

We Landis+Gyr d.o.o., Poslovna cona A2,4208 Šenčur, Slovenia, as an established and reputable manufacturers of various types of electricity meters and communication units (CU), including the meters from the families E650 (ZMD), E550 (ZMG) and the communication units type CU-U52 and ETM-Purple 2G/3G 71382, offered by LANG Ltd, 65, Shipchenski prohod blvd, office 3B, 1574 Sofia, Bulgaria, our official and sole agent for Bulgaria, for a tender with subject: "Supply of three-phase four-quadrant-meters with remote communication", Ref. No. PPD 19-086, including

- Lot No 1 with the subject: "Supply of three-phase four-quadrant electrometers for indirect measurement with remote communication, accuracy class "C" for active energy and "1.0" or "2.0" for reactive energy"

and

- Lot 2 with the subject: "Delivery of three-phase static four-quadrant direct meters with interfaces for local and remote communication and integrated GSM / GPRS / 3G communication module",

Herewith we declare that the communication units type CU-U52 and ETM-Purple 2G/3G 71382 maintain reliable and fast communication and are fully compatible respectively with the meter type E650 (ZMD400) and E550 (ZMG), with the Converge Automatic Meter Reading System and with the Landis+Gyr service software .MAP110 and .MAP120.

Landis+Gyr d.o.o.,
Poslovna cona A2,
4208 Šenčur



На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП





Specification

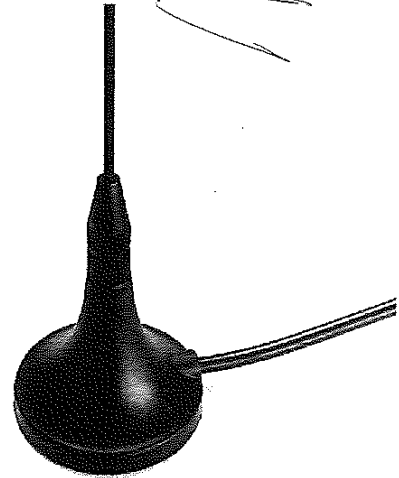
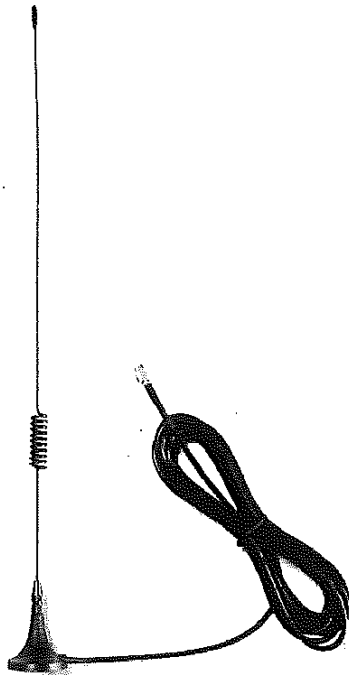
Electrical properties

Frequency	890 - 960 MHz , 1710 - 2150 , 2600-2670 MHz
Impedance	50 Ω
Gain	890 - 960 MHz : 3dBi 1710 - 2150 MHz : 5dBi 2600 - 2670 MHz : 6dBi

Mechanical properties

Antenna type	Magnetic, omnidirectional
Antenna cable	RG-174
Cable length	3m
Antenna color	Black
Connector type	MCX m/ customized
Height	330 mm
Weight	70g

Photos



Ordering info

Part number
E-mail
Fax number

953





PROSCAN

Превод от английски език
MiniMag 6 DBI GSM / UMTS / LTE

Спецификация

Електрически свойства

Честота

890-960 MHz, 1710-2150, 2600-2670 MHz
50 Ω

Импеданс

Използване

890-960 MHz: 3dBi
1710 - 2150 MHz: 5dBi
2600 - 2670 MHz: 6dBi

Механични свойства

Тип на антената

Тип на кабел

Дължина на кабела

Тип на антената

Тип на куплунг

Тип на монтаж

Тегло

Магнитна, многопосочна

RG-174

3 м.

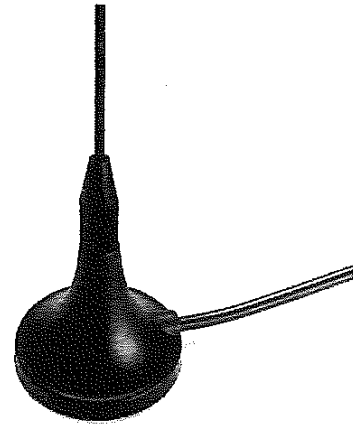
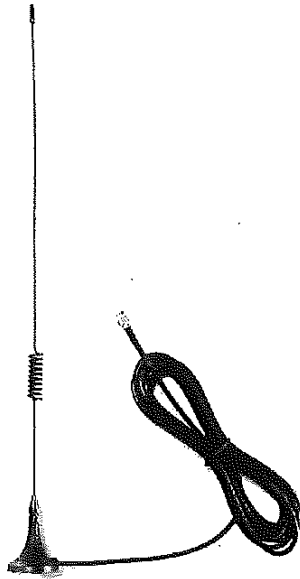
черен

MCX m/ или по поръчка

330 мм

70гр

Изображения



Информация за поръчка

Номер на частта

Електронна поща

Номер на факс

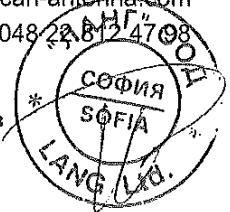
sales@proscan-antenna.com

0048 22 812 47 08

www.proscan-antenna.com

Превод от английски език Петър Михайлов

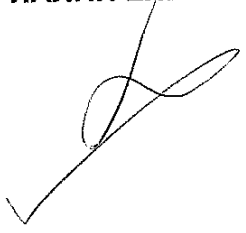
954



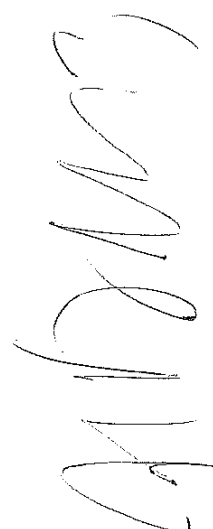


Електромери по IEC и MID

ИНДУСТРИАЛНИ ЕЛЕКТРОМЕРИ ZMG300



**КРАТКО ОПИСАНИЕ
НА ПРИНЦИПИТЕ НА ИЗМЕРВАНЕ
(СТ, DFS сензори и др.)
И ПРИНЦИПИТЕ НА ОБРАБОТВАНЕ**



955



1 Описание на устройството

Тази глава предоставя кратък преглед на дизайна и функцията на E550 ZMG310xR.

1.1 Област на приложение

ZMG310xR могат да се използват за директно свързване при ниско напрежение. Те се използват предимно от средно големи потребители.

ZMG310xR имат цялостна тарифна структура. Тя се простира от сезонните тарифи до максимално мощностни и за енергия.

ZMG310CR регистрират активна и реактивна енергия, ZMG310AR записват активна енергия само в трифазни четирипроводни мрежи при ниско напрежение и от това определя необходимите измервани електрически количества. Те са пряко свързани с фазовите проводници в точката на измерване.

Регистрираните данни могат да бъдат показани (LCD) и също са достъпни през оптичния интерфейс за отчитане на данни. За отдалечено отчитане са достъпни два интерфейса - RS-232, RS-422, RS-485 или CS.

1.2 Характеристики

ZMG310xR имат следните основни характеристики:

- Запис на активна, реактивна и пълна енергия във всичките четири квадранта (ZMG310CR) или запис на внесена и изнесена активна енергия (ZMG310AR)
 - Тарифна система с енергия и максимални мощност на потребление, съхранени стойности, товари профили и др.
 - Разширени функции като мониторинг, максимална мощност и др. (За ZMG310CR допълнително фактор на мощност $\cos\phi$)
 - Контрол тарифи
- Външно
- Чрез контролни входове (ZMG310xR1 и ZMG310xR3)
 - Чрез комуникационен интерфейс с форматиращи команди
- Вътрешно
- Чрез вътрешен часовник (ZMG310xR2 и ZMG310xR4) или
 - Чрез сигнали на събития въз основа на контролирани стойности, като напрежение, ток, потребление и т.н.
- Със сигнали за дистанционно управление (Форматиращи команди, DLMS) през комуникационния интерфейс
- Показване на данни с течнокристален дисплей (LCD)
 - Точност: Съответствие с IEC клас 1 и с клас на MID точност B за активна енергия и IEC клас 2 за реактивна енергия.
 - Гъвкава измервателна система чрез параметризация (дефиниране на различни променливи от софтуер)
 - Правилно измерване дори в случай на повреда на отделни фази



956

- Широко диапазон на измерване от начален ток до максимален ток
- Дълъг експлоатационен живот между инсталацията и пълната повреда
- Оптичен интерфейс съгласно IEC 62056-21 и DLMS (кратки и дълги логически номера)
 - За директно отчитане на данните на електромера
 - За сервизни функции (например параметризация)
- Изходни контакти (електронни) за импулси с фиксирана валентност, контролни сигнали и съобщения за състояние и по избор 5 A реле за локално управление
- Моментни стойности за активна и реактивна мощност, напрежения, токове, мрежова честота и фазов ъгъл
- Инсталационни помагала
 - Индикация на фазови напрежения, фазови токове, фазови ъгли, фазова последователност, посока на енергия и предупредително съобщение
- Съхранение на информация за събития, напр. прекъсвания на напрежението, надвишаване на прагове, откриване на повреди, качествени характеристики или съобщения за грешки
 Информация за събитията може да бъде прочетена чрез наличните интерфейси. Важните събития могат да бъдат отчетени като оперативни съобщения (стрелка на дисплея или управление за изходен контакт).

Един или два независими интерфейса за отдалечено предаване на данни:

- Интерфейс 1: няма, RS-232, RS-485 или RS-422 със захранване от същия конектор (за захранване към външен модем, разположен под капака на клеморедата)
- Интерфейс 2: няма, CS, RS-485 или RS-422
- За повече подробности вижте раздел 1.3 "Означение на типа"



954

[Handwritten signature]

1.3 Означение на типа

Типово означаване **ZMG 3 10 CR 4. 260 b. 43 S2**

Мрежа тип
ZMG 3-фазна 4 проводна (M-свързване)

Свързване тип
3 Директно свързване

Клас на точност
10 Активна енергия клас 1 (IEC), B (MID)

Измервани величини
CR Активна и Рективна енергия.
AR Активна енергия

Тарифни функц.
Енерг. тарифи, външен контрол
Енерг. тарифи, вътрешен контрол с часовник (TOU)
Енергийни и мощностни тарифи, външен контрол
Енергийни и мощностни тарифи, вътрешен контрол с часовник (TOU)

Брой контролни входа / брой изх. контакта / специални функции
Без контр. входове, без изх. контакти, без специални функции
3 2 изх. контакта
10 6 изх. контакта
240 2 контролни входа, 4 изх. контакта
260 2 контролни входа, 6 изх. контакта
440 4 контролни входа, 4 изх. контакта
041 Без контр. вх., 4 изх. контакта, 1 изх. реле 5A

Допълн. функции
0 Не
1 Със софтуерни събития
2 С хардуерни и софтуерни събития
7 С товаров профил
0 С товаров профил и софтуерни събития
1 С товаров профил, хардуерни и софтуерни събития

Интерфейси 2 (Xx) и 1 (xX) (S2 = Серия 2)

00 Без интерфейс	40 CS*	60 RS422**	07 Усилен RS232***
02 RS232	42 CS и RS232*	62 RS422 и RS232**	37 RS485 и
03 RS485	43 CS и RS485*	63 RS422 и RS485**	усилен RS232***

*) само като .260x.4x или като .440x.4x

**) само като .041x.6x

***) само като .020x.07, .041x.37, .240x.37 или като.060x.37

Обозначенията след AR/CR не са посочени в обозначението на типа в това ръководство, освен ако не са необходими за разбиране.

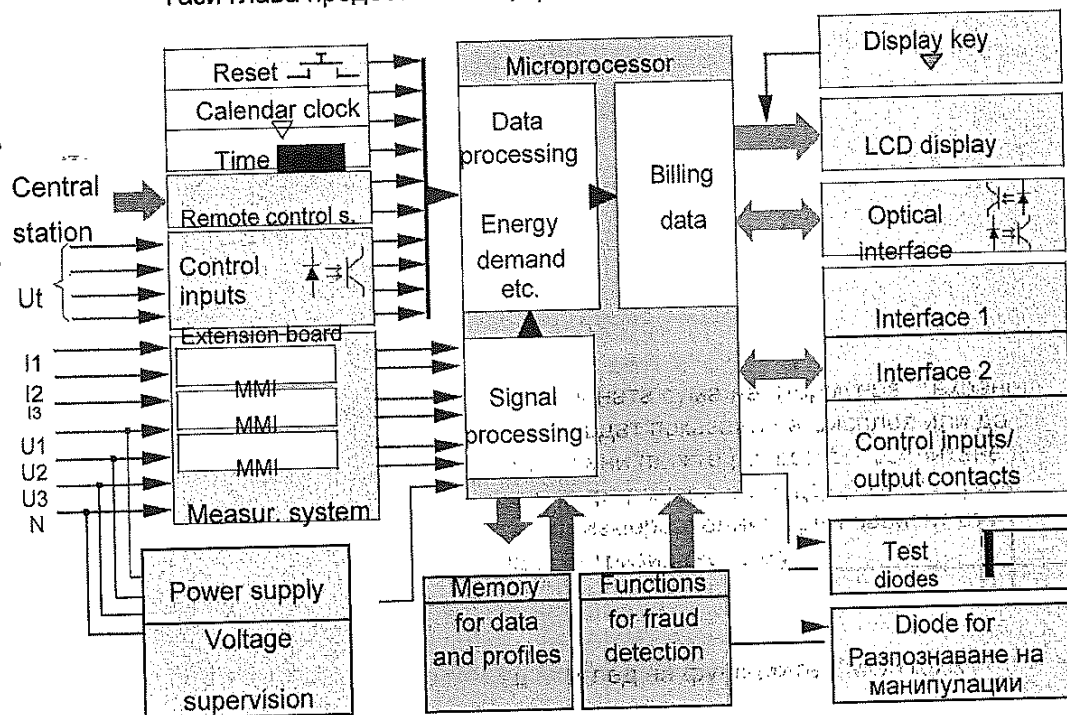
Означаване на серия Хардуерната версия е дефинирана с обозначение. Първата генерация на хардуер (серия 1) няма обозначение. Серия 2 е най-новото поколение хардуер. Той поддържа само версии на фърмуера P05 и по-нови.

958

Версия на фърмуера Версията на фърмуера и контролната сума на фърмуера, съхранени в измервателния уред, могат да бъдат показани на дисплея или да бъдат прочетени, ако са параметризирани (вижте раздел 5.7 „Отчитане на данните“). Контролната сума на фърмуера се поддържа от версия P07. Конкретните характеристики на измервателния уред зависят от версията на фърмуера и параметризирането му.

1.4 Блокова диаграма

Тази глава предоставя общ преглед на функциите ZMG310xR.



Фиг. 1.1 Блокова диаграма ZMG310xR.

ZMG310AR електромери за активна енергия записват внесената и изнесената активна енергия, докато комбиелектромерите ZMG310CR записват активната и реактивната енергия в четири квадранта. ZMG310xR могат да бъдат оборудвани с един или два независими интегрирани комуникационни интерфейса. Вижте раздел 1.3 "Означение на типа" за възможни интерфейси.

Входове

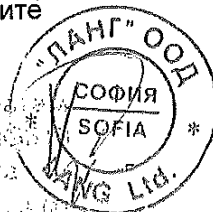
Основните входове на електромера са:

- Връзки на фазови напрежения (U1, U2, U3), фазови токове (I1, I2, I3) и неутрален проводник N.
 - За обработка в измервателната система
 - За трифазно захранване на електромера и монитор на напрежението
- Контролни входове Ut (до 4) за:
 - Превключване на енергия и максимална мощност тарифи на потребление
 - За диманд
 - Синхронизиране на календарния часовник

Оптичните изолятори предпазват вътрешната схема от смущения, които в противен случай биха могли да влязат през контролните входове.

Сигнали за дистанционно управление (до 8) за:

- Контрол тарифи



– Препредаване към външни устройства

• Бутони

– За контрол на дисплей (Бутони дисплей, оптичен интерфейс)

– За нулиране или сервисни функции (Reset бутон)

Изходи

Електромерът има следните изходи:

- LCD дисплей с дисплей бутон за локално четене на данни (единичен 8-цифрен дисплей с допълнителна информация, като посока на енергията, вид енергия, наличие на фазови напрежения и идентификационен номер)
- Оптичен тест изход (червен, 1 за активна енергия, 2 при комби)
- Статично реле със параметризиране на присвояване на сигнал (до 6)
- Оптичен интерфейс за отчитане на данни (ръчен терминал)
- Комуникационни интерфейси (интерфейс 1 и 2, за подробности вижте раздел 1.3 "Означение на типа")
- Диоден сигнал (диод за Разпознаване на манипулации)
- Един 5 A за локален контрол на товара (опция)

Изм. система

Три измервателни елемента с доказаната технология на измервателния чип MM13 генерират цифрови сигнали по фаза от приложеното фазово напрежение и фазовия ток, след което се преобр. в цифрови сигнали, пропорционални на мощността във всяка фаза.

Обработка на сигнали

Цифровите сигнали за напрежение, ток и мощност се предават на следния сигнален процесор, който генерира цифровите изходни сигнали и средните стойности за една секунда:

- Активна енергия по фаза
- Реактивна енергия на фаза (ZMG310CR само за комбиелектромери)
- Фазови напреж. (RMS values)
- Фазови токове (RMS values)
- Мрежова честота
- Фазови ъгли
- Фактори на мощността

Използване на сигнала

За използване на сигнала в различните регистри микропроцесорът може да изчислява следните измерени количества всяка секунда (определя се чрез параметризация):

- Активна енергия: Сума и отделни фази, разделени според
- Енергийна посока
- Фазови напреж. като RMS
- Фазови токове като RMS
- Неутрален ток като RMS векторно от фазните токове
- Фазови ъгли: напрежение-напрежение и напрежение-ток
- Мрежова честота



960

- Посока на последователността на фазите
- Общо ниво на изкривяване (TDL в%) за фаза и за всички фази

В допълнение за ZMG310CR комбиелектромери:

- Реактивна енергия: сума на отделни фази, разделени в зависимост от посоката на енергия, зададена на четирите квадранта
- Привидна енергия: сума и отделни фази, разделени според енергийната посока от активната и реактивната енергия или RMS стойности
- Коефициенти на мощност $\cos\phi$, отделни фази и средна стойност

Контрол тарифи

Контрола на тарифи се осъществява:

- Външно чрез контролни входове (до 4)
- Външно чрез комуникационни интерфейси с форматирани команди
- Вътрешно чрез часовника (Контрол тарифи, запомняне на мощност) и календарния часовник (нулиране).
- Комбиниран вътрешен и външен контрол е възможен, ако е параметризиран съответно.
- По сигнали за събития въз основа на прагови стойности на мониторинг функциите

Подготовка на данни за билинг

Следните регистри са достъпни за оценка на индивидуални измервани величини:

- До 24 енергийни регистри (версия на фърмуера P05) или до 48 енергийни регистри (Разширен функционален обхват във версия на фърмуера P06)
- за обща енергия
- за общо Ah
- 8 за текущи средни стойности на мощност
- 8 за максимални нива на мощност (Версия на фърмуера P05) или 24 (версия на фърмуера P06)
- за фактор на мощността $\cos\phi$ (само за комбиелектромери ZMG310CR)
- Други за стойности на напрежение и ток, мрежова честота и фазови ъгли

Памет

Енергонезависимата памет служи за запис на профил на натоварване и различни дневници на събитията. Тя съдържа данни за конфигурация и параметризация на измервателния уред и защитава данните за фактуриране срещу загуби от сризове на напрежението.

Захранване

Захранващите напрежения за електромерата се получават от трифазната мрежа. Фазовите напрежения могат да варират в целия диапазон на напрежение ($3 \cdot 110/190 \dots 3 \cdot 277/480 \text{ V}$), без да се налага да регулирате захранващото напрежение. Монитор на напрежението осигурява коректна работа и надеждно възстановяване на данни в случай на прекъсване на напрежението и правилно рестартиране при възстановяване на напрежението.

Разпознаване на манипулации

Ако е конфигуриран, електромерът има различни функции по отношение на разпознаване на манипулации:

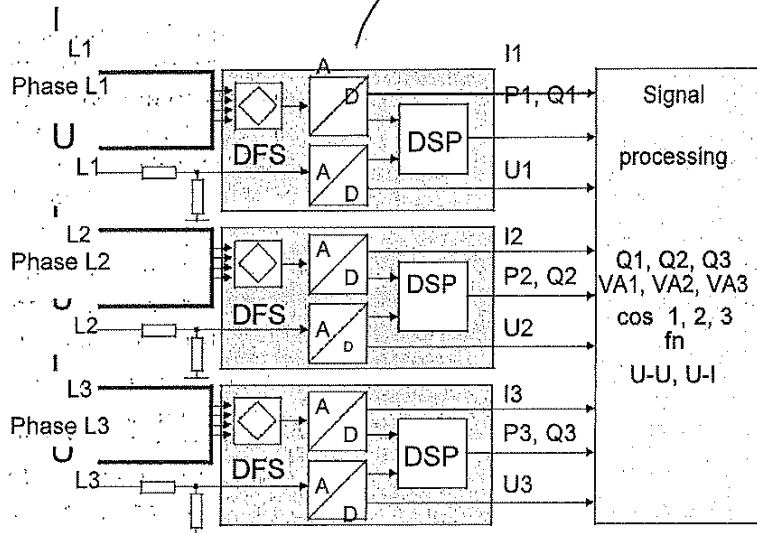
- Специфичен за хардуер, напр. отворен клемен капак, наличие на силно магнитно поле и т.н.
- Специфичен за фърмуер, напр. ток без напрежение, фазова повреда и т.н.



901

1.5 Измервателен блок

1.5.1 Генериране на сигнали



Фиг. 1.2 Блокова диаграма на измервателна единица

Токов сензор

E550 използват магнитното поле за измерване на тока. За тази цел в измервателния чип на DFS (сензор за директно поле) се вписва съответен елемент, който разпознава магнитното поле на фазовия ток и от него генерира сигнал, пропорционален на тока. Самото магнитно поле се произвежда от контура на тока, през който протича фазовият ток. Аналогово-цифров преобразувател след това генерира цифров токов сигнал. Магнитен щит предпазва измервателната система от външни полета.

Напреженов сензор

DFS приема фазовото напрежение, приложено от делител на напрежение. Изходното му напрежение по подобен начин веднага се преобразува в цифров сигнал за напрежение от аналогово-цифров преобразувател.

Генериране на сигнали

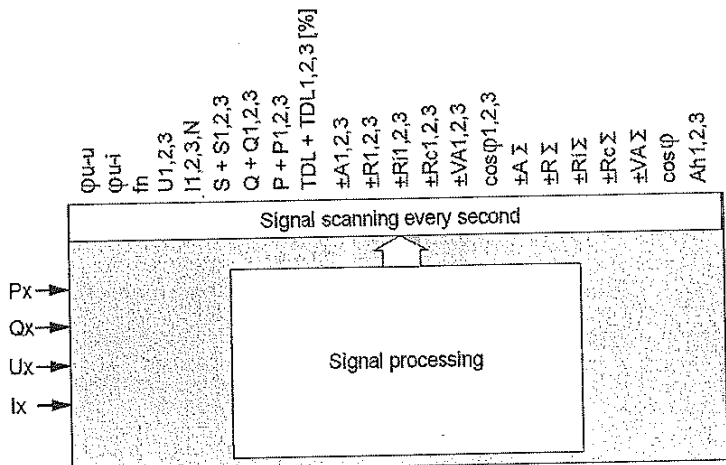
Сигналите, пропорционални на активната и реактивната мощност в отделните фази, след това се генерират от цифровия сигнален процесор (DSP), който приема като вход цифровите сигнали за напрежение и ток. Моментните активни и реактивни мощности P_x и Q_x след това се подават към модула за обработка на сигнали, заедно с моментните стойности на напрежение и ток, за по-нататъшна обработка. DSP осигурява много бърз изход на стойностите на мощността, което намалява значително тестовите за измерване в сравнение с по-ранните версии.



962

1.5.2 Обработка на сигнали

[Handwritten signature]



Фиг. 1.3 Обработка на сигнали

Микропроцесорът първо изчислява от активна мощност P_x , реактивна мощност Q_x , напрежение U_x и ток I_x следното:

- Привидна мощност S_x .
- True RMS стойности на напрежения U_x и токове I_x .
- Мрежова честота f_n .
- Фазови ъгли: напрежение – напрежение и напрежение – ток.

След това формира енергийни единици (импулси) от мощностите с фиксирана тактова честота и променлива амплитуда, пропорционална на мощността, и средните стойности на останалите величини, като напрежение, ток, мрежова честота и т.н. чрез интегриране за една секунда. Те образуват измерените количества на измервателния уред, от които след това се получават измервателните стойности.

1.5.3 Измервани величини

Сумарни величини

Сигналният процесор доставя следните измерени количества:

- Активна енергия $A\Sigma$
- Активна мощност **моментни стойности P**
- Рективна енергия $R\Sigma$
- Рективна мощност **моментни стойности Q**
- Рективна енергия по квадранти $+Ri\Sigma/-Ri\Sigma$ and $+Rc\Sigma/-Rc\Sigma$
- Привидна енергия $VA\Sigma$
- Привидна мощност **моментни стойности S**
- Фактор на мощността **cosφ (средна стойност)**

[Handwritten signature]

963



Стойности по индивидуални фази

Активни енергии	A_1, A_2, A_3
Активна мощност	моментни стойности P_1, P_2, P_3
Реактивни енергии	R_1, R_2, R_3
Рективна мощност	моментни стойности Q_1, Q_2, Q_3
Реактивни енергии по квадранти	$+R_{ix}/-R_{ix}$ and $+R_{ox}/-R_{ox}$
Привидни енергии	VA_1, VA_2, VA_3
Привидна мощност	моментни стойности S_1, S_2, S_3
Фактор на мощността	$\cos\varphi_1, \cos\varphi_2, \cos\varphi_3$
Фазови напреж.	U_1, U_2, U_3
Фазови рокове	I_1, I_2, I_3
Неутрален ток	I_N
Мрежова честота	f_n
Фазови ъгли напреж.-напреж.	$\varphi_{u1-u1}, \varphi_{u1-u2}, \varphi_{u1-u3}$
Фазови ъгли напреж.-ток	$\varphi_{u1-i1}, \varphi_{u1-i2}, \varphi_{u1-i3}$
Ампер часове	Ah_1, Ah_2, Ah_3

Възможните измерени количества се различават по отношение на вида консумация (само активен или активна и реактивна), както е показано в следващите таблици.

ZMG310A.. Електромери за активна енергия

Величини		ZMG310A..
Активна енергия import	+A	Сума/фази
Активна енергия export	-A	Сума/фази
Фактор на мощността	$\cos\varphi$	Фази/ср. стойност
Активна мощност	P	Сума/фази
Фазови напреж.	U	L_1, L_2, L_3
Фазови рокове	I	L_1, L_2, L_3
Неутрален ток	I_N	да
Мрежова честота	f_n	да
Фазови ъгли напрежения	u-u	$U_1 - U_1/U_2/U_3$
Фазови ъгли напреж.-ток	u-i	$U_1 - I_1/I_2/I_3$
Посока на полето		да
Ампер часове	Ah	L_1, L_2, L_3
Ниво на общо изкривяване (TDL)	TDL [%]	Сума/фази



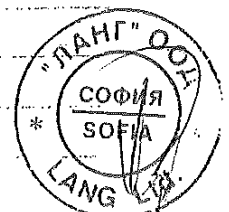
964

ZMG310C.. комбиелектромери

ZMG310C

Величини		ZMG310C..
Активна енергия import	+A	Сума/фази
Активна енергия export	-A	Сума/фази
Рективна енергия positive	+R	Сума/фази
Рективна енергия negative	-R	Сума/фази
Рективна енергия 1st квадрант	+R _i	Сума/фази
Рективна енергия 2nd квадрант	+R _c	Сума/фази
Рективна енергия 3rd квадрант	-R _i	Сума/фази
Рективна енергия 4th квадрант	-R _c	Сума/фази
Привидна енергия import	+VA	Сума/фази
Привидна енергия export	-VA	Сума/фази
Фактор на мощността	cosφ	Phases/mean value
Активна мощност	P	Сума/фази
Рективна мощност	Q	Сума/фази
Привидна мощност	S	Сума/фази
Фазови напреж.	U _n	L1, L2, L3
Фазови рокове	I	L1, L2, L3
Неутрален ток	I _N	да
Мрежова честота	f _n	да
Фазов ъгъл voltages	φ-u	U ₁ - U ₁ /U ₂ /U ₃
Фазов ъгъл voltage-current	φ-i	U ₁ - I ₁ /I ₂ /I ₃
Посока на фазова последователност		да
Ампер часове	Ah	L1, L2, L3
Ниво на общо изкривяване (TDL)	TDL [%]	Сума/фази

905



1.5.4 Сумиране

E550 поддържа няколко метода на сумиране:

Метод на калкулиране	Пример 1	Пример 2
+A		
-A		
$\Sigma +A$		
$\Sigma -A$		
A Lx		
+A-A		
+A+-A		

Фиг. 1.4 ZMG300xR - Сумиране

Векторно
+A/-A

Както при Ferraris (индукционните), електромерът сумира стойностите на отделните фази, като се отчита знака. При различни знаци (енергийни посоки) сумата съответства на разликата между положителните и отрицателните стойности, както е показано на фигурата по-горе.

По квадранти
 $\Sigma +A / \Sigma -A$

Сумирането по количество разделя положителните от отрицателните стойности на отделните фази. Измереното количество $\Sigma +A$ следователно включва само положителните стойности (+ A1 и + A3 в пример 1), а измереното количество $\Sigma -A$ само отрицателните стойности (-A2 в пример 1), при условие че са налице такива.

В случай на грешка в връзката, измервателният апарат правилно измерва реалния внос и износ на енергия.

По ед. величини
 $\Sigma |A Lx|$

Този метод обобщава количеството на отделните фази, независимо от енергийната посока. Грешка при свързване - обаче - няма ефект върху резултата от измерването.

В случай на реален износ в една фаза, резултатът от този метод е неправилен.

Изваждане
|+A| - |-A|

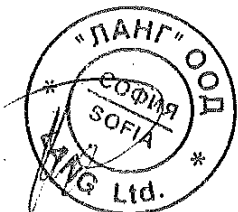
При този метод изнесената енергия се изважда от внесена. Грешки при свързване не могат да бъдат открити.

Добавяне
|+A| + |-A|

С този метод електромерът събира изнесена и внесена енергия. Този метод има смисъл само ако е сигурно, че няма износ на енергия. Може да се използва, за да се гарантира, че ако електромерът е манипулиран, обърнат енергиен поток не се изважда от импортирането.

1.5.5 Формиране на измервани величини

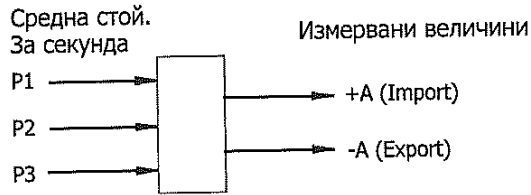
Чрез отчитане на средните стойности на активна P и в комбиелектромери реактивна Q всяка секунда се получават енергийни компоненти (Ws или vars) на фиксирани интервали (всяка секунда) и с различни енергийни величини или потребление. Тези енергийни компоненти се мащабират от микропроцесора, съответстващ на измервателната константа и след това се предоставят като измерени количества за избор на измерени стойности. Измерените стойности се подават директно в следните регистри, за да се запише енергията и максималното потребление (в комбиелектромери също с минимален фактор на мощността).



966

Активна мощност

Активните мощности в отделните фази $\pm A1$, $\pm A2$ и $\pm A3$ се формират директно от средните стойности на активната мощност $P1$, $P2$ и $P3$.
Като се сумират средните стойности на активната мощност $P1$, $P2$ и $P3$ микропроцесорът изчислява общия импорт на активна мощност $+A$ или общия експорт на активна мощност



Фиг. 1.5 Обща Активна мощност

Привидна мощност със знак

Ако електромерът е параметризиран за изчисляване на моментната мощност като подписани стойности, са налични следните стойности на мощността:

Активен P: + в QI и QIV; - в QII и QIII

Реактивен P: + в QI и QII; - в QIII и QIV

Реактивна мощност

Стойностите на реактивната мощност на отделните фази $\pm R1$, $\pm R2$ и $\pm R3$ се получават в комбиелектромерите директно от средните стойности на реактивната мощност $Q1$, $Q2$ и $Q3$.

Събирайки средните стойности на реактивната мощност $Q1$, $Q2$ и $Q3$, микропроцесорът изчислява общата положителна реактивна мощност $+R$ или общата отрицателна реактивна мощност $-R$.



Фиг. 1.6 Обща реактивна мощност

Микропроцесорът може да разпредели реактивната мощност на четирите квадранта в комбиелектромерите от знаците на R и A :

Реактивна мощност в 1ви квадрант: $+R_i$

Реактивна мощност в 2ри квадрант: $+R_c$

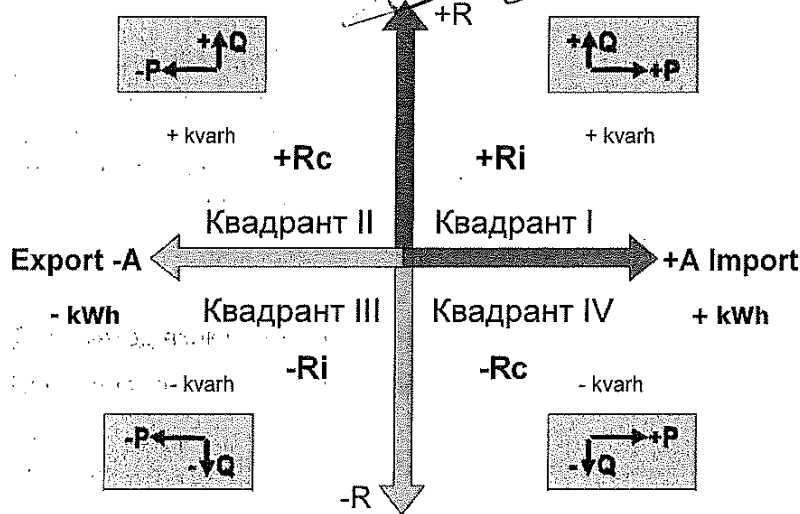
Реактивна мощност в 3ти квадрант: $-R_i$

Реактивна мощност в 4ти квадрант: $-R_c$



967

По същия начин той може да разпредели реактивните мощности на отделните фази на четирите квадранта.



Фиг. 1.7 4-квадрант measurement

Квадрантите се номерират отгоре вдясно като 1-ви квадрант (+ A / + Ri) обратно на часовниковата стрелка до четвъртия квадрант (+ A / - Rc) в долния десен ъгъл.

Изчислена векторно (не се препоръчва)

Моментната стойност на реактивната мощност се изчислява, като се използват стойностите на активната мощност и придвижната мощност. Реактивната мощност е квадратният корен на квадратната стойност на привидната мощност и квадратната стойност на активната мощност:

$$Q = \sqrt{S^2 - P^2}$$

Този метод включва хармоници.

Привидна мощност

Привидна мощност се калкулира в комбиелектромерите по два начина:

Чрез геометрично сумиране на активна и реактивна мощност на отделните фази

Чрез умножаване на rms стойностите на напрежение и ток на отделните фази

Методът на изчисление може да бъде параметризиран (само един е възможен във всеки случай).

Фактор на мощността cosφ

Фактор на мощността cosφ се калкулира в комбиелектромерите както следва:

$$\cos = \frac{P}{S}$$

Електромерът използва метода за изчисление, използван за изчисляване на привидна мощност.

Фазови напреж.

Стойностите rms на напрежения U_{1rms} , U_{2rms} и U_{3rms} се получават от средните стойности на квадратите на напреженията чрез извличане на корена и директно от тях фазовите напрежения U_1 , U_2 и U_3 .

Стойностите rms на токовете I_{1rms} , I_{2rms} и I_{3rms} се получават от средните стойности на квадратите на токовете чрез извличане на корен и директно от тях фазовите токове I_1 , I_2 и I_3

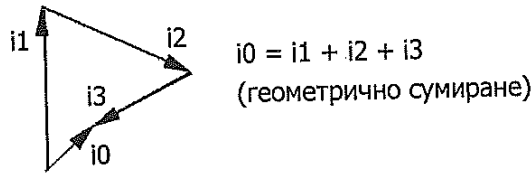


968

Handwritten signature and scribbles on the right side of the page.

Неутрален ток

Неутралният ток i_0 се изчислява чрез прибавяне на моментните фазови токове i_1 , i_2 и i_3 .



Фиг. 1.8 Неутрален ток i_0

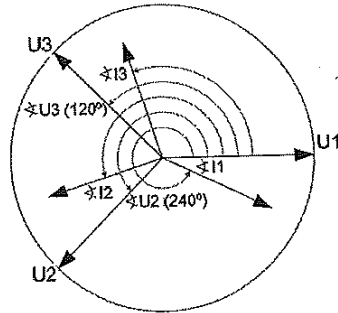
Сигналният процесор изчислява основната честота f_n , като формира реципрочната от времето t_{U1-U1} между две преминавания през нулата на напрежение U_1 .

Мрежова честота

Фазови ъгли

Сигналният процесор изчислява фазовите ъгли между напрежения U_1-U_2 и U_1-U_3 от времената t_{U1-U1} , t_{U1-U2} и t_{U1-U3} между нулевите проходи на различните напрежения.

Сигналният процесор изчислява фазовия ъгъл между напрежение U_1 и ток на фаза от времената t_{U1-I1} , t_{U1-I2} и t_{U1-I3} между нулевите преходи на напрежението U_1 и фазовите токове. Всички ъгли на напрежение и ток се показват обратно на часовниковата стрелка спрямо напрежението във фаза 1. Стойностите на ъглите винаги са положителни и могат да бъдат от 0 to 360°.



Фиг. 1.9 Фазови ъгли

Посока на въртене

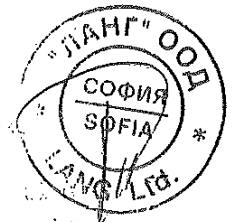
Изчислява се на база фазовия ъгъл на 3-те напрежения. Ако посоката на въртене съответства на посочената от параметризацията, индикациите за фазово напрежение L1, L2 и L3 непрекъснато светят. В противен случай те мигат всяка секунда.

Ниво на общо изкривяване (TDL)

Ниво на общо изкривяване предоставя следните функции (във версия на фърмуера P06):

- Изчисляването на общите и фазови стойности на нивото на изкривяване (DIL) в проценти.
- Общите и фазови диагностични стойности могат да бъдат записани в профилите за натоварване и в списъците за дисплей и самоотчета.

P06 поддържа изчисляване на общите и фазови стойности на нивото на изкривяване в проценти според уравнението:



9.09

Обща мощност

$$PTOT = (V * I)$$

Деформационна мощност

$$PDIS = \sqrt{(V * I)^2 - (P^2 + Q^2)}$$

Ниво на изкривяване

$$DIL = PDIS / PTOT * 100$$

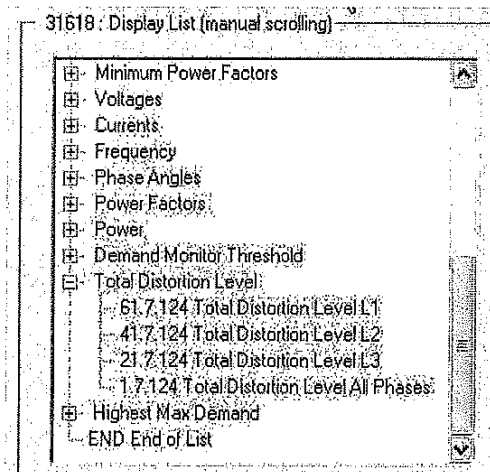
DIL се калкулира
За стойности >10%.

0 се показва
За стойн. <10%.

Ниво на изкривяване (DIL) показва разликите в хармониците между V и I канал. В типичните приложения той повече или по-малко съответства на |THD_I/THD_V|. Тези разлики в хармониците на измервателните канали обикновено се причиняват от крайния потребител, като обикновено се подават еднакви хармоници от мрежата до резистивния товар.

Тест състояние фундаментал			хармоник				Сравнение THD				DIL
I	U	phi	n	I	V	phi	THD_A	THD_I	THD_V	THD_I-THD_V	
[%Ib]	[%Un]	[°]	[--]	[%Ib]	[%Un]	[°]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
100	100	0	5	20	20	0	3.8	19.6	19.6	0.0	0.0
100	100	0	5	40	0	0	0.0	37.1	0.0	37.1	40.0
100	100	0	5	40	10	0	3.8	37.1	10.0	27.2	28.8
100	100	0	999	53	0	0	0.0	46.8	0.0	46.8	53.0
100	100	0	999	53	5	0	2.6	46.8	5.0	41.8	46.8

Налични са общи и DIL стойности на фаза. Те могат да бъдат записани в профилите за натоварване, както и в списъците за показване и отчитане.



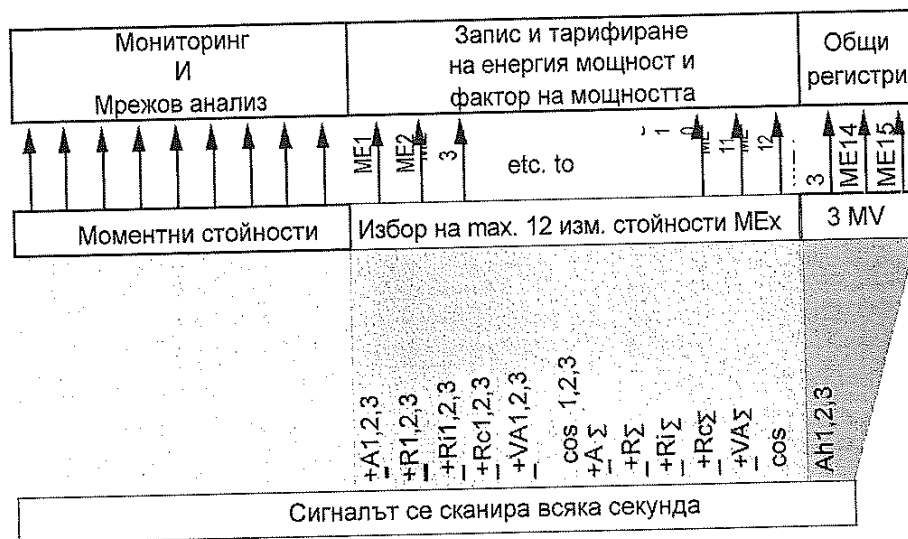
Фиг. 1.10 Дисплей лист с Ниво на общо изкривяване



9.70

1.6 Тарифи

1.6.1 Формиране на измервани стойности



Фиг. 1.11 ZMG310xR – Формиране на измервани стойности
 На разположение са общо 15 измерващи стойности за допълнителна обработка на енергийните стойности от сумите и отделните фази:

ME1 до ME12

Може свободно да се параметризира за активна, реактивна или привидна енергия.

ME13 до ME15

Фиксирано присвояване за Ампер -часове Ah₁, Ah₂, Ah₃.

Мощността, напреженията и токовете, мрежовата честота и фазовите ъгли като моментни стойности формират основата за мониторинг и анализ на мрежата.

1.6.2 Използване на сигнала

Запис на енергия

Всяка от 15-те измервани стойности ME1 до ME15 има общ регистър на енергията.

Измерените стойности ME1 до ME12 са налични за енергийната тарифна структура, но не и ME13 до ME15. За тарифиране, електромера има до 24 енергийни регистри.

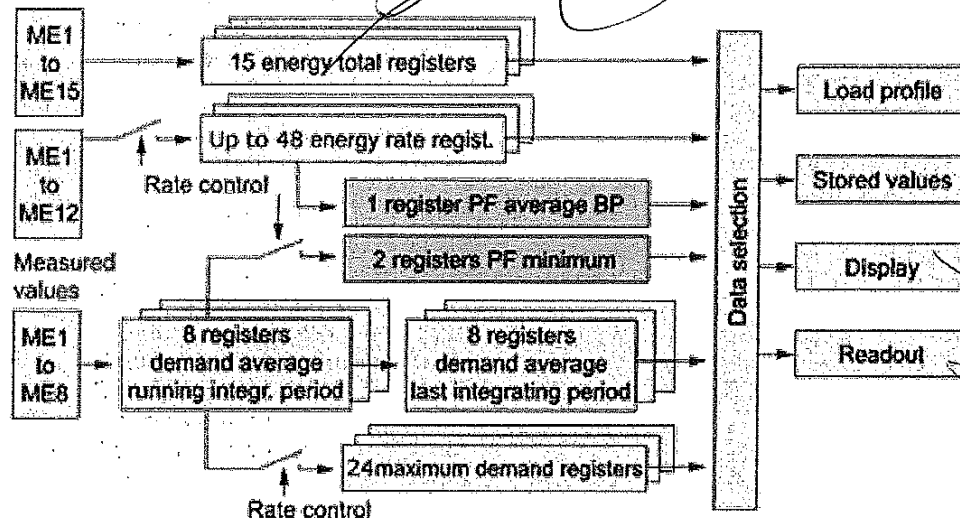
Запис на мощност

Измерените стойности ME1 до ME8 са налични за структурата на тарифата за мощност, но не и ME9 до ME15.

- Те са фиксирано присвоени на 8-те регистъра за текущата стойност на средната мощност ($P_{running}$); в допълнение към $P_{running}$ всеки има регистър за средна мощност през последния интегриращ период.
- ZMG310 разполага с 24 максимално мощностни регистъра за тарифиране.



971



Фиг. 1.12 ZMG310xR – Използване на сигнала

Фактор на мощността Комбиелектромерите обработват коефициента на мощността по следните два начина:

От средната стойност на мощността през интегрирания период от A и VA, което формира минимума на PF в двата регистъра, подобни на максималните.

Средната стойност на предварителните регистри за енергия за A и VA по време на нулирането или фактурирането.

Data selection Регистрите могат да бъдат

- Представени в работния дисплей,
- Прочетени на място през дисплея или отчета на данни,
- Прочетени чрез IEC протокола или
- Прочетени поотделно чрез DLMS
- Съхранява се в профила на запазената стойност за период на фактуриране (без средни стойности на мощност)
- Записни в профил на натоварване за интегриращ период (само стойности на общото и средното потребление на енергия през последния интегриращ период)

1.7 Профили

Профилът се използва за запазване на стойностите на различни регистри на интервали. Измерените стойности, които са съхранени в даден профил, могат да бъдат избрани чрез параметризация и могат да включват енергия, регистри на общата енергия, потребление и фактор на мощност, както и моментни стойности.

Запомнени стойности За оптимално управление на паметта запазените стойности в ZMG310xR се комбинират в собствен профил на запазена стойност. Броят на регистрите, използващи запазени стойности, определя ширината на паметта, броят на запазените стойности на регистъра на дълбочината на паметта

Товарови профили

Електромерът (версия на фърмуера P06) поддържа два профила на натоварване, един за фактуриране и един за целите на мониторинга. Профилите са периодични стойности, които записват количества, определени непрекъснато след всеки период на интегриране. Часът и датата се въвеждат само в началото на нов ден, както и винаги при прекъсване на напрежението за



972

последващо възстановяване на напрежението, за изместване във времето или за повторна параметризация. Всеки период на интегриране включва запис за време, различни важни данни за състоянието, както и индивидуалните стойности за измерване. Времето, статуса и максимално възможните 16 измервателни стойности формират каналите.

Периодите на интегриране на профилите за натоварване са независими. За измервателни уреди с измерване на мощност един от периодите на профил на натоварване винаги съответства на периода на интегриране на измерване на мощността.

Във версия на фърмуера P06, моментните стойности могат да бъдат съхранени или в Load Profile 1 или Load Profile 2 в зависимост от параметризирането. В P06 можете също да зададете формата на дисплея с моментна мощност (подписан или неподписан), ако електромерът е параметризиран за изчисляване на моментната мощност като подписани стойности.

Дълбочината на паметта определя възможните дни за профила на натоварване. До голяма степен зависи от това

- Продължителността на периода на заснемане
- Броят на измерваните стойности за период
- Дължината на измерваните стойности

Следователно електромерът може да записва 4 измервателни стойности за около 350 дни, например, с период 15 минути. Профилите винаги могат да бъдат отчетени чрез интерфейсите. За специални приложения той може да бъде показан и на дисплея, като подобно на дневника на събитията той се появява в менюто на дисплея под неговия собствен елемент от менюто.

Стандартен рег. събития Този дневник на събитията е апериодична памет и записва определени събития заедно с времето и датата, както и евентуално други данни. Събитията от определен тип се означават с число, напр. отпадане на напрежение с 23, възстановяване на напрежението с 24.

Размера на паметта зависи от допълнителните данни, които собственикът желае да съхранява, заедно със събития (регистър на състоянието, общ енергиен регистър на определените стойности за измерване).

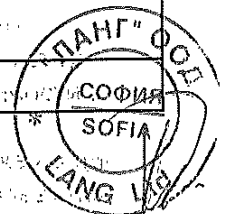
Съдържанието на дневника на събитията може да се покаже на дисплея и да се прочете чрез интерфейсите. На дисплея те се появяват под собствения им елемент от менюто, обикновено в менюто за услуги.

Списък събития

Таблицата по-долу изброява всички събития, които могат да бъдат съхранени в дневника. В зависимост от параметризирането, някои събития може никога да не се появят.

Събитията, които могат да се съхраняват в специален дневник на събитията, се отбелязват в съответната колона. Маркираните събития се записват само в стандартния дневник на събитията или в специалните дневници на събитията, с изключение на номер 135 (отворен преден капак), който се записва и в двата файла.

Номер	Събитие	Запис в специален дневник
2	Всички енергийни регистри нулирани	
3	Запомнени стойности и/или товарови профили нулирани	
4	Профил събития нулиран	



973

Номер	Номер	Запис в специален дневник
5	Ниско ниво на батерията	
7	Батерия ОК	
8	Нулиране на билинг периода	
9	DST разрешен/забранен	
10	Настроен часовник (стари дата/час)	
11	Настроен часовник (нови дата/час)	
13	Състояние на контролните вх. промяна	
17	Спад на L1	x
18	Спад на L2	x
19	Спад на L3	x
20	Пренапрежение L1	x
21	Пренапрежение L2	x
22	Пренапрежение L3	x
23	Изключване	x
24	Включване	x
25	Претоваряване L1	x
26	Претоваряване L2	x
27	Претоваряване L3	x
29	Фактор на мощността монитор 1	
30	Фактор на мощността монитор 2	
33-38	Монитор мощност 1-6	x
45	Error register cleared	
49	Липсва напрежение L1	x
50	Липсва напрежение L2	x
51	Липсва напрежение L3	x
55	Ток без напрежение L1	x
56	Ток без напрежение L2	x
57	Ток без напрежение L3	x
59	Всички регистри и профили нулирани	
63	Обратна фазова последователност	x
66	Невалиден час	
75	Грешка достъп до измервателна система	
76	Грешка флаг времева база	
80	MMI платка грешка	
89	Невалидна стартова последователност	

L. M. M. M.



974

[Handwritten signature]

Номер	Събитие	Запис в специален дневник
93	Основна системна грешка	
94	Комуникация заключена	
95	EEPROM идентификатор грешен	
104	Регистри броячи нулирани	
106	Възникнало предупреждение	
121-123	Ток под чувствителност L1-L3	X
128	Нулирани сумарни и тарифни енергийни регистри	
135	Отворена предна капачка	X
193	Нулиран товаров профил 2	

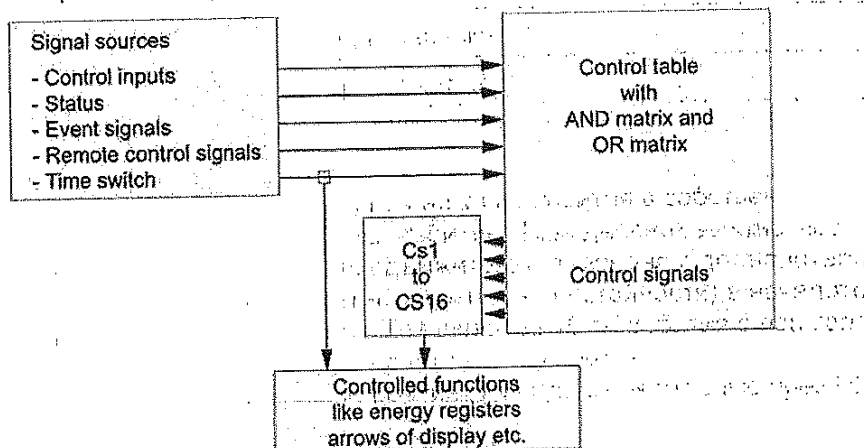
Специализирани дневници за събития

ZMG310xR може да регистрира няколко събития в собствен (специален) дневник за всяко събитие. Този дневник запамятава събитие с начало, край и продължителност, заедно с допълнителни данни (енергийни общи регистри, моментни стойности) в началото, както и в края на събитието. Той включва 10-те събития с най-голяма продължителност, както и първото и последното. Специалните дневници за събития могат да се четат само чрез DLMS.

1.8 Контрол тарифи

Тарифния контрол се определят от тарифната структура, определени от собственика. В допълнение към традиционния контрол на тарифи на енергия и потребление, тя включва допълнителни функции като работно време, предаване на сигнали чрез изходни контакти, стрелки на дисплея и т.н.

Контролът на тарифите се състои от следните елементи:

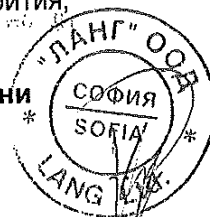


Фиг. 1.13 Преглед контрол на тарифи

Източник на сигнал

като контролни входове, вътрешни състояния, сигнали за събития, сигнали за дистанционно управление, сигнали от часовника

Контролна таблица с матрица AND и OR за до 16 контролни сигнала CSx



945

Използвайки матрицата AND, могат да бъдат представени логически сигнали, които след това са свързани в матрица ИЛИ към действителните управляващи сигнали CSx. Той служи за свързване на външни сигнали през контролните входове, както и за свързване на сигнали от различни източници.

Контролирани обекти

Това са главно регистрите за енергия и максимална мощност за контрол на тарифността, в допълнение към работното време, изходните контакти, стрелките на дисплея и т.н.

Управляваните обекти, като енергийни регистри, експлоатационно време и др., се присвояват на управляващите сигнали CSx или на сигналите за превключване на време TOUx. При работа тарифи, те могат също така да бъдат контролирани директно от техните TOUx сигнали, тъй като те имат същото състояние на измервателния уред като контролните сигнали CSx.

Изходните контакти и стрелки могат да бъдат зададени на всички останали източници на сигнал, в допълнение към управляващите сигнали. Стрелките могат да указват и друго състояние, като например блокиране на нулиране, активен режим или тестов режим и т.н., които не са част от контрола на тарифите.

- Генериране на контролни сигнали от източниците на сигнал и
- Разпределение на контролните сигнали към функциите..

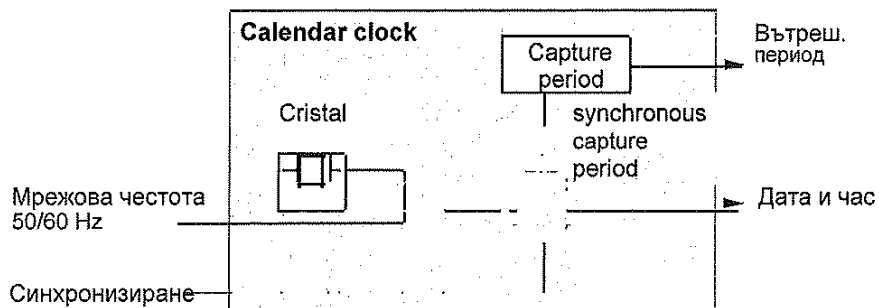
Тези контролни сигнали включват или изключват зададената (ите) функция (и).

Докато, например, един контролен вход превключва от една тарифа към друга, тези две скорости изискват собствен контролен сигнал. Те се произвеждат в този случай от двете състояния на входа за управление напрежение / без напрежение.

1.9 Структура часовник

Календарният часовник на измервателния уред генерира информация за датата и часа, която се използва:

- За показване на информация за дата и час
- За управление на превключвателя за време TOU
- За времевите марки в профилите, в профила на запазената стойност и дневника на събитията
- За контрол на периода на улавяне на профил на товара



Фиг. 1.14 Структура часовник

Календарният часовник или използва вътрешния кристал или мрежовата честота като времева база (в зависимост от параметризацията).



976

Мрежовата честота (50 Hz или 60 Hz) може да се използва като времева база, при условие че е достатъчно точна. Тогава настройката се извършва след всяка пълна вълна, т.е. след 20 ms при 50 Hz. Ако честотата на мрежата се различава с повече от 5%, календарният часовник автоматично се превключва на кристалната база.

Точност

Кристалът има максимално отклонение от 0,5 s на ден (<6 ppm).

Синхронизация

Календарният часовник може да се синхронизира на редовни интервали:

- Чрез комуникация (например от централната станция).
- Чрез външен главен часовник чрез вход за синхронизация Syn

Настройка на време

Времето и датата на календарния часовник могат да бъдат зададени:

- Чрез комуникация
- Ръчно в режим настройка от сервисното меню на електромера

Резерв

Суперкондензатор (кондензатор с много голям капацитет) осигурява резерв на мощност за календарния часовник. Запасът на мощност може да се разшири с помощта на батерия.

- Запас на мощност без батерия: 20 дни (само след като електромерът е бил свързан към мрежата поне 300 часа)
- Запас на мощност с батерия: 10 години

Дата 15.10.2019 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ЛАНГ ООД - Управител

Parameter Editor
MAP120
User Manual



Date: 28.10.2015
File name: D000011154 MAP120 User Manual en.docx

© Landis+Gyr

D000011154 en t

Table of contents

3/96

Table of contents

- Revision history 2
- Table of contents 3
- Introduction 6
- 1 Overview 6
 - 1.1 Functions 6
 - 1.2 Communication channels 6
 - 1.3 Communication protocols 7
 - 1.4 Editions 7
- 2 Installation and uninstallation 8
 - 2.1 Installation 8
 - 2.2 Uninstallation 9
- 3 Licensing 10
 - 3.1 Introduction to the licensing concept 10
 - 3.2 Entering license data 10
- 4 First steps 12
- 5 Description of user interface 16
 - 5.1 Overview 16
 - 5.2 Menu bar 17
 - 5.3 Tool bar 17
 - 5.4 Device definition window 20
 - 5.5 Trace window 20
 - 5.6 Status bar 21
- 6 Communication with devices 22
 - 6.1 MAP120 communication center 22
 - 6.1.1 Document types 23
 - 6.1.2 Communication profiles 23
 - 6.1.3 Interface to device 25
 - 6.1.4 Access levels 28
 - 6.1.5 Passwords 29
 - 6.1.6 Addressing devices 30
 - 6.2 Communication examples 31
 - 6.2.1 Local connection 31
 - 6.2.2 Modem connection 33
 - 6.2.3 Network connection via a LAN 36
 - 6.3 Reference to other documents 38
- 7 Parameterisation tree 39
 - 7.1 Overview 39
 - 7.2 Parameterisation wizard 40
 - 7.2.1 Starting the parameterisation wizard 40
 - 7.2.2 Change all device parameters except security system 42
 - 7.2.3 Change TOU 46
 - 7.2.4 Change device security system 47
 - 7.2.5 Change all CU parameters except security system 49
 - 7.2.6 Change CU security system 50
 - 7.2.7 Change CU modem initialisation settings 51
 - 7.3 Parameterisation tree functions 52
 - 7.3.1 Switching the certification feature on or off 52
 - 7.3.2 Comparing parameterisation tree to file 53
 - 7.3.3 Comparing parameterisation tree to device 54
 - 7.3.4 Exporting TOU table 55

Revision history

Version	Date	Comments
-	20.04.2000	First edition
a	10.10.2000	Changes to release 1.1
b	15.02.2001	Changes to release 1.2
c	20.07.2001	Changes to release 1.4
d	23.08.2002	Changes to release 2.0
e	16.02.2004	Changes to release 2.1, Total revision
f	04.11.2004	Changes to release 2.2
g	20.12.2004	Changes to release .3, New designation of the tool
h	23.03.2005	Changes to release 2.4, license dialog
k	13.04.2006	Changes to release 3.0, parameterisation wizard
m	28.01.2010	Changes to release 4.5 New document number D000011154 replaces H71 0200 0087 (version index continued)
n	06.03.2010	Sections 1 "Overview" and 2 "Installation" updated. All communication surveys new with photos. Designation "meter" generally replaced with "device". Section 11 "Short Description of Device Security System" updated Several minor changes (text, layout, screenshots, index).
p	10.05.2010	Changes to release 5.0. Support of Windows 7. Upgrade information updated. Communication Center: new selection for start protocol, setting "use HDLC with tcp/ip protocol" removed. Modifications in Tools and Help menus. New option settings. MAP Update check dialog changed. New About box.
q	20.05.2010	Option setting "Always apply certification feature" removed.
r	28.10.2013	Changes to release 5.6; Support of Windows 8, check for update can be called up from "MAP120 - About" window. Several minor changes (text, layout, index).
s	31.01.2014	Windows XP screenshots replaced by Windows 7 screenshots. Section 6.2.4 "Network connection via the Internet" removed.
t	28.10.2015	Changes to release 6.2 (see also read-me file); Operating System Windows 10 supported, "Uninstal" removed from start menu, several minor changes (text, screenshots, index).

Nothing in this document shall be construed as a representation or guarantee in respect of the performance, quality or durability of the specified product. Landis+Gyr accepts no liability whatsoever in respect of the specified product under or in relation to this document. Subject to change without notice.

© Landis+Gyr

D000011154 en t - MAP120 - Parameter Editor - User Manual

4/96

Table of contents

- 7.3.5 Update firmware version 57
- 8 Application of MAP120 functions 58
 - 8.1 File handling functions 58
 - 8.1.1 Creating new device definitions 58
 - 8.1.2 Opening existing device definitions 60
 - 8.1.3 Closing device definition windows 61
 - 8.1.4 Saving device definitions 61
 - 8.1.5 Saving device definitions under a new name 62
 - 8.1.6 Printing device definitions 63
 - 8.1.7 Defining the print layout 65
 - 8.1.8 Previewing the printout on the screen 67
 - 8.1.9 Setting up the printer 69
 - 8.1.10 Terminating the program 70
 - 8.2 View functions 71
 - 8.2.1 Expanding and collapsing tree folders 71
 - 8.2.2 Switching the toolbar on and off 71
 - 8.2.3 Switching the status bar on and off 72
 - 8.2.4 Searching items 73
 - 8.3 Special functions 74
 - 8.3.1 Calling up licensing functions 74
 - 8.3.2 Specifying the language 74
 - 8.3.3 Specifying general tool settings 75
 - 8.3.4 Calling up comparing functions 76
 - 8.4 Window arrangement functions 76
 - 8.5 Help functions 77
 - 8.5.1 Displaying help topics 77
 - 8.5.2 Calling up context-sensitive online help 77
 - 8.5.3 Displaying read-me file 78
 - 8.5.4 Displaying the current program release and checking for updates 79
- 9 Support 81
- 10 Short description of device security system 82
 - 10.1 Introduction 82
 - 10.2 Security attributes 82
 - 10.3 Access levels 82
 - 10.4 Access levels and their application 83
- 11 OBIS identification codes 85
 - 11.1 General description 85
 - 11.2 Examples 88
- 12 List of abbreviations 92
- 13 Index 93

378



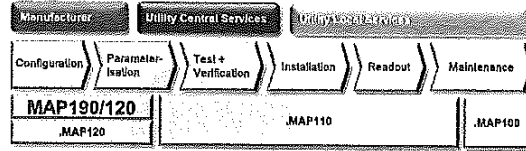
Introduction

- Scope** The present user manual is designed for the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor Version 6.2 and higher.
- Purpose** This user manual contains all information required for the use of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor. It not only provides explanations concerning functionality and general procedures, but also gives detailed, illustrated instructions on how to use the software.
- Target group** The contents of this user manual are intended for technically qualified personnel of energy supply companies responsible for system planning, parameter setting and installation of devices.
- Conditions** The Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor runs on personal computers with the Windows operating system. To understand this user manual, you need basic knowledge of Windows and its terms, as well as a general idea of how to operate a personal computer. Furthermore, you need to be familiar with the functional principles of the various devices supported by the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor, which are described in the corresponding user manuals and functional specifications.
- Conventions** The following conventions are used in this manual:
- 1. 2. 3. Ordinal numbers are used for individual steps in the instructions.
 - View** Buttons, menu names and individual menu items appear in bold text.
 - [F1] Keys are shown in square brackets.
 - [Ctrl]+[S] Key combinations are shown with a plus sign (e.g. [Ctrl] key kept pressed while pressing [S] key)
 - "Open" Names of windows, directories and elements appear in quotation marks.

1 Overview

The Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor supports services needed to edit and download complete device definitions (parameterisations) into Landis+Gyr devices (meters, communication modules and communication units).

The following diagram illustrates the various fields of application of the Landis+Gyr MAP Tools.



1.1 Functions

- The Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor supports the following functions:
- Create and edit device definitions
 - Read complete device definition from a device
 - Wizard to write complete device definition to a device and execute related actions (e.g. clock setting, register reset)
 - Write data blocks to a device (e.g. TOU, security system)
 - Save and open complete device definition files
 - Compare two device definitions
 - Print a device definition

1.2 Communication channels

- The Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor can communicate with the devices via the following communication channels:
- Local: Optical head, RS232, RS485, CS, M-Bus
 - Modem: PSTN, GSM
 - Network: GPRS, Ethernet

1.3 Communication protocols

- The Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor supports the following communication protocols:
- dms / HDLC
 - dms / COSEM Wrapper over TCP
 - IEC 62056-21 (formerly known as IEC 1107)

1.4 Editions

The Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor is solely as "Professional Edition" available.

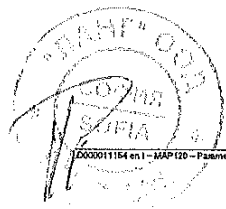
The edition is determined by the licence data (see section 3 "Licensing").

2 Installation and uninstallation

This section describes the installation of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor on the hard disk of your PC and its uninstallation if it is no longer used.

2.1 Installation

- System requirements** To be able to run the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor, your PC must be equipped with the operating system Windows 10, Windows 8, Windows 7 or Windows Vista.
- Administrator privileges** Administrator privileges on your computer are required for the installation and the licensing.
- Installation software** The installation software for the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor can be downloaded to your PC via the Internet from the Landis+Gyr homepage www.landisgyr.eu. Please contact your sales representative to receive the required username and password for the download.
- Language** The required language must be selected at installation time. It can be changed again at any time in the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor.
- Preparation** Please read the file "MAP120_ReadMe.txt" with current information about the present version of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor.
- First installation** Start the installation file "Setup.exe" and then follow the instructions of the setup wizard.
- Upgrades** Close the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor, if it is in use. Then Start the installation file "Setup.exe" and follow the instructions of the setup wizard.
- All data including the license and the communication profiles is kept when upgrading the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor with version 2.3 or later (older versions than 2.3 cannot be upgraded).
- When upgrading a former version 6.2 to the latest version 6.2 the former version will be automatically replaced by the newer one.
- When upgrading a former version 2.3, 2.4, 2.5, 3.x, 4.x, 5.0 to 5.4, 5.7 or 5.8 to the latest version 6.2, the new version can also be installed in parallel to a former version. In this case a separate directory is required for the installation.
- Former releases prior to 2.3 can't be upgraded.
- To restore the communication profiles of versions older than 4.0 copy the content of the "profiles" subdirectory from the former to the new version. Since version 4.0 the communication profiles are located in the following directory:
- Users\%username%\AppData\Roaming\Landis+Gyr\MAP120.
- With the configuration settings you can also define any other directory for the communication profiles to allow the sharing of communication profiles with different users of a PC.



979

2.2 Uninstallation

If the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor is no longer needed, it should be uninstalled.

To do so, open the Windows Control Panel and use "Uninstall a program" from the "Programs" category.

Handwritten signature

- Click on OK. The licensing procedure is terminated. The Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor is now ready for use according to the instructions given in section 4 "First steps" or 8 "Application of MAP120 functions", respectively.

Handwritten signature

3 Licensing

This section explains the licensing concept and describes the steps necessary for licensing the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor.

3.1 Introduction to the licensing concept

After installation, the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor is licensed as Demo version, i.e. it can only be used with reduced range of functions. For unrestricted use of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor it must be licensed as Professional Edition. For this, Landis+Gyr provides you with the following license data, to be entered in the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor:

- User Name
- User Group (Version)
- License Key

The procedure is described in section 3.2 "Entering license data".

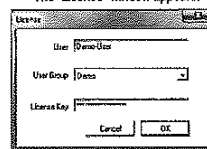
The license is valid for an unlimited time. The same license data can be used for several MAP120 installations.

3.2 Entering license data

This section describes the licensing procedure required for unrestricted use of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor. The license data received from Landis+Gyr following your order is required for this purpose.

Procedure:

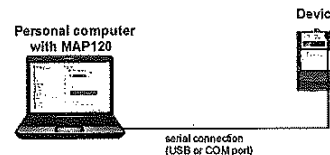
- Click on Start and then under All programs in the Landis+Gyr program group from the menu Landis+Gyr MAP120 - 6.2 select the Landis+Gyr MAP120 - 6.2 command. The Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor is started and the "MAP120 - Communication Center" window appears.
- Click on Cancel to close the "MAP120 - Communication Center" window.
- Select License from the Extras menu. The "License" window appears.



- Enter the user name provided by Landis+Gyr in the "User" entry box.
- Select the user group provided by Landis+Gyr in the "User Group" selection field.
- Enter the licence key provided by Landis+Gyr in the "License Key" entry box. To prevent from illegal copying placeholders are shown instead of the license key after input.

4 First steps

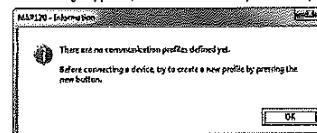
This section gives an introductory example of how a communication connection is established to a device with the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor.



A device ready for operation and an optical reading head for connection to a serial interface (USB or COM port) are required for this purpose. The Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor must also be installed on the PC and licensed.

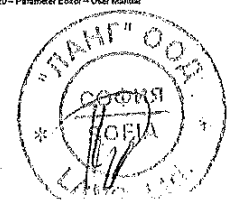
Procedure:

- Connect the cable of the optical reading head fitted on the device to the serial interface of the PC.
- Click on Start and then under All programs in the Landis+Gyr program group from the menu Landis+Gyr MAP120 - 6.2 select the Landis+Gyr MAP120 - 6.2 command. The Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor is started and the following message appears, if no communication profiles are yet defined:

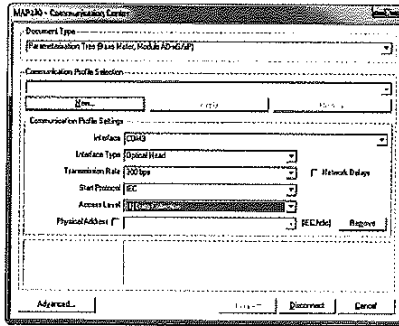


- Confirm this message with OK. The "MAP120 - Communication Center" window appears. All communication settings must be made here as shown below. More detailed information can be found in section 6.1 "MAP120 communication center".
- In the selection box "Document Type" select the document type "Parameterisation Tree (Base Meter, Module AD-x/GxP)".
- In the selection box "Interface" select the serial interface to which the optical reading head is connected.
- In the selection box "Interface Type" select "Optical Head".
- In the selection box "Transmission Rate" select "300".
- In the selection box "Access Level" select "[1] Data Collection".

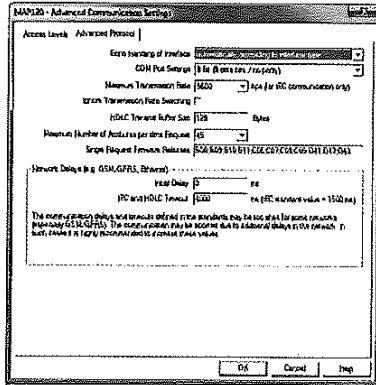
980



Setting up a communication profile

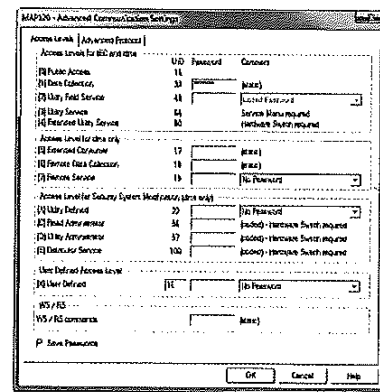


- 8. Click on **Advanced**.
The "MAP120 - Advanced Protocol" window appears.



- 10. Click on the tab "Access Levels" and enter a valid password for access level "[1] Data Collection".

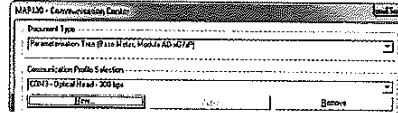
Entering passwords



- 11. Click on **OK**.
The password is saved and the "MAP120 - Advanced Communication Settings" window disappears.
- 12. Click on **New**.
The "MAP120 - New Profile" window appears.

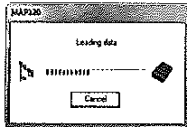


- 13. Enter a name for the new profile or leave the proposed name.
The proposed name is made up from the main settings of the profile.
- 14. Click on **OK**.
The new profile is saved and appears afterwards in the selection box "Communication Profile Selection".

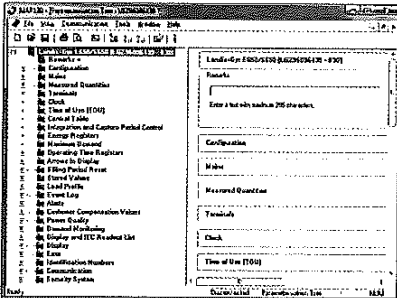


- 15. Click on **Connect**.
The communication is started and the data is loaded from the connected device. During this operation, which can last up to several minutes depending on the number of objects to read, a progress bar is displayed.

Establishing communication connection and reading data



After termination of the readout the loaded data is displayed as parameterisation tree in the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor.



- 16. Select **Exit** from the **File** menu.
After an inquiry, whether the parameterisation tree shall be saved or not, the application is terminated and all resources are released.
This concludes the introductory example. Further instructions with more detailed explanations are provided in the following sections.



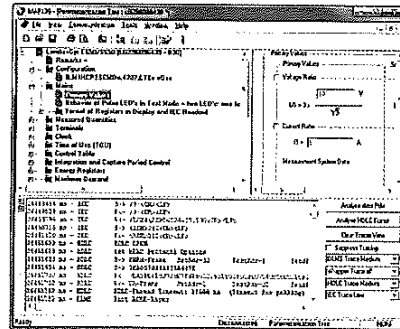
5 Description of user interface

This section describes the user interface of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor.

5.1 Overview

The user interface of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor comprises the following areas:

- Menu bar with the "File", "View", "Communication", "Extras", "Window" and "Help" menus to call up functions
- Tool bar with buttons for direct call-up of functions frequently used
- Device definition window with tree representation (left-hand part) and details representation (right-hand part)
- Trace window (normally not activated)
- Status bar



The sizes of the areas for the tree representation window, details representation window and trace window can be set individually with the movable separating bars situated in between (click separating bar and move with mouse button pressed).

981

5.2 Menu bar

The menu bar of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor contains the following menus for selecting functions:

- File menu for file handling functions (new, open, close, save, export, print etc.).
- View menu for display and search functions.
- Communication menu for communication setting and transmit functions.
- Extras menu to call up functions for licensing, option setting and tree comparisons.
- Window menu for window arrangement functions.
- Help menu to call up online help and read-me files, version indication and update checks.

5.3 Tool bar



The tool bar of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor contains the following buttons for direct call-up of functions frequently required:

- creates a new device definition and opens the "MAP120 - Communication Center" window
- opens a stored device definition file
- saves the selected device definition file
- prints the selected device definition
- calls up a print preview of the selected device definition
- selects the next higher folder in the tree
- sends the selected parameters to the device
- loads the selected parameters from the device (service tree only)
- disconnects the MAP120 connection from the device
- enables/disables the trace window
- calls up the MAP120 version indication

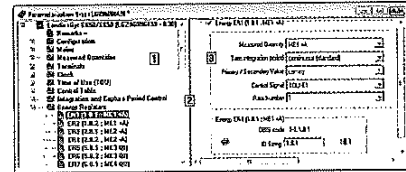
Buttons which are not applicable in a specific situation are disabled and represented in grey.

5.4 Device definition window

Device definition windows show a parameter representation of a device type (in this user manual only the parameterisation tree is described, since the service tree is only supported for some older firmware versions of specific devices).

Normally the device definition window is represented maximised, i.e. it uses the entire space in the MAP120 Parameter Editor.

Clicking the button in the upper right corner of the MAP120 downsizes the device definition window, so that more than one device definition window can be displayed at once. Using the entries "Cascade" or "Tile" from the "Window" menu allows automatic arrangements of windows.



- 1 Left-hand half of window with tree representation of device definition
- 2 Movable separating bar
- 3 Right-hand half of window with detailed view of selected tree items

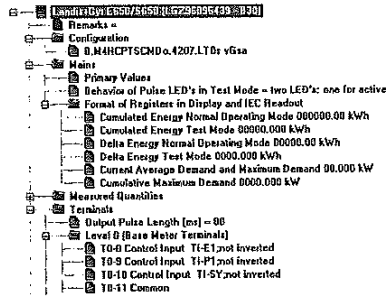
Device definition windows are divided into two by a movable separating bar (moved by clicking and shifting the bar). The left-hand half of the window contains a general tree representation, while on the right are displayed details of the current tree item marked (parameter or folder).

The active window half can be changed by pressing [F6] or by clicking in the other window half. This does not change the focus and marking in the newly activated window half. In the basic condition the first tree item is selected in the left-hand half and the first element for modification or the first button in the right-hand half. Both sectors of the window have horizontal and/or vertical picture scrolling functions if part of the window half cannot be seen. Scrolling does not affect either the focus or the current marking.

Clicking the button in the upper right corner of a downsized device definition window maximises the device definition window again.

Tree representation

A tree representation, e.g. as generally familiar from the file system tree of Windows Explorer, is ideally suited for clear presentation of ordered structures (e.g. of files placed in folders and sub-folders) and is therefore used for the representation of device definitions.



Tree items

A tree consists of a hierarchic arrangement of tree items (folders and parameters).

The tree items are represented as follows:

- Root folder
- Folder
- Parameter
- Modified parameter (with asterisk)
- Read-only parameter

Various statuses of parameters are indicated with different colours of tree items.

Folder handling

Each folder can be expanded and collapsed individually. If the tree is fully collapsed, only the root folder remains visible, which represents the entire device (all parameters).

Collapsed folder items are preceded by an expansion sign , expanded folder items by a collapse sign .

To expand or collapse folders there are the following possibilities:

Using the mouse:

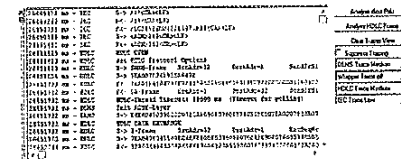
- Clicking on the expansion sign of a folder expands this folder (the expansion sign changes to a collapse sign).
- Clicking on the collapse sign of a folder collapses this folder (the collapse sign changes to an expansion sign).

5.5 Trace window



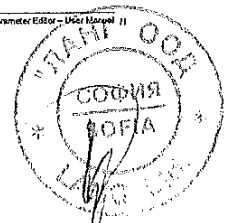
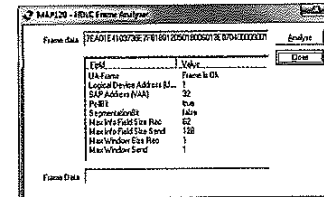
Additional knowledge required
Additional knowledge is required to analyse communication activities.

Clicking on in the tool bar shows or hides the trace window, where all communication activities can be logged and analysed.



The trace level can be adjusted for each category (DLMS, Wrapper, HDLC and IEC) individually; off, low, medium and high.

To analyse a specific string, mark it in the trace window, click on the button for the corresponding analysing window, e.g. Analyse HDLC Frame and then click on Analyse in the analysing window.




982

5.6 Status bar

Ready



The following information is displayed in the status bar:

- General status (e.g. Ready) or tooltip of a selected icon in the tool bar
- Connection status (e.g. Modem) and protocol (e.g. dimm)
- Type of tree (e.g. Parameterisation Tree)
- Connection icon (e.g. )
- Keyboard status (e.g. NUM for activated numerical keypad)

6.1.1 Document types

The document type (tree type) must be selected in the MAP120 communication center for every communication connection to a device. The following document types are available (depending on license):

- Parameterisation Tree (Base Meter, Module AD-xGxP)
 - Parameterisation Tree (Communication Unit)
 - Service Tree (Base Meter)*
- * Only supported for some older firmware versions of specific devices (see readme.txt file) and therefore not documented in this user manual. It is recommended to use the MAP110 Service Tool for service functions.

The parameterisation tree and its application is described in detail in section 7 "Parameterisation tree".

6.1.2 Communication profiles

Communication profiles stored in the MAP120 contain all necessary settings for a specific type of connection to a device:

- Connection specification (interface used, type of interface, transmission rate for direct connections or modem type and telephone number for modem connections, start protocol, COM port settings etc.).
- Access specification (access levels, passwords)
- Physical device address
- Network delay times

A communication profile must be determined or selected in the MAP120 communication center for every communication connection to a device. With the choice of a stored communication profile all settings no longer have to be made separately each time. Any desired number of communication profiles can be specified and stored.

The communication profiles are stored in files commonly for all users in the directory "C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Landis+Gyr\MAP120\Profiles". Changes in a communication profile therefore affect all users of a personal computer.

Preparation example

The following basic procedure should be adopted to produce and store a new communication profile in the MAP120 communication center (specific examples are given in section 6.2 "Communication examples"):

1. Select the serial interface to be used in the "Interface" selection box or the modem used for remote communication and for Ethernet connections the entry of the network card to be used. The COM port number of a serial interface can be found in Windows under Settings / Control panel / System / Hardware / Device manager.
2. For local communication select the "Optical Head" type used in the "Interface Type" selection box or "3-wire connection without echo" or for remote communication the telephone number to be selected.
3. Select the corresponding transmission rate for the device for local communication in the "Transmission Rate" selection box.
4. Select the access level required for the intended activity in the "Access Level" selection box.
5. If extended communication settings are necessary, click on Advanced. The "MAP120 - Advanced Communication Settings" window appears.

6 Communication with devices

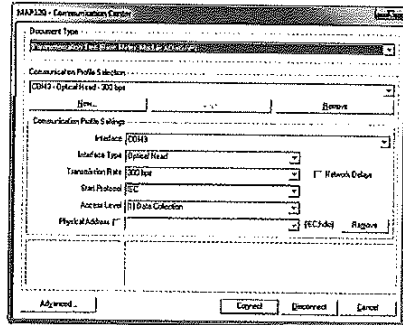
This section describes all aspects of communication with devices, in particular work with the MAP120 communication center for various applications.

6.1 MAP120 communication center

All communication settings can be made in the "MAP120 Communication Center" window. This mainly serves to select the desired document type and suitable communication profile, as well as to establish or terminate a connection to the device.

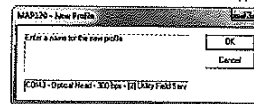
The "MAP120 - Communication Center" window appears

- following every start of the MAP120 (except when this has been suppressed in the option settings)
- after creating a new document (click on **D** or select New from the File menu)
- when called up (select Communication Center from the Communication menu).

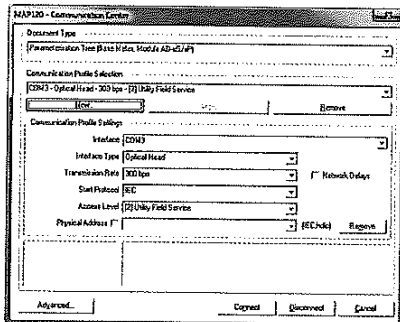


For a better understanding of the possible settings in the MAP120 communication center some important terms and communication parameters are explained below, before the completion of various communication connections is shown by means of examples in section 6.2 "Communication examples".

6. Perform the required extended communication settings and then click on OK. The "MAP120 - Advanced Communication Settings" window disappears.
7. Click on New. The "MAP120 - New Profile" window appears.



8. Enter a name for the new communication profile or leave the name suggested. The name suggested is formed from the most important settings of the communication profile.
9. Click on OK. The new communication profile is stored and then appears as entry in the "Communication Profile Selection" box.



Temporary use of communication profile settings
If it is only intended to use communication profile settings temporarily, they need not to be saved as communication profile. Instead, they can be used by clicking on Apply.

983

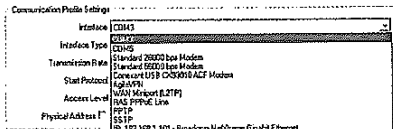
6.1.3 Interface to device

The communication connection from the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor to one or more devices can be made in various ways:

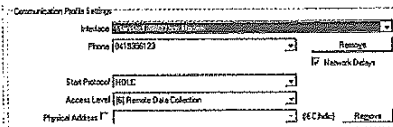
- Local via a serial connection to a device.
 - With an optical reading head placed at the optical interface of the device (only point-to-point connection to a device possible).
 - With a direct connection to a device, e.g. via an RS232, M-Bus or Ethernet interface as used in various communication units. If the communication unit has a second interface, multiple connections are possible to further devices.
- With a modem connection to a device or several devices. If these are connected together by a multiple connection by RS485, CS or M-bus. Note: the modem must first have been installed and configured on the PC.
- With a network connection over the Internet via a gateway (e.g. a Landis+Gyr I-MEGA server) to a device or several devices, if these are connected together by a multiple connection by RS485, CS or M-bus. Note: For network connections over the Internet via a gateway a virtual COM port and a corresponding standard modem driver must have been installed.

The connection to a PC with the MAP120 software is made either via a serial interface (e.g. COM port or USB) or via a modem or network connected.

The interface used must be selected in the MAP120 communication center in the "Interface" selection box. The selection contains all the serial interfaces present on the PC and all modems configured, e.g.:



If a modem is selected, an entry box "Phone" appears for the telephone number:



Interface Type and Transmission Rate

If a serial interface is selected, the "Interface Type" and "Transmission Rate" entry boxes appear. The transmission rate to be entered in the "Transmission Rate" box must correspond to the device settings.

Possible settings in the "Echo Handling of Interface" selection box:

- automatically, according to interface type (default), i.e. with echo, if an optical reading head is used or without echo, if a direct communication is used
- with echo (e.g. optical head), if a direct connection is used, which causes an echo
- without echo (e.g. electrical interface), if an optical reader is used, which causes no echo.

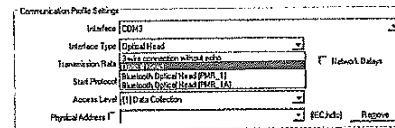
Possible settings in the "COM Port Settings" selection box:

- 8 Bit (8 data bits / no parity) (default), to be used normally
- 9 Bit (8 data bits / even parity), to be used if the connection to the external interface of the personal computer is made via an USB M-Bus converter

Additional setting possibilities on the "Advanced Communication Settings" register card:

- Maximum Transmission Rate (Default = 9600) This can be selected in the selection box for the IEC protocol. If HDLC is selected as start protocol, no selection is possible.
- Ignore Transmission Rate Switching If this check box is activated with IEC protocol selected, the starting transmission rate selected is permanently retained. This is necessary, for example, for communication with devices, which must be contacted via a multiple connection with a lower transmission rate than required by the modem circuit.
- HDLC transmit buffer size (Default = 128 Bytes) This can be entered in the entry box. The permissible range is 62 ... 248 Bytes. Landis+Gyr recommend to reduce the HDLC transmit buffer size only in case of communication problems.
- Maximum Number of Attributes per dms Request (Default = 45) in case of readout problems this value can be reduced down to 1. It should be noted that this slows down the readout.
- Single Request Firmware Releases This entry box contains all versions (separated by semicolons), for which automatically single requests will be used.
- Network Delays (Default = 4000 ms) The initial delay and timeout time for problems in making connection, e.g. with GSM networks, can be set in the "Initial Delay" and "IEC and HDLC Timeout" entry boxes. Note that the "Network Delays" check box in the "MAP120 - Communication Center" window must also be activated for this setting to be effective (otherwise the IEC standard values remain effective).

"3-wire connection without echo", "Optical Head" or "Bluetooth Optical Head" should be selected as interface type, depending how the device is connected.



This is necessary because an echo signal is often produced when using an optical reading head, which can be suppressed by suitable means in the MAP120, while this effect does not occur with a direct connection.

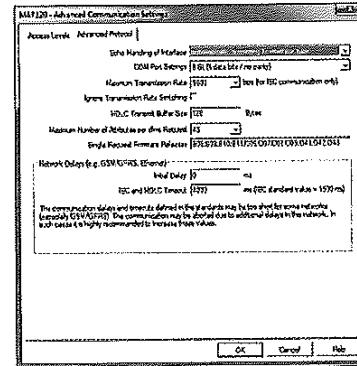
If one of these two effects should not take place at any time (a corresponding error message is given in this case when connection is made), it can be corrected by clicking on Advanced and suitably changing the characteristics of the physical interface or start protocol in the "MAP120 - Advanced Communication Settings" window appearing.

Start Protocol

Possible settings in the "Start Protocol" selection box:

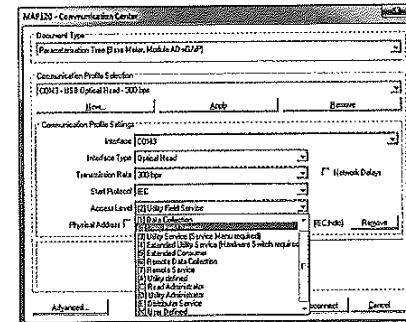
- IEC (default), if the IEC protocol must be used mandatory
- HDLC, if the HDLC protocol must be used mandatory
- COSEM Wrapper, if the COSEM Wrapper over the TCP protocol must be used mandatory

Advanced Communication Settings



6.1.4 Access levels

An access level must be selected for every communication connection to a device in the MAP120 communication center.



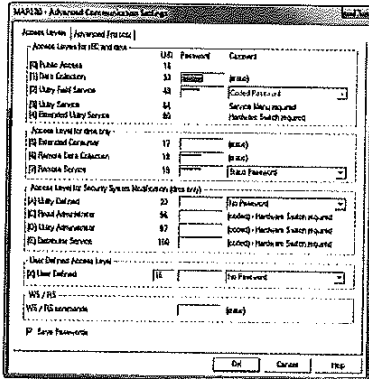
The various access levels and their fields of application are fully described in section 10 "Short description of device security system".

Any passwords necessary can be changed in the "MAP120 - Advanced Communication Settings" window, which appears after clicking on Advanced (see section 6.1.5 "Passwords").



6.1.5 Passwords

Any passwords necessary can be changed on the tab "Access Levels" in the "MAP120 - Advanced Communication Settings" window, which appears after clicking Advanced in the "MAP120 - Communication Center" window (see section 6.1.4 "Access Levels").



Changing default passwords
Landis+Gyr recommends that the generally known default passwords in the device should be changed.

For the user-defined access level X the client type (UID) can also be determined. This is extremely useful for temporary use of another access level or for access to devices from other manufacturers using different client types.

6.2 Communication examples

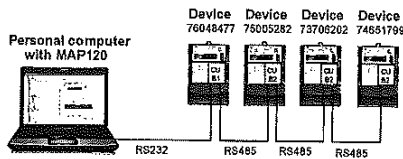
This section provides some examples to show how communication connections are made to devices via various communication paths and for various applications:

- Local connection (see section 6.2.1)
Modem connection (see section 6.2.2)
Network connection (see sections 6.2.3)

It is assumed in all examples that the physical connections (e.g. cable or modem connections) have already been made and the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor has already been started.

6.2.1 Local connection

This example shows how a multiple connection is made to several devices mutually connected via RS485 interfaces. dlms is used as communication protocol. In the layout diagram below the device numbers are given for addressing.



Procedure:

- 1. Click on [N] in the toolbar or select New from the File menu. The "MAP120 - Communication Center" window appears showing the settings last used.
2. Select the desired document type in the selection box "Document Type" e.g. "Parameterisation Tree (Base Meter, Module AD-x/Gx/P)".
3. Select or create a communication profile with the following settings (procedure see section 6.1.2 "Communication profiles"):
- Selection box "Interface": serial interface, to which the connection cable to the RS232 interface of the first device (in this example no. 76048477) is connected, e.g. COM1.
- Selection box "Interface Type": 3-wire connection without echo.
- Selection box "Transmission Rate": Transmission rate according to the parameter setting of the device, e.g. 57600.
- Selection box "Start Protocol": HDLC, since access is to take place via the dlms protocol.
- Selection box "Access Level": required access level for the planned action, e.g. "[2] Utility Field Service".

6.1.6 Addressing devices

For point-to-point connections the device need not be specially addressed. But with multi-drop all devices connected to the bus system (RS485, CS or M-Bus) must have their own address for individual access. This address is called the physical device address. In fact even two physical device addresses are used, one for the IEC protocol (IEC device address) and the other for the DLMS protocol (HDLc device address).

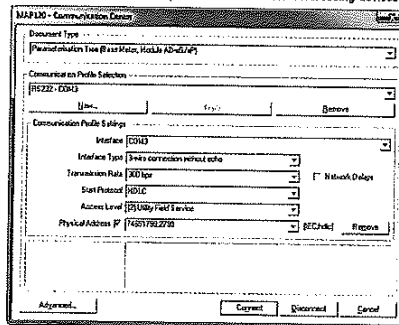
Unless otherwise specified on the order, the following parameter values are set as defaults for these physical device addresses:

- Physical IEC device address = serial number (printed on face plate of device), e.g. 73852799.
Physical HDLC device address = last 4 digits of serial number plus 1000 (because with dlms the range of addresses is limited and some addresses are reserved), e.g. 3799 for a serial number 73852799 (2799 + 1000 = 3799).

The physical device addresses are stored as parameters of the basic meter and not in the communication unit. A change of communication unit does not therefore affect the addressing.

In the parameterisation tree the physical device addresses can be found under "Identification Numbers".

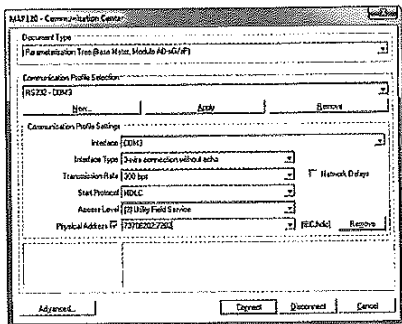
- 4. Activate the "Physical Address" check box and enter the physical device addresses in the entry/selection box for the device to be contacted or select them, if they have been entered already. Enter first the IEC device address and then separated by a semicolon the HDLC device address. The IEC device address corresponds to the device serial number and the HDLC device address is calculated from the last 4 digits of the serial number plus 1000, e.g. 2799 for the device with the serial number 74651799 (see also section 6.1.6 "Addressing devices").



- 5. Click on Connect. The communication is started and the data is loaded from the connected device. After termination of the readout the loaded data is displayed as parameterisation tree in the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor (see section 7 "Parameterisation tree"). Then the connection is disconnected automatically.
6. Perform the Intended work.
7. If it is desired to communicate with another device in the multiple connection, select Communication Center from the Communication menu. The "MAP120 - Communication Center" window appears.
8. In the entry/selection box "Physical Address" enter the physical device addresses of another device of the multiple connection or select them, if they have been entered already. In this example "73706202/7202" for the device 73706202.



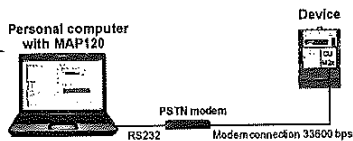
985



- Click on Connect.
The communication is started again and the data is loaded from the connected device. After termination of the readout the loaded data is displayed as parameterisation tree in the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor. Then the connection is disconnected automatically.
- Also perform the required work for this device.

6.2.2 Modem connection

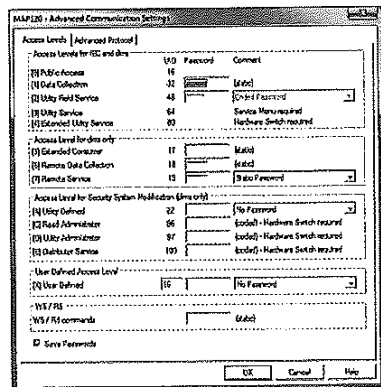
This example shows how a point-to-point connection is made for remote communication with a single device fitted with a communication unit with PSTN modem (CU-M2A) or with GSM modem (CU-G3x). dms is used as communication protocol.



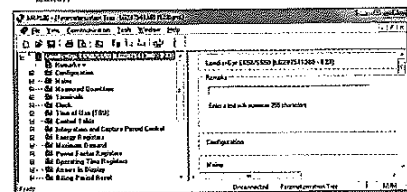
If further devices are connected to the device (multiple connection), their addressing has to be done with the physical device addresses as shown in the example in section 6.2.1 "Local connection".

Procedure:

- Click on in the toolbar or select New from the File menu.
The "MAP120 - Communication Center" window appears showing the settings last used.

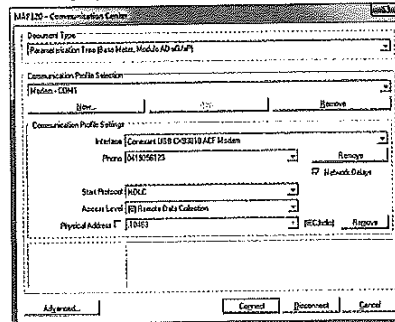


- Click on OK.
The "MAP120 - Advanced Communication Settings" window disappears.
- Click on Connect.
The communication is started and the data is loaded from the connected device. After termination of the readout the loaded data is displayed as parameterisation tree in the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor.



- Perform the intended work.
- Click on in the toolbar or select Disconnect from Device from the Communication menu to conclude the modem connection.

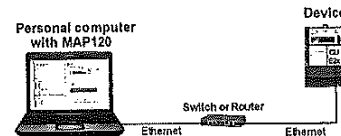
- Select the desired document type in the selection box "Document Type" e.g. "Parameterisation Tree (Basa Meter, Module AD-xGMP)".
- Select or create a communication profile with the following settings (procedure see section 6.1.2 "Communication profiles"):
 - Selection box "Interface": any available PSTN modem.
 - Entry/selection box "Phone": telephone number of the remote modem.
 - Selection box "Start Protocol": HDLC, since access is to take place via the dms protocol.
 - Selection box "Access Level": required access level for the planned action, e.g. "[8] Remote Data Collection".
 - If the modem in the device is a GSM modem, check box "Network Delays" should be activated.
This increases the time delays with respect to the standard value of 1500 ms to the value set under "Advanced Communication Settings" (default value = 4000 ms). Increasing the time delays prevents the occurrence of interruptions during data transmission and is urgently recommended for GSM networks.



- Click on Advanced.
The "MAP120 - Advanced Communication Settings" window appears.
- Click on the tab "Access Levels" and enter the valid password for access level "[8] Remote Data Collection".
For test installations at Landis+Gyr "86656666" is programmed as password for access level 8.

6.2.3 Network connection via a LAN

This example shows how a point-to-point connection is made via a LAN to a single device equipped with a communication unit CU-E2x.



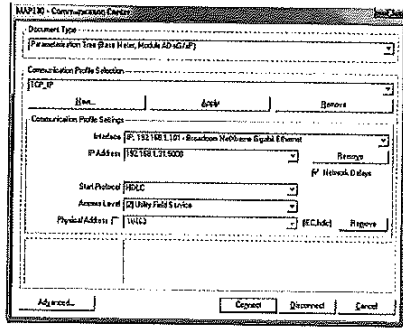
If further devices are connected to the device (multiple connection), their addressing has to be done with the physical device addresses as shown in the example in section 6.2.1 "Local connection".

Procedure:

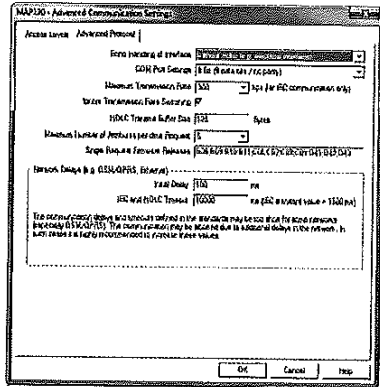
- Click on in the toolbar or select New from the File menu.
The "MAP120 - Communication Center" window appears showing the settings last used.
- Select the desired document type in the selection box "Document Type" e.g. "Parameterisation Tree (Basa Meter, Module AD-xGMP)".
- Select or create a communication profile with the following settings (procedure see section 6.1.2 "Communication profiles"):
 - Selection box "Interface": any available network card.
 - Entry box "IP Address": IP address and IP port number parameterised in the communication unit, separated by a colon, e.g. "192.168.1.31:5000".
 - Check box "Network Delays" activated.
This setting occurs automatically if a network card is selected as interface. This increases the time delays with respect to the standard value of 1500 ms to the value set under "Advanced Communication Settings". Increasing the time delays prevents the occurrence of interruptions during data transmission.
 - Selection box "Start Protocol": HDLC.
 - Selection box "Access Level": required access level for the planned action, e.g. "[2] Utility Field Service".



986



- Click on **Advanced**. The "MAP120 - Advanced Communication Settings" window appears.
- Enter an "Initial Delay" of 100 ms and an "IEC and HDLC Timeout" of 10000 ms.



7 Parameterisation tree

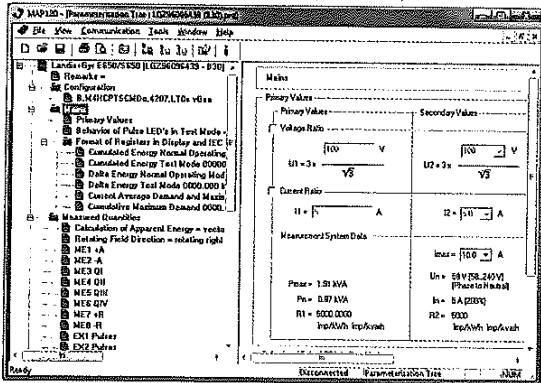
This section describes the parameterisation tree used for the representation of device definitions.

7.1 Overview

The parameterisation tree displays all parameters of a device, but no device register values. When called up, the parameters are read out automatically from the device into the parameterisation tree.

The parameterisation tree permits re-parameterisation of devices (except configuration) and comparison of parameters in the device and in the tree. From the parameterisation tree complete device definitions or selected data blocks (e.g. TOU, security system) can be downloaded into the device, but no individual parameters.

The following example shows a part of a device parameterisation tree:

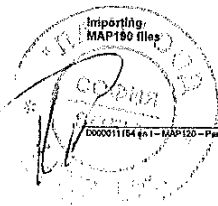


The individual parameters are described in the functional description for the relevant device.

Selecting data

Data selection is made in the parameterisation tree with the aid of the parameterisation wizard described in section 7.2 "Parameterisation wizard".

MAP device document files (*.prd) with parameterisation data exported from MAP180 can be opened in MAP120 as parameterisation tree (see section 8.1.2 "Opening existing device definitions").



- Click on **OK**. The "MAP120 - Advanced Communication Settings" window disappears.
- Click on **Connect**. The communication is started and the data is loaded from the connected device. After termination of the readout the loaded data is displayed as parameterisation tree in the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor (see section 7 "Parameterisation tree"). Then the connection is disconnected automatically.
- Perform the intended work.

6.3 Reference to other documents

Detailed information about Landis+Gyr Dialog communication solutions can be found in the following documents:

- Data sheets for the various communication units
- User manuals for the various communication units
- Functional description of communication units
- Detailed application notes for numerous reference applications with various communication units for different transmission media

All these documents as well as advisory services are available from the competent representative of Landis+Gyr.

Functions

Some functions applicable with parameterisation trees are described in the following sections:

- Section 7.3.1 "Switching the certification feature on or off"
- Section 7.3.2 "Comparing parameterisation tree to file"
- Section 7.3.3 "Comparing parameterisation tree to device"
- Section 7.3.4 "Exporting TOU table"
- Section 7.3.5 "Update firmware version"

7.2 Parameterisation wizard

The parameterisation wizard controls the data selection for parameterisations, i.e. it permits the selection of individual parameter groups and their loading in the device connected:

- All parameters except the security system (for meters and communication units)
- General security system or parts thereof, e.g. passwords (for meters and communication units)
- Complete TOU or parts thereof, e.g. individual switching tables (only for meters)

The parameterisation wizard permits the input of individual parameter values, such as identification numbers or passwords, for convenient parameterisation of several devices with the same parameterisation tree. The values entered are read to the device instead of the corresponding values from the parameterisation tree.

For the parameterisation of meters with all parameters except the security system the parameterisation wizard also allows actions to be performed before or after parameterisation, e.g. time setting or resetting registers and profiles.

The starting of the parameterisation wizard and its various parameterisation possibilities are described in the sub-sections below.

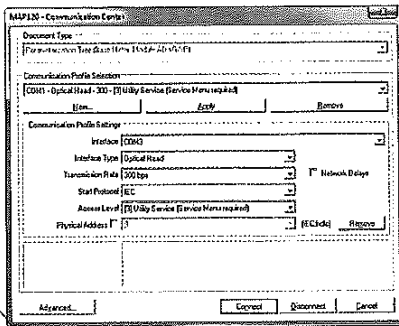
7.2.1 Starting the parameterisation wizard

The precondition for calling up the parameterisation wizard is that a parameterisation tree is displayed in the MAP120, either read out from a device or opened as file.

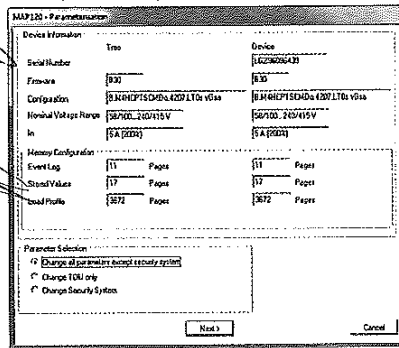
Procedure:

- Click on in the toolbar or select **Send to Device** from the **Communication** menu. The "MAP120 - Communication Center" window appears showing the settings last used.
- Select or create a communication profile with the necessary access level for the planned re-parameterisation. Note that an impermissible access level is only recognised and displayed when writing the parameter to the device connected.

98Y



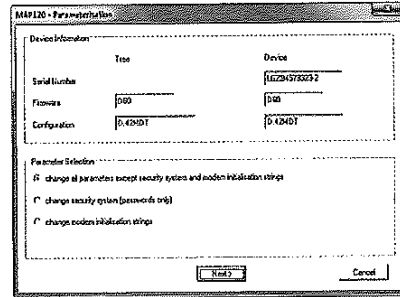
- Click on Connect. The communication is started and the data is loaded from the connected device (they are neither displayed nor saved, however, in the parameterisation tree). The parameterisation wizard then appears with the current information on the parameterisation tree and the device connected (device firmware and configuration). The device number is also displayed.



The possible selection of parameters depends on compliance between the device firmware and the configuration:

- Change all parameters except security system can only be selected if the device firmware and the configuration of tree and device correspond.
- Change TCU only can only be selected if both the tree and the device have a time switch according to the configuration and both belong to the same device family.
- Change Security System can only be selected if the device firmware of tree and device correspond.

Example of communication unit (CU) parameterisation tree:



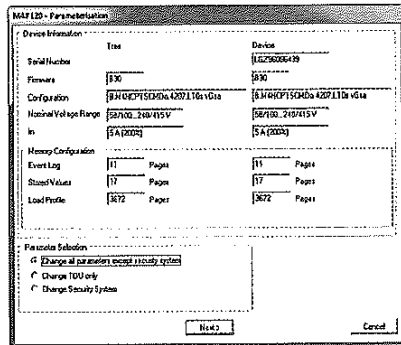
The possible selection of parameters depends on compliance between the device firmware and the configuration:

- Change all parameters except security system can only be selected if the device firmware and the configuration of tree and communication unit correspond.
- Change Security System can only be selected if the device firmware of tree and communication unit correspond.

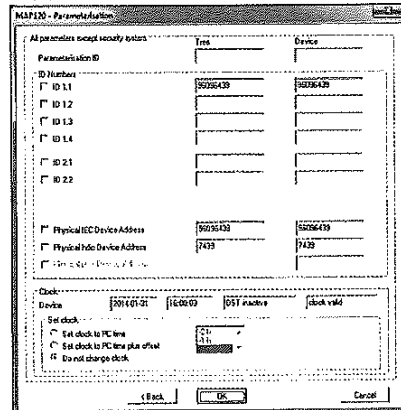
7.2.2 Change all device parameters except security system

Procedure:

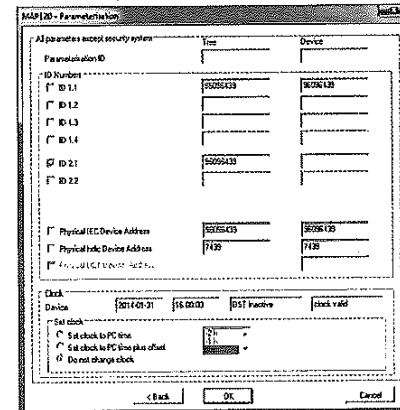
- Start the parameterisation wizard.
- Leave the option "Change all parameters except security system" selected in the "Parameter Selection" area.



- Click on Next >. The identification numbers, device addresses and clock data are displayed.

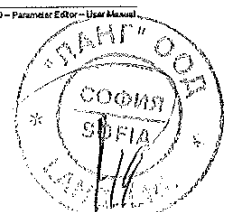


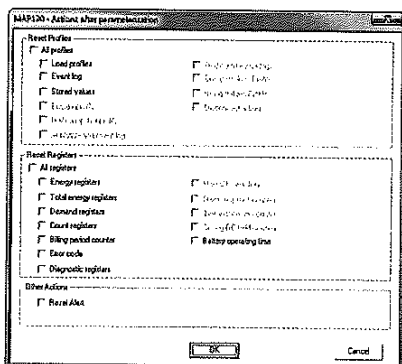
- Mark the identification numbers and device addresses, which are to be re-parameterised, and enter the desired values in the input boxes of the "Tree" column. Note that these inputs are only used for the re-parameterisation and are not accepted in the parameterisation tree. Only the identification numbers and device addresses marked are written in the device (also blank boxes, by which values can be deleted in the device).



- Select one of the clock setting actions specified before parameterisation:
 - Set clock to PC time
 - Set clock to PC time plus offset. The time shift can be selected in the selection box in a range of ± 12 hours (e.g. if the device is used in another time zone).
 - Do not change clock
- Click on OK. All parameters except the security system are written in the device (identification numbers and device addresses from the input boxes marked in the parameterisation wizard, remaining parameters from the parameterisation tree). A new start of the device is then performed, if necessary, and the communication connection opened. The "MAP120 - Actions after parameterisation" window appears.

988



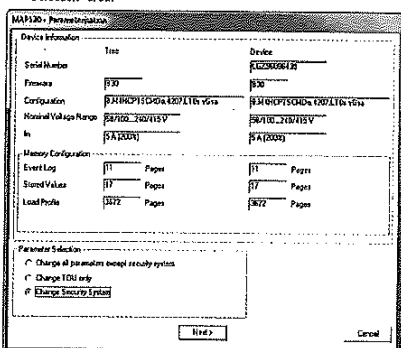


7. Mark all or individual profiles or registers, which are to be deleted in the device. The possible choice depends on the current configuration of the device.
8. Click on OK.
The communication connection is established and all profiles and registers marked are deleted.
The communication connection is then disconnected again.

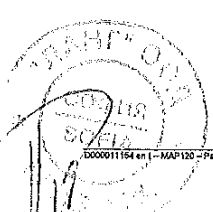
7.2.4 Change device security system

Procedure:

1. Start the parameterisation wizard.
2. Select the option "Change Security System" in the "Parameter Selection" area.



3. Click on Next >.
The "MAP120 - Security System" window appears.
4. Mark the access rights and passwords to be written in the device and enter the passwords in the input boxes. Note that these inputs are only used for re-parameterisation and are not accepted in the parameterisation tree. Only the passwords marked are written in the device.

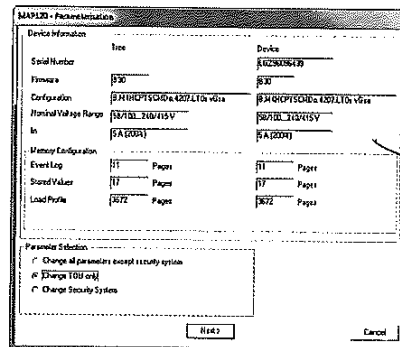


989

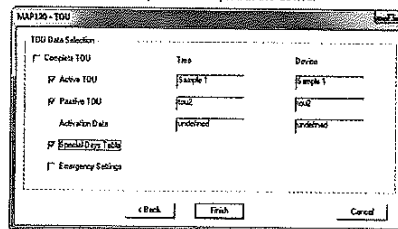
7.2.3 Change TOU

Procedure:

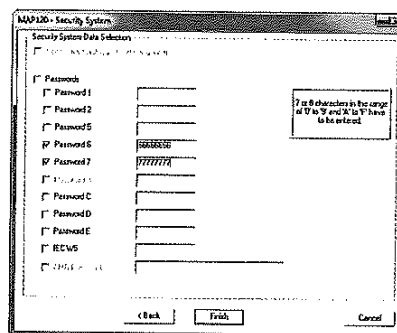
1. Start the parameterisation wizard.
2. Select the option "Change TOU only" in the "Parameter Selection" area.



3. Click on Next >.
The "MAP120 - TOU" window appears.
4. Mark the time switch parts to be copied in the device.



5. Click on Finish.
All time switch parts selected are written to the device from the parameterisation tree.
The communication connection is then disconnected.



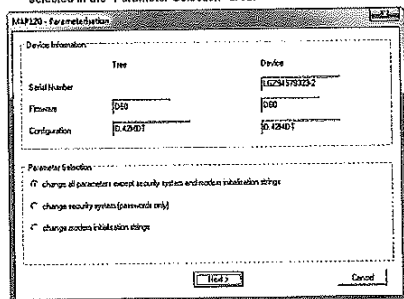
5. Click on Finish.
The access rights (if selected) and all passwords selected are written in the device.
The communication connection is then disconnected.



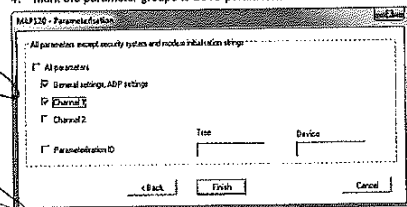
7.2.5 Change all CU parameters except security system

Procedure:

1. Start the parameterisation wizard.
2. Leave the option "Change all parameters except security system" selected in the "Parameter Selection" area.



3. Click on Next >. The parameter groups are displayed.
4. Mark the parameter groups to be re-parameterised.

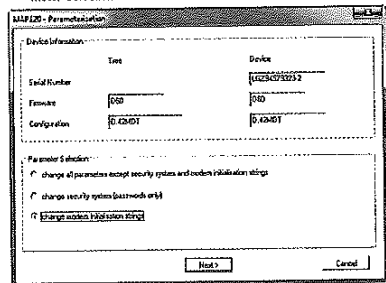


5. Click on Finish. All parameters selected are written in the communication unit. The communication connection is then disconnected.

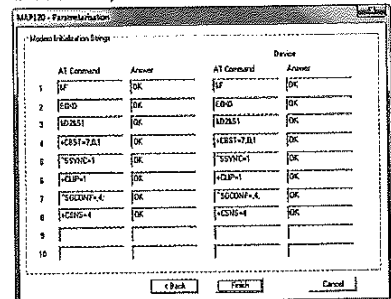
7.2.7 Change CU modem initialization strings

Procedure:

1. Start the parameterisation wizard.
2. Select the option "Change Modem Initialization Strings" in the "Parameter Selection" area.



3. Click on Next >. The "MAP120 - Parameterisation" window with modem initialization strings appears.
4. Enter or modify the AT commands and answers in the input boxes.



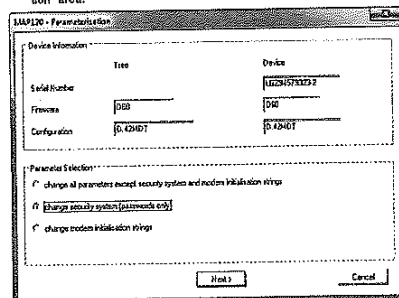
5. Click on Finish. The modem initialization strings are written in the communication unit. The communication connection is then disconnected.

[Handwritten signature]

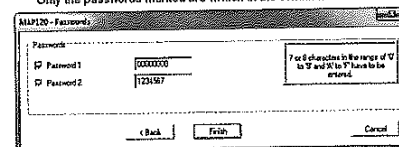
7.2.6 Change CU security system

Procedure:

1. Start the parameterisation wizard.
2. Select the option "Change Security System" in the "Parameter Selection" area.



3. Click on Next >. The "MAP120 - Passwords" window appears.
4. Mark the passwords to be written in the communication unit and enter these in the input boxes. Only the passwords marked are written in the communication unit.



5. Click on Finish. The passwords selected are written in the communication unit. The communication connection is then disconnected.

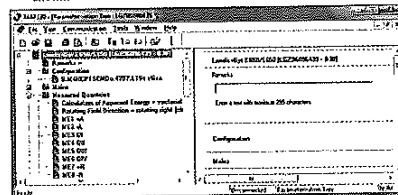
7.3 Parameterisation tree functions

7.3.1 Switching the certification feature on or off

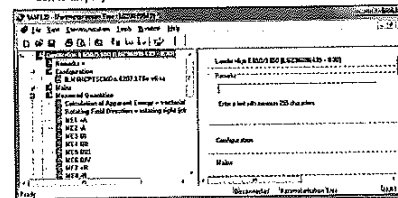
With the changeover function "Certification Feature" the tree representation can be changed over and returned from normal to certification feature representation. This function is only relevant for Germany.

Procedure:

1. Select Certification Feature from the View menu. A tick in front of the menu item indicates that the certification feature representation is currently switched on. After clicking on the menu item the tick in front of it disappears and the normal tree representation is shown.



2. Select Certification Feature again from the View menu if you want to show the certification feature representation (toggle function). No tick in front of the menu item indicates that the certification feature representation is currently switched off. After clicking on the menu item the tick in front of it reappears and the certification feature representation is displayed.



990

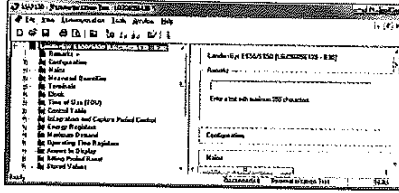


7.3.2 Comparing parameterisation tree to file

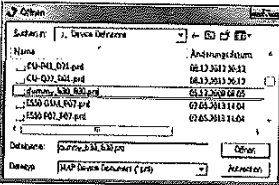
For parameter comparison with a file (only available for parameterisation trees, but not for all types of device) the active device definition is compared with a selected file. Differences detected are marked.

Procedure:

1. Activate the device definition, which you want to compare to a stored device definition.

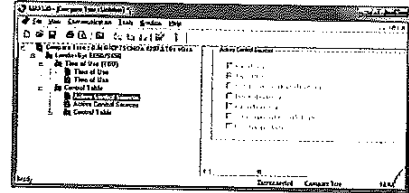


2. Select Compare to File from the Extras menu. The "Open" window appears (this is an operating system dialog window and therefore the dialog language depends on the version of your Windows user interface).
3. Select your personal data folder in the displayed tree structure if it is not already displayed.
4. In the selection box "Files of type" select either "MAP Parameterisation Document" or "MAP Device Document".



5. Double-click on the desired file name or mark it and then click on Open. Comparison of the two device definitions is performed and the result displayed in a compare tree. This only contains the different tree items.

6. Expand the folder structure to display the differences. The tree items for the active device definition are shown in blue and those for the file in red. The details are shown in the right-hand half of the window.

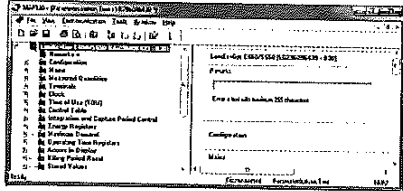


7.3.3 Comparing parameterisation tree to device

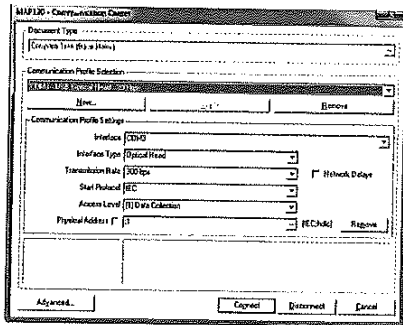
For parameter comparison with a device (only available for parameterisation trees, but not for all types of device) the active device definition is compared with a connected device. Differences detected are marked.

Procedure:

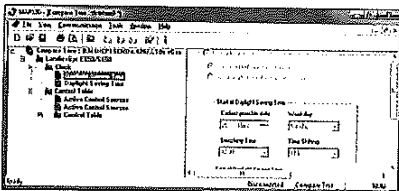
1. Activate the device definition, which you want to compare to the connected device.



2. Select Compare to Meter from the Extras menu. The "MAP120 - Communication Center" window appears.



3. Click on Connect. If the activated device definition is connected to the device, this connection must first be broken. Communication is started and the comparison performed. A progress bar is displayed during this process. When the comparison is completed, the result is displayed in a compare tree. This only contains the different tree items.
4. Expand the folder structure to display the differences. The tree items for the active device definition are shown in blue and those for the connected device in red. The details are shown in the right-hand half of the window.

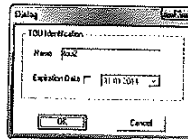


7.3.4 Exporting TOU table

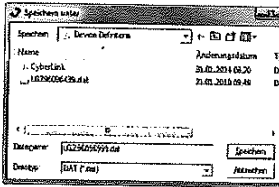
With the "Export TOU table" function the switching table can be exported from parameterisation trees to a file (DAT file for IEC based tools or XML file for dImS based tools). These data can be used for download with a suitable tool, e.g. a hand-held terminal. Please contact your Lands+Gyr agent for further details.

Procedure:

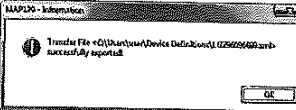
1. Activate the window with the parameterisation tree from which the switching table is to be exported.
2. Select Export TOU to file (IEC W4) or Export TOU to file (dImS) from the File menu. A "Dialog" window appears if Export TOU to file (dImS) was selected. Otherwise the "Save as" window appears directly (continue with point 4).



3. Enter a name and select an expiration date for the TOU to be exported, then click on OK. The "Save as" window appears (this is an operating system dialog window and therefore the dialog language depends on the version of your Windows user interface).



4. Select the desired folder in the displayed tree structure if it is not already displayed.
5. Enter the desired designation for the switching table in the "File name" entry box. The name of the device connected is suggested. This suggestion can be overwritten.
6. Click on Save. The switching table is saved. A corresponding message is displayed.



7. Click on Ok to confirm the message.

997

7.3.5 Update firmware version

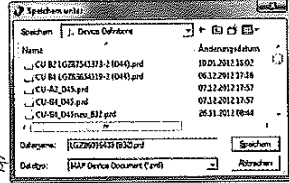
With the function "Update Firmware Version" parameterisation trees of a specific software version can be converted to the next highest software version. This function can only be selected if a higher firmware version is available.

Procedure:

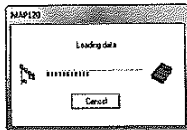
1. Activate the window with the parameterisation tree, for which the firmware version is to be adapted.
2. Select Update Firmware version from the File menu. The "MAP120 - Update Firmware Version" window appears.
3. In the selection field "New Firmware Version" select the required new version to which the parameterisation tree is to be converted.



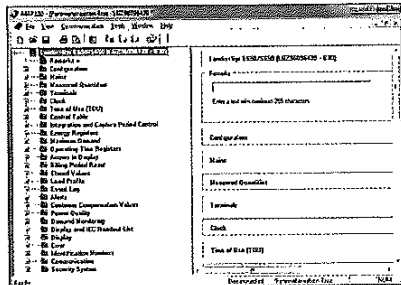
4. Click on OK. The parameterisation tree will be converted to the new firmware version. Then the "Save as" window appears (this is an operating system dialog window and therefore the dialog language depends on the version of your Windows user interface).
5. Select the desired folder in the displayed tree structure if it is not already displayed. A list of all stored device definition files will be shown.



6. Enter the desired name for the device definition in the entry box "File name". The proposed name corresponds to the connected device with the new firmware version. You can overwrite this proposal.
7. Click on Save. The device definition will be saved. The device definition name in the title bar changes according to the selected name.



After termination of the readout the loaded device definition is displayed in the new device definition window. The designation in the title bar of the window depends on the device connected.



Now you can work with the loaded tree, i.e. reading parameters from the device, modifying them and writing them back to the device.

8 Application of MAP120 functions

This section contains instructions for the use of functions of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor, which have not already been explained in preceding sections. The sequence corresponds to the menu structure of the application. The table of contents should be used to find the required function.

8.1 File handling functions

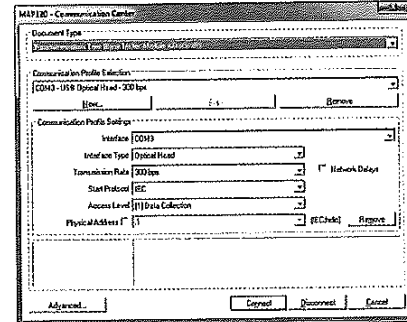
File handling functions can be called up in the File menu.

8.1.1 Creating new device definitions

The function "New" generates a new blank tree structure, in which the definition of the device connected can then be loaded.

Procedure:

1. Click on in the toolbar or select New from the File menu. The "MAP120 - Communication Center" window appears showing the last used settings.



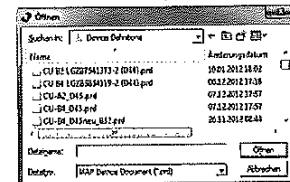
2. Select the desired document type in the corresponding selection box, e.g. "Parameterisation Tree (Base Meter, Module AD-xG&P)".
3. Select the desired communication profile in the corresponding selection box. If no suitable communication profile is found in the selection box, you can also create a new one according to section 6.1.2 "Communication profiles".
4. Click on Connect. The communication is started and the data is loaded from the connected device. During this operation, which can last up to several minutes (depending on the number of objects in your device), a progress bar is displayed.

8.1.2 Opening existing device definitions

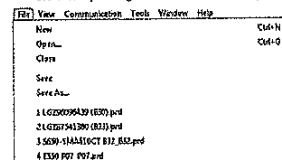
The "Open" function allows stored device definitions to be opened. The selected device definition will be represented in a device definition window.

Procedure:

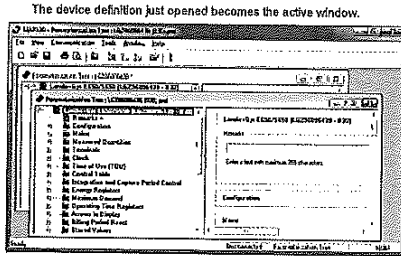
1. Click on in the toolbar or select Open from the File menu. The "Open" window appears (this is an operating system dialog window and therefore the dialog language depends on the version of your Windows user interface).



2. Select your personal data folder in the displayed tree structure if it is not already displayed.
3. Select the desired document type in the selection box "File of type". The display is then reduced to the selected document type. Default setting is "All Files (*.*)". The following further document types can be available (depending on the license):
 - MAP Parameterisation Document (*.ddc) = File with param. tree
 - MAP Service Document (*.sdc) = File with service tree
 - MAP Device Document (*.prf) = MAP120 File with param. tree
 - MAP Compare Document (*.dco) = File with compare tree
 - MAP Logical Device Data (*.ljd)
4. Double-click on the desired entry in the list or select it and then click on Open. The selected device definition will be loaded and viewed. It is also possible to select a recently opened device definition from the MRU (most recently used) list in the File menu. This list contains as maximum the last 6 opened file names. Clicking on a list entry opens the corresponding device definition directly.



992



The device definition just opened becomes the active window.

8.1.3 Closing device definition windows

The "Close" function closes the active device definition window.

Procedure:

1. Activate the device definition window to be closed.
2. Select Close from the File menu.
The active window will be closed. If the device definition was modified but not yet saved, the "Save as" window appears and allows you to save it.

8.1.4 Saving device definitions

The "Save" function saves the device definition in the active window under the original name. If the device definition was newly created or is to be saved under a new name, you have to proceed as described in section 8.1.5 "Saving device definitions under a new name".

Procedure:

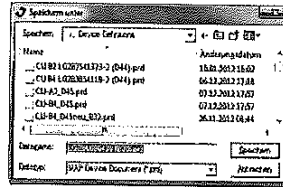
1. Activate the window with the device definition to be saved.
2. Click on in the toolbar or select Save from the File menu.
If the device definition was modified since it was last saved (recognizable by the asterisk in the title bar) the modified data will overwrite the previously stored data without any warning.
If the device definition was not modified (no asterisk in the title bar) it will not be saved again.
If a new device definition has not yet been saved, it must be saved using the "Save As" function described in the next section.

8.1.5 Saving device definitions under a new name

The "Save As" function saves the device definition in the active window under a new name.

Procedure:

1. Activate the window with the device definition to be saved under a new name.
2. Select Save As from the File menu.
The "Save as" window appears (this is an operating system dialog window and therefore the dialog language depends on the version of your Windows user interface).
3. Select the desired data folder in the displayed tree structure if it is not already displayed.
A list of all stored device definition files of the same type will be shown.



4. Enter the desired name for the device definition in the entry box "File name".
If the device definition was newly created, the proposed name corresponds to the connected device. Otherwise the name formerly used is proposed. You can overwrite this proposal.
5. Click on Save.
The device definition will be saved. The device definition name in the title bar changes according to the selected name.

8.1.6 Printing device definitions

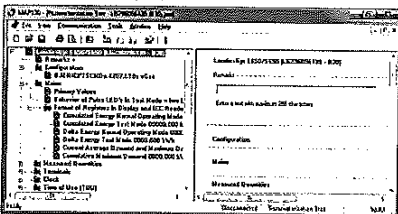
The "Print" function prints out the device definition in the predefined form (see section 8.1.7 "Defining the print layout").



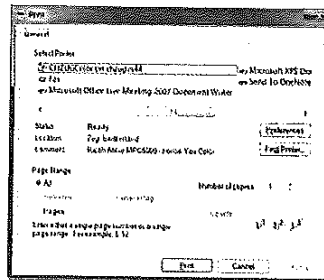
Selecting printer before printout
Printing problems are often caused by a change of printer selected. It is therefore recommended to select the printer already before printing according to section 8.1.9 "Setting up the printer".

Procedure:

1. Activate the device definition window you want to print.
2. Expand or collapse the folders as they should appear on the printout.
To do so click on the corresponding expansion signs in the tree.
If you want to see all items of the tree you can expand the whole tree at once by pressing the "" key of the numerical keyboard.
If you always want to print the tree fully expanded activate the corresponding check box in the "Page Setup" window (see section 8.1.7 "Defining the print layout").



3. Select Print from the File menu.
The "Print" window appears (this is an operating system dialog window and therefore the dialog language depends on the version of your Windows user interface).
Clicking on in the toolbar would start printing immediately without displaying the "Print" window.
4. Make the necessary settings (number of pages and copies).
It is recommended not to change the type of printer at this stage to avoid printing problems. Preferably select the type of printer beforehand as described in section 8.1.9 "Setting up the printer".



5. Click on OK.
The device definition is printed out on the selected printer as defined by default.
If desired, the print layout can be changed individually (see section 8.1.7 "Defining the print layout").
A preview prior to printing can also be performed (see section 8.1.8 "Previewing the printout on the screen").



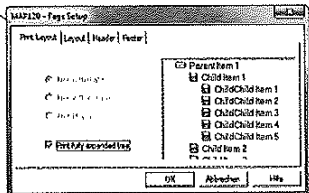
9.93

8.1.7 Defining the print layout

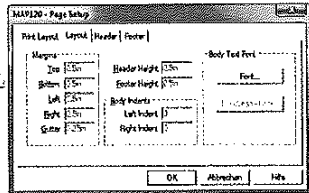
The "Page Setup" function allows you to determine the desired page layout for printouts of a device definition.

Procedure:

1. Select Page Setup from the File menu. The "MAP120 - Page Setup" window appears.

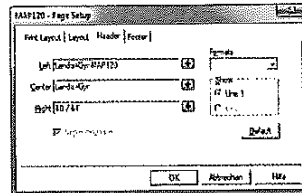


2. If you want to printout the fully expanded tree, mark the corresponding check box. Otherwise the tree will be printed in the current expansion state.
3. Click on the "Layout" tab. A dialog for the layout characteristics is displayed. The margins, the header and footer heights and the body indents cannot be changed.

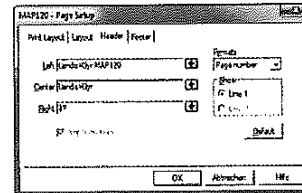


4. Click on Font if you want to set the font according to your wishes. The default font is Arial Standard with 10 Pt.
5. Click on the "Header" tab. A dialog for the header determination is displayed.

Handwritten notes:
 1. Select Page Setup from the File menu.
 2. If you want to printout the fully expanded tree, mark the corresponding check box.
 3. Click on the "Layout" tab.



6. Enter the desired header text. You may define a left-justified, centered and right-justified header text. The following special text marks will be substituted with actual values where available (or otherwise left blank):
 - Ampersand character (&&)
 - File name (&F)
 - Page number (&P)
 - Total number of pages (&N)
 - Date (&D)
 - Date last saved (&S)
 - Time (&T)
 - Device type (&Y)
 - Device manufacturer (&M)
7. In addition or instead of a keyed-in text or special text marks (&) you may insert predetermined formats, selectable in the selection box "Formats", at any position into the text. The corresponding special text mark (e.g. &P) is inserted into the entry box as a placeholder after the arrow button beneath the entry box has been clicked on.



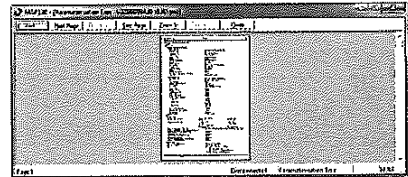
8. Click on the "Footer" tab. A dialog for the footer determination is displayed.
9. Define the footer in the same way as the header.

8.1.8 Previewing the printout on the screen

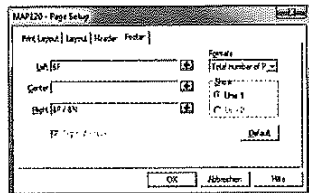
The "Print Preview" function allows you to check the result of the page setup by previewing the printout on the screen prior to printing.

Procedure:

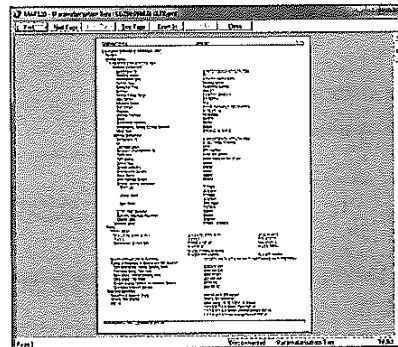
1. Activate the device definition window you want to preview on the screen.
2. Expand or collapse the folders as they should appear on the screen. To do so click on the corresponding expansion signs (B) in the tree. If you want to see all items of the tree you can expand the whole tree at once by pressing the *** key of the numerical keyboard (afterwards you have to scroll up the tree pane to see the root of the tree again). If you always want to print the tree fully expanded activate the corresponding check box in the "MAP120 - Page Setup" window (see section 8.1.7 "Defining the print layout").
3. Select Print Preview from the File menu. The "Print Preview" window appears.



4. Adjust the "Print Preview" window to a suitable size. The size of the displayed page is adapted automatically.



10. Click on OK. This terminates the page setup for printing. You can now perform a print preview on the screen (see section 8.1.8 "Previewing the printout on the screen") or start the printout directly (see section 8.1.6 "Printing device definitions").

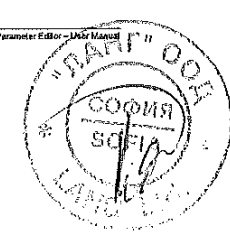


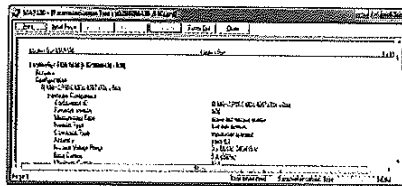
The seven buttons offer you the following possibilities, if enabled:

- Print terminates the preview mode and starts the printout.
- Next Page advances the print preview to show the next page (or next two pages if in two page mode). The button is disabled if the print preview already shows the last page.
- Prev Page changes the print preview to show the previous page (or previous two pages if in two page mode). The button is disabled if the print preview already shows the first page.
- Two Page / One Page toggles the display to show one or two full pages at once (it is a toggle button that changes its name from Two Page to One Page and vice versa if pressed). This button is only enabled if the preview does not show a magnified preview.
- Zoom In selects the next higher magnification (three magnifications are selectable).
- Zoom Out selects the next lower magnification (three magnifications are selectable).
- Close terminates the preview mode.
- Click on Zoom In until the size of the print preview representation is sufficient for a check of the details. The same effect is achieved by positioning the cursor over the preview document (its shape changes to a magnifying glass) and pressing the left mouse button.

Handwritten signature:

Handwritten number: 994





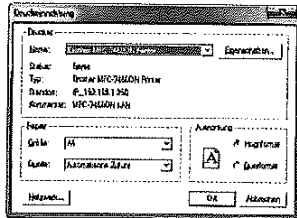
- If the result does not correspond to your wishes close the print preview and perform the necessary changes in the print setup (see section 8.1.7 "Defining the print layout" and section 8.1.8 "Setting up the printer").
- Click on Close.
The "Print Preview" window disappears.

8.1.9 Setting up the printer

The "Print Setup" function is a standard Windows function, which allows you to make the necessary printer settings prior to printing.

Procedure:

- Select Print Setup from the File menu.
The "Print Setup" window appears (the dialog language depends on the version of your Windows user interface).



- Make the necessary settings (printer selection, printer properties, paper size, source and orientation).
- Click on OK.
The new printer settings are stored and will be used for the next printouts.

8.2 View functions

View functions can be called up in the View menu.

8.2.1 Expanding and collapsing tree folders

The various functions for expanding and collapsing the tree structure are explained in section 5.4 "Device definition window". Only the functions for selection in the menu are mentioned here.

Procedure:

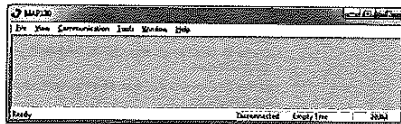
- Select Expand All from the View menu to expand the whole tree below the selected folder (i.e. all subfolders and parameters will be visible).
- Select Collapse All from the View menu to collapse the whole tree below the selected folder (i.e. all subfolders and parameters will no longer be visible).

8.2.2 Switching the toolbar on and off

The "Toolbar" toggle function enables you to hide or show the toolbar in the main window of the application.

Procedure:

- Select Toolbar from the View menu.
A tick in front of the menu item indicates that the toolbar is currently switched on. After clicking on the menu item the tick in front of it disappears and the toolbar is no longer visible.



- Select Toolbar again from the View menu, if you want to show the toolbar (toggle function).
No tick in front of the menu item indicates that the toolbar is currently invisible. After clicking on the menu item the tick in front of it reappears and the toolbar is displayed again.



995

8.1.10 Terminating the program

The "Exit" function terminates the Landis+Gyr MAP120 application.

Procedure:

- Close any open device definition windows.
- Select Exit from the File menu.
The application is terminated, the communication is closed and all resources are released.

If you try to terminate the application, while any device definition window with modified and not yet saved data is still open, a security dialog appears, giving you the opportunity to save the corresponding data:



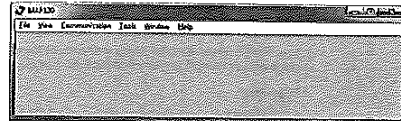
Handwritten signature

8.2.3 Switching the status bar on and off

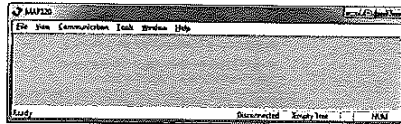
The "Status Bar" toggle function enables you to hide or show the status bar in the main window of the application.

Procedure:

- Select Status Bar from the View menu.
A tick in front of the menu item indicates that the status bar is currently switched on. After clicking on the menu item the tick in front of it disappears and the status bar is no longer visible.



- Select Status Bar again from the View menu, if you want to show the status bar (toggle function).
No tick in front of the menu item indicates that the status bar is currently invisible. After clicking on the menu item the tick in front of it reappears and the status bar is displayed again.



Handwritten signature

8.2.4 Searching Items

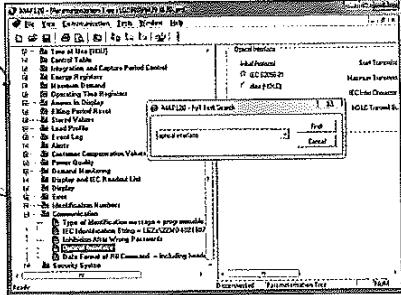
With the "Find" function you can perform a full text search in the whole tree.

Procedure:

1. Activate the device definition window in which you want to search an item.
2. Select Find from the View menu. The "MAP120 - Full Text Search" window appears. [Ctrl]+[F] has the same effect.
3. Enter the expression you want to find. Note that the search is not case sensitive.



4. Click on Find. The item with the searched expression is highlighted (the folder containing the item is automatically expanded). If the expression is not contained in the tree a corresponding message is displayed.



5. Click on Cancel. The "MAP120 - Full Text Search" window disappears.

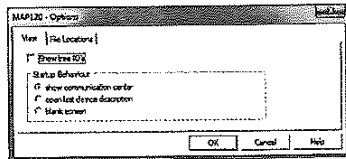
8.3.3 Specifying general tool settings

This function allows you to specify different general tool settings such as view settings, startup behaviour and path to the directory with communication settings.

Procedure:

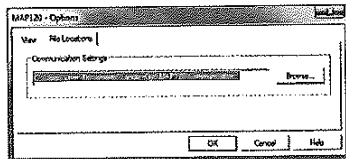
1. Select Options from the Extras menu. The "MAP120 - General Options" window appears with selected "View" tab.

View



2. If you want to display the five digit identifier numbers in the tree, activate the check box "Show tree ID's". The representation of the parameter tree is described in section 7 "Parameterisation tree".
3. If you want to change the startup behaviour, select the desired option field:
 - "show communication center" displays the "MAP120 - Communication Center" window after each startup.
 - "open last device description" displays the last used device definition automatically after each startup.
 - "blank screen" displays the MAP120 Parameter editor with blank user interface after each startup.
4. If you want to change the path to the directory with communication settings click on the "File Locations" tab. Otherwise continue with point 6. The "File Locations" tab is displayed.

File Locations



8.3 Special functions

Special functions can be called up in the Extras menu.

8.3.1 Calling up licensing functions

The licensing functions can be called up by selecting License in the Extras menu. All licensing functions are fully described in section 3 "Licensing".

8.3.2 Specifying the language

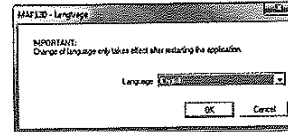
This function allows you to specify the dialog language for the tool and the tree.



No immediate changes
Changes to the language settings are only effective following a new start of the MAP120 Parameter Editor.

Procedure:

1. Select Startup Language from the Extras menu. The "MAP120 - Language" window appears.



2. Select the desired language in the selection box. English and German are available.
3. Click on OK. The "MAP120 - Language" window disappears. Close the application and restart it to make the language change effective.

5. In the "Communication Settings" entry field enter the path to the directory with communication settings or click on Browse and then select the desired directory in the tree structure which appears. The free choice of the directory allows the sharing of communication profiles with different users of a PC.



Copy communication profiles manually
Please note that the existing communication profiles aren't moved nor copied if the directory has been changed. You must copy the files manually into the new directory.

6. Click on OK. The "MAP120 - Options" window disappears.

8.3.4 Calling up comparing functions

The comparing functions can be called up by selecting Compare to File or Compare to Meter in the Extras menu. They are described in sections 7.3.2 "Comparing parameterisation tree to file" and 7.3.3 "Comparing parameterisation tree to device".

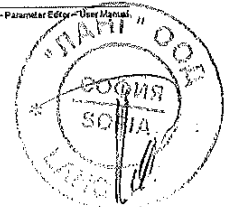
8.4 Window arrangement functions

The following functions can be selected in the Window menu:

- **New Window**
Creates a new window that views the same device definition.
- **Cascade**
Arranges windows in an overlapped fashion.
- **Tile**
Arranges windows in non-overlapped tiles.
- **Arrange Icons**
Arranges icons of closed windows.

Since these functions are standard Windows functions they will not be explained in more detail at this point. Details are found in the Windows manual belonging to your personal computer.

996



8.5 Help functions

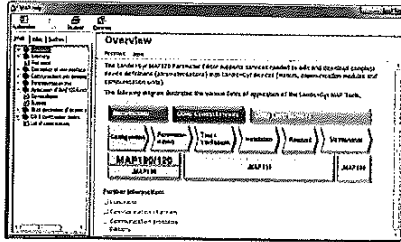
Help functions can be called up in the Help menu.

8.5.1 Displaying help topics

This function permits access to the help texts for the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor. These help texts correspond to the contents of this user manual.

Procedure:

1. Select Help Topics from the Help menu. The online help for the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor appears.



2. Find the desired information. Since the help function is a standard Windows function it will not be explained at this point. More details are found in the Windows manual belonging to your personal computer.
3. Click on **Close** to close the online help.

8.5.2 Calling up context-sensitive online help

The context-sensitive online help can be called up with function key [F1]. The relevant help topic is displayed directly depending on where the focus is set at the time of call-up on the user surface of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor. In this case the help text need not be sought yourself via the table of contents or the index.

Tree help

The help texts displayed originate from the contents of the functional description of the relevant device, if the focus has been set on a tree item of the active device definition window.

Tool help

The help texts displayed originate from the contents of the user manual, if the focus has been set on an element of the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor, e.g. on a dialogue window of the tool.

8.5.4 Displaying the current program release and checking for updates

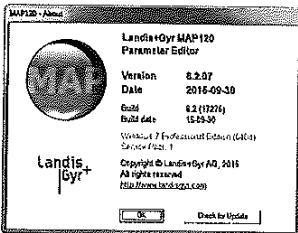
This function permits the display of information on the current program release and checking whether the installed MAP120 release is up to date.



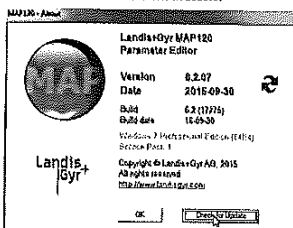
Internet access required
To perform a check for updates the PC must have access to the Internet, since the MAP Home Page must be contacted for this.

Procedure:

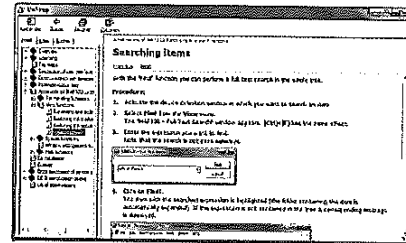
1. Click on **i** in the toolbar or select About from the Help menu. The "MAP120 - About" window appears. It contains information about the current version of the program and about the Windows version installed on this computer.



2. Click on Check for Update if you want to check whether the installed MAP120 version is up to date. An automatic query is performed on the MAP Home Page to determine the latest released version available.



The icon is displayed while the query is performed.



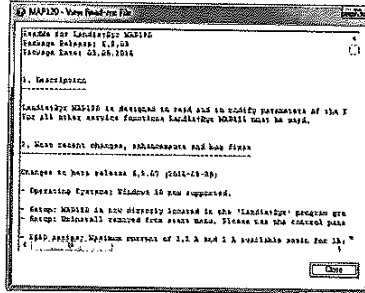
Example of help topic called up with [F1] if the focus is on the window "MAP120 - Full Text Search".

8.5.3 Displaying read-me file

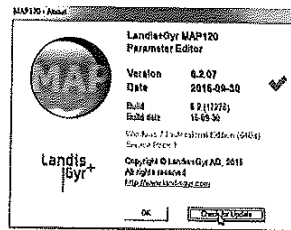
This function displays the latest read-me file.

Procedure:

1. Select Release Notes from the Help menu. The latest read-me file appears.



2. Obtain the information you are interested in.
3. Click on Close to close the read-me file again.



The icon is displayed, if the installed version is up to date.

If a later release is available, the icon appears. To download and install the latest release of the MAP120 software click on this icon or on the MAP icon to access the MAP Software Download area.

If the icon is displayed, no information is available or the Internet access failed.

3. Click on OK. The "MAP120 - About" window disappears.



994

9 Support

The following is designed to help you take the right measure to tackle any problems you may experience when using the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor.

If a problem arises try to solve it yourself first by applying the following measures:

- Consult the appropriate section of this manual
- Call up the context-sensitive help function as described in section 8.5.2 "Calling up context-sensitive online help".
- Call up and read the read-me file as described in section 8.5.3 "Displaying read-me file" (the file ReadMe.txt was supplied with the software).

If these measures do not help, contact your local Landis+Gyr representative.

Handwritten signature

10.4 Access levels and their application

The table below describes all access levels with their security attributes and their typical application. The access rights are defined by the utility when ordering the device. They depend on the needs of the utility and on the national regulations.

For levels 0 to 4 access is possible via the dms and the IEC protocol, for levels 5 to E via the dms protocol only. The UID (user identification) is used in dms communication to select the access level.

Please note that not all access levels are available in all devices, the table below therefore just gives an overview. Please always refer to the functional description of the currently used device.

Level	Security attributes	Access rights and typical application examples
0 Public Access UID = 16	without password without breaking a seal all interfaces	This access level is always available. All dms devices can be accessed on this level. All data can be read but there is no write access.
1 Data Collection UID = 32	with static password without breaking a seal interfaces selectable	Readout of billing data by means of a handheld terminal or possibly by a central system. All billing data is readable. Limited write access possible, e.g. time/date.
2 Utility Field Service UID = 48	with coded password or encryption key without breaking a seal interfaces selectable Landis+Gyr Tool required because of coded password or encryption algorithm	Installation or maintenance tasks in the field. All parameters and all billing data are readable. Limited write access to uncritical data is possible, e.g. device addresses, identification numbers, phone numbers etc.
3 Utility Service UID = 64	without password breaking the utility seal necessary local interfaces only	Installation or maintenance work in the utility after verification. All parameters and all billing data are readable. Limited write access to settable data is possible, e.g. battery operating time, switching tables etc.
4 Extended Utility Service UID = 80	without password breaking the verification seal necessary local interfaces only	Installation or maintenance work in the utility before verification. All parameters and all billing data are readable. Write access to all data is possible, e.g. parameterisation, register clearing, password setting etc.
5 Extended Consumer UID = 17	with static password without breaking a seal interfaces selectable	Write access for the end user. All parameters and most billing data are readable. Limited write access to the end user data is possible, e.g. monitor thresholds.
6 Remote Data Collection UID = 16	with static password without breaking a seal remote interfaces only	Remote readout of billing data by a central system. All billing data are readable. Limited write access is possible, e.g. time/date.
7 Remote Service UID = 19	with static password without breaking a seal remote interfaces only	Installation or maintenance work in connection with a central system. All parameters and all billing data are readable. Limited write access to settable data is possible, e.g. switching tables, device addresses, identification numbers, phone numbers etc.

10 Short description of device security system

10.1 Introduction

The data and parameters of the Landis+Gyr devices are protected against unintended or improper access by a flexible, multi-stage security system. It is very similar to the one used in computer systems and consists of several access levels (users) with different access rights.

Detailed information on the security system for the relevant devices is provided in the associated functional descriptions.

10.2 Security attributes

For each access level, various security attributes can be defined that must be fulfilled to gain access.

Switches protected by the verification seal	Under the main face plate, protected by the verification seal, there is a block of security switches or jumpers. Their position must be defined in order to gain access to a particular level.
Entering the service menu	It may be defined that access to a certain level will only be granted from the service menu. To enter the service menu the utility seal must be removed.
Passwords/Keys	A password may be defined for some access levels. Either a static 8-character password, a coded 7-character password or a 32-character encryption key can be used. If a static password is used, the user only needs to know the password. It is checked by the device and access is granted, if the passwords match. If a coded password or an encryption key is used, the user not only needs to know the password but also an encryption algorithm. Due to the encryption a Landis+Gyr tool is required to access such a level. Only the characters '0' to '9' and 'A' to 'F' are allowed for passwords and keys.
Communication channels	The access to a certain level may be restricted so that it is only granted via selected communication channels. Access is for instance possible via the optical interface, the integrated interface and both communication channels of the communication unit.

10.3 Access levels

The Landis+Gyr devices feature up to 15 different access levels (level 0 to 9 and A to E) with different access rights each. For groups of registers and parameters, it can be defined which level is required to read and which level is required to write.

Each access level is protected by security attributes which must be fulfilled to gain access. In order to simplify the handling and to ensure compatibility to other device series, most of the security attributes have been partially or completely fixed.

All access levels are strictly independent i.e. a higher access level does not automatically bear all rights of the lower access levels.

Level	Security attributes	Access rights and typical application examples
8, 9		Reserved for future expansion.
A Utility Defined UID = 22	attributes selectable at ordering time	No typical application defined. Access rights defined at ordering time according to the needs of the utility.
B		Reserved for future expansion.
C Read Administrator UID = 96	with static password without breaking a seal	Allocation of read access rights All parameter and all billing data are readable. Read access rights for all lower levels (0 to B) can be allocated.
D Utility Administrator UID = 97	with coded password breaking the verification seal necessary local interfaces only Landis+Gyr Tool required because of coded password	Same as level 4. In addition, changes in the utility security system are possible. Read and write access rights can be adapted and all passwords can be changed.
E Distributor Service UID = 100	with coded password breaking the verification seal necessary local interfaces only Landis+Gyr Tool required because of coded password	Service access of the distributor. Identical to level D. In addition, changing the access rights and the password of the utility administrator is possible.



998

11 OBIS identification codes

11.1 General description

For OBIS (Object Identification System) the structure A-B:C:D.E.F applies, whereby the individual groups have the following significance:

- A** Defines the characteristic of the data item to be identified, e.g. abstract data, electricity-, gas-, heat- or water-related data.
- B** Defines the channel number, i.e. the number of the input of a metering equipment having several inputs for the measurement of energy of the same or different types (e.g. in data concentrators, registration units). This enables data from different sources to be identified.
- C** Defines the abstract or physical data items related to the information source concerned, e.g. active power, reactive power, apparent power, power factor, current or voltage.
- D** Defines types, or the result of the processing of physical quantities according to various specific algorithms. The algorithms can deliver energy and demand quantities as well as other physical quantities.
- E** Defines the further processing of measurement results to tariff registers, according to the tariffs in use. For abstract data or for measurement results for which tariffs are not relevant, this value group can be used for further classification.
- F** Defines the storage of data according to different billing periods. Where this is not relevant, this value group can be used for further classification.

To simplify the reading in the index field, individual groups of the OBIS code can be omitted. The abstract or physical data C and type of data D must be shown. A full specification of the OBIS identification number system can be found in standard IEC 62056-61.

Only the values of interest to metering devices are explained below with a collection of examples.

- Group A** Group A of the OBIS identification can theoretically have values in the range between 0 and 15. Only the values 0 (abstract objects) and 1 (electricity related objects) appear in the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor.
- Group B** Group B of the OBIS identification can theoretically have values in the range between 0 and 265. Only the values 0 (no channel specified) 1 (channel 1) and 2 (channel 2) appear in the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor.
- Group C** Group C of the OBIS identification can have values in the range between 0 and 255. The individual values are differently assigned depending on the value of group A. The values for abstract items (group A = 0) are of no interest at this point, since they are largely specific to other context, country or manufacturer. On the other hand, the values for items related to electricity are listed in the following table.

Value	Application
-------	-------------

Value	Application
40	Phase 1: quadrant IV
41...60	Phase 2: same as 21...40
61...80	Phase 3: same as 21...40
81	Phase angles
82	Unless quantity (pulses or pieces)
83...90	Not used
91	Neutral: current
92	Neutral: voltage
93...95	Not used
96	Electricity-related service entities
97	Electricity-related error messages
98	Electricity-related list objects
99	Data profiles
100...127	Reserved
128...254	Manufacturer-specific definitions
Landis+Gyr:	
130	= Sum of all phases: reactive energy quadrant I+V+II+III
131	= Sum of all phases: reactive energy quadrant II+III+IV
132	= Sum of all phases: reactive energy quadrant I+IV
133	= Sum of all phases: reactive energy quadrant II+III
150	= Phase 1: reactive energy quadrant I+V+II+III
151	= Phase 1: reactive energy quadrant II+III+IV
152	= Phase 1: reactive energy quadrant I+IV
153	= Phase 1: reactive energy quadrant II+III
170	= Phase 2: reactive energy quadrant I+V+II+III
171	= Phase 2: reactive energy quadrant II+III+IV
172	= Phase 2: reactive energy quadrant I+IV
173	= Phase 2: reactive energy quadrant II+III
190	= Phase 3: reactive energy quadrant I+V+II+III
191	= Phase 3: reactive energy quadrant II+III+IV
192	= Phase 3: reactive energy quadrant I+IV
193	= Phase 3: reactive energy quadrant II+III
265	Reserved

Group D Group D of the OBIS identification can have values in the range between 0 and 255. The individual values are differently assigned depending on the value of group A and C, but are not described here.

Group E Group E of the OBIS identification can have values in the range between 0 and 255. In the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor for group E for electricity-related items (group A = 1) the values corresponding to the number of tariffs specified mainly appear (0 = total of all tariffs, 1 = tariff 1, 2 = tariff 2 etc.). Other values apply for specific values of group C, but these are not described here.

Group F Group F of the OBIS identification can have values in the range between 0 and 255. In the Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor group F is not used and is therefore always set to 255.

Value	Application
0	General purpose objects
1	Sum of all phases: active energy import (+A)
2	Sum of all phases: active energy export (-A)
3	Sum of all phases: reactive energy import (+R)
4	Sum of all phases: reactive energy export (-R)
5	Sum of all phases: reactive energy quadrant I (+RI)
6	Sum of all phases: reactive energy quadrant II (-RI)
7	Sum of all phases: reactive energy quadrant III (-RI)
8	Sum of all phases: reactive energy quadrant IV (+RI)
9	Sum of all phases: apparent energy import (+S)
10	Sum of all phases: apparent energy export (-S)
11	Any phase: current
12	Any phase: voltage
13	Average power factor (cosφ)
14	Mains frequency (fn)
15	Sum of all phases: active energy quadrant I+V+II+III
16	Sum of all phases: active energy quadrant I+V+II+III
17	Sum of all phases: active energy quadrant I
18	Sum of all phases: active energy quadrant II
19	Sum of all phases: active energy quadrant III
20	Sum of all phases: active energy quadrant IV
21	Phase 1: active energy import
22	Phase 1: active energy export
23	Phase 1: reactive energy import
24	Phase 1: reactive energy export
25	Phase 1: reactive energy quadrant I
26	Phase 1: reactive energy quadrant II
27	Phase 1: reactive energy quadrant III
28	Phase 1: reactive energy quadrant IV
29	Phase 1: apparent energy import
30	Phase 1: apparent energy export
31	Phase 1: current
32	Phase 1: voltage
33	Phase 1: power factor
34	Phase 1: frequency
35	Phase 1: active energy quadrant I+V+II+III
36	Phase 1: active energy quadrant I+V+II+III
37	Phase 1: quadrant I
38	Phase 1: quadrant II
39	Phase 1: quadrant III

11.2 Examples

The following table shows a selection of OBIS identification numbers and explains their significance.

OBIS code (decimal)	OBIS code (hex)					Description
	A	B	C	D	E F	
0-0:1.0.0	00	00	01	00	00 FF	Clock
0-0:42.0.0	00	00	2A	00	00 FF	dlms device identification
0-0:C.1.0	00	00	60	01	00 FF	Identification number 2.1
0-0:C.1.1	00	00	60	01	01 FF	Identification number 2.2
0-0:C.2.0	00	00	60	02	00 FF	Number of parameterisations
0-0:C.2.1	00	00	60	02	01 FF	Date and time of last parameterisation
0-0:C.2.2	00	00	60	02	02 FF	Activation date TOU
0-0:C.2.3	00	00	60	02	03 FF	Date of last RCR program change
0-0:C.240.0	00	00	60	F0	00 FF	EEPROM identification
0-0:C.240.13	00	00	60	F0	0D FF	Hardware ID
0-0:C.3.1	00	00	60	03	01 FF	Input terminal states base meter
0-0:C.3.2	00	00	60	03	02 FF	Output terminal states base meter
0-0:C.4.0	00	00	60	04	00 FF	Internal control signal states
0-0:C.5.0	00	00	60	05	00 FF	Internal operating state
0-0:C.6.0	00	00	60	06	00 FF	Operating time of battery
0-0:C.6.3	00	00	60	06	03 FF	Battery voltage
0-0:C.7.0	00	00	60	07	00 FF	Number of phase fails L1..L3
0-0:C.7.1	00	00	60	07	01 FF	Number of phase fails L1
0-0:C.7.2	00	00	60	07	02 FF	Number of phase fails L2
0-0:C.7.3	00	00	60	07	03 FF	Number of phase fails L3
0-0:C.8.0	00	00	60	08	00 FF	Total operating time
0-0:C.8.1	00	00	60	08	01 FF	Operating time (t = tariff number)
0-0:C.80	00	00	80	5A	FF FF	Configuration ID
0-0:C.90.1	00	00	60	5A	01 FF	Physical IEC device address
0-0:C.90.2	00	00	60	5A	02 FF	Physical HDLC device address
1-0:C.2.7	00	00	60	02	07 FF	Activation date passive TOU
0-0:F.0	00	00	61	61	00 FF	Error code register
0-0:L.1.0*128	00	00	62	01	00 7E	Stored values
0-0:240.1.0	00	00	F0	01	00 FF	Device functions
0-1:C.2.5	00	01	60	02	05 FF	Date and time of last calibration
0-1:C.240.8	00	01	60	F0	08 FF	Hardware ID of base meter
0-1:C.3.1	00	01	60	03	01 FF	Input terminal states extension board
0-1:C.3.2	00	01	60	03	02 FF	Output terminal states extension board

999

OBIS code (decimal)	OBIS code (hex)						Description
	A	B	C	D	E	F	
0-2.C.240.8	00	02	60	F0	08	FF	Hardware ID of extension board
0-2.C.240.9	00	02	60	F0	09	FF	Reference hardware ID of extension board
1-0.0.1	01	00	00	00	00	FF	Identification number 1.1
1-0.0.2	01	00	00	00	01	FF	Identification number 1.2
1-0.0.3	01	00	00	00	02	FF	Identification number 1.3
1-0.0.4	01	00	00	00	03	FF	Identification number 1.4
1-0.0.1.0	01	00	00	01	00	FF	Reset counter
1-0.0.1.2	01	00	00	01	02	FF	Time and date of last billing period reset
1-0.0.2.0	01	00	00	02	00	FF	Software ID
1-0.0.2.1	01	00	00	02	01	FF	Parameterisation ID
1-0.0.2.3	01	00	00	02	03	FF	Ripple control receiver ID
1-0.0.2.4	01	00	00	02	04	FF	Connection ID
1-0.0.2.7	01	00	00	02	07	FF	Passive TOU ID
1-0.0.9.5	01	00	00	09	05	FF	Weekday
1-0.C.99.8	01	00	60	99	08	FF	Display and IEC readout ID
1-0.P.1.0	01	00	63	01	00	FF	Load profile
1-0.P.98.0	01	00	63	92	00	FF	Event log
1-1.0.3.0	01	01	00	03	00	FF	Meter constant active energy
1-1.0.3.1	01	01	00	03	01	FF	Meter constant reactive energy
1-1.0.4.0	01	01	00	04	00	FF	Scale factor for demand display
1-1.0.4.1	01	01	00	04	01	FF	Scale factor for energy display
1-1.0.4.2	01	01	00	04	02	FF	Current transformer ratio
1-1.0.4.3	01	01	00	04	03	FF	Voltage transformer ratio
1-1.13.0.0	01	01	0D	00	00	FF	Average billing period power factor
1-1.13.3.n	01	01	0D	03	n	FF	Power factor minimum (n = number)
1-1.13.31.n	01	01	0D	23	n	FF	Power factor threshold (n = number)
1-1.13.35.n	01	01	0D	23	n	FF	Power factor monitor threshold (n = number)
1-1.13.5.0	01	01	0D	00	00	FF	Last average power factor
1-1.13.7.0	01	01	0D	07	00	FF	Total power factor
1-1.14.7.0	01	01	0E	07	00	FF	Mains frequency
1-1.16.7.0	01	01	10	07	00	FF	Active energy
1-1.31.7.0	01	01	1F	07	00	FF	Current L1
1-1.31.35.0	01	01	1F	23	00	FF	Overcurrent threshold L1
1-1.32.7.0	01	01	20	07	00	FF	Voltage L1
1-1.32.31.0	01	01	20	1F	00	FF	Undervoltage threshold L1
1-1.32.35.0	01	01	20	23	00	FF	Overvoltage threshold L1

OBIS code (decimal)	OBIS code (hex)						Description
	A	B	C	D	E	F	
1-3.62.8.0	01	03	52	08	00	FF	Counter S0 pulses input 2
a-2.m.8.0	a	02	m	08	00	FF	External pulse input 1 (a = medium, m = measured quantity)
a-3.m.8.0	a	03	m	08	00	FF	External pulse input 2 (a = medium, m = measured quantity)

OBIS code (decimal)	OBIS code (hex)						Description
	A	B	C	D	E	F	
1-1.33.7.0	01	01	21	07	00	FF	Power factor L1
1-1.51.7.0	01	01	33	07	00	FF	Current L2
1-1.51.35.0	01	01	33	23	00	FF	Overcurrent threshold L2
1-1.52.7.0	01	01	34	07	00	FF	Voltage L2
1-1.52.31.0	01	01	34	1F	00	FF	Undervoltage threshold L2
1-1.52.35.0	01	01	34	23	00	FF	Overvoltage threshold L2
1-1.53.7.0	01	01	35	07	00	FF	Power Factor L2
1-1.71.7.0	01	01	47	07	00	FF	Current L3
1-1.71.35.0	01	01	47	23	00	FF	Overcurrent threshold L3
1-1.72.7.0	01	01	48	07	00	FF	Voltage L3
1-1.72.31.0	01	01	48	1F	00	FF	Undervoltage threshold L3
1-1.72.35.0	01	01	48	23	00	FF	Overvoltage threshold L3
1-1.73.7.0	01	01	49	07	00	FF	Power Factor L3
1-1.81.7.0	01	01	51	07	00	FF	Angle U(L1) to U(L1)
1-1.81.7.1	01	01	51	07	01	FF	Angle U(L2) to U(L1)
1-1.81.7.2	01	01	51	07	02	FF	Angle U(L3) to U(L1)
1-1.81.7.3	01	01	51	07	04	FF	Angle U(L1) to U(L1)
1-1.81.7.4	01	01	51	07	05	FF	Angle U(L2) to U(L1)
1-1.81.7.5	01	01	51	07	06	FF	Angle U(L3) to U(L1)
1-1.91.7.0	01	01	59	07	00	FF	Neutral current
1-1.91.35.0	01	01	59	23	00	FF	Overcurrent threshold N
1-1.131.7.0	01	01	83	07	00	FF	Reactive energy
1-1.m.2.0	01	01	m	02	00	FF	Cumulative maximum demand (m = measured quantity)
1-1.m.4.0	01	01	m	04	00	FF	Current average demand (m = measured quantity)
1-1.m.6.1	01	01	m	06	1	FF	Maximum demand register (m = measured quantity, t = tariff number)
1-1.m.8.0	01	01	m	08	00	FF	Total energy register (m = measured quantity)
1-1.m.8.t	01	01	m	08	t	FF	Energy register (cumulative) (m = measured quantity, t = tariff number)
1-1.m.8.t	01	01	m	09	t	FF	Energy register (billing period delta value) (m = measured quantity, t = tariff number)
1-1.m.29.t	01	01	m	1D	t	FF	Energy register (registration period delta value) (m = measured quantity, t = tariff number)
1-1.m.35.n	01	01	m	23	n	FF	Demand register monitor threshold (m = measured quantity, n = number)
1-2.82.8.0	01	02	52	08	00	FF	Counter S0 pulses input 1

12 List of abbreviations

This section explains abbreviations used in this user manual or on dialog windows of the Landis+Gyr MAP120 application in alphabetical order.

Abbreviation	Definition Description
COSEM	Companion Specification for Energy Metering Comprises the specifications required in addition to dlms (as defined in IEC 61334-4-1, 1996), which describe the interface to the device. These are namely the standards (drafts) IEC 62056-42, IEC 62056-46, IEC 62056-53, IEC 62056-61 and IEC 62056-62.
dlms	Distribution Line Message Specification Messaging system defined originally as part of the application layer of the protocol stack for distribution line center systems (IEC 61334-4-1, 1996). Its universality and its independence of the actual communication channel allowed dlms to become the choice of the metering industry for any metering application (Device Language Message Specification).
GSM	Global System for Mobile communications Wireless communication network for data and voice transmission.
HDLC	High Level Data Link Control Communication protocol used by COSEM (IEC 62056-46), specifying the data link layer. The HDLC standard is ISO/IEC 13239, 2000 (second edition). Some older COSEM implementations rely on the first, 1996 edition of the standard.
IEC	International Electrotechnical Commission IEC 62056-211 is the standard "Electricity metering - Data exchange for meter reading, tariff and load control - Part 21: Direct local data exchange". This is the third edition of the formerly well-known standard IEC 61107 (IEC 1107).
MAP	Meter Application Product The MAP software tools have been developed and distributed by Landis+Gyr to support electricity meters. This group of tools comprises the MAP 190 Parameterisation Editor Tool and the MAP120 Parameter Editor.
OBIS	Object Identification System Identification number system for clear identification of dlms items.
PSTN	Public Switched Telephone Network The public switched telephone network can be used for data transmission. To this purpose a modem (modulator/demodulator) must be inserted between computer and telephone network and also between the telephone network and the remote device.
VDEW	Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke VDEW is the central organisation of the German electrical industry. It combines and represents the interests of its members and is consultant and forward-looking body for energy questions (refer also to www.strom.de).



4000

13 Index

Access levels 28, 82
 Actions to be performed before or after parameterisation 40
 Addressing devices 30
 Application of access levels 83
 Application of MAP120 functions 58
 Calling up context-sensitive online help 72
 Certification feature 52
 Changes
 all parameters except security system 42, 49
 modem initialisation strings 31
 passwords 29
 security system 47, 50
 TOU 46
 Check for Update 79
 Closing device definition windows 61
 Collapsing tree folders 71
 COM port settings 27
 Communication center 22
 Communication channels 6
 Communication examples 31
 Communication profile 8, 23
 Communication protocols 7
 Communication unit 38
 Communication with devices 22
 Comparing parameterisation
 to device 54
 to file 53
 Conditions for the use of this user manual 5
 Conventions 5
 COSEM 62
 Creating new device definitions 58
 Current version of the program 79
 Defining the print layout 65
 Device address 30
 Device definition
 generation 58
 window 18
 Device security system 82
 Direct connection 29
 Displaying help topics 77
 dims 82
 Document Types 23
 Echo handling settings 27
 Editions 7
 Entering
 licence data 10
 passwords 14
 Examples of OBIS identification codes 88
 Expanding tree folders 71
 Exporting TOU table 65
 Fields of application of the MAP120 6
 File handling functions 58
 File types 60
 First steps 12
 Folder handling 19

Full text search 73
 Functions 6
 Further documents 38
 General tool settings 75
 HDLC 92
 transmit buffer size 27
 Help functions 77
 IEC 92
 Ignore transmission rate switching 27
 Importing MAP190 files 39
 Improper data access 82
 Installation of the MAP120 8
 Interface to device 25
 Language 8
 Language selection 74
 Licence data 10
 License key entry 10
 Licensing concept 10
 List of abbreviations 92
 Local connection 31
 MAP 92
 MAP120 Communication Center 22
 Maximum transmission rate 27
 Menu bar 17
 Modem connection 25, 33
 Multiple connection 31
 Network connection 25
 via LAN 36
 Network delays 27
 OBIS 92
 identification codes 85
 Object identification system OBIS 85
 Opening existing device definitions 60
 Page setup 65
 Parameter overwriting protection 82
 Parameterisation tree 39
 Parameterisation wizard 40
 Password protection 62
 Passwords 14, 29
 Physical device address 30
 Previewing the printout on the screen 67
 Print
 layout definition 65
 preview 67
 setup 69
 Printing device definitions 63
 Problem solving 81
 Program termination 70
 Program version 79
 PSTN 92
 Purpose of this user manual 5
 Reading head 25
 Read-me file 78
 Release notes 78
 Saving device definitions
 under a new name 62

Screen areas 16
 Searching items 73
 Security attributes 82
 Security switches 82
 Security system 28
 Selecting access level 28
 Selecting data in parameterisation tree 39
 Setting up
 a communication profile 13
 the printer 69
 Special functions 74
 Special text marks for printout 66
 Specifying general tool settings 75
 Start protocol settings 26
 Starting the parameterisation wizard 40
 Start-up behaviour 75
 Status bar 21, 72
 Support 81
 System requirements 8
 Target group of this user manual 5

Terminating the program 70
 Tool help 77
 Tool settings 75
 Toolbar 17, 71
 Trace window 20
 Transmission rate 27
 Tree help 77
 Tree items 19
 Tree representation 19
 Types of files 60
 Uninstallation 9
 Update check 79
 Update firmware version 67
 Upgrades 8
 User Interface 16
 VDEW 92
 Versions of the MAP120 7
 View functions 75
 View settings 75
 Window arrangement functions 76



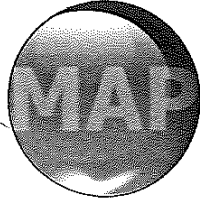
Contact:
 Landis+Gyr AG
 Thebenstrasse 1
 CH-6001 Zug
 Switzerland
 Phone: +41 41 935 6000
 www.landisgyr.com

Landis
 Gyr
 Your energy partner

1001

A large, stylized handwritten signature in black ink.

Редактор на параметри
MAP120
Ръководство на потребителя



Handwritten signature

© Landis+Gyr

Преглед на историята

Версия	Дата	Коментар
-	20.04.2006	Първа редакция
a	10.10.2000	Промени към версия 1.1
b	15.02.2001	Промени към версия 1.2
c	20.07.2001	Промени към версия 1.4
d	23.08.2002	Промени към версия 2.0
e	16.02.2004	Промени към версия 2.1, Пълна редакция
f	04.11.2004	Промени към версия 2.2
g	20.12.2004	Промени към версия 3, ново означаване
h	23.03.2005	Промени към версия 2.4, лицензен диалог
k	13.04.2006	Промени към версия 3.0, съветник параметризация
m	28.01.2010	Промени към версия 4.5 Нов документ D000011154 replaces H 71 0200 0067 0
n	06.03.2010	Част 1 "Преглед" и 2 "Инсталация" актуализирани. Всички комуникационни
p	10.05.2010	Промени към версия 5.0. Поддръжка на Windows 7. Communication Center: нов избор за старт протокол, в който "се използва HDLC с TCP / IP протокол" отстранен. Промени в Инструменти и Помощ менюта. Новите настройки опция. MAP Актуализация диалоговия проверка променено.
q	20.05.2010	Опционални настройки "Always apply certification feature" премахнато.
r	28.10.2013	Промени към версия 5.9; Поддръжка на Windows 8, Index).
s	31.01.2014	Windows XP screenshots заменени от Windows 7 screenshots. Глава 6.2.4 "Свързване чрез интернет",
t	28.10.2015	Промени към версия 6.2 (виж read-me файл); Поддръжка на операционна система Windows 10,

Нико в този документ не споделя да се тълкува като представителство или гаранция по отношение на ефективността, качеството или крайността на определен продукт. Landis + Gyr не носи никаква отговорност по отношение на определен продукт, предвид на или във връзка с този документ.
Обект на промяна без предизвестие.

© Landis+Gyr
- MAP120 - Parameter Editor - User Manual

Table of contents

3/96

Съдържание

Преглед на промените	2
Съдържание	3
Въведение	5
1 Преглед	6
1.1 Функции	6
1.2 Комуникационни канали	6
1.3 Комуникационни протоколи	7
1.4 Версии	7
2 Инсталиране и деинсталиране	8
2.1 Инсталиране	8
2.2 Деинсталиране	9
3 Лицензиране	10
3.1 Въвеждане в концепцията за лицензиране	10
3.2 Въвеждане на лицензни данни	10
4 Първи стъпки	12
5 Описание на потребителския интерфейс	16
5.1 Преглед	16
5.2 Меню	17
5.3 Инструменти	17
5.4 Прозорец въвеждане на устройство	18
5.5 Прозорец проследяване	20
5.6 Статус бар	21
6 Комуникация с устройствата	22
6.1 MAP120 комуникационен център	22
6.1.1 Типове документи	23
6.1.2 Комуникационни профили	23
6.1.3 Интерфейси към устройство	25
6.1.4 Нива на достъп	28
6.1.5 Пароли	29
6.1.6 Адресиране	30
6.2 Примери за комуникация	31
6.2.1 Локална връзка	31
6.2.2 Модерна връзка	33
6.2.3 Мрежова връзка през LAN	38
6.3 Връзка към други документи	38
7 Параметризиращо дърво	39
7.1 Преглед	39
7.2 Съветник параметризиране	40
7.2.1 Старт на съветника	40
7.2.2 Промяна на всички параметри на устройство без сигурност	42
7.2.3 Промяна TOU	46
7.2.4 Промяна на сигурност	47
7.2.5 Промяна на всички CU параметри без сигурност	49
7.2.6 Промяна на CU сигурност	50
7.2.7 Промяна на СИ инициализиращ стринг	51
7.3 Функции на дървото за параметризация	52
7.3.1 Включване на функцията за сертифициране on или off	52
7.3.2 Сравнение на параметризиращо дърво с файл	53
7.3.3 Сравнение на параметризиращо дърво с устройство	54
7.3.4 Експорт на TOU таблица	55

Table of contents

4/95

7.3.5 Промяна на firmware	57
8 Прилагане на MAP120 функции	58
8.1 Съхраняване на файл	58
8.1.1 Създаване на нови дефиниции	58
8.1.2 Отваряне на съществуващи дефиниции	60
8.1.3 Затваряне на прозорец дефиниции	61
8.1.4 Запазване на дефиниции	61
8.1.5 Запазване на дефиниции под ново име	62
8.1.6 Принт на дефиниции	63
8.1.7 Дефиниране на схема за печат	65
8.1.8 Преглед на печат на екран	67
8.1.9 Настройка принтер	69
8.1.10 Прехвърляне на програмата	70
8.2 Функции преглед	71
8.2.1 Разширяване и свиване на дървовидни папки	71
8.2.2 Превключване на инструменти on или off	71
8.2.3 Превключване на статус бар on или off	72
8.2.4 Търсене	73
8.3 Специални функции	74
8.3.1 Извикване ена функция лиценз	74
8.3.2 Определяне на език	74
8.3.3 Определяне на общи настройки	75
8.3.4 Функция сравняване	76
8.4 Функция подредба на прозорци	76
8.5 Функции Помощ	77
8.5.1 Показване ена помощни теми	77
8.5.2 Извикване на съдържание онлайн помощ	77
8.5.3 Показване на файл read-me	78
8.5.4 Показване ена версия и проверка за актуализации	78
9 Поддръжка	81
10 Кратко описание на системата за сигурност	82
10.1 Въведение	82
10.2 Атрибути за сигурност	82
10.3 Нива на достъп	82
10.4 Нива на достъп и приложение	83
11 OVIS идентификационни кодове	85
11.1 Общо описание	85
11.2 Примери	88
12 Съкращения	92



1002

Въведение

Обхват	Настоящото потребителско ръководство е предназначено за Landis+Gyr MAP120 редактор на параметри Версия 6.2 и нагоре.
Предназначение	Това ръководство съдържа цялата необходима информация за използването на редактора на Landis + Gyr MAP120. Тя не само осигурява обяснения относно функционалността и общи процедури, но също така дава подробни, илюстрирани инструкции за това как да използвате софтуера.
Целева група	Съдържанието на това ръководство за потребителя са предназначени за технически квалифициран персонал на фирми за доставка на енергия, отговорни за планирането на системата, настройка параметър и монтаж на устройствата.
Условия	Landis+Gyr MAP120 редакторът работи на персонални компютри с операционна система Windows. За да се разбере това ръководство за потребителя, трябва основни познания за Windows и неговите условия, както и обща представа за това как се работи с персонален компютър. Освен това, трябва да сте запознат с функционалните принципи на различните устройства, поддържани от Landis + Gyr MAP120 редактора, които са описани в съответните ръководства на потребителя и функционалните спецификации.
Правила	Следните правила са използвани в това ръководство:

1. 2. 3. Редни номера се използват за отделните етапи в инструкциите.
- View** Бутони, имената на менютата и отделни елементи от менюто се появяват в удебелен шрифт.
- [F1]** Бутоните са представени в квадратни скоби.
- [Ctrl]+[S]** Бутонни комбинации са показани със знак плюс (например [Ctrl] бутон натиснат, докато натискате [S] ключ)
- "Орел" Имена на прозорци, директории и елементи се появяват в кавички.

1.3 Комуникационни протоколи

- Landis+Gyr MAP120 поддържа следните комуникационни протоколи:
- dms / HDLC
 - dms / COSEM Wrapper over TCP
 - IEC 62056-21 (познат като IEC 1107)

1.4 Версии

Landis+Gyr MAP120 е на разположение единствено като "Professional Edition".

Версията се определя от лицензните данни (виж част 3 "Лицензиране").

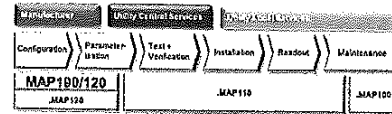


1003

1 Преглед

Landis + Gyr MAP120 редактор поддържа услуги, необходими, за да редактирате и изтеглите пълни дефиниции (параметризации) от Landis + Gyr устройства (електромтери, комуникационни модули и комуникационни единици).

Следната диаграма илюстрира различните области на приложението на Landis + Gyr MAP Tools.



1.1 Функции

MAP120 Редактор на параметри поддържа следните функции:

- Създаване и редактиране на устройство
- Прочитане на параметри от устройство
- Ръководство за съставяне на пълни параметри на устройство към устройство и изпращане на свързаните действия (например настройка на часовника, ресет на регистър)
- Записване блокове от данни към устройство (например TOU, система за сигурност)
- Запаване и отваряне на файлове с дефиниции на устройство
- Сравняване на две дефиниции на устройства
- Печат дефиниции на устройство

1.2 Комуникационни канали

Landis+Gyr MAP120 редакторът може да комуникира с устройствата, чрез следните канали за комуникация:

- Локално: Оптична глава, RS232, RS485, CS, M-Bus
- Модем: PSTN, GSM
- Network: GPRS, Ethernet

2 Инсталиране и деинсталиране

Този раздел описва инсталирането на Landis + Gyr MAP120 редактора на твърдия диск на вашия компютър и деинсталиране, ако вече не се използва.

2.1 Инсталиране

Системни изисквания За да бъде в състояние да управлява Landis + Gyr MAP120, вашият компютър трябва да бъде оборудван с операционната система Windows 10, Windows 8, Windows7 или Windows Vista.

Админ. привилегии
Инсталация

Администраторски права на компютъра са необходими за изграждането и лицензирането.

Софтуерът за инсталация за Landis + Gyr MAP120 може да бъде изтеглен до вашия компютър чрез интернет от началната страница www.landisgyr.eu на Landis + Gyr. Моля, свържете се с Вашия търговски представител, за да получите необходимото потребителско име и парола за изтеглянето.

Език

Необходимият език трябва да бъде избран по време на инсталацията. Това може да се промени отново по всяко време в редактора на Landis + Gyr MAP120.

Подготовка

Моля, прочетете "MAP120_ReadMe.txt" файла с актуална информация за настоящата версия на редактора на Landis + Gyr MAP120.

Първа инсталация

Стартирайте инсталационния файл "Setup.exe" и след това следвайте инструкциите на съветника за настройка.

Обновяване

Затваряне на Landis + Gyr MAP120 ако тя е стартирана. След това стартирайте инсталационния файл "Setup.exe" и следвайте инструкциите на съветника за настройка.

Всички данни, включително лиценза и комуникационни профили се съхраняват, когато актуализацията на Landis + Gyr MAP120 е с версии 2.3 или по-нови (по-стари версии от 2.3 не могат да бъдат актуализирани).

При обновяване на версия 6.2 с най-новата версия на 6.2 тя ще бъде автоматично заменена с по-новата.

При обновяване версия 2.3, 2.4, 2.5, 3.x, 4.x, 5.0 до 5.4, 5.7 или 5.8 до най-новата версия 6.2, новата версия може да се инсталира в паралел със стара версия. В този случай се изисква отделна директория за инсталация.

Версии преди 2.3 не могат да бъдат актуализирани. За възстановяване на профили за комуникация на версии по-стари от 4.0 копирайте съдържанието на директорията "Профили" от първата до новата версия. От версия 4.0 профилите на комуникация са разположени в следната директория:

- Users\%username%\AppData\Roaming\Landis+Gyr\MAP120.
- С настройките за конфигурация, може също така да се определят всяка друга директория за комуникация за да се позволи споделянето на комуникационни профили от различни потребители на PC.

2.2 Деинсталиране

Ако Landis + Gyr MAP120 вече не е необходима, тя трябва да се деинсталира.

За да направите това, отворете Control Panel на Windows и се използват "Деинсталиране на програмата" от категорията "Програми".

7. Кликнете на ОК. Лицензионната процедура е прекратена.

Landis + Gyr MAP120 вече е готов за употреба в съответствие с инструкциите, дадени в раздел 4 "Първи стъпки" или в "Прилагане на MAP120 функции".

3 Лицензиране

Този раздел обяснява концепцията за лицензиране и описва стъпките, необходими за лицензирането на Landis + Gyr MAP120

3.1 Въвеждане в концепцията за лицензиране

След инсталацията, Landis + Gyr MAP120 е лицензирана като демо версия, т.е. тя може да се използва само с ограничен набор от функции. За неограничена употреба на Landis + Gyr MAP120 трябва да бъде лицензиран като Professional Edition. За това, Landis + Gyr ви предоставя следните данни за лиценз, за да бъдат вписани в Landis + Gyr MAP120:

- User Name
- User Group (Version)
- License Key

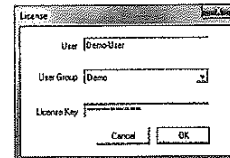
Процедурата е описана в раздел 3.2 "Въвеждане на данни за лиценз". Лицензът е валиден за неограничено време, едни и същи данни на лиценз може да се използват в няколко MAP120 инсталации.

3.2 Въвеждане на лицензни данни

Този раздел описва процедурата за лицензиране, необходима за неограничено използване на Landis + Gyr MAP120. Данните за лицензи, получени от Landis + Gyr са необходими за тази цел.

Процедура:

1. Кликни върху Start и след това по всички програми в програмната група на Landis + Gyr от менюто Landis + Gyr MAP120 - 6,2 изберете Landis + Gyr MAP120 - 6.2 команда. Landis + Gyr MAP120 е стартиран и прозорец - "Комуникационен център" се появява.
2. Кликни върху Start, за да затворите прозореца "MAP120 - комуникационен център".
3. Изберете лиценз от менюто Extras. Появява се прозорец "Лиценз".



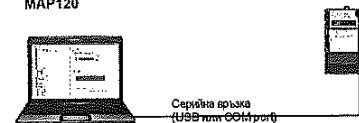
4. Въведете потребителското име, предоставено от Landis + Gyr в полето за въвеждане "Потребител".
5. Изберете групата потребители, предоставена от Landis + Gyr в полето "User Group".
6. Въведете лицензния ключ, предоставен от Landis + Gyr в "License Key" поле за въвеждане. За да се предотврати незаконното копиране вместо лицензен ключ има заместители.

4 Първи стъпки

Този раздел дава въвеждащ пример за това как една комуникационна връзка е утановена към устройството с Landis + Gyr MAP120

Персонален компютър с
MAP120

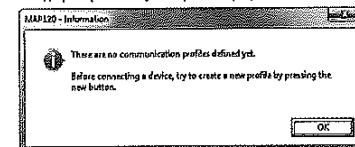
Устройство



Изиска се устройство за работа и оптична четяща глава за свързване към серийен интерфейс (USB или COM порт). Landis + Gyr MAP120 трябва да бъде инсталиран на компютъра и лицензиран.

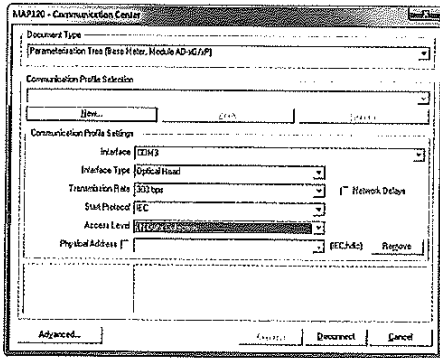
Процедура:

1. Свържете кабела на оптичната глава за четене монтирана върху устройството за серийния интерфейс на компютъра.
2. Кликни върху Start и след това по всички програми в програмната група на Landis + Gyr от менюто Landis + Gyr MAP120 - 6,2 изберете Landis + Gyr MAP120 - 6.2 команда. Landis + Gyr MAP120 е стартиран и се появява следното съобщение, ако все още няма дефинирани комуникационни профили:

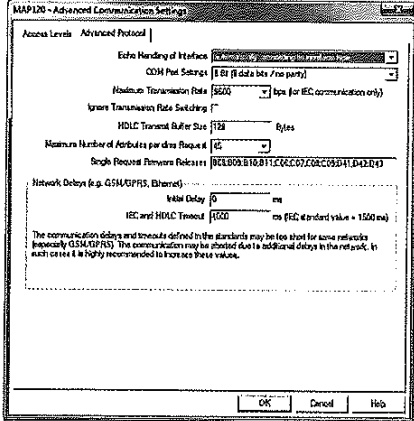


3. Потвърдете това съобщение с ОК. Появява се прозорец - "Комуникационен център". Всички настройки трябва да бъдат направени тук, както е показано по-долу. По-подробна информация може да се намери в раздел 6.1 "комуникационен център MAP120".
4. В кутията за избор "вид на документа" изберете типа документ "дърво параметризация (Base Meter, Модул AD-xGxP)".
5. В полето за избор "Интерфейс" изберете серийния интерфейс, към който е свързана главата за оптично четене.
6. В чек бокс "интерфейс тип" изберете "Optical Head".
7. В чек бокс "Transmission Rate" изберете "300".
8. В чек бокс "Access Level" изберете "[1] Data Collection".

Настройка на комуникационен профил

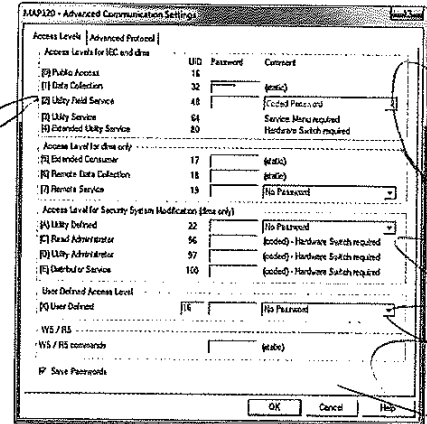


9. Кликнете върху Advanced. "MAP120 - Advanced Protocol" прозорец се появява.



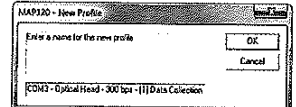
10. Натиснете таб "Access Levels" и въведете активна парола за ниво на достъп "[1] Data Collection".

Въвеждане парола



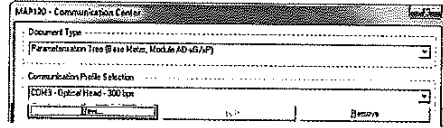
11. Кликнете на OK. Паролата се запазва и прозорец "MAP120 - Advanced" изчезва. Прозорец "Настройки" изчезва.

12. Кликнете на New. "MAP120 - New Profile" прозорец се появява.



13. Въведете име за новия профил или оставете предложеното име. Предложеното наименование се състои от основните настройки на профила.

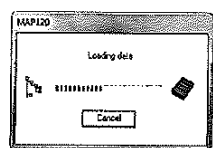
14. Кликнете OK. Новият профил се запазва и се появява след това в полето за избор "Communication Profile Selection".



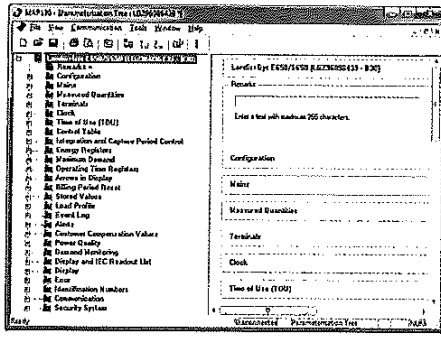
Запазване на комуникационен профил

15. Кликнете върху Connect. Съобщението се стартира, а данните се зареждат от устройството. По време на тази операция, която може да продължи до няколко минути, в зависимост от броя на атрибути за четене, се появява лента за напредъка.

Установяване на комуникационна връзка и четене на данни



След прекратяване на отчитането, заредените данни се показват като дърво в Landis+Gyr MAP120.



16. Изберете Изход от менюто File. След запитване, дали дървото на параметризация да бъде запазено или не, приложението се зарежда и всички ресурси са освободени.

По-нататъшни инструкции с по-подробни обяснения са дадени в следващите раздели.

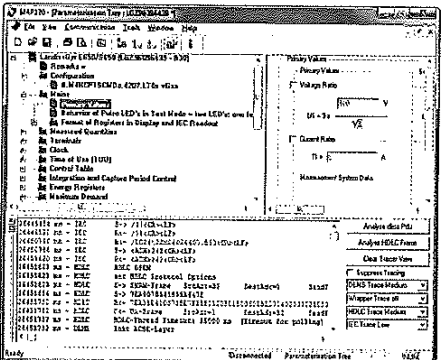
5 Описание на потребителски интерфейс

Този раздел описва потребителския интерфейс на Landis+Gyr MAP120

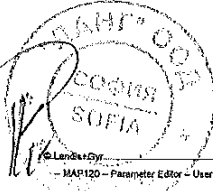
5.1 Преглед

Потребителският интерфейс на Landis + Gyr MAP120 включва следните области:

- Меню бар с "Файл", "View", "Комуникация", "екстри", "Прозорец" и "Помощ" менюта, за да извикате функции
- Лентата с инструменти с бутони за повикване на функции се използва често
- Прозорец на устройство с дървовидна (лявата част) и показани детайли (дясна част)
- Прозорец проследяване (неактивен)
- Статус бар



Размерите на площите за прозорец на дървото, прозорец с детайли и прозорец микрорежими може да се настройва индивидуално с преместваеми разделители, разположени между (кликнете на бар за отделна преместете с натиснат бутон на мишката).



1005

5.2 Меню бар

Лентата с менюта на Landis + Gyr MAP120 съдържа следните менюта за избор на функции:

- File меню за работа с файл (нов, отвори, затвори, запази, експорт, печат и т.н.).
- View меню за функции дисплей и търсене.
- Communication меню за функции настройка комуникация и предаване на данни.
- Extras меню, за да извикате функции за лицензиране, настройка опция и сравнения.
- Window меню за подреждане на прозорци.
- Help меню, за да извикате онлайн помощ и read-me файлове, посочване версия и проверките за актуализации.

5.3 Инструменти

Лентата с инструменти на Landis + Gyr MAP120 съдържа следните бутони за повикване на често използвани функции:

- създава нова дефиниция на устройство и отваря прозореца "MAP120 - комуникационен център"
- отваря съхранен файл дефиниция на устройство
- съхранява файл дефиниция на устройство
- печат на дефиниция на устройство
- извиква преглед на принт дефиниция на устройство
- избира следваща папка от дървото
- изпраща избраните параметри към устройство
- отчита избраните параметри от устройство (сервизно дърво)
- прекратява MAP120 връзка с устройство
- разрешава / забранява прозорец проследяване
- извиква MAP120 версия

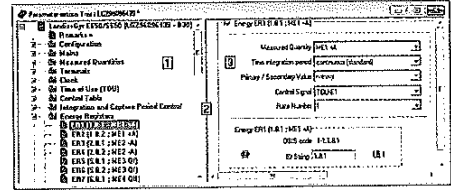
Бутони, които не са приложими в конкретна ситуация са забранени и представени в сиво.

5.4 Прозорец дефиниция на устройство

Прозорец дефиниция на устройство показва параметризацията на тип устройство (в това ръководство на потребителя само дървото за параметризация е описано, тъй като сервизното дърво се поддържа само за някои по-стари фирмуер версии на специфични устройства).

Обикновено прозореца за дефиниция на устройство е видим максимално, т.е. той използва цялото пространство в MAP120.

Кликването на бутон в горния десен ъгъл на MAP120 минимизира прозореца дефиниция на устройство, така че повече от един прозорец може да бъде показан. Използването команди "Cascade" или "Tile" от менюто "Прозорец" позволява автоматично подреждане на прозорци.



- 1 лява половина на прозореца с дърво показва дефиниция на устройство
- 2 подвижен разделителен бар
- 3 Дясна половината от прозорец о подробна информация за избраните елементи

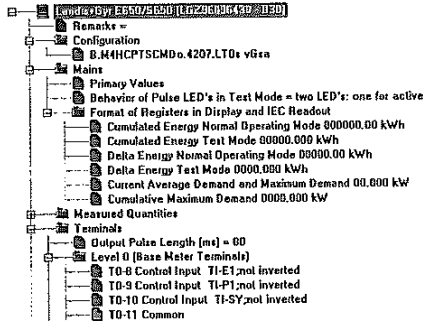
Прозорци дефиниция устройство са разделени на две от подвижен разделител (преместен чрез кликане и преместване на бара). Половината от лявата част на прозореца съдържа общо дърво, а отдясно се показва текущия елемент на дървото (параметър или папка).

Активната половина на прозореца може да бъде променена чрез натискане на [F6] или чрез натискане в другата половина на прозореца. Това не променя фокуса и маркировката в другата активизирана прозоречна половина. В основното състояние първият елемент на дървото е избран в лявата половина и първият елемент за промяна или принти бутон в дясната половина. И двата сектора на прозореца имат хоризонтални / или вертикални функции за превъртане на картината, ако не може да се види част от прозореца. Превъртането не влияе нито върху фокуса, нито върху текущата маркировка

Натискане върху бутон в горния десен ъгъл на прозореца максимизира прозореца.

Представяне на дървото

Представяне на дърво, напр. както обикновено е познато от дървото на файловата система на Windows Explorer, е идеално подходящо за ясно представяне на подредени структури (например на файлове, поставени в папки и под-папки) и следователно се използва за представяне на дефинициите на устройствата.



съдържание

Едно дърво се състои от йерархично подреждане на дървесни елементи (папки и параметри).

Елементите на дърво са представени, както следва

- Основна папка
- папка
- Параметър
- Променен параметър (звезда)
- Параметър само за четене

Различни състояния на параметри са обозначени с различни цветове на дървото.

Боравене с папки

Всяка папка може да бъде разширена и свита поотделно. Ако дървото е напълно съгнато, остава видима само основната папка, която представлява цялото устройство (всички параметри).

Свитите папки се предхождат от знак за разширение, разширени елементи в папката със знак колпак знак за разширяване или свиване на папки има следните възможности: С помощта на мишката:

- Кликвайки върху знака за разширение разширява папката (знакът за разширение се променя на свиване).
- Кликвайки върху знака за свиване свива папка (знакът за свиване се променя на разширяване).

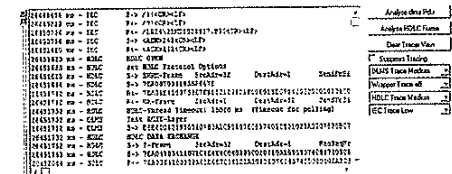
Използване на клавиатура:

- Натискане [F] бутон на цифровата клавиатура разширява цялото дърво под избраната папка (всички подпапки и параметри ще бъдат видими).
- Натискане [F] бутон на цифровата клавиатура свива цялото дърво под избраната папка (всички подпапки и параметри вече няма да могат да се видят).
- Натискане [F] или [F] бутони от цифровата клавиатура превключва между разширена и съгнато представяне на дърво.

5.5 Прозорец проследяване

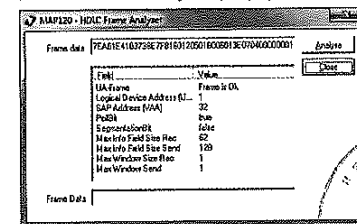
Допълнителни знания са необходими. Допълнителна знания са необходими за да се анализират комуникационни дейности.

Натискане в лентата с инструменти показва или скрива прозореца за проследяване, където всички комуникационни дейности може да се регистрират и да се анализират.

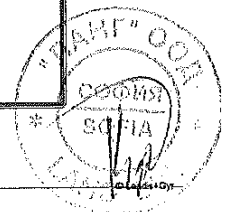


Нивото на следене може да се регулира за всяка категория (DLMS, Wrapper, HDLC и IEC) индивидуално: изкл., ниско, средно и високо.

За да се анализира специфичния низ, маркирайте го в прозореца, кликнете върху бутона за съответния анализ, т.е. Analyze HDLC Frame и кликнете на Analyze в прозореца.



1006



5.6 Лента на състоянието

Ready

Modem - d1ms Parameterisation Tree [?] [NUM]

Следната информация се показва в лентата на състоянието:

- Общото състояние (напр. Готов) или подсказка на избраната икона в лентата с инструменти
- Състояние на връзката (например модем) и протокол (e.g. d1ms)
- Вид на дърво (например Параметризиране)
- Икона свързване (напр. [X])
- Статус клавиатура

6 Комуникация с устройства

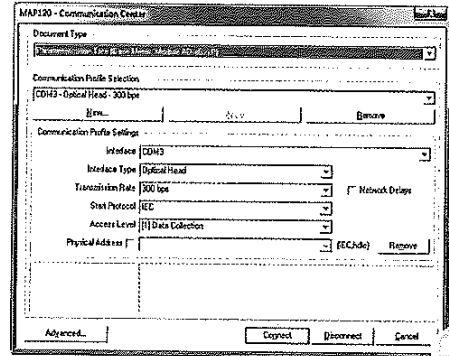
Този раздел описва всички аспекти на комуникацията с устройства, по-специално работата с MAP120 за различни приложения.

6.1 MAP120 комуникационен център

Всички настройки за комуникация могат да бъдат направени в прозореца "MAP120 Communication Center". Това най-вече служи, за да изберете желания тип документ и подходящ комуникационен профил, както и да се установи или прекрати връзка с устройство.

"MAP120 - Communication Center" прозорец се появява

- след всеки старт на MAP120 изключение, когато това е било изкл. в настройките на опции
- след нов документ (натиснете [D] или избор на New от File меню)
- след обаждане (изберете Communication Center or Communication меню).



За по-добро разбиране на възможните настройки в MAP120 някои важни термини и комуникационни параметри са обяснени по-долу, преди завършването на различни комуникационни връзки са показани чрез примери в точка 6.2 "Комуникационни примери".

6.1.1 Типове документи

Вида на документа (вид дърво) трябва да бъде избран в MAP 120 за всяка комуникационна връзка с устройството. В настоящата брошура видовете документи са на разположение (в зависимост от лиценза):

- Параметризиращо дърво (Base Meter, Module AD-xG/xP)
- Параметризиращо дърво (Communication Unit)
- Сервизно дърво (Base Meter)*

* Поддържа се само за някои по-стари фирмувер версии на специфични устройства (виж файл gwdtpe.txt) и поради това не е документирано в това ръководство за потребителя. Той препоръчва използването на MAP110 за обслужващи функции.

Параметризиращото дърво и неговото приложение е описано подробно в раздел 7 "Параметризиращо дърво".

6.1.2 Комуникационни профили

Комуникационни профили, съхранени в MAP120 съдържат всички необходими настройки за специфичен тип връзка към устройство:

- Connection спецификация (интерфейс, тип интерфейс, скорост за директни връзки или тип модем и телефонен номер за модемни връзки, начален протокол, COM порт настройки и т.н.).
- спецификация достъп (нива на достъп, пароли)
- Физически адрес на устройството
- Време заключение на мрежата

Профилът трябва да се определя или избира в комуникационен център на MAP120 за всяка комуникационна връзка с дадено устройство. С избора на съхранен профил всички настройки вече не трябва да се правят отделно всеки път. Всички комуникационни профили могат да бъдат уточнени и се съхраняват.

Профилите на комуникация се съхраняват във файлове обикновено за всички потребители в директорията "C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Landis+ Gyr\MAP120\Profiles".

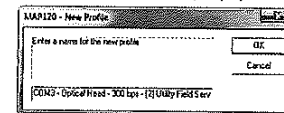
Подготовка

Следва да бъдат приети следните основни процедури за създаване и съхранение на нови комуникационни профили в MAP120 (конкретни примери са дадени в раздел 6.2 "Комуникационни примери"):

1. Изберете серийния интерфейс който да се използва от "Интерфейс" прозорец или модема за отделена комуникация и връзки с Ethernet. Номерът на COM порт на серийн интерфейс може да се намери в Windows под Settings / Control panel / System / Hardware / Device manager.
2. За местната комуникация изберете типа "Optical Head", използван в "Interface Type" или "3-wire connection without echo" или от разстояние да бъде избран телефонния номер.
3. Изберете съответната скорост на предаване на устройството за местна комуникация в "Transmission Rate" чекбокс.
4. Изберете нивото на достъп, необходими за планирания дейност в "Access Level" чекбокс.
5. Ако са необходими разширени настройки за комуникация, Кликнете на Advanced. "MAP120 - Advanced Communication Settings" прозорец се появява

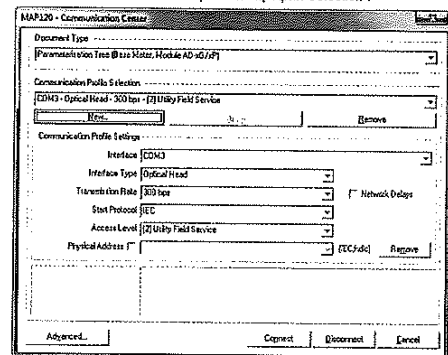
6. Извършване на необходимите разширени настройки за комуникация и след това Кликнете на ОК.
7. Кликнете на New.

"MAP120 - New Profile" прозорец се появява.



8. Въведете име за нов комуникационен профил или приемете предложеното име.
- Името се образува от най-важните настройки на профила на комуникация.

9. Кликнете на ОК.
- Новият комуникационен профил се съхранява и след това се появява в попето "Съобщение на профил Selection".



Временно ползване на комуникационни настройки в профила
Ако той е предназначен за временно използване настройките на комуникация в профила не е необходимо да се записват като профил. Вместо това, те могат да бъдат използвани, като кликнете върху Apply.

1007

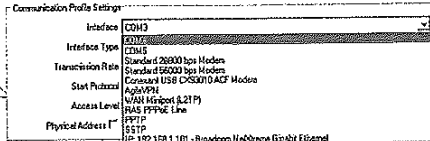
6.1.3 Интерфейс към устройство

Коммуникационната връзка от Landis + Gyr MAP120 на едно или повече устройства може да се направи по различни начини:

- Локално посредством серийна връзка.
- С оптична четяща глава поставена на оптичния интерфейс на устройството (само от точка до точка връзка с устройството).
- С директна връзка с устройството, например чрез RS232, M-Bus или Ethernet интерфейса, както се използва в различни комуникационни устройства. Ако устройството има втори интерфейс, няколко връзки са възможни с други устройства.
- С модемна връзка с устройство или няколко устройства, ако те са свързани помежду си с множествена връзка с RS485, CS или M-Bus. Забележка: модема трябва първо да се инсталира и конфигурира.
- С мрежова връзка през интернет (например сървър на Landis + Gyr IMEGA) към устройство или няколко устройства, ако те са свързани помежду си с множествена връзка с RS485, CS или M-Bus. Забележка: За мрежови връзки по интернет чрез шлюз трябва да бъде инсталиран виртуален COM порт съответно стандартен драйвер за модем.

Връзката с компютър с помощта на софтуера MAP 120 се извършва или чрез серийен интерфейс (например COM порт или USB) или през модем или мрежова връзка.

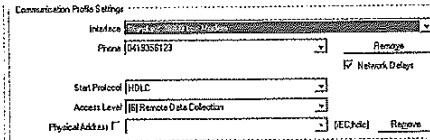
Интерфейсът трябва да бъде избран в комуникацията центъра на MAP120 в "Интерфейс". Селекцията съдържа всички серийни интерфейси на компютъра и всички конфигурирани модеми, напр.:



Интерфейс

Телефон

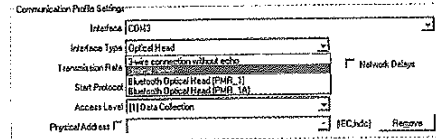
Ако е избран модем, за телефонния номер се показва поле за въвеждане "Телефон".



Интерфейс и скорост

Ако е избран серийен интерфейс, се появяват полетата за въвеждане "Тип интерфейс" и "Скорост на предаване". Процентът на предаване, който трябва да бъде въведен в полето "Скорост на предаване", трябва да съответства на настройките на устройството.

"3-wire connection without echo", "Optical Head" или "Bluetooth Optical Head" трябва да се избере като тип интерфейс, в зависимост как е свързано устройството.



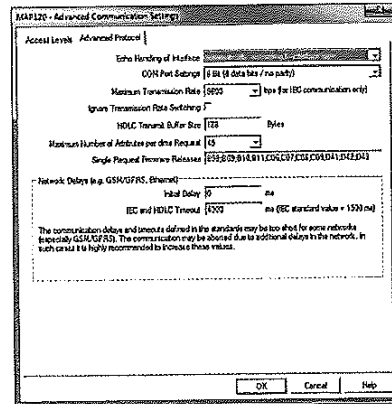
Това е необходимо, защото често се получава ехо сигнал, когато се използва оптична четяща глава, която може да бъде потискана с подходящи средства в MAP120, докато този ефект не се получава при директна връзка. Ако един от тези два ефекта не се случва по всяко време (в този случай се появява съобщение за грешка при свързването), той може да бъде коригиран, като кликнете върху Advanced и промените характеристиките на физическия интерфейс или стартиращия протокол в MAP120 появява се прозорецът "Разширени комуникационни настройки".

Възможни настройки в "Start Protocol" Чекбокс:

- IEC, ако IEC трябва да се използва задължително
- HDLC, ако HDLC трябва да се използва задължително
- COSEM Wrapper, ако COSEM Wrapper върху TCP трябва да се използва задължително

Старт протокол

Настройки разширени



Възможни настройки "Echo Handling of Interface" чек бокс:

- **without echo** (електрически интерфейс), ако се използва директна връзка, което води до ехо
- **with echo** (оптична глава), ако се използва директна връзка, което води до ехо
- **ignore** (електрически интерфейс), ако се използва оптичен четящ, който не причинява ехо.

Възможни настройки в "COM Port Settings" чекбокс:

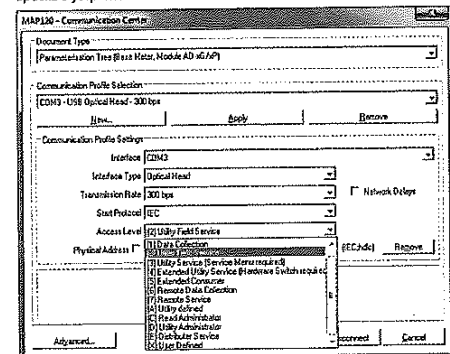
- 8 Bit (8 data bits / no parity) (по подразбиране)
- 9 Bit (8 data bits / even parity), да се използва, ако връзката към серийния интерфейс на персоналния компютър се прави чрез USB M-Bus конвертор

Допълнителни възможности за настройка на "Advanced Communication Settings":

- **Maximum Transmission Rate** (по подразбиране = 9600) Може да бъде избран в полето за избор на протокола IEC. Ако HDLC е избран като начало протокол, подбор не е възможен.
- **Ignore Transmission Rate Switching** Ако тази отметка е активирана с IEC протокол, избраната скоростта на предаване е постоянна. Това е необходимо, например, за комуникация с устройства, които трябва да се свържат чрез множествена връзка с по-ниска скорост на предаване, отколкото се изисква от веригата на модема.
- **HDLC transmit buffer size** (по подразбиране = 128 Bytes) Това може да се влише в полето за въвеждане. Допустимия диапазон е 62 ... 248 Байта. Landis + Gyr препоръчване да се намали размера на HDLC буфер само в случай на проблеми с комуникацията.
- **Maximum Number of Attributes per dlm's Request** (по подразбиране = 45) При проблеми тази стойност може да бъде намалена до 1. Трябва да се отбележи, че това забавя отчитането..
- **Single Request Firmware Releases** Съдържа всички версии (разделени с точка и запетая), за които ще се използват автоматично единични заявки.
- **Network Delays** (по подразбиране = 4000 ms) Първоначалното закъснение и времето за изчакване за проблеми при връзка, например с GSM мрежи, може да се зададе в "Първоначално забавяне" и входни кутии "IEC и HDLC Timeout". Имат предвид, че квадратчето "Закъснения мрежа" в "MAP120 - комуникационен център" прозореца трябва да се активира и за тази настройка, за да бъде ефективно (в противен случай фиксираните стойности на IEC остават ефективни).

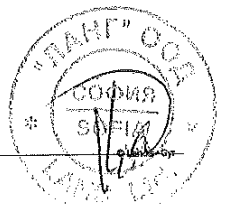
6.1.4 Нива на достъп

Нивата на достъп трябва да бъдат избрани за всяка комуникационна връзка с устройство в MAP 120.



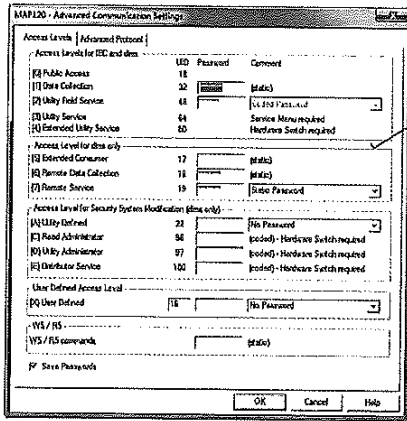
Различни нива на достъп и техните области на приложение са описани в раздел 10 "Кратко описание на системата за сигурност на устройството".

Всички пароли могат да се променят в "MAP120 - разширени комуникационни настройки" прозорец, който се появява след кликане върху Разширени (виж точка 6.1.5 "Пароли").



6.1.5 Пароли

Всички необходими пароли могат да се променят в раздела "Нива на достъп" на в "MAP120 - Advanced Communication Settings" прозорец, който се появява след кликане Advanced в "MAP120 - комуникационен център" прозорец (виж точка 6.1.4 "Нива на достъп").



Промяна на пароли по подразбиране

Landis+Gyr препоръчва общозвестни пароли по подразбиране в устройството да се променят.

За дефинирано от потребител ниво на достъп X също може да бъде определен клиентски тип (UID). Това е изключително полезно за временно ползване на друго ниво на достъп или за достъп до устройства от други производители, използващи различни видове клиентски типове.

6.2 Комуникационни примери

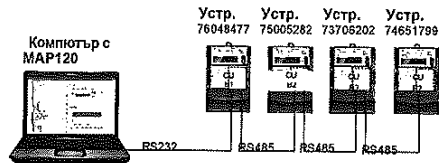
Този раздел дава някои примери, за да покаже как са направени комуникационни връзки с уреди чрез различни комуникационни канали и за различни приложения:

- Локална връзка (виж 6.2.1)
- Модерна връзка (виж 6.2.2)
- Мрежова връзка (виж 6.2.3)

Предполага се, във всички примери, че физическите връзки (например кабелни или модемни връзки) вече са направени и Landis + Gyr MAP120 е стартиран.

6.2.1 Локална връзка

Този пример показва как се прави връзка с няколко устройства взаимно свързани чрез RS485 интерфейс. DLMS се използва като комуникационен протокол. В оформлението на диаграмата по-долу номера на устройството са дадени



Процедура:

1. Кликнете на **D** в лентата с инструменти или изберете New от File меню. "MAP120 - Communication Center" прозорец се появява с последно използвани настройки.
2. Изберете желания тип документ в полето за избор "Document Type" е.г. "Параметризиращо дърво (Base Meter, Module AD-xGXP)".
3. Изберете да създадете профил комуникация със следните настройки (част 6.1.2 "Communication profiles"):
 - Чекбокс "Interface": серийн интерфейс, към който свързващия кабел към RS232 интерфейс на първото устройство по.76048477) е свързан напр. COM1.
 - Чекбокс "Interface Type": 3-wire connection without echo.
 - Чекбокс "Transmission Rate": Скоростта на предаване е съответствие с настройката на параметрите на устройството, е.г. 57600.
 - Чекбокс "Start Protocol": HDLC, тъй като достъпът е да се проведе чрез протокола DLMS.
 - Чекбокс "Access Level": необходимото ниво на достъп за планираните действия, например. "12) Utility Field Service".

6.1.6 Адресиране на устройство

За връзките от точка до точка устройството не трябва да бъде специално адресирано.

Но при многократното пускане всички устройства, свързани към неговата система (RS485, CS или M-Bus), трябва да имат собствен адрес за индивидуален достъп. Този адрес се нарича физически адрес на устройство. Възможност се използва дори два адреса на физическите устройства, един за IEC протокола (адрес на IEC устройството), а другият за протокол DLMS (адрес на HDLC устройството).

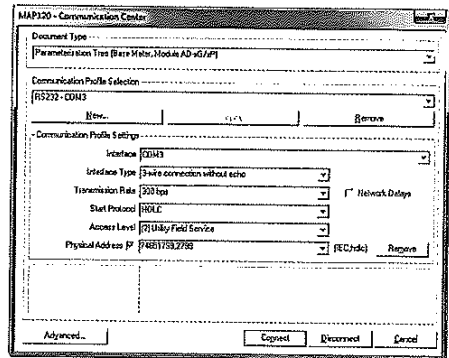
Освен ако не е указано друго, следните стойности на параметрите са определени като стойности по подразбиране на тези адреси на устройството:

- Физически IEC адрес = Серийн номер
- Физически HDLC адрес = последните 4 цифри от серийния номер плюс 1000 (защото с DLMS диапазона от адреси е ограничен и някои адреси са запазени), е.г. 3799 за номер 73852799 (2799 + 1000 = 3799).

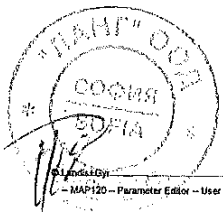
Адресите на физическите устройства се съхраняват като параметри на електронен модул, а не в комуникационния модул. Следователно промяната на комуникация единица не се отразява на адресиране.

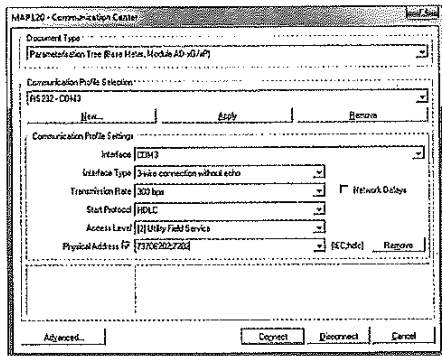
В Параметризиращо дърво адресите на физическите устройства могат да се намерят в "Identification Numbers".

4. Активирайте квадратчето "Физически адрес" и въведете адресите на физическите устройства в полето за въвеждане / избор, за да се свържете с устройството или да го изберете, ако те вече са въведени. Въведете първо адреса на IEC устройството и след това разделете с точка и запетая адреса на устройството за HDLC. Адресът на IEC устройството съответства на серийния номер на устройството и адресът на устройството за HDLC се изчислява от последните 4 цифри на серийния номер плюс 1000, напр. 2799 за устройството със серийн номер 74651799 (виж също точка 6.1.6 "Адресиране на устройствата").



5. Кликнете на Connect. Съобщението се стартира и данните се зареждат от свързаното устройство. След прекратяване на четенето заредените данни се показват като параметризиращо дърво в редактора на параметри Landis + Gyr MAP120 (вижте раздел 7 "Структура на параметризация"). Тогава връзката се прекъсва автоматично.
6. Извършване на предвидената работ.
7. Ако е желателно да комуникира с друго устройство в множествона връзка, изберете Communication Center от Communication меню. "MAP120 - Communication Center" прозорец се появява.
8. В текста Чекбокс "Physical Address" въведете адресите на следващото устройство или го изберете ако те са вписани вече. В този пример "73706202.7202" за устройство 73705202.

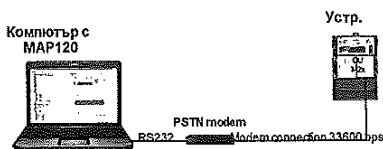




- Кликнете на Connect. Комуникацията стартира отново, а данните се зареждат от свързаното устройство. След прекратяване на отчитането на заредения данни се показва като Параметризиращо дърво в Landis+Gyr MAP120 Parameter Editor. Комуникацията се прекратява автоматично.
- Също така изпълнява необходимата работа за това устройство.

6.2.2 Модемна връзка

Този пример показва как се осъществява връзка от точка до точка за RS232C (CU-M2x) от един (S) и от два (S&B) устройства, както и как се използва като комуникационно устройство с модем PSTN (CU-M2x) или с GSM модем (CU-G3x). Dims се използва като комуникационен протокол.



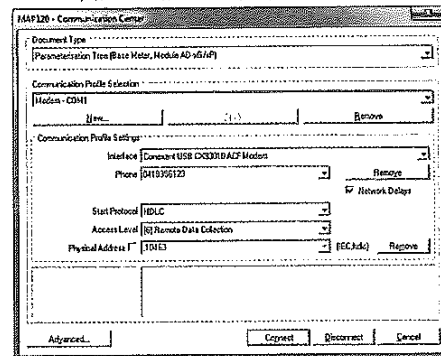
Ако допълнителни устройства са свързани към устройството, тяхното адресиране трябва да се направи с адресите на физическо устройство, както е показано в примера в раздел 6.2.1 "Local connection".

Процедурата:

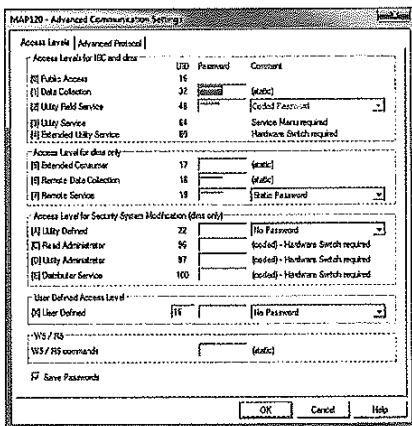
- Кликнете на **D** в лентата с инструменти или изберете New от File меню. "MAP120 - Communication Center" прозорец се появява с последно използваните настройки.

- Изберете желанния тип документ в полето за избор "Document Type" е.г. "Параметризиращо дърво (Base Meter, Module AD-xG/xP)".
- Изберете да създадете профил комуникация със следните настройки (виж 6.1.2 "Communication profiles"):
 - Чекбокс "Interface": за наличен PSTN модем.
 - поле/Чекбокс "Phone": телефонен номер на модем.
 - Чекбокс "Start Protocol": HDLC, тъй като достъпът се провежда чрез протокола DLMS.
 - Чекбокс "Access Level": необходимото ниво на достъп за планираните действия, например "[6] Remote Data Collection".
 - Ако модемът в устройството е GSM , чекбокс "Network Delays" трябва да бъде активиран.

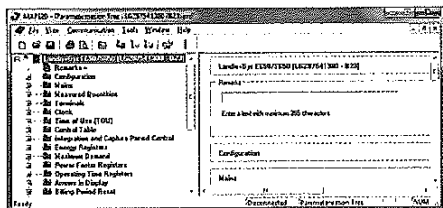
Това увеличава време закъсненията във връзка със стандартната стойност на 1500 ms до стойността, зададена в "Advanced Communication настройки" (стойност по подразбиране = 4000 ms). Увеличаването на време закъсненията предотвратява появата на прекъсвания по време на предаване на данни и се препоръчва за GSM мрежи.



- Кликнете на Advanced. "MAP120 - Advanced Communication Settings" прозорец се появява.
- Кликнете на таб "Access Levels" и въведете валидна парола за ниво на достъп "[6] Collection Remote Data". За тестови инсталации на Landis + Gyr "66666666" в програмиран като парола за ниво на достъп 6.

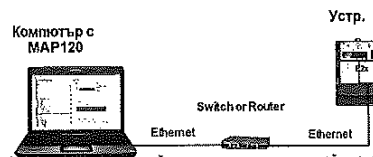


- Кликнете на OK. "MAP120 - Advanced Communication Settings" прозорец изчезва.
- Кликнете на Connect. Съобщението се стартира и данните се зареждат от свързаното устройство. След прекратяването на отчитането заредените данни се показват като параметризиращо дърво в Landis+Gyr MAP120.



- Извършване на предвидената работа.
- Кликнете на **D** в лентата с инструменти Disconnect from Device от Communication меню за край на връзката.

6.2.3 Мрежова връзка (LAN) shows how a point-to-point connection is made via a LAN to a single device equipped with a communication unit (CLE2+)

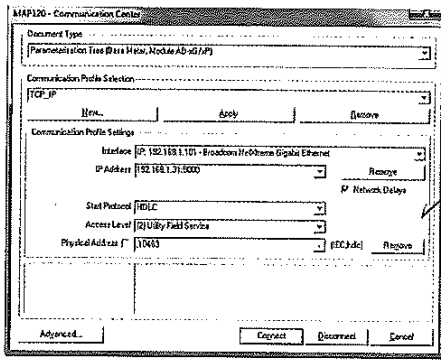


Ако допълнителни устройства са свързани към устройството (множествена връзка), тяхното адресиране трябва да се направи с адресите на физическо устройство, както е показано в примера в раздел 6.2.1 "Local connection".

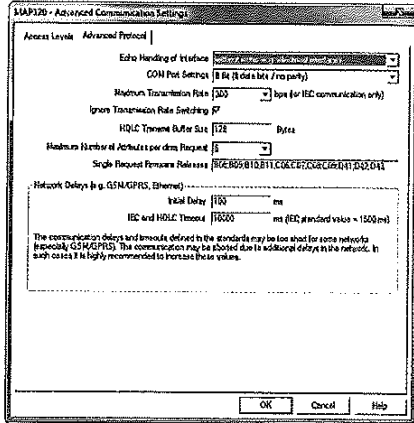
Процедурата:

- Кликнете на **D** в лентата с инструменти New от File меню. "MAP120 - Communication Center" прозорец се появява показвайки последно използваните настройки.
- Изберете желанния тип документ в Чекбокс "Document Type" е.г. "Параметризиращо дърво (Base Meter, Module AD-xG/xP)".
- Изберете да създадете профил комуникация със следните настройки (Процедурата раздел виж 6.1.2 "Communication profiles"):
 - Чекбокс "Interface": налична мрежова карта.
 - В поле "IP Address": IP адрес и номер на IP порт, в комуникационното у-во, разделени от двоеточие, например. "192.168.1.31:5000".
 - Чекбокс "Network Delays" е активиран. Тази настройка се появява автоматично, ако мрежова карта е избрана като интерфейс. Това увеличава време закъсненията по отношение на стандартната стойност на 1500 ms на стойността, определена в раздел "Разширени комуникация Настройки". Увеличаването на време закъсненията предотвратява появата на прекъсвания по време на предаване на данни.
 - Чекбокс "Start Protocol": HDLC.
 - Чекбокс "Access Level": необходимото ниво на достъп за планираните действия, например "[2] Utility Field Service".





4. Кликнете на Advanced.
5. Въведете "Initial Delay" от 100 ms и "IEC and HDLC Timeout" от 10000 ms.



6. Кликнете на OK.
7. Кликнете на Connect.
8. Извършване на предвидената работа.

6.3 Връзка с други документи

Подробна информация за Landis + Gyr Dialog комуникационни решения могат да бъдат намерени в следните документи.

- Data sheets за различните комуникационни устройства
- User manuals за различните комуникационни устройства
- Functional description за комуникационни устройства
- Детайлни application notes за множество модели на приложения с различни комуникационни възли за различни медии

Всички тези документи, както и консултантски услуги са достъпни от компетентния представител на Landis + Gyr.

7 Параметризиращо дърво

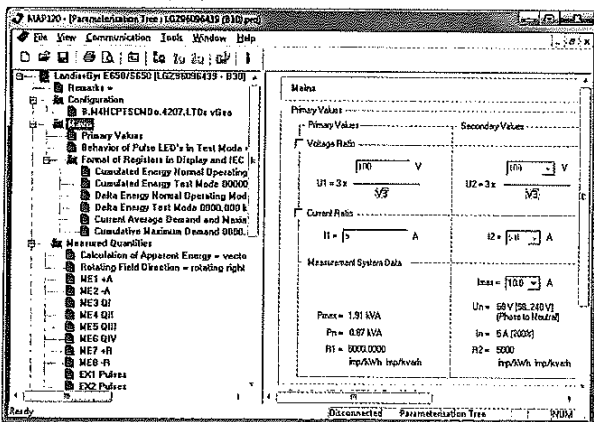
Този раздел описва Параметризиращото дърво, използвано за представяне на дефинициите на устройствата.

7.1 Преглед

Параметризиращото дърво показва всички параметри на устройството, но не и стойностите на регистъра. Когато е разгънато, параметрите са прочетени автоматично от устройството.

Параметризиращо дърво позволява параметризация на устройствата (с изключение на конфигурацията) и сравняване на параметри в устройството и в дървото. От Параметризиращото дърво параметрите на устройствата или избрани блокове от данни (напр. TOU), могат да бъдат изтеглени в устройството, но не и отделните параметри.

Пример:



Отделните параметри са описани във функционалното описанието за съответния устройството.

Избор на Данни
Импорть на
MAP190 файл

подбор на данни се извършва в Параметризиращо дърво с помощта на съветника за параметризация в раздел 7.2 "Parameterisation wizard"

MAP файлове с (*.prg) с данни за параметризация, изнесени от MAP190 могат да се отворят в MAP120 като Параметризиращо дърво (see Част 8.1.2 "Opening existing device definitions").

Функции

Някои функции, приложими с Параметризирано дърво, са описани в следните раздели:

- Част 7.3.1 "Включил на функцията за сертифициране"
- Част 7.3.2 "Сравнение на Параметризиращо дърво с файл"
- Част 7.3.3 "Сравнение на Параметризиращо дърво с устройство"
- Част 7.3.4 "Експорт на TOU таблица"
- Част 7.3.5 "Обновяване на firmware"

7.2 Съветник параметризиране

Съветникът за параметризация контролира избора на данните за параметризация, т.е. тя позволява подбора на индивидуални групи параметри и тяхното зареждане в устройството:

- Всички параметри, с изключение на системата за сигурност (за електромера и комуникационните единици)
- Обща система за сигурност или на части от тях, например пароли (електромери и комуникационни устройства)
- TOU или части от нея, например Отделното управление на таблици (само за електромери)

Съветникът за параметризация позволява на входа на отделните стойности на параметри, като например идентификационни номера или пароли, за удобна параметризация на няколко устройства с едно и също Параметризиращо дърво. Стойностите са изтеглени за устройството вместо съответните стойности от Параметризиращо дърво.

За параметризация на електромери с всички параметри с изключение на системата за сигурност съветникът за параметризация също така позволява да се извършват действия, преди или след параметризация, например сверяване на времето или ресет на регистри и профили.

Стартирането на съветника за параметризация и неговите различни възможности за параметризация са описани в подразделите по-долу.

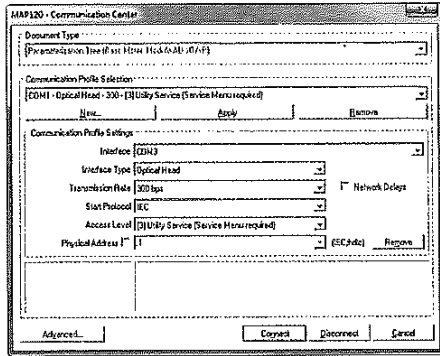
7.2.1 Стартиране на съветника за параметризация

Предварителното условие за извикване на съветника за параметризация е, че дървото се показва в MAP 120, при прочитане от устройството или след отваряне на файл.

Процедура:

1. Кликнете на в лентата с инструменти Send to Device от Communication меню. "MAP120 - Communication Center" прозорец се появява показвайки последно използваните.
2. Изберете да създадете комуникационен профил с необходимото ниво на достъп за планираната повторна параметризация. Имайте предвид, че недопустимо ниво на достъп е разпознато и се показва, при записване на параметри на свързано устройство.

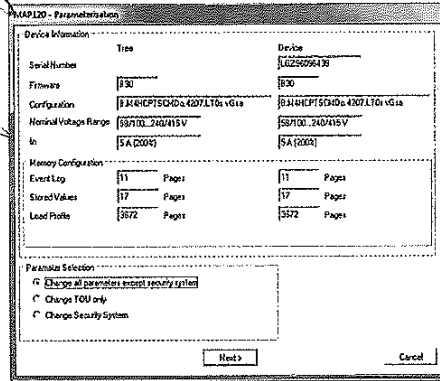
AC.11



3. Кликнете на Connect.
 Коммуникацията стартира, а данните се зареждат от устройството (те нито се показват нито запазват в Параметризиращо дърво).

Съветникът за параметризация се появява с актуална информация за Параметризиращо дърво и устройството. Номерът на устройството също се показва.

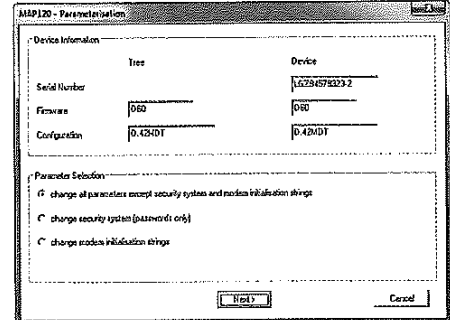
Пример за base meter Параметризиращо дърво:



Възможният избор на параметри зависи от съответствието между фирмуера на устройството и конфигурацията:

- Change all parameters except security system може да бъде избран само ако фирмуера на устройството и конфигурацията на дърво и устройство съответстват.
- Change TOU only Може да бъде избран само ако дървото и устройството имат времевия превключвател според конфигурацията и двете принадлежат към едно и също семейство устройства..
- Change Security System може да бъде избран само ако фирмуера на устройството от дърво и устройство съответстват.

Пример за communication unit (CU) Параметризиращо дърво:



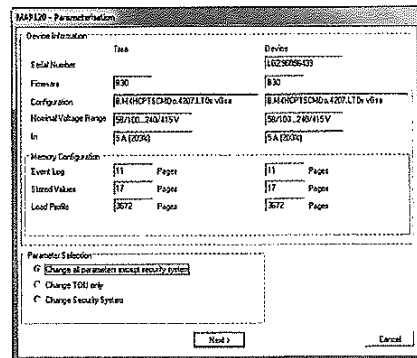
Възможният избор на параметри зависи от съответствието между фирмуера на устройството и конфигурацията:

- Change all parameters except security system може да бъде избран само ако фирмуера на устройството и конфигурацията на дърво и комуникационното устройство съответстват.
- Change Security System може да бъде избран само ако фирмуера на устройството от дърво и комуникационното устройство съответстват.

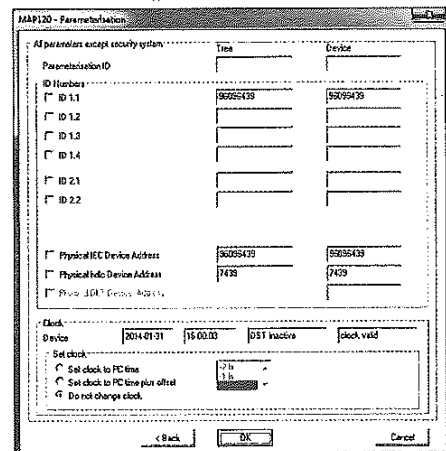
7.2.2 Change all device parameters except security system

Процедура:

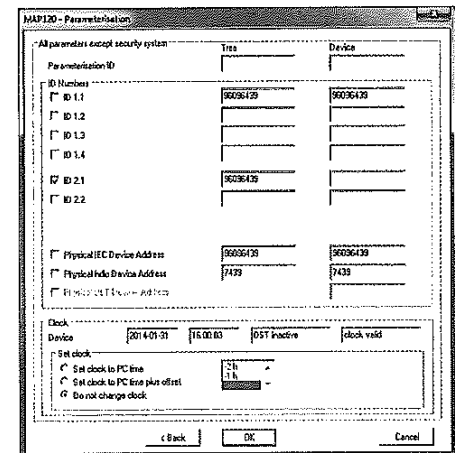
1. Стартиране на съветника за параметризация.
2. Оставете опцията "Change all parameters except security system" избран в "Parameter Selection" част.



3. Кликнете на Next >.
 Идентификационните номера, адреси на устройствата и данни за часовник се извеждат.



4. Маркирайте идентификационните номера и адресите на устройствата, които трябва да бъдат повторно параметризирани, и въведете желаните стойности във входните полета на колоната "Дърво". Обърнете внимание, че тези входове се използват само за повторно параметризиране и не се приемат в дървото за параметризация. В устройството са записани само идентификационните номера и отбелязаните адреси на устройствата (също празни полета, с които стойностите могат да бъдат изтрети в устройството).

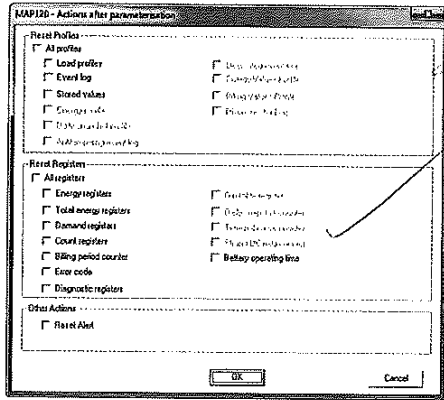


5. Изберете едно от действията за настройка на часовника, зададени преди параметрите:

- Set clock to PC time
- Set clock to PC time plus offset
 Промяната на времето може да бъде избрана в полето за избор в редица ± 12 часа (например, ако устройството се използва в друга часова зона).
- Do not change clock

6. Кликнете на OK.

Всички параметри с изключение на системата за сигурност се записват в устройството (идентификационни номера и адреси на устройствата от входните полета, отбелязани в редиците за параметризация, оставащите параметри от дървото за параметризация). След това се извършва ново стартиране на устройството, ако е необходимо, и връзката за комуникация се отваря. Появява се прозорецът "MAP120 - Действия след параметризиране".

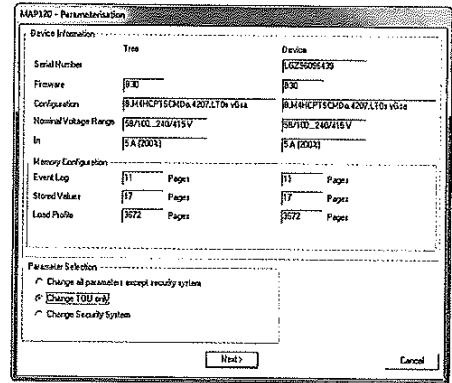


7. Маркирай всички или отделни профили или регистри, които трябва да бъдат изтрети от устройството. Изборът зависи от текущата конфигурация на устройството.
8. Кликнете на ОК. Комуникационната връзка е установена и всички отбелязани профили и регистри, са изтрени. След това комуникационната връзка се прекъсва отново.

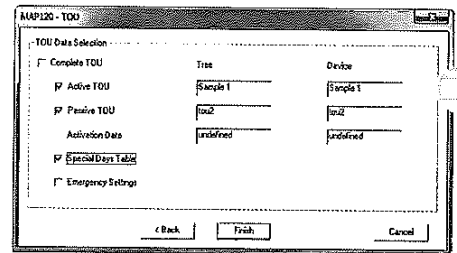
7.2.3 Промяна на TOU

Процедура:

1. Стартирате на съветника за параметризация.
2. Изберете опцията "Change TOU only" в "Parameter Selection" област.



3. Кликнете на Next >. "MAP120 - TOU" прозорец се появява.
4. Маркирайте частите на часовия превключвател, които да се копират в устройството.

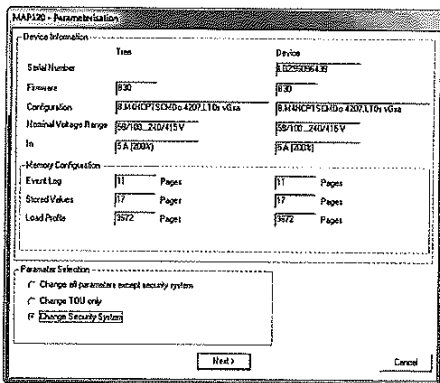


5. Кликнете на Finish. Всички избрани части от времевия превключвател се записват в устройството от параметризиращото дърво. След това комуникационната връзка се прекъсва.

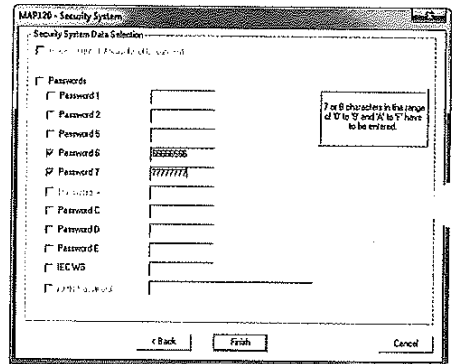
7.2.4 Промяна на системата за сигурност

Процедура:

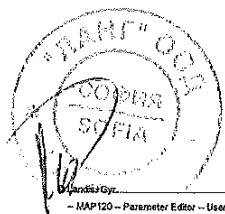
1. Стартирате на съветника за параметризация.
2. Изберете опцията "Change Security System" в "Parameter Selection" част.



3. Кликнете на Next >. "MAP120 - Security System" прозорец се появява.
4. Маркирайте правата за достъп и паролите, които да бъдат записани в устройството, и въведете паролите във входните полета. Обърнете внимание, че тези входове се използват само за повторно параметризиране и не се приемат в дървото на параметрите. В устройството са написани само отбелязаните пароли.



5. Кликнете на Finish. Правата за достъп (ако са избрани) и всички избрани пароли са написани на устройството. След това комуникационната връзка се прекъсва.



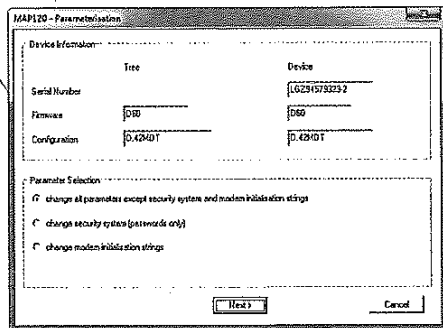
10.13



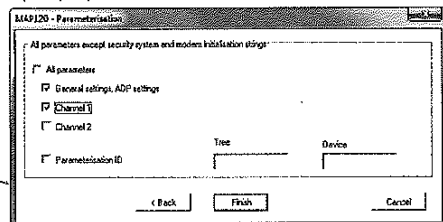
7.2.6 Промяна на параметри на CU с изключение на системата за сигурност

Процедура:

1. Стартирани на съветника за параметризация.
2. Оставете "Change all parameters except security system" избран в "Parameter Selection" област.



3. Кликнете на Next >.
Група параметри се показва.
4. Отбележете групи на параметрите които трябва да се параметризират.

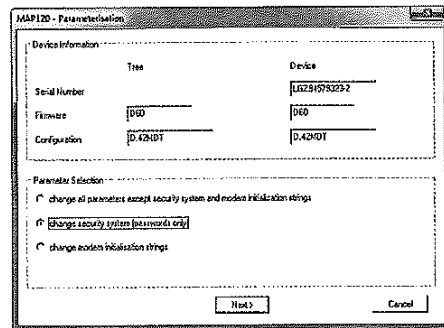


5. Кликнете на Finish.
Всички избрани параметри са записани в комуникационния модул. След това комуникационната връзка се прекъсва.

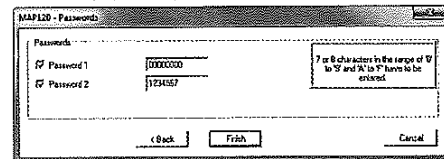
7.2.6 Промяна сигурност на CU

Процедура:

1. Стартирани на съветника за параметризация.
2. Изберете опцията "Change Security System" в "Parameter Selection" област.



3. Кликнете на Next >.
"MAP120 - Passwords" прозорец се появява.
4. Отбележете паролите които да бъде записани в комуникационния модул и въведете тези в полетата за въвеждане. Само маркираните пароли са записани в комуникационното у-во.

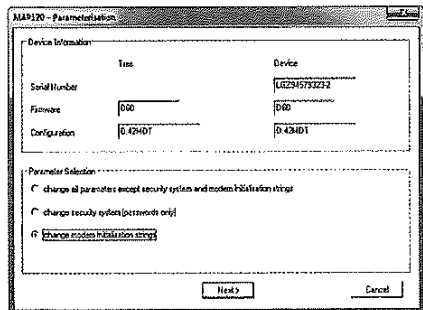


5. Кликнете на Finish.
Избраните пароли са записани в комуникационното устр. Комуникационната връзка прекъсва.

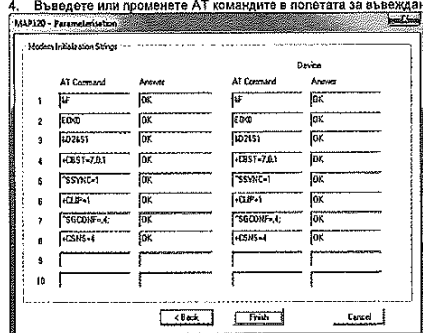
7.2.7 Промяна на инициализирац стринг на CU

Процедура:

1. Стартирани на съветника за параметризация.
2. Изберете опцията "Change Modem Initialisation Strings" в "Parameter Selection" област.



3. Кликнете на Next >.
"MAP120 - Parameterisation" Появява се прозорец с низ за инициализиране.
4. Въведете или променете AT командите в полетата за въвеждане.



5. Кликнете на Finish.
Инициализационните стрингове са записани в комуникационното устройство.

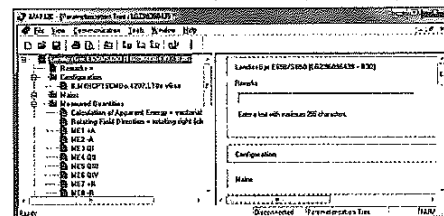
7.3 Параметризиращо дърво функции

7.3.1 Включване или изключване на функцията за сертифициране

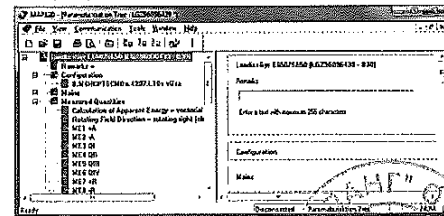
С функцията за превключване "Сертификационна характеристика" представянето на дървото може да се промени и да се върне от нормална към удостоверителна характеристика. Тази функция е валидна само за Германия.

Процедура:

1. Изберете Certification Feature от View меню.
Клетка пред елемента от менюто показва, че функцията за удостоверяване на характеристиките е включена. Без отбелка пред елемента от менюто се показва, означава че функцията за удостоверяване на характеристиките в момента е изключена. След като кликнете върху елемента от менюто, отбелката пред него изчезва и се показва нормалното изображение на дървото.



2. Изберете функцията за сертифициране от менюто "Изглед", ако искате да покажете представянето на функцията за сертифициране (функцията за превключване). Без отбелка пред елемента от менюто се показва, означава че функцията за удостоверяване на характеристиките в момента е изключена. След като кликнете върху елемента от менюто, се появи отбелката пред него и се показва представянето на сертификационната характеристика.

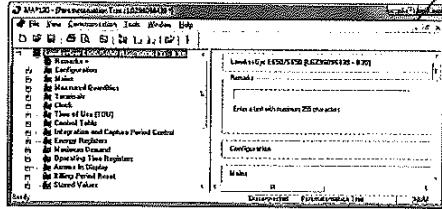


7.3.2 Сравняване на параметризиращо дърво с файл

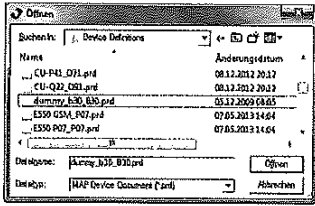
За сравняване на параметри с файл (достъпно само за параметризиране на дървотата, но не за всички видове устройства), дефиницията на активното устройство се сравнява с избрания файл. Разкритите разлики са маркирани.

Процедура:

1. Активирате на дефиницията на устройството, което искате да се сравни със запазеното устройство.

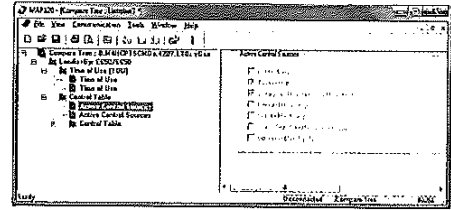


2. Изберете Compare to File от Extras меню. "Open" прозорец се появява (това е диалогов системен прозорец и следователно диалогов език зависи от версията на вашия потребителски интерфейс на Windows).
3. Изберете папка на личните данни в структурата на дървото, ако не е вече избрана.
4. В Чекбокс "Files of type" изберете също "MAP Parameterisation Document" или "MAP Device Document".



5. Кликнете два пъти върху желаното име на файл или да го маркирате и след това кликнете на Open. Сравнение на двете дефиниции на устройствата се осъществява и показва в дървото резултат. То съдържа само различните елементи.

6. Разширете структурата на папките, за да покаже различните. Елементите на дърво за определянето на активното устройство са показани в синьо и тези за файла в червено. Подробностите са показани в дясната половина на прозореца.

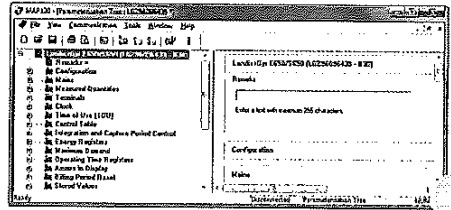


7.3.3 Сравнение на параметризиращо дърво с устройство

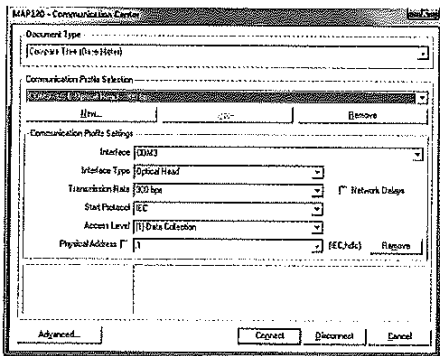
За сравняване на параметри с устройство (достъпно само за параметризиране на дървотата, но не за всички видове устройства), дефиницията на активното устройство е сравнено с свързаното устройство. Разкритите разлики са маркирани.

Процедура:

1. Активирате на определеното на устройството, което искате да се сравни със свързаното устройство.

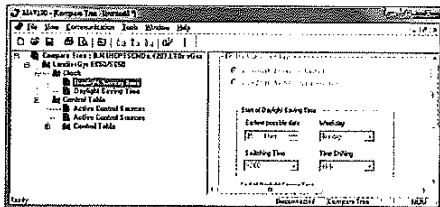


2. Изберете Compare to Meter от Extras меню. "MAP120 - Communication Center" прозорец се появява.



3. Кликнете на Connect. Ако дефиницията на активираното устройство е свързана към устройството, първо трябва да се счупи тази връзка. Връзката започва и се извършва сравнение. В този процес се показва лента за напредъка. Когато сравнението завърши, резултатът се показва в сравнително дърво. Това съдържа само различните елементи от дървото.

4. Разширете структурата на папките, за да покаже различните. Елементите на дърво за определянето на активното устройство са показани в синьо и тези, за свързаното устройство в червено. Подробностите са показани в дясната половина на прозореца.

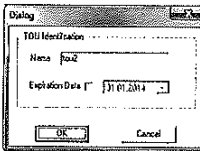


7.3.4 Експорт на TOU таблица

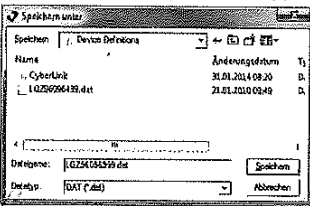
С помощта на функцията "Export TOU table" превключвателната таблица може да бъде експортирана от параметризиращите дървота в файл (DAT файл за инструменти, базирани на IEC или XML файл за инструменти, базирани на dlm). Тези данни могат да се използват за изготвяне с подходящ инструмент, напр. Ръчен терминал. Моля, свържете се с вашия агент на Landis + Gyr за повече подробности.

Процедура:

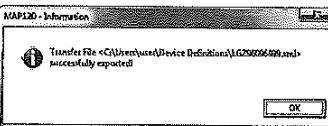
1. Активирате прозореца с параметризиращо дърво от който TOU може да се експортира.
2. Изберете Export TOU to file (IEC W4) или Export TOU to file (dlms) от File меню. "Dialog" прозорец се появява ако Export TOU to file (dlms) е избрана. В противен случай "Save as" прозорец се появява директно (продължиете с т. 4).



3. Въведете име и изберете дата на валидност, след това кликнете на OK. "Save as" прозорец се появява (това е диалогов системен прозорец оперативен и следователно диалогов език зависи от версията на вашия потребителски интерфейс на Windows).



5. Въведете желаната папка в таблицата за превключване в име на файла поле за въвеждане. Името на свързаното устройство в предложено. Това предложение може да бъде прелигнато.
6. Кликнете на Save. Таблицата за превключване се запаметява. Показва се съответно съобщение.



7. Кликнете на Ok за да потвърдите.



10-15

7.3.6 Обновяване на firmware версия

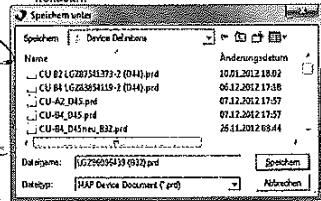
С функцията "Update Firmware Version" Параметризиращо дърво на специфична версия софтуер може да се превърне в следващата по-висока версия на софтуера. Тази функция може да бъде избрана само ако по-висока версия на фирмуера е налична.

Процедура:

1. Активиране на прозореца с Параметризиращо дърво за който версията на фирмуера да бъде адаптирана.
2. Изберете Update Firmware version от File меню. "MAP120 - Update Firmware Version" прозорец се появява.
3. В избраното поле "New Firmware Version" изберете версия на която параметризиращото дърво да се преобразува.



4. Кликнете на ОК. Параметризиращото дърво се превръща в новата версия на фирмуер. Тогава "Запиши като" прозорец се появява (това е диалогов система прозорец оперативен и следователно диалогов език зависи от версията на вашия потребителски интерфейс на Windows).
5. Изберете желаната папка в структурата на дървото, ако не е вече избрана.



6. Въведете желаното име за определянето на устройството в полето за въвеждане "File name". Предложеното наименование съответства на свързаното устройство с новата версия на фирмуер. Можете да замените това предложение.
7. Кликнете на Save. Дефиницията на устройството ще бъде записана. Името на дефиниция в заглавната лента се променя според избраното име.

8 Прилагане на MAP120 функции

Този раздел съдържа инструкции за използването на функциите на Landis + Gyr MAP120, които все още не са обяснени в предходните раздели. Последователността съответства на структурата на менюта на приложението. Съдържанието трябва да се използва, за да се открие най-желаната функция.

8.1 Функции за работа с файлове

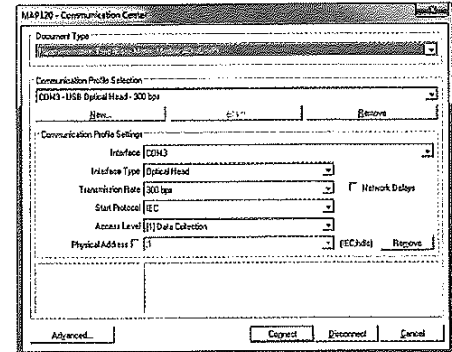
Функции за обработка на файл могат да бъдат извикани в File меню.

8.1.1 Създаване на нови дефиниции на устройства

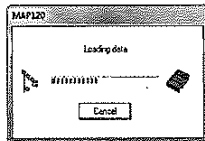
Функцията "New" генерира нова празна дъвоподобна структура, в която след това може да се зареди дефиницията на свързано устройство

Процедура:

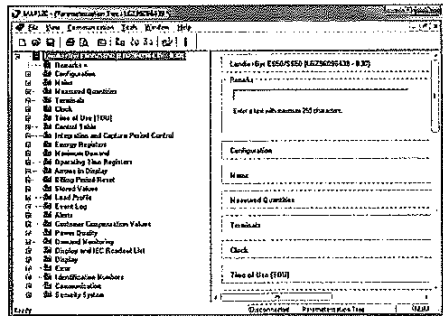
1. Кликнете на в лентата с инструменти New от File меню. "MAP120 - Communication Center" прозорец се появява показващ последно използваните настройки.



2. Изберете желания тип документ в съответното поле за избор, например "Параметризиращо дърво (Base Meter, Module AD-CH/CP)".
3. Изберете желания комуникационен профил в съответното поле за избор. Ако не се намери подходящ комуникационен профил в полето за избор, можете също така да се създаде нова съгласно раздел 6.1.2 "Communication profiles".
4. Кликнете на Connect. Комуникацията стартира, а данните се зареждат от свързаното устройство. По време на тази операция, която може да продължи до няколко минути (в зависимост от броя на обектите в устройството), се появява лента за напредък.



След прекратяване на четенето дефиницията на зареденото устройство се показва в новия прозорец за дефиниране на устройството. Означението в заглавната лента на прозореца зависи от свързаното устройство.



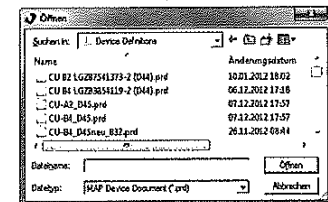
Сега можете да работите със зареденото дърво, т.е. параметри за четене от устройството, да ги редактирате и да ги запишете обратно в устройството.

8.1.2 Отваряне на съществуващи дефиниции на устройства

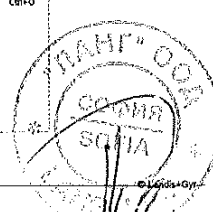
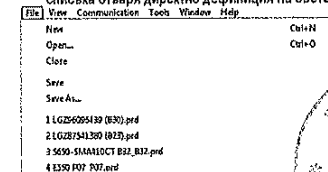
"Open" функция позволява да се отворят, съхранявани дефиниции на устройства. Избрана дефиниция на устройството ще бъде представена в прозореца.

Процедура:

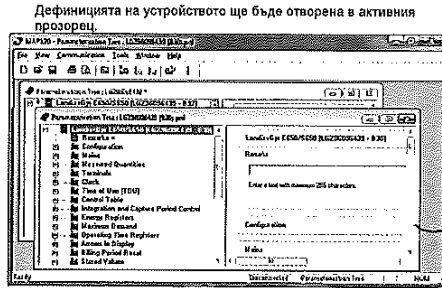
1. Кликнете на в лентата с инструменти Open от File меню. "Open" прозорец се появява (това е диалогов система прозорец оперативен и следователно диалогов език зависи от версията на вашия Windows потребителски интерфейс).



2. Изберете папка на личните данни в структурата на дървото, ако не е вече избрана.
3. Изберете желания тип документ в полето за избор "File of type". Дисплет след това се редуцира до избрания тип документ. Настройка по подразбиране е "All Files (*.*)". Следните допълнителни видове документи могат да бъдат на разположение (в зависимост от лиценза):
 - MAP Parametrisation Document (*.ddf) = файл с пар. дърво
 - MAP Service Document (*.dds) = файл със сервизно дърво
 - MAP Device Document (*.prf) = MAP190 файл с пар. дърво
 - MAP Compare Document (*.dcd) = файл сравняващо дърво
 - MAP Logical Device Data (*.ldd)
4. Кликнете два пъти върху желаната позиция в списъка или да го изберете и след това Кликнете на Open. Избрана дефиниция на устройството ще бъде заредена и разглеждана. Възможно е също така да изберете дефиниция наскоро отвори устройството от MRU (последно използвания) списък в File меню. Този списък съдържа като максималната последните 6 открити имената на файловете. Кликвайки върху списъка отваря директно дефиницията на съответния уред.



2016



8.1.3 Затваряне на прозорец дефиниция на устройство

"Close" функция затвара прозореца дефиниция активното устройство.

Процедура:

1. Прозорец дефиниция на устройство да бъде затворен.
2. Изберете Close от File меню.
Активният прозорец ще бъде затворен. Ако дефиниция на устройството е била променена, но все още не е записана, "Save as" прозорец се появява и ви позволява да я запазите.

8.1.4 Запазване на дефиниция на устройствта

"Save" функция запазва дефиниция на устройството в активния прозорец под оригиналното име. Дефиниция на устройството е новосъздадена или ще бъде записана с ново име, която трябва да се процедира, както е описано в Част 8.1.5 "Saving device definitions under a new name".

Процедура:

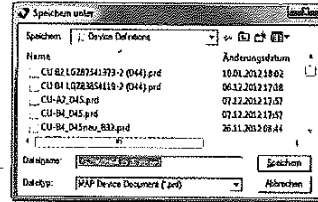
1. Активиране на прозореца с дефиниция на устройството, за да бъде записана.
2. Кликнете на в лентата с инструменти Save от File меню.
Ако дефиницията на устройството е променена, тъй като тя е била записана за последен път (разпознава се със звездичката в заглавната лента), модифицираните данни ще презапишат предварително съхранените данни без предупреждение. Ако дефиницията на устройството не е променена (без звездичка в заглавната лента), тя няма да бъде запазена отново. Ако новото определение на устройството все още не е запазено, то трябва да бъде съхранено с помощта на функцията "Запиши като", описана в следващия раздел.

8.1.5 Запазване на дефиниция на устройствта под ново име

"Save As" функция запазва дефиниция на устройството в активния прозорец под ново име.

Процедура:

1. Активирате прозорец с дефиниция на устройството, за да бъде записана под ново име.
2. Изберете Save As от File меню.
"Save as" прозорец се появява (това е диалогов системен прозорец оперативен и следователно диалогов език зависи от версията на вашия потребителски интерфейс на Windows).
3. Изберете желаната папка данни в структурата на дървото, ако не е вече избрана.
Списък на всички съхранени дефиниции на устройства файлове от същия тип ще бъдат показани.



4. Въведете желаното име за дефиниция на устройството в полето за въвеждане "File name".
Ако дефиниция на устройството е новосъздадена, предложеното име съответства на свързаното устройство. В противен случай името, използвано преди това се предлага. Можете да заместите това предложение.
5. Кликнете на Save.
Дефиницията на устройството ще бъде записана. Името на дефиниция на устройство в заглавната лента се променя според избраното име.

8.1.6 Дефиниция на устройство за печат

"Print" функция отпечатва дефиниция на устройство в предварително определена форма (see Част 8.1.7 "Defining the print layout").



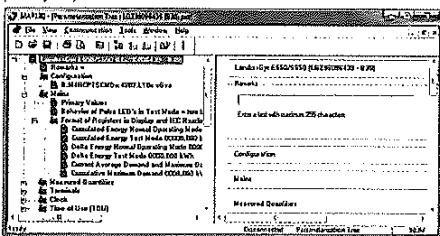
Избор на принтер преди разпечатка

Проблеми при печат често са причинени от промяна на принтер. Следователно се препоръчва да изберете принтера преди печат според Част 8.1.9 "Setting up the printer".

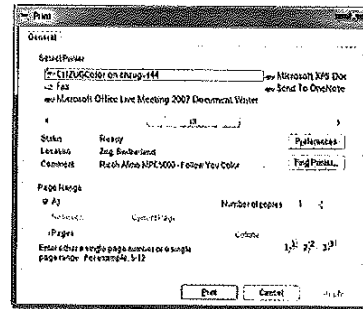
Процедура:

1. Активиране на прозорец дефиниция устройство, на което искате да отпечатате.
2. Разгънете или свагате на папките, тъй като те трябва да се появят на разгънатата.

За да направите това, кликнете върху съответните разширителни знаци в дървото. Ако искате да видите всички елементи на дървото може да се разшири цялото дърво наведнъж чрез натискане на бутона на цифровата клавиатура. Ако винаги искате да отпечатате дървото напълно разширено активирате прозорец съответ- проверка съответстващите в "Page Setup" прозорец (see Част 8.1.7 "Defining the print layout").



3. Изберете Print от File меню.
"Print" прозорец се появява (това е диалогов система прозорец оперативен и следователно диалогов език зависи от версията на вашия Windows user Interface).
Натискане в лентата с инструменти за започване на печата веднага баз показване на "Print" прозорец.
4. Направете необходимите настройки (брой страници и копия).
Препоръчително е да не се променя типа на принтера на този етап, за да се избягат проблеми при печат. Препоръчително е да изберете типа на принтера преди това, както е описано в Част 8.1.9 "Setting up the printer".



5. Кликнете на OK.
Дефиницията на устройството се отпечатва на избрания принтер, както е определен по подразбиране. Ако се желае, разположението на печат може да се променя индивидуално (Част 8.1.7 "Defining the print layout"). Преглед преди печат може да се извърши (Част 8.1.6 "Previewing the printout on the screen").



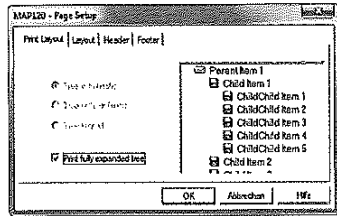
10.17

8.1.7 Определяне на оформлението за печат

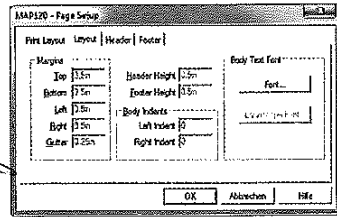
"Page Setup" функция ви позволява да определите оформлението на страницата за разпечатване на дефиниция на устройството.

Процедура:

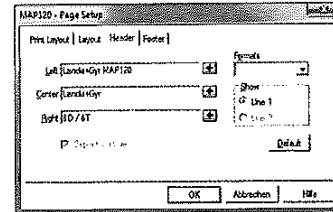
1. Изберете Page Setup от File меню. "MAP120 - Page Setup" прозорец се появява.



2. Ако искате да разпечатате напълно разширена структура, маркирайте съответната отметка в квадратчето. В противен случай дървото ще бъде отпечатан в сегашното състояние на експанзия.
3. Кликнете на "Layout" поле. Показва се диалогов за характеристиките на оформлението. Полетата, колекторни и долния височините и тирета на тялото не могат да се променят.



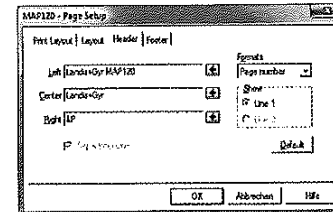
4. Кликнете на Font ако искате да зададете шрифта според желани шрифт по подразбиране е Arial Standard с 10 Pt.
5. Кликнете на поле "Header". Показва се диалогов прозорец за определяне на хедър.



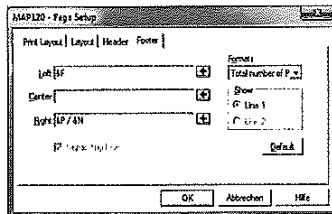
6. Въведете желано заглавие на текста. Може да се определи ляво-подравнен, центриран и десно-подравнен текст заглавие. Следните специални текстови маркери ще бъдат замънени с реалните стойности, когато са налични (ако не са налични ще бъдат оставени празни):

- Ampersand character (&&)
- File name (&F)
- Page number (&P)
- Total number of pages (&N)
- Date (&D)
- Date last saved (&S)
- Time (&T)
- Device type (&Y)
- Device manufacturer (&M)

7. В допълнение или вместо текстови или специални текстови знаци (&) можете да въведете предварително зададени формати, които можете да изберете в полето за избор "Формати" на всяка позиция в текста. Съответният специален текстов маркер (например &P) се въвежда в полето за въвеждане като указател на място, след като бутонът със стрелка под полето за въвеждане е щракнат.



8. Кликнете на "Footer" поле. Показва се диалогов за определяне на долния.
9. Определяне на долната част на страницата, по същия начин, както в заглавието



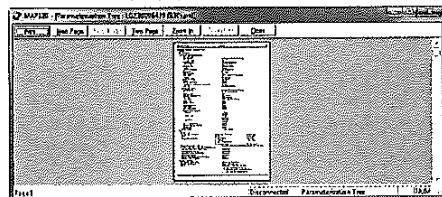
10. Кликнете на ОК. Това завършва настройката на страницата за печат. Сега можете да извършите преглед преди печат на екрана (see Част 8.1.8 "Previewing the printout on the screen") или започнете разпечатката директно (see Част 8.1.6 "Printing device definitions").

8.1.8 Визуализирането на разпечатката на екрана

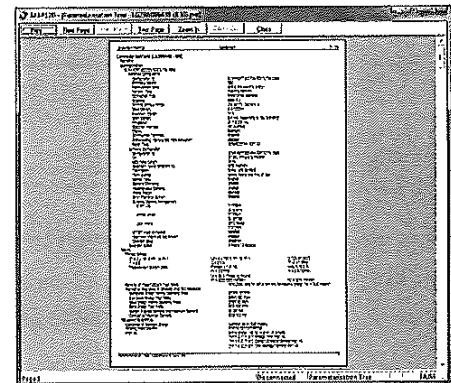
"Print Preview" функция ви позволява да проверите резултата от настройката на страницата от визуализирането на разпечатката на екрана преди печат.

Процедура:

1. Активиране на прозорец за дефиниция устройство, на което искате да направите предварителен преглед на екрана.
2. Разгънете или свийте папите така, както би трябвало да се появяват на екрана. За цяла кликнете върху съответните знаци за разширение в дървото. Ако искате да видите всички елементи от дървото, можете да разширите цялото дърво наведнъж, като натиснете клавиша "++" на цифровата клавиатура (след това трябва да превъртите прозореца, за да видите отново корена на дървото). Ако винаги искате да отпечатате напълно разширеното дърво, активирайте съответното квадратче за отметка в прозореца "MAP120 - Настройка на страницата" (вижте раздел 8.1.7 "Определяне на оформлението за печат").
3. Изберете Print Preview от File меню. "Print Preview" прозорец се появява.



4. Настройте "Print Preview" прозорец до подходящ размер. Размерът на показаната страница е адаптиран автоматично.



Седемте бутони ви предлагат следните възможности, ако са разрешени:

Print прекратява режима за предварителен преглед и започва печат.

Next Page показва следващата страница (или следващите две страници, при двоен режима на страницата). Бутонът се деактивира, ако визуализацията за печат показва последната страница.

Prev Page променя визуализацията, за да се покаже предишната страница (или предишните две страници, в двоен режима на страница). Бутонът се деактивира, ако визуализацията за печат вече показва първата страница.

Two Page / One Page е превключване на дисплея, за да покаже една или две пълни страници едновременно (това е бутон за превключване, който променя името си от две страници на една, и обратно, ако е натиснат). Този бутон е разрешен само ако при визуализация няма увеличен преглед.

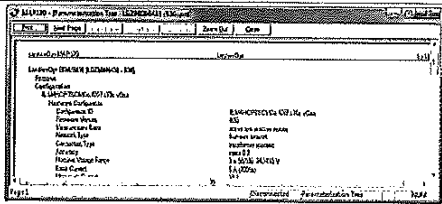
Zoom In избира следващата по-висока степен на увеличение (три увеличения са избирани).

Zoom Out избира следващото по-ниско увеличение (три увеличения са избирани).

Close прекратява режима за предварителен преглед.

5. Кликнете върху Zoom In, докато размерът на изображението за визуализиране на отпечатването е достатъчен за проверка на подробностите.

Същият ефект се постига чрез позициониране на курсора на мишката върху документа за предварителен преглед (формата му се променя на лула) и с натискане на ляв бутон на мишката.



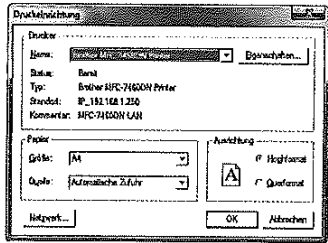
6. Ако резултатът на отговора на вашите желания затворят визуализацията и извършете необходимите промени в настройката за печат (Част 8.1.7 "Defining the print layout" and Част 8.1.9 "Setting up the printer").
7. Кликнете на Close. "Print Preview" прозорец се скрива.

8.1.9 Настройка на принтер

"Print Setup" функция е стандартна функция на Windows, която ви позволява да направите необходимите настройки на принтера преди печат.

Процедура:

1. Изберете Print Setup от File меню. "Print Setup" прозорец се появява (диалоговият език зависи от версията на вашия потребителски интерфейс на Windows).



2. Направете необходимите настройки (избор на принтер, свойства на принтера, размер на хартията, на източника и ориентация).
3. Кликнете на OK. Новите настройки на принтера са съхранени и ще бъдат използвани за следващите различатките.

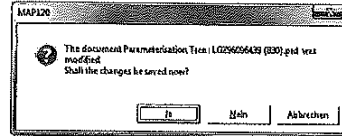
8.1.10 Прекратяване на програмата

"Exit" Функцията се прекратява използването на Landis + Gyr MAP120.

Процедура:

1. Затворете всички прозорци с дефиниция на устройствата.
2. Изберете Exit от File меню. Приложението се затвора, комуникацията е прекратена и всички ресурси са освободени.

Ако се опитате да затворите приложението, докато всички дефиниции на устройствата които имат променени и все още не запазени данни все още са отворени, се появява Диалогов прозорец за сигурност, който ви дава възможност да запазите съответните данни.



Handwritten signature

8.2 Функции преглед

Преглед на функции може да бъде извикан от View меню.

8.2.1 Разширяване и свиване на дървовидните папки

Различните функции за разширяване и свиване на дървовидна структура са обяснени в Част 5.4 "Device definition window". Само функциите за избор в менюта са споменати тук.

Процедура:

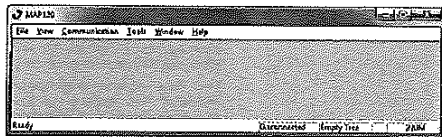
1. Изберете Expand All от View меню за разширяване на цялото дърво под избраната папка (всички подпапки и параметри ще бъдат видими).
2. Изберете Collapse All от View меню за да се отвори цялото дърво по-надолу в избраната папка (всички подпапки и параметри вече няма да могат да се видят).

8.2.2 Превключване на лентата с инструменти и изключване

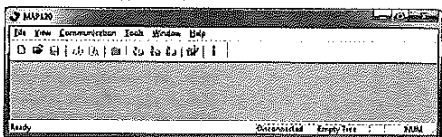
"Toolbar" функция ви дава възможност да скриете или покажете лентата с инструменти в главния прозорец на приложението.

Процедура:

1. Изберете Toolbar от View меню. Маркер в предната част на елемента от менюто, показва, че лентата с инструменти в момента е включена. След като кликнете върху елемента от менюто отметката пред него изчезва и лентата с инструменти вече не се вижда.



2. Изберете Toolbar отново от View меню, ако искате да се покаже лентата с инструменти (превключване на функцията). Без отметка в предната част на елемента от менюто, показва, че лентата с инструменти в момента е невидима. След като кликнете върху елемента от менюто отметката пред него се появява отново и лентата с инструменти ще се появи пак.



Handwritten number 1019

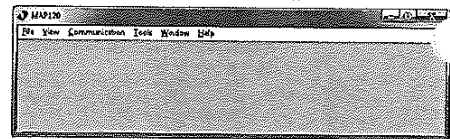
Handwritten signature

8.2.3 Превключването лентата на състоянието и изключване

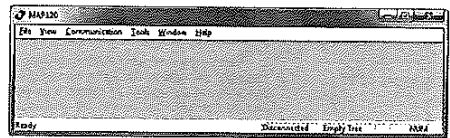
"Status Bar" функция ви дава възможност да скриете или покажете лентата на състоянието в главния прозорец на приложението.

Процедура:

1. Изберете Status Bar от View меню. Отметка в предната част на елемента от менюто, показва, че лентата на състоянието в момента е включена. След като кликнете върху елемента от менюто отметката пред него изчезва и лентата на състоянието вече не се вижда.



2. Изберете Status Bar отново от View меню, ако искате да се покаже лентата на състоянието (функция превключване). Без отметка в предната част на елемента от менюто, показва, че лентата на състоянието в момента е невидима. След като кликнете върху елемента от менюто отметката пред него се появява отново и лентата на състоянието се показва отново.

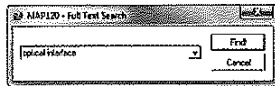


8.2.4 Търсене

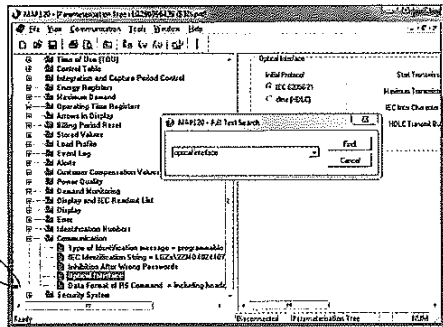
С "Find" функция можете да извършвате търсене на текст в цялото дърво.

Процедура:

1. Отворете прозорец дефиниция на устройство, в което искате да намерите елемент.
2. Изберете Find or View меню. "MAP120 - Full Text Search" прозорец се появява. [Ctrl]+F има същия ефект.
3. Въведете израз, който искате да намерите. Имайте предвид, че търсенето не различава големи и малки букви.



4. Кликнете на Find!. Елементът с израза за търсене се откроява (папката, съдържаща елементите се разширява автоматично). Ако изразът не се съдържа в дървото, се показва съответното съобщение.



5. Кликнете на Cancel. "MAP120 - Full Text Search" прозорец се скрива.

8.3 Специални функции

Специални функции могат да бъдат извикани в Extras меню.

8.3.1 Извикване на лицензионните функции

Функциите за лицензиране могат да бъдат извикани, като изберете License в Extras меню. Всички лицензирани функции са напълно описани в Част 3 "Licensing".

8.3.2 Уточняване на езика

Тази функция ви позволява да определите диалоговия език за инструмента и дървото.

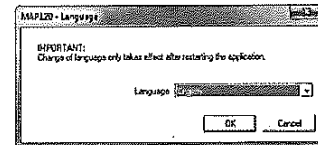


Не са незабавни промени

Промени в езиковите настройки са ефективни само след нов старт на MAP120 Parameter Editor.

Процедура:

1. Изберете Startup Language от Extras меню. "MAP120 - Language" прозорец се появява.



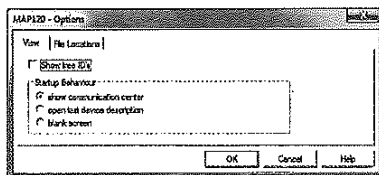
2. Изберете желания език в полето за избор. Английски и немски език са на разположение.
3. Кликнете на OK. "MAP120 - Language" прозорецът изчезва. Затворете приложението за да го рестартирате и за да промените езика ефективно.

8.3.3 Уточняване на общите настройки за инструменти

Тази функция ви позволява да определите различни общи настройки като настройките на изгледа, поведение на стартиране и пътя до директорията с настройките за комуникация.

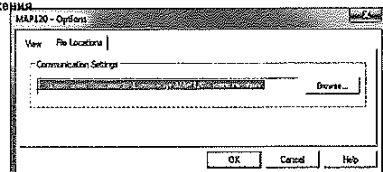
Процедура:

1. Изберете Options от Extras меню. "MAP120 - General Options" прозорец се появява с "View" таб.



2. Ако искате да покажете пет цифрен идентификатор на номера в дървото, активирайте отметка "Show tree ID's". Представянето на параметрите на дървото е описано в Част 7 "Параметризиращо дърво".
3. Ако искате да се промени поведението на стартиране, изберете полето за желаната опция:
 - "show communication center" показва "MAP120 - Communication Center" прозорец след всеки старт.
 - "open last device description" показва последното определение на използваното устройство автоматично след всяко стартиране.
 - "blank screen" показва MAP120 с празен потребителски интерфейс след всяко стартиране.
4. Ако искате да промените пътя до директорията с комуникационните настройки щракнете върху "File Locations" в раздела. В противен случай продължете с точка 6. "File Locations" раздел се показва.

файлови Местоположения



5. В "Communication Settings" поле, въведете пътя до директорията с настройките за комуникация или Кликнете на Browse и след това изберете желаната директория в дървовидна структура, която се появява.

Свободният избор на директория позволява споделянето на комуникационни профили с различни потребители на PC.



Копиране на комуникационни профили ръчно

Моля, имайте предвид, че съществуващите комуникационни профили не са преместени или копирани, ако директорията е била променена. Трябва да копирате файловете ръчно в новата директория.

6. Кликнете на OK. "MAP120 - Options" прозорец изчезва.

8.3.4 Извикване на функции за сравнение

Функциите за сравнение могат да бъдат извикани, като изберете Compare to File или Compare to Meter в Extras меню. Те са описани в точки 7.3.2 "Сравняване на Параметризиращо дърво с файл" и 7.3.3 "Сравняване на Параметризиращо дърво с устройство".

8.4 Функции за подреждане на прозорци

Следните функции може да бъдат избрани в Window меню:

- New Window
Създава нов прозорец, който съдържа същата дефиниция на устройството.
- Cascade
Подреждане на прозорците в стил припокриване.
- Tile
Подреждане на прозорците в не-припокриващи се плочи.
- Arrange Icons
Подрежда икони от затворен прозорци.

Тъй като тези функции са стандартни функция на Windows, те няма да бъдат обяснени по-подробно. Подробностите са налични в ръководството за Windows, принадлежащи към вашия персонален компютър.

1020



8.5 Помощни функции

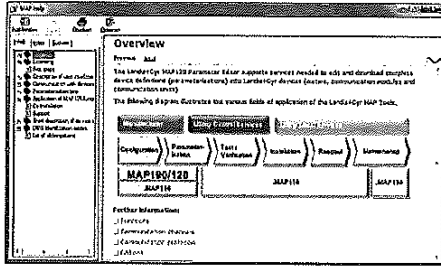
Помощни функции могат да бъдат извикани в Help меню.

8.5.1 Показване на помощни теми

Тази функция позволява достъп до помощните текстове за MAP120 на Landis + Gyr. Тези помощни текстове съответстват на съдържанието на това ръководство за потребителя.

Процедура:

1. Изберете Help Topics от Help меню. Появява се онлайн помощта за Landis + Gyr MAP120.



2. Намерете желаната информация. Тъй като функцията за помощ е стандартна функция на Windows, тя няма да бъде обяснена. Повече подробности можете да намерите в инструкцията за Windows принадлежащи към вашия персонален компютър.
3. Кликнете на за да затворите онлайн помощника.

8.5.2 Извикване на контекстно-зависима помощ онлайн

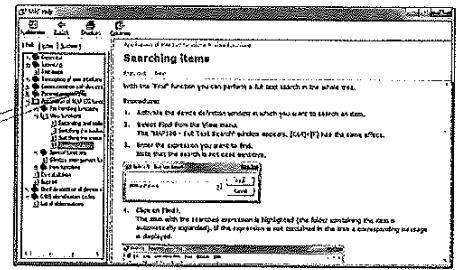
Онлайн помощ може да бъде извикана с функционални клавиш [F1]. Съответната тема се показва директно в зависимост от това, къде е зададен фокусът в момента на извикване на потребителската повърхност на редактора на параметри Landis + Gyr MAP120. В този случай текстът за помощ не е необходимо да се търси само чрез съдържанието или индекса.

Дърво помощ

Показваните помощни текстове произхождат от съдържанието на функционалното описание на съответното устройство, ако фокусът е зададен върху дърводелски елемент от прозореца за активно устройство.

Инструменти помощ

Показаните помощни текстове произхождат от съдържанието на ръководството за потребителя, ако фокусът е зададен върху елемент от редактора на параметри на Landis + Gyr MAP120, напр. Върху диалог прозорец на инструмента.



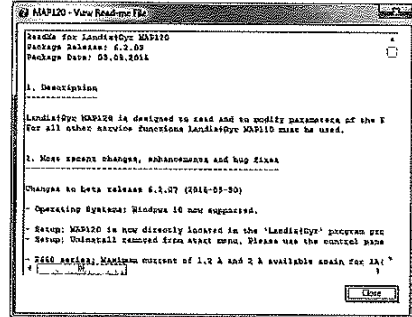
Пример за помощна тема, извикана с [F1], фокусът е върху прозореца "MAP120 - Full Text Search".

8.5.3 Извеждане на Readme файл

Тази функция показва най-новата версия на Readme файла.

Процедура:

1. Изберете Release Notes от Help меню. Появява се най-новата версия на Readme файла.



2. Получаване на информацията, които ви интересуват.
3. Кликнете на Close за да затворите Readme файла отново.

8.5.4 Извеждане текущата версия на програмата и проверка за актуализации

Тази функция позволява визуализиране на информация за текущата версия на програмата и проверка дали инсталираната версия на MAP120 е актуална.

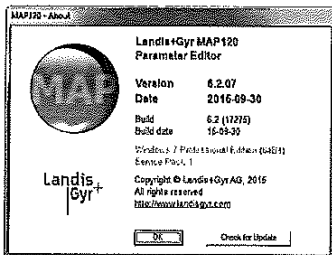


Изисква достъп до Интернет

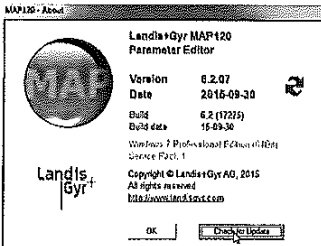
За да се извърши проверка за актуализации, компютърът трябва да има достъп до Интернет, тъй като трябва да се осъществи връзка с началната страница.

Процедура:

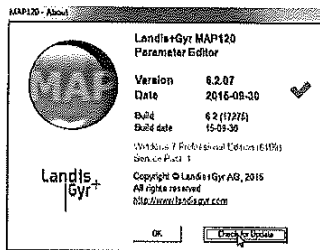
1. Кликнете на в лентата с инструменти About от Help меню. "MAP120 - About" прозорец се появява. Той съдържа информация за текущата версия на програмата и за версията на Windows, инсталиран на този компютър.



2. Кликнете на Check for Update ако искате да проверите дали е инсталирана актуална версия на MAP120. Автоматична заявка се извършва към началната страница, за да се определи дали новия версия е на разположение.



Икона се показва, докато заявката се извършва.



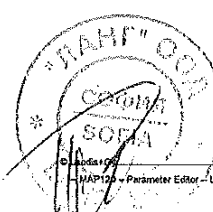
Икона се показва, ако инсталираната версия е актуална.

Ако е на разположение по-късно издание, се появява икона . За да изтеглите и инсталирате последната версия на MAP 120 софтуер кликнете върху иконата или върху иконата на MAP120, за да получите достъп до областта за изтегляне на Софтуер MAP.

Ако икона се показва, не е налична информация или достъпът до интернет се е провалил.

3. Кликнете на OK. "MAP120 - About" прозорец изчезва.

1021



9 Поддръжка

Информацията по-долу е предназначена за да ви помогне да вземете правилното решение за справяне с всички проблеми, които могат да възникнат при използване на Landis + Gyr MAP120.

Ако възникне проблем се опитваме да го решим сами първо чрез прилагане на следните мерки:

- Консултирайте съответния раздел на това ръководство
- Извикайте функцията за помощ в зависимост от контекста, както е описано в Част 8.5.2 "Calling up context-sensitive online help".
- Прочетете Readme файла, както е описано в Част 8.5.3 "Displaying read-me file" (Readme.txt файла се доставя със софтуера).

Ако тези мерки не помогнат, се свържете с местния представител на Landis + Gyr.

10 Кратко описание на системата за сигурност на устройството

10.1 Въведение

Данните и параметрите на устройствата на Landis + Gyr са защитени срещу неволни или неоторизирани достъп с гъвкава, охранителна система многоетапно. Тя е много подобна на тази, използвана в областта на компютърните системи и се състои от няколко нива на достъп (потребители) с различни права на достъп.

Подробна информация за системата за сигурност за съответните устройства е предоставена при свързаните функционални описания.

10.2 Атрибути за сигурност

За всяко ниво на достъп, може да се определят различни атрибути за сигурност, които трябва да се изпълнят, за да се получи достъп. Под основната лицева плоча, защитена от пломба, има блок от ключове за сигурност и джъмперите. Тяхната позиция трябва да бъде определена, за да се получи достъп до определено ниво.

Влизане в сервисно меню

Може да бъде определено, че достъпът до определено ниво, ще се предоставя само от сервисното меню. За да влезете в менюто, пломбата трябва да се отстрани.

Пароли/Ключове

Паролата може да бъде определена за някои нива на достъп. Може да се използва статична 8-знакова парола, кодирана 7-символна парола или криптиран ключ с32 символа.

Ако се използва статична парола, потребителят трябва само да знае паролата. Тя се проверява от устройството и се предоставя достъп, ако има съответствие на паролите.

Ако се използва кодирана парола или ключ, потребителят трябва не само да се знае паролата, но и алгоритъма за криптиране. Поради криптирането от инструмента на Landis + Gyr изисква достъп до такова ниво.

Само знаци '0' до '9' и 'A' до 'F' са разрешени за пароли и ключове.

Комуникационни канали

Достъпът до определено ниво може да бъде ограничен, така че да се предоставя само чрез избрани комуникационни канали. Достъпът е възможен например чрез оптичен интерфейс, интегрирания интерфейс и двата комуникационни канала на комуникационния блок.

10.3 Нива на достъп

Устройствата на Landis + Gyr разполагат до 15 различни нива на достъп (ниво 0 до 9 и A до E) с различни права за достъп на всеки. За групи от регистри и параметри, то може да се определи кое ниво е необходимо за четене и кое ниво е необходимо за запис.

Всяко ниво на достъп е защитено от атрибути за сигурност, които трябва да бъдат изпълнени, за да се получи достъп. С цел опростяване на обработката и за да се гарантира съвместимост с други серии устройства, повечето от атрибутите за сигурност, са частично или напълно фиксирани.

Всички нива на достъп са строго независими т.е. по-високото ниво на достъп не означава автоматично предоставяне на всички права на по-ниските нива на достъп.

Кратко описание на системата за сигурност

10.4 Нива на достъп и тяхното приложение

Таблицата по-долу описва всички нива на достъп с техните атрибути за сигурност и типичното им прилагане. Правата за достъп се определят от ползвателя при поръчване на устройството. Те зависят от нуждите на ползвателя и на националните разпоредби.

Нива 0-4 са възможни чрез DLMS и IEC протокол, за нива 5 до E само чрез протокол DLMS. UID (потребителска идентификация) се използва в DLMS комуникация, за да изберете ниво на достъп.

Моля, имайте предвид, че не всички нива на достъп са на разположение на всички устройства, таблицата по-долу дава обща представа. Моля, винаги се обръщайте до функционалното описание на използваното в момента устройство.

Ниво	Атрибути за сигурност	Права на достъп и типични примери
0 Public Access UID= 16	Без парола Без да нарушават пломби всички интерфейси	Това ниво на достъп винаги е на разположение. Всички устройства dlms могат да бъдат достъпни на това ниво. Всички данни могат да бъдат прочетени, но няма достъп за запис.
1 Data Collection UID= 32	Със статична парола, без да се нарушават пломби избираем интерфейс	Прочитане на данните за таксуване чрез ръчен терминал или евентуално чрез централна система. Всички данни за таксуване са четими. Възможно е ограничен достъп за запис, например време / дата
2 Utility Field Service UID= 48	С кодирана парола или ключ за шифроване. Без да се разкъсва пломба, интерфейс по избор., низка на Landis + Gyr след, инструмент поради кодиран пароли или алгоритъм за шифроване	Задачи по поддръжката. Всички параметри и всички данни за таксуване са четими. Възможно е ограничен достъп за писане до некритични данни, напр. Адреси, идентификационни номера, телефонни номера и др.
3 Utility Service UID= 64	Без парола, с нарушаване на пломба, само локални интерфейси	Работа по инсталиране или поддръжка в ЕРП и на полето. Всички параметри и всички данни за таксуване са четими. Възможно е ограничен достъп за записване на данни, които могат да се задават, например време за работа с батерии, таблици за превключване и т.н.
4 Extended Utility Service UID= 80	Без парола Нарушаване на пломби е необходимо Само локални интерфейси	Работа по инсталиране или поддръжка в помощната програма. Обикновено след това се изисква проверка. Всички параметри и данни за плащане са четими. Възможен е достъп за запис до всички данни, напр. Параметризация, изчистване на релюята, настройка на паролата и т.н.

5 Extended Consumer UID= 17	Със статична парола, без да се нарушават пломби избираем интерфейс	Достъп за запис на крайния потребител. Всички параметри и повечето данни за таксуване са четими. Възможен ограничен достъп за запис до данните за краен потребител , напр. Мониторинг на прагове.
6 Remote Data Collection UID= 18	Със статична парола, без нарушаване на пломби Само с дистанционни интерфейси	Дистанционно отчитане на данните за таксуване от централната система. Всички данни за таксуване са четими. Ограничен достъп за запис е възможен, напр. време / дата.
7 Remote Service UID= 19	Със статична или кодирана парола Без да се разкъсва пломба, само локални интерфейси	Работа по инсталиране или поддръжка във връзка с централна система. Всички параметри и всички данни за таксуване са четими. Възможен ограничен достъп за запис на настройваеми данни, напр. превключва. таблици, адреси на устройства, идентификационни номера, телефонни номера и др.
8 G Manag atment UID= 1	Със статична парола, без нарушаване на пломби всички интерфейси	Работа по поддръжката или поддръжката след проверка (локално или чрез централна система). Всички параметри и всички данни за таксуване са четими. Възможен ограничен достъп за запис на настройваеми данни, напр. превключващи таблици, адреси на устройства, идентификационни номера, телефонни номера и др.
8,9		Запазено за бъдещо разширяване.
A Utility Defined UID= 22	Атрибути, които могат да се избират по време на поръчка	Не е определено типично приложение. Правата на достъп, определени при поръчката според нуждите на ЕРП.
B		Запазено за бъдещо разширяване.
C Read Administrator UID= 86	Със статична парола, без да се нарушават пломби	Разпределение на правата за достъп за четене Всички параметри и всички данни за таксуване са четими. Могат да се задават правата за достъп за всички по-ниски нива (от 0 до B).
D Utility Administrator UID= 97	С кодирана парола, с която се нарушава необходимата проверка Само лок. интерфейси Landis + Gyr Tool се нуждае от кодирана парола	Същото като ниво 4. Освен това са възможни промени в системата за сигурност на ЕРП. Правата за достъп до четене и запис могат да бъдат адаптирани и всички пароли могат да бъдат променени.
E Distributor Service UID= 100	С кодирана парола, с нарушаване на пломби. Само локални интерфейси. Необходим е инструмент Landis + Gyr поради кодирана парола	Сервисен достъп на дистрибутора. Идентично на ниво D. Освен това е възможно да се променят правата за достъп и паролата на административна ЕРП.

2022

11 OBIS идентификационни кодове

11.1 Идентификационни кодове

За OBIS (Обект Система за идентификация) на структура A-B: C.D.E.F прилага, при която отделните групи имат следното значение:

- A** Дефинира характеристика на елементите от данни, например абстрактни данни, електричество, газ и отоплителни или данни, свързани с водата.
- B** Определя номера на канала, т.е. броя на входа на уреда за измерване, който има няколко входа за измерване на енергия от същите или различни видове (например за концентратори данни, регистрация единици). Това взема възможност на данни от различни източници, за да се идентифицират.
- C** Определя абстрактния или физически елементите от данни, свързани с въпросния източник на информация, т.е. активна мощност, реактивна мощност, пълната мощност, фактор на мощността, ток и напрежението.

D Определя издана, или резултат на обработката на физически величини съгласно различни специфични алгоритми. Алгоритмите могат да достигат количествата енергия и потребление, както и други физични величини.

E Определя по-нататъшната обработка на резултатите от измерванията на тарифни регистри, съгласно тарифите в употреба. За абстрактни данни, или за измервателни резултати за които тарифите не са от значение, тази стойност група може да се използва за по-нататъшно класиране.

F Определя съхранение на данни в зависимост от различните периоди на фактуриране. Когато това не е от значение, тази стойност група може да се използва за по-нататъшно класиране.

За опростяване на отчитането в областта на индекс, отделните групи от кода на OBIS могат да бъдат пропуснати. Абстрактна или физически данни C и вида на данните D трябва да бъде показано. Пълна спецификация на идентификационната система номер на OBIS може да се намери в стандарт IEC 62056-61.

Само стойностите касаещи измервателни устройства, са обяснени по-долу с примери.

Group A Група A теоретично може да има стойности в диапазона между 0 и 9. Само стойностите 0 (абстрактен обект) и 1 (електрически свързан обект) в Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.

ГрупаB ГрупаB на идентификация теоретично може да има стойности в диапазона между 0 и 64. Само стойностите 0 (без канал) 1 (канал1) and 2 (канал2) в Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.

ГрупаC Група C на идентификацията на OBIS може да има стойности в диапазона между 0 и 255. Индивидуалните стойности са по различен начин, определен в зависимост от стойността на група A. Стойностите за абстрактни елементи (група A = 0) не са от интересни, тъй като те са до голяма степен са специфични за всеки случай, държава или производител.

Таблицата по-долу показва стойностите на група C на идентификацията на OBIS за обекти, свързани с електричеството. Той има формата на матрица и се чете, както следва: стойността 46 например означава реактивна мощност във втори квадрант за фаза L2.

Обекти с основно предназначение		0			
Активна мощностзема (+A)	ΣU 1	L1 21	L2 41	L3 61	
експорт(-A)	ΣU 2	L1 22	L2 42	L3 62	
Реактивна мощностзема (+R)	ΣU 3	L1 23	L2 43	L3 63	
експорт (-R)	ΣU 4	L1 24	L2 44	L3 64	
КвадрантI(+R)	ΣU 6	L1 25	L2 45	L3 65	
КвадрантII(-Re)	ΣU 6	L1 26	L2 46	L3 66	
КвадрантIII(-R)	ΣU 7	L1 27	L2 47	L3 67	
КвадрантIV(+Rc)	ΣU 8	L1 28	L2 48	L3 68	
Пълна мощностзема(+VA)	ΣU 9	L1 29	L2 49	L3 69	
експорт (-VA)	ΣU 10	L1 30	L2 50	L3 70	
Ток	ΣI 11	L1 31	L2 51	L3 71	
Напрежение	ΣU 12	L1 32	L2 52	L3 72	
Фактор на мощността	ΣU 13	L1 33	L2 53	L3 73	
Честота	L1 34	L2 54	L3 74		
Активна мощностКвадрантI+IV+II+III	L1 35	L2 55	L3 75		
Активна мощностКвадрантI+IV-II-III	L1 36	L2 56	L3 76		
КвадрантI	L1 37	L2 57	L3 77		
КвадрантII	L1 38	L2 58	L3 78		
КвадрантIII	L1 39	L2 59	L3 79		
КвадрантIV	L1 40	L2 60	L3 80		
Фазов ъгъл		81			
Ток в неутралата		91			
Напрежения в неутралата		92			
Сервисна информация*		96			
Съобщение за грешка*		97			
Данни събития*		98			
Профилни данни*		99			

* Във всички показания на данни кодът OBIS е показан в .MAP110 само в числов формат (както е дефиниран в стандарта), вместо частично да се използват знаци. Заsegnати стойности: "C" = 96, "F" = 97, "L" = 98 и "P" = 99. Това вече позволява правилно посочване на стандарта.

Стойностите от 126 до 255 имат специфични за производителя дефиниции. Някои примери за дефинициите на Landis + Gyr са:

Стойност	Приложение
130	Сума на вс. фази:Реактивна мощностКвадрантI+IV+II+III
131	Сума на вс. фази:Реактивна мощностКвадрантII-III-IV

Стойност	Приложение
132	Сума на вс. фази:Реактивна мощностКвадрантI+IV
133	Сума на вс. фази:Реактивна мощностКвадрантII+III
150	Фаза1:Реактивна мощностКвадрантI+IV+II+III
151	Фаза1:Реактивна мощностКвадрантII+III-IV
152	Фаза1:Реактивна мощностКвадрантI+IV
153	Фаза1:Реактивна мощностКвадрантII+III
OBIS code	Фаза2:Реактивна мощностКвадрантI+IV+II+III
171	Фаза2:Реактивна мощностКвадрантII-III-IV
172	Фаза2:Реактивна мощностКвадрантI+IV
173	Фаза2:Реактивна мощностКвадрантII+III
190	Фаза3:Реактивна мощностКвадрантI+IV+II+III
191	Фаза3:Реактивна мощностКвадрантII-III-IV
192	Фаза3:Реактивна мощностКвадрантI+IV
193	Фаза3:Реактивна мощностКвадрантII+III

Група D Група D на идентификацията на OBIS може да има стойности в диапазона между 0 и 255. Индивидуалните стойности се разпределят по различен начин в зависимост от стойността на група A и C, но не са описани тук.

Група E Група E на идентификацията на OBIS може да има стойности в диапазона между 0 и 255. В инструмента за поддръжка на Landis + Gyr .MAP110 за група E за елементите, свързани с електричеството (група A = 1), стойностите, съответстващи на броя на тарифите (0 = общо всички тарифи, 1 = тарифа 1, 2 = тарифа 2 и т.н.). Други стойности важат за конкретни стойности от група C, но те не са описани тук.

Група F Група F на идентификацията на OBIS може да има стойности в диапазона от 0 до 255. В група Landis + Gyr .MAP110 не се използва група F и следователно винаги е настроена на 255.

11.2 Примери

Таблицата по-долу показва селекция от идентификационни номера OBIS и обясни тяхното значение.

OBISкод (дес)	OBISкод(16дес)					Обяснение
	A	B	C	D	E	
0-0:1.0.0	00	0001	0000	00	00	Насреник
0-0:42.0.0	00	002A	0000	00	00	Идентификация на устройството за обект
0-0:96.1.0	00	006001	00	00	00	Идентификационен номер2,1
0-0:96.1.1	00	006001	01	00	00	Идентификационен номер2,2
0-0:96.2.0	00	006002	00	00	00	Брой параметризации
0-0:96.2.1	00	006002	01	00	00	Дата и час на последното параметризиране
0-0:96.2.2	00	006002	02	00	00	Дата на активиране
0-0:96.2.3	00	006002	03	00	00	Дата на последната промяна на програмата BCR

OBIS код (дес)	OBIS код(16 дес.)					Описание	
	A	B	C	D	E		
0-0:96.240.0	00	0060F000	00	00	00	Идентификация на EEPROM	
0-0:96.240.13	00	0060F00D	00	00	00	Идентификационен номер на хардуера	
0-0:96.3.1	00	00600301	00	00	00	Състояние на входните клемки на електрик	
0-0:96.3.2	00	00600302	00	00	00	Състояние на входните клемки на електр.	
0-0:96.4.0	00	00600400	00	00	00	Състояние на външния управл. сигнал	
0-0:96.6.0	00	00600600	00	00	00	Външно работно състояние	
0-0:96.6.0	00	00600600	00	00	00	00	Работно време на батерията
0-0:96.6.3	00	00600603	00	00	00	Напрежение на батерията	
0-0:96.7.0	00	00600700	00	00	00	Брой отпаднали фази L1..L3	
0-0:96.7.1	00	00600701	00	00	00	Брой отпаднали фази L1	
0-0:96.7.2	00	00600702	00	00	00	Брой отпаднали фази L2	
0-0:96.7.3	00	00600703	00	00	00	Брой отпаднали фази L3	
0-0:96.8.0	00	00600800	00	00	00	Общо време за работа	
0-0:96.8.1	00	006008	00	00	00	Време на работа (E = тарифен номер)	
0-0:96.90	00	00605A	00	00	00	Идент. № на конфигурацията	
0-0:96.90.1	00	00605A	01	00	00	Физически адрес на IEC устройството	
0-0:96.90.2	00	00605A	02	00	00	Физически адрес на устройството за HDLC	
1-0:96.2.7.0	00	00600207	00	00	00	Дата на активиране писма TOU	
0-0:87.97.0	00	006161	00	00	00	Регистър на кордовите за грешки	
0-0:98.1.0*126	00	006201	00	00	00	Залазени стойности	
0-0:240.1.0	00	00F001	00	00	00	Функции на устройството	
0-1:96.2.5	00	01600205	00	00	00	Дата и час на последното класиране	
0-1:96.240.8	00	0160F008	00	00	00	Идент. № на базовия измервателен уред	
0-1:96.3.1	00	01600301	00	00	00	Разширята платка на входните клемки	
0-1:96.3.2	00	01600302	00	00	00	Разширята платка на входните клемки	
0-2:96.240.8	00	0260F008	00	00	00	Идентификационен номер на хардуера на разширението	
0-2:96.240.8	00	0260F009	00	00	00	Референтен хардуерен идентификационен номер на разширението	
1-0:0.0.1	01	00000000	00	00	00	Идентификационен номер 1.1	
1-0:0.0.2	01	00000001	00	00	00	Идентификационен номер 1.2	
1-0:0.0.3	01	00000002	00	00	00	Идентификационен номер 1.3	
1-0:0.0.4	01	00000003	00	00	00	Идентификационен номер 1.4	
1-0:0.1.0	01	00000100	00	00	00	Ичисляване за Брояч	
1-0:0.1.2	01	00000102	00	00	00	Времето и датата на последен период на фактуриране се възврат	
1-0:0.2.0	01	00000200	00	00	00	Идент. № на софтуер	
1-0:0.2.1	01	00000201	00	00	00	Идентификационен номер на параметър	
1-0:0.2.3	01	00000203	00	00	00	Идентификатор на приемника за рилъв контрол	

4023

OBIS код (дес.)	OBIS код(16 дес.)					Описание
	A	B	C	D	E	
1-0.0.2.4	01	00000204	FF			ID на връзката
1-0.0.2.7	01	00000207	FF			ID на Писмен ТОU
1-0.0.9.5	01	00000905	FF			Седмичен ден
1-0.96.99.8	01	00606909	FF			Дисплей и IEC ID на отчет
1-0.99.1.0	01	00630100	FF			Товаров профил
1-0.99.99.0	01	00636200	FF			Регистър на събитията
1-1.0.3.0	01	01000300	FF			Константа актуална енергия
1-1.0.3.1	01	01000301	FF			Константа реактивна енергия на
1-1.0.4.0	01	01000400	FF			Коефициент на максимално търсене за дисплея на мощността
1-1.0.4.1	01	01000401	FF			Коефициент на максимално търсене за дисплея на енергията
1-1.0.4.2	01	01000402	FF			Коефициент токът трансформатор
1-1.0.4.3	01	01000403	FF			Коефициент напрежението трансформатор
1-1.13.0.0	01	01000000	FF			Средният коефициент на фактор на мощността за периода на фактуриране
1-1.13.3.l	01	010003l	FF			Минимален фактор на мощността (m = брой)
1-1.13.3.l.n	01	010003ln	FF			Праг на фактора на мощността (n = брой)
1-1.13.35.l	01	0100035l	FF			Праг за наблюдаване на фактора на мощността
1-1.13.5.0	01	01000500	FF			(M = брой)
1-1.13.7.0	01	01000700	FF			Последният среден фактор на мощността
1-1.14.7.0	01	01000700	FF			Общ коефициент на мощността
1-1.31.7.0	01	01100700	FF			Честота на мрежата
1-1.31.35.0	01	01100735	FF			Текучо L1
1-1.32.7.0	01	01200700	FF			Праг на сървоток L1
1-1.32.31.0	01	01201F	00FF			Напрежение L1
1-1.32.35.0	01	01202300	FF			Праг на понижено напреж. L1
1-1.33.7.0	01	01210700	FF			Праг на повишено напреж. L1
1-1.51.7.0	01	01330700	FF			Фактор на мощността L1
1-1.51.35.0	01	01332300	FF			Текучо L2
1-1.52.7.0	01	01340700	FF			Праг на сървоток L2
1-1.52.31.0	01	01341F	00FF			Напрежение L2
1-1.52.35.0	01	01342300	FF			Праг на понижено напреж. L2
1-1.53.7.0	01	01350700	FF			Праг на пренапрежение L2
1-1.71.7.0	01	01470700	FF			Фактор на мощността L2
1-1.71.35.0	01	01472300	FF			Текучо L3
1-1.72.7.0	01	01480700	FF			Праг на сървоток L3
1-1.72.31.0	01	01481F	00FF			Напрежение L3
1-1.72.35.0	01	01482300	FF			Праг на понижено напреж. L3
1-1.73.7.0	01	01490700	FF			Праг на повишено напреж. L3
1-1.81.7.0	01	01510700	FF			Фактор на мощността L3

OBIS код (дес.)	OBIS код(16 дес.)					Описание
	A	B	C	D	E	
1-1.81.7.1	01	01510701	FF			Ъълъ U (L2) до U (L1)
1-1.81.7.2	01	01510702	FF			Ъълъ U (L3) до U (L1)
1-1.81.7.3	01	01510704	FF			Ъълъ (L1) до U (L1)
1-1.81.7.4	01	01510705	FF			Ъълъ (L2) до U (L1)
1-1.81.7.5	01	01510706	FF			Ъълъ (L3) до U (L1)
1-1.91.7.0	01	01580700	FF			Неутрален ток
1-1.91.35.0	01	01582300	FF			Праг на сървоток I
1-1.m.2.0	01	01m	0200	FF		Кумулативно максимално търсене (M = измерено количество)
1-1.m.4.0	01	01m	0400	FF		Текучо средно търсене (M = измерено количество)
1-1.m.6.l	01	01m	06l	FF		Макс. мощност регистър (M = измерено количество, l = номер на тарифата)
1-1.m.8.0	01	01m	0800	FF		Общ енергиен регистър (m = измерено количество)
1-1.m.8.l	01	01m	08l	FF		Енергиен регистър (кумулятивен)(M = измерено количество, l = номер на тарифата)
1-1.m.9.l	01	01m	09l	FF		Енергиен регистър (делта стойност на периода на фактуриране) (m = измерено количество, l = номер на тарифата)
1-1.m.29.l	01	01m	1Dl	FF		Енергиен регистър (делта стойност на регистрационния период) (m = измерено количество, l = номер на тарифата)
1-1.m.35.l	01	01m	23n	FF		Праг за наблюдаване на регистъра на търсенето (m = измерено количество, n = номер на тарифата)
1-2.82.8.0	01	02520800	FF			Брочен импулси вход 1
1-3.82.8.0	01	03520800	FF			Брочен импулси вход 2
a-2.m.8.0	a	02m	0800	FF		Външен импулсен вход 1 (a = средно, m = измерено количество)
a-3.m.8.0	a	03m	0800	FF		Външен импулсен вход 2 (a = средно, m = измерено количество)

12 Списък на съкращенията

Този раздел обяснява съкращенията, използвани в това ръководство за потребителя или в диалоговите прозорци на приложението Landis + Gyr MAP120 по азбучен ред.

Съкращение

Дефиниция
Описание

COSEM

Companion Specification for Energy Metering
Включва спецификациите, изисквани в допълнение към dms (както е определено в IEC 61334-4-41, 1996), които описват интерфейса към устройството. Това са именно стандартите (drafts) IEC 62056-42, IEC 62056-46, IEC 62056-53, IEC 62056-61 и IEC 62056-62.

dms

Distribution Line Message Specification
Система за изпращане на съобщения, определена първоначално като част от слоя за кандидатстване на протокола за комуникационни системи за разпределителни линии (IEC 61334-4-41, 1996). Нейната универсалност и нейната независимост от действителния комуникационен канал позволяват на dms да се правят в избора на измервателната индустрия за всяко метрично приложение (Device Language Message Specification).

GSM

Global System for Mobile communications
Безжична комуникационна мрежа за предаване на данни и глас.

HDLC

High Level Data Link Control
Комуникационен протокол, използван от COSEM (IEC 62056-46), посочващ слоя за връзка с данни. HDLC стандартът е ISO / IEC 13239, 2000 (второ издание). Някои по-стари внедрявания на COSEM разчитат на първото, издание от 1996 г. на стандарта.

IEC

International Electrotechnical Commission
IEC 62056-21 е стандартът "Измерване на електроенергията - Обмен на данни за отчитане на измервателни уреди, контрол на тарифите и натоварването - Част 21: Директен обмен на местни данни". Това е третото издание на бившия добре познат стандарт IEC 61107 (IEC 1107).

MAP

Meter Application Product
Софтуерните инструменти на MAP са разработени и разпространявани от Landis + Gyr за поддръжка на електромтери. Тази група инструменти включва инструментите за редактиране на параметри на MAP 190 и редактора на параметрите MAP120.

OBIS

Object Identification System
Система за идентификационен номер за ясно идентифициране на позициите dms.

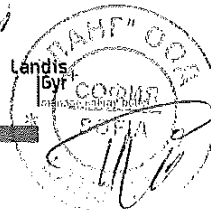
PSTN

Public Switched Telephone Network
Обществената комутируема телефонна мрежа може да се използва за предаване на данни. За тази цел трябва да бъде включен модем (модулатор / демодулатор) между компютърната и телефонната мрежа, както и между телефонната мрежа и отдалеченото устройство.
Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke

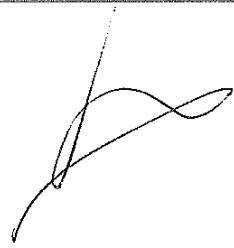
VDEW

VDEW е централната организация на немската електрическа индустрия. Тя съчетава и представява интересите на своите членове и е консултант и перспективен орган за енергийни въпроси (ежктт www.strom.de).

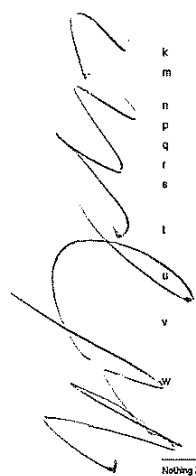
Превод от английски език Петър Михайлов







.MAP110
User Manual



Date: 18.07.2019
File name: D000011475 dotMAP110 User Manual en.docx
© Landis+Gyr

D000011475 en z

Revision history

Version	Date	Comments
a	28.02.2005	First edition
b	31.05.2005	Changes to release 1.1
c	22.09.2005	Changes to release 1.2
d	05.12.2006	Changes to release 2.2
e	14.12.2006	Field strength indication for GSM installation support changed
f	14.01.2010	Changes to release 3.3 New document number D000011475 replaces H 71 0200 0332 (version index continued)
g	29.01.2009	Changes to release 3.4
h	06.03.2010	Sections 1 "Overview" and 2 "Installation" updated. All communication surveys new with photos. All communication screenshots adapted to changed software. Designation "meter" generally replaced with "device". Section 5.8 "Command Tree" expanded with user command tree. Section 7.2.5 "Generating Export Files for MAP100" new. Section 7.3.2 "Firmware Update AD-XP/GS" new. Section 7.5.6 "Setting MAP100 File Export" new. Section 7.5.7 "Checking for Updates" new. Section 10 "Short Description of Device Security System" updated Several minor changes (text, layout, screenshots, Index).
k	20.12.2010	Changes to .MAP110 release 4.0
m	12.01.2011	Adaptation to tool changes: progress bar no longer in status bar, command tree command name changes, several minor changes (text, layout, screenshots).
n	30.05.2011	Changes to .MAP110 release 4.1
p	02.11.2011	Changes to .MAP110 release 4.2
q	02.03.2012	Changes to .MAP110 release 4.3
r	21.05.2012	Changes to .MAP110 release 4.4; New Licensing.
s	12.10.2012	Changes to .MAP110 release 4.5: New command tree structure with generic and device specific commands; Time base selection for profile readout for devices supporting this feature.
t	22.11.2013	Changes to .MAP110 release 4.6; Support for Windows 8, command used is shown in result window, check for update can be called up from "About" window. Several minor changes (text, figures, screenshots, Index).
u	31.01.2014	Windows XP screenshots replaced by Windows 7 screenshots. Section 6.4.4 "Network connection via the Internet" and section 7.4.5 "Load profile analysis" removed.
v	04.12.2014	Changes to .MAP110 release 5.0 (see also read-me file): Communication with message security and additional access mechanisms (authentication), individual passwords and keys per device, enhanced storage policy for keys and passwords, enhanced character set for passwords.
w	26.10.2015	Changes to .MAP110 release 5.3 (see also read-me file): Operating System Windows 10 supported, "Uninstall" removed from start menu, block transfer for write, read and action services can be enabled/disabled in the dims application layer settings, firmware update E450, E570 and E35C 4.x changed, command tables in section 12 updated, several minor changes (text, screenshots, Index).

Nothing in this document shall be construed as a representation or guarantee in respect of the performance, quality or durability of the specified product. Landis+Gyr accepts no liability whatsoever in respect of the specified product under or in relation to this document. Subject to change without notice.

© Landis+Gyr

D000011475 en z - .MAP110 - User Manual

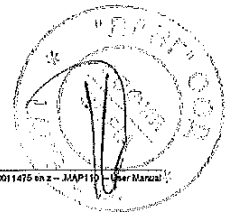
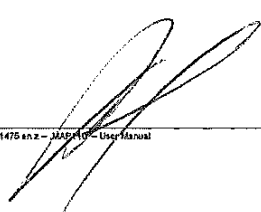
Revision history 3/136

Version	Date	Comments
x	07.09.2016	Changes to .MAP110 release 5.5 (see also read-me file): New version of communication settings, TCP and UDP supported in network layer, Update to Microsoft .NET framework 4.8. About box extended with license information, firmware update also for E460.
y	31.05.2017	Changes to .MAP110 release 5.6 (see also read-me file): New section 2.3 for required setting when operating .MAP110 on high resolution displays, new version of communication settings, extended access levels, new level authentication using SHA-256, several minor changes (text, screenshots), table "functional range per user group" updated.
z	18.07.2019	Changes to .MAP110 release 6.1 (see also read-me file): adaptation to changed communication user interfaces, Section 12 "Functional range per user group" removed.

4/136 Introduction

Introduction

Scope	The present user manual is designed for the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool Version 6.1 and higher.
Purpose	This user manual contains all information required for the use of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool. It not only provides explanations concerning functionality and general procedures, but also gives detailed, illustrated instructions on how to use the software.
Target group	The contents of this user manual are intended for technically qualified personnel of energy supply companies responsible for service tasks (installation, readout and maintenance) for Landis+Gyr devices.
Conditions	The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool runs on PCs with Windows operating system. To understand this user manual, you need basic knowledge of Windows and its terms, as well as a general idea of how to operate a PC. Furthermore, you need to be familiar with the functional principles of the various devices supported by the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool, which are described in the corresponding user manuals and functional specifications.
Conventions	The following conventions are used in this manual: 1, 2, 3. Ordinal numbers are used for individual steps in the instructions. Extra Buttons, menu names and individual menu items appear in bold text. [F1] Keys are shown in square brackets. [Ctrl]+[V] Key combinations are shown with a plus sign (e.g. [Ctrl] key kept pressed while pressing [V] key) *Options* Names of windows and elements appear in quotation marks.



1025

Table of contents

1 Overview 8
1.1 Functions 8
1.2 Communication channels 8
1.3 Communication protocols 9
1.4 dms security 9
1.5 Editions 9
1.6 Supported devices 9
2 Installation and uninstallation 10
2.1 Installation 10
2.2 Uninstallation 11
2.3 Required setting when operating .MAP110 on high resolution displays 11
3 Licensing 12
3.1 Licensing concept 12
3.2 Entering license data 13
3.3 Changing the license 14
4 First steps 15
4.1 Description of user interface 16
5.1 Overview 18
5.2 Menu bar 18
5.3 Toolbars 19
5.3.1 Application toolbar 19
5.3.2 Client toolbar 19
5.3.3 Address toolbar 19
5.3.4 Device toolbar 20
5.3.5 Communication channel toolbar 20
5.4 Command tree 21
5.5 Result window 24
5.6 Command log 25
5.7 Communication log 26
5.8 Status bar 28
5.9 Evaluation window 28
6 Communication with the devices 29
6.1 Basic principle 29
6.1.1 Communication channel 29
6.1.2 Device 30
6.1.3 Access level 30
6.2 Communication settings 31
6.2.1 Recommended input sequence 33
6.2.2 Communication channel data 34
6.2.2.1 Physical Layer 37
6.2.2.2 dms Link Layer 40
6.2.2.3 dms Application Layer 41
6.2.2.4 IEC 43
6.2.2.5 Terminating the communication channel definition 44
6.2.3 Device data 45
6.2.3.1 Type 47
6.2.3.2 Address 48
6.2.3.3 Access levels 49
6.2.3.4 Keys 51
6.2.3.5 Importing keys 53

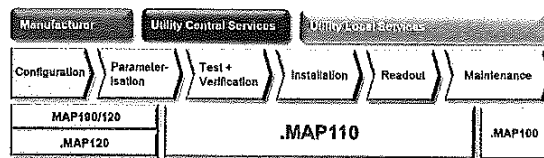
6.2.3.6 Terminating the device data definition 56
6.2.4 Address data 57
6.2.4.1 Phone numbers 57
6.2.4.2 IP addresses 59
6.2.4.3 Importing address book 61
6.2.5 Links between devices and communication channels 63
6.2.5.1 Defining link between device and communication channel 64
6.2.5.2 Terminating the link definition 67
6.2.6 Access levels 67
6.2.6.1 Access security 70
6.2.6.2 Message security 72
6.2.6.3 Terminating the access level definition 74
6.3 Addressing devices 75
6.4 Establishing the communication with devices 75
6.5 Communication examples 76
6.5.1 Serial connection via the optical interface 76
6.5.2 Serial connection to a local bus 77
6.5.3 Modem connection 78
6.5.4 Network connection via a LAN 79
6.5.5 Network connection via a WLAN and the Internet 80
6.6 Reference to other documents 80
7 Commands 81
7.1 Read commands 81
7.1.1 Simple read commands 81
7.1.2 Extended read commands 82
7.1.3 Read commands for profiles 83
7.1.4 Emergency readout 86
7.2 Write commands 87
7.2.1 Set communication inputs 88
7.2.2 Modify SMS configuration settings 89
7.2.3 Modify communication unit settings 90
7.2.4 Modify time of use 91
7.2.5 Primary values adaptation 93
7.3 Execute commands 94
7.3.1 SMS test transmission 95
7.3.2 Firmware update AD-xP/xG 3.x 98
7.3.3 Firmware update E450, E460, E570 and E35C 4.x 99
7.4 Diagnostic commands 103
7.4.1 Vector diagram 103
7.4.2 GSM installation support 104
7.4.3 DIP table 105
7.4.4 Security system 107
8 Auxiliary functions 108
8.1 Changing the language of the user interface 108
8.2 Setting colour for disabled commands 109
8.3 Selecting the calendar base for IEC commands 110
8.4 Defining storage location of communication settings 111
8.5 Defining storage policy for keys and passwords 112
8.6 Setting delay times 113
8.7 Activating command confirmation 114
8.8 Enabling .MAP100 file export 115
8.9 Displaying help topics 117
8.10 Displaying release notes 118
8.11 Displaying the current program release and checking for updates 119

9 Support 121
10 Short description of device security system 122
10.1 Introduction 122
10.2 Security attributes 122
10.3 Access levels 123
10.4 Access levels and their application 123
11 OBIS identification codes 126
11.1 General description 126
11.2 Examples 128
12 List of abbreviations 132
13 Index 133

1 Overview

The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool supports services needed to install Landis+Gyr devices (meters, communication modules and communication units), to read billing and diagnostic values and to perform maintenance operations.

The following diagram illustrates the various fields of application of the Landis+Gyr .MAP Tools.



1.1 Functions

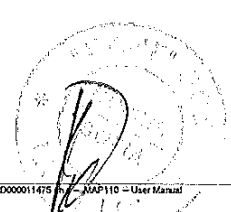
The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool supports the following range of functions:

- Installation: setting of clock and ID numbers, reset of registers and profiles, communication test functions, vector diagram, primary data adaptation
Reading of data: billing values, diagnostic values, profiles, export data
Maintenance: readout and modification of time of use, of all communication parameters or of selected parameters (e.g. various thresholds), visualization of the security system, firmware update

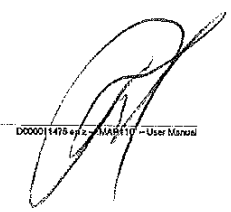
1.2 Communication channels

The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool can communicate with the devices via the following communication channels:

- Serial: Optical reading head, Bluetooth reading head, RS232, RS485, CS, M-Bus
Modem: PSTN, GSM
Network: GPRS, Ethernet



Handwritten signature 'AOLG' at the bottom center of the page.



1.3 Communication protocols

The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool supports the following communication protocols:

- dlms / HDLC
- dlms / TCP (wrapper) with IPv4 and IPv6
- dlms / UDP (wrapper) with IPv4 and IPv6
- IEC 62056-21 (formerly known as IEC 1107)

1.4 dlms security

The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool supports the following dlms security features:

- dlms access security (low level and high level security)
- dlms message security (security suite 0)

1.5 Editions

To ensure the maximum possible flexibility for users of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool, the software can be licensed for various user groups with different functionality:

- Standard (full functionality, currently the same as Certification)
- Certification (certification authority)
- Engineering (laboratory use)
- Installation (field use)
- Reader (local and remote)
- Field Inspection (installation check)
- Consumer (final customer)

The edition is determined by the licence data (see section 3 "Licensing").

1.6 Supported devices

Please refer to the read-me file (see section 8.10 "Displaying release notes") for a list of supported devices.

2 Installation and uninstallation

This section describes the installation of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool on the hard disk of your PC and its uninstallation if it is no longer used.

2.1 Installation

System requirements To be able to run the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool, your PC must be equipped with the operating system Windows 10, Windows 8, Windows 7 or Windows Vista.

For 64 bit operating systems dedicated hardware drivers (e.g. for the optical head or other communication equipment) might be needed. Please contact the vendor of your devices to obtain a driver update, if necessary. Additionally, the following system components, which are not part of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool, must be installed on your PC:

- .NET Framework Version 4.6.1 or later
- MS Excel 2003 or later (for enhanced diagnostic functions)

Administrator privileges Administrator privileges on your computer are required for the installation and the licensing.

Installation software The installation software for the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool can be downloaded to your PC via the Internet from the Landis+Gyr homepage www.landisgyr.eu. Please contact your sales representative to receive the required username and password for the download.

Language The required language must be selected at installation time. It can be changed again at any time in the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.

Preparation Please read the file "dMAP110_ReadMe.txt" with current information about the present release of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.

First installation Start the installation file "Setup.exe" and then follow the instructions of the setup wizard.

Upgrades Close the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool, if it is in use. Then start the installation file "Setup.exe" and follow the instructions of the setup wizard.

When upgrading a former release 6.1 to the latest release 6.1, the former release will be automatically replaced by the newer one. All data including the license and the communication settings is kept.

When upgrading a former release 4.x, 5.x or 6.0 to the latest release 6.1, the new release can be installed in parallel to a former release in a separate directory. All data including the license and the communication settings is kept.

Former releases 1.x, 2.x and 3.x can't be upgraded.

Landis+Gyr recommends to remove older releases since they will no longer be supported.

2.2 Uninstallation

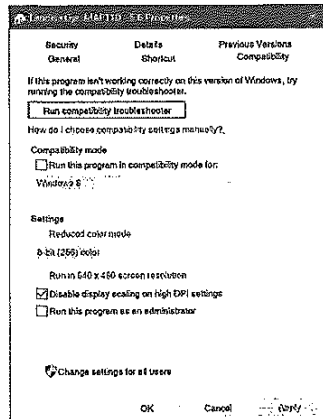
If the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool is no longer needed, it should be uninstalled.

To do so, open the Windows Control Panel and use "Uninstall a program" from the "Programs" category.

2.3 Required setting when operating .MAP110 on high resolution displays

On computers with high resolution displays (e.g. UHD with 3840 x 2160 pixels) or in general when using a Windows display scale factor of more than 150% a special setting is required to operate the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool. Without this setting the tool will appear very small with a scale factor of 100% and can hardly be used.

The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool must be started using a link in which the "Disable display scaling on high DPI settings" property is ticked in the "Compatibility" tab:



Nevertheless a few icons in the application tool bar still will be shown minimized. But this doesn't affect the usability of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.

It is planned to modify the program so that it will work properly in the future without this setting.

3 Licensing

This section explains the licensing concept and describes the steps necessary for licensing the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.

3.1 Licensing concept

After installation, the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool is in the unlicensed state, i.e. it can only be used as demo version with reduced range of functions. In order to permit the use of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool without restrictions, it must be licensed for the intended use (available editions see section 1.5 "Editions"). For this purpose, the following licensing data can be obtained from the Landis+Gyr representative responsible, which must be entered in the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool:

- User Name
- User Group
- License Key

The procedure is described in section 3.2 "Entering license data".

The license of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool release 4.4 or later is handled individually per Windows user and per .MAP110 main release on a single PC. If several persons share the same PC, the required .MAP110 user group with its specific functionality can therefore be individually assigned to each Windows user (with former releases the same license was used for all Windows users of a single PC and all .MAP110 releases).

When upgrading a former .MAP110 release 4.0, 4.1, 4.2 or 4.3 to release 4.4 or later the current license is kept, i.e. it is copied once for each Windows user of the PC from the former release.

From release 4.4 any license change or a new license only affects the current Windows user and the current .MAP110 main release.

The license conditions remain unchanged, i.e. all existing and new licenses can be further used by one or several Windows users on one or several PCs. Please note, that normally the user name in the .MAP110 licence and the Windows user name are different.

1027

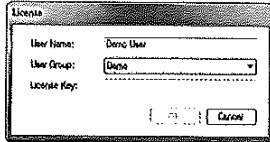
3.2 Entering license data

This section describes the licensing procedure required for unrestricted use of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool. The license data received from Landis+Gyr following your order is required for this purpose.

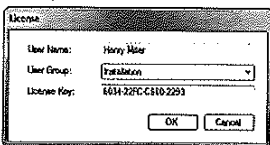
Administrator privileges required
Administrator privileges on your computer are required for the licensing.

Procedure:

1. Click on Start and then under All programs select the Landis+Gyr program group.
2. Right click on the Landis+Gyr .MAP110 - 6.1 command and then select the entry "Run as administrator" in the popup menu appearing. The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool is started.
3. Select License from the Tools menu. The "License" window appears.



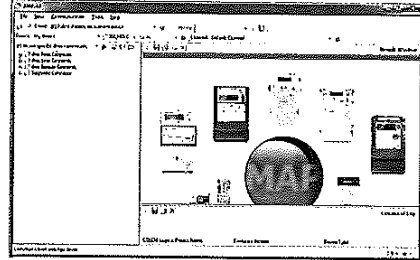
4. Enter the user name provided by Landis+Gyr in the "User Name" entry box.
5. Select the user group provided by Landis+Gyr in the "User Group" drop down list.
6. Enter the licence key provided by Landis+Gyr in the "License Key" entry box.



7. Click on OK. The licence data is checked and a success message is displayed.



8. Click on OK. The licensing procedure is terminated. The accessible commands or device types, respectively, can be selected in the drop down list above the command tree and the available commands are displayed in the command tree.



The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool is now ready for use according to the instructions given in sections 4 "First steps" or 7 "Commands", respectively.

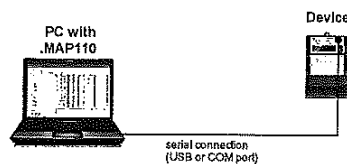
Keep the license key in a safe place
Please note that due to security reasons the license key is not shown anymore if the "License" window is reopened. Keep the license key in a safe place for further use.

3.3 Changing the license

The license can be changed by requesting new license data from Landis+Gyr and entering this in the "License" window (see section 3.2 "Entering license data").

4 First steps

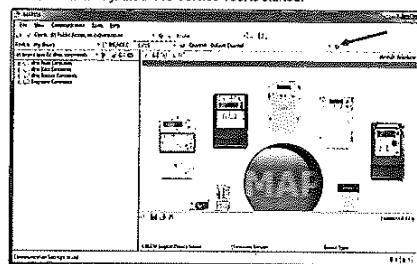
This section gives an introductory example of how a communication connection is made to a device with the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool and how data can be read from the device.




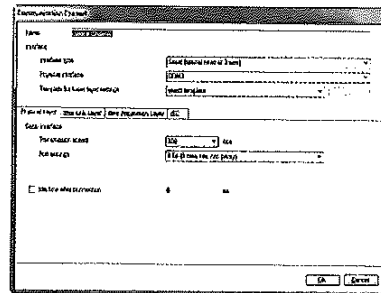
A device ready for operation and an optical reading head for connection to a serial interface (USB or COM port) are required for this purpose. The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool must also be installed on the PC and licensed, e.g. for user group "Installation".



Procedure:

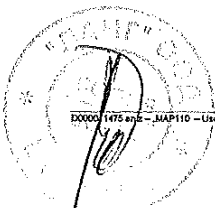
1. Connect the optical reading head to the PC and install the required drivers.
2. Click on Start and then under All programs in the Landis+Gyr program group select the Landis+Gyr .MAP110 - 6.1 command. The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool is started.




3. Click on  in the communication channel toolbar (see red arrow in above figure). The "Communication Channel" window appears.



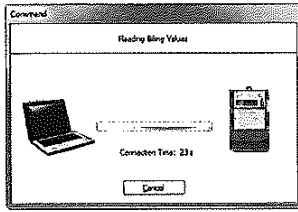
4. In the "interface type" drop down list select the "Serial (optical head or 3-wire)", "Bluetooth optical head (PMR_1)" or "Bluetooth optical head (PMR_1A)" type depending on the optical reading head used.
5. In the "Physical interface" drop down list select the serial interface to which the optical reading head is connected.
6. According to the features of the used meter, in the "Template for lower layer settings" drop down list select the template "Serial - dms" (e.g. for E450, E570, E850) or "Serial - IEC" (e.g. for E230, E350, E550, E650) and then click on "Apply".
7. Click on "OK". The communication settings will be saved and the "Communication Channel" window will be closed.
8. In the drop down list above the command tree select either the entry "all dms commands" or the device series connected.
9. Open the "dms Read Commands" folder in the command tree. For this purpose click the  icon before the "dms Read Commands" folder or double-click on the folder icon . The available commands for the selected device type are displayed:
 - [-] Read Commands
 - [+] Eddy Values
 - [+] Instantaneous Values
 - [+] Clock
 - [+] Profile
 - [+] Event Logs
 - [+] Energy Registers
 - [+] Demand Registers
 - [+] Identification Registers
 - [+] Communication
 - [+] Time of Use
 - [+] Diagnostic Values
 - [+] dms Write Commands
 - [+] dms Escalate Commands
 - [+] Diagnostic Commands
10. Mark the "Billing Values" command in the command tree under "dms Read Commands" by clicking it.



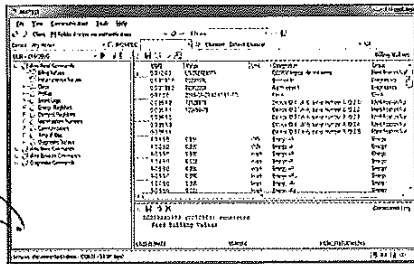
1028

- Click on the  button above the command tree to execute the "Billing Values" command.


Communication begins after selecting the command and the device data are read from the device connected. During this process, which can take several minutes depending on the number of items to be read, the "Command" window is displayed.




After completing the readout the device data is displayed in the display area of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.



- Examine the data read out in the table in the display area.

By clicking  the data read out can be saved in an XML or text file.

By clicking  the data read out can be transferred to the Microsoft Excel table calculation program.

This concludes the introductory example. Further instructions with more detailed explanations are provided in the following sections.

5.2 Menu bar



The menu bar of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool contains the following menus for selecting functions:

- File menu for saving result or log window data, for opening data saved in the result or log windows and for ending the application.
- View menu to fade in or out the status bar and the communication log.
- Communication menu to connect and disconnect devices and to make communication settings.
- Tools menu to select functions for licensing, startup language setting and option setting.
- Help menu to select online help, release notes and release display and to check for available updates.

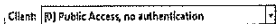
5.3 Toolbars

5.3.1 Application toolbar


The application toolbar contains the following buttons for direct selection of functions frequently required:

-  opens the communication settings window
-  fades the command log window in or out

5.3.2 Client toolbar

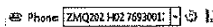
Client:  Public Access, no authentication

The client toolbar allows selection of the required access level. Only fully defined access levels are displayed, a level can occur more than once with different settings.


Clicking on  in the client toolbar displays the access level settings (see section 6.2.6 "Access levels").


5.3.3 Address toolbar

The phone number or IP address drop down lists displayed depending on the communication settings allow selection of the corresponding entry in the address book.

Phone:  ZMK202.H02.7692001

The phone number of the required modem can be selected in the "Phone" drop down list if a modem is selected as communication channel.

Clicking on  in the address toolbar makes the connection to the selected phone number. When the connection is made, the drop down list is blocked and the icon on the button changes its appearance.

Clicking on  in the address toolbar interrupts the modem connection.

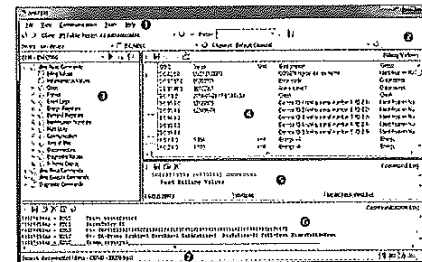
5 Description of user interface

This section describes the user interface of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.

5.1 Overview

The user interface of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool comprises the following areas:

- Menu bar (1) with the "File", "View", "Communication", "Tools" and "Help" menus to select functions.
- Toolbars (2):
 - Application toolbar
 - Client toolbar
 - Address toolbar (either phone number or IP address is visible)
 - Device toolbar
 - Communication channel toolbar
- Command tree (3)
- Result window (4)
- Command log (5) for recording events, results, error messages, etc.
- Communication log (6) for recording and analysing communication activities
- Status bar (7) for displaying characteristic data of the device connected.



The sizes of the areas for the command tree, result window and command log window can be set individually with the movable separator situated in between (click separator and move with mouse button pressed).

The items in the selection area can be arranged individually by moving to another position (click dotted line and move with mouse button pressed).

The status bar and the communication log can be faded in or out using the menu points of the "View" menu.

5.2 Menu bar



The menu bar of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool contains the following menus for selecting functions:

- File menu for saving result or log window data, for opening data saved in the result or log windows and for ending the application.
- View menu to fade in or out the status bar and the communication log.
- Communication menu to connect and disconnect devices and to make communication settings.
- Tools menu to select functions for licensing, startup language setting and option setting.
- Help menu to select online help, release notes and release display and to check for available updates.

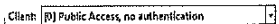
5.3 Toolbars

5.3.1 Application toolbar


The application toolbar contains the following buttons for direct selection of functions frequently required:

-  opens the communication settings window
-  fades the command log window in or out

5.3.2 Client toolbar

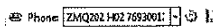
Client:  Public Access, no authentication

The client toolbar allows selection of the required access level. Only fully defined access levels are displayed, a level can occur more than once with different settings.


Clicking on  in the client toolbar displays the access level settings (see section 6.2.6 "Access levels").


5.3.3 Address toolbar

The phone number or IP address drop down lists displayed depending on the communication settings allow selection of the corresponding entry in the address book.

Phone:  ZMK202.H02.7692001


The phone number of the required modem can be selected in the "Phone" drop down list if a modem is selected as communication channel.


Clicking on  in the address toolbar makes the connection to the selected phone number. When the connection is made, the drop down list is blocked and the icon on the button changes its appearance.

Clicking on  in the address toolbar interrupts the modem connection.

IP Address:  ESC Ethernet Module

The IP address and port number of the required device can be selected in the "IP Address" drop down list, provided a network card is selected as interface in the communication profile settings. The phone icon is deactivated.

Clicking on  in the address toolbar displays the selected address definition in the "Address Book" window, where it can be modified.

Clicking on  in the address toolbar displays the address book (see section 6.2.4 "Address data").


5.3.4 Device toolbar

Device:  ZMK310G REC.HDLC 121.25973.10973

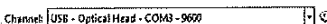
The device toolbar allows the selection of devices with predefined settings (device series and device addresses).

With the checkbox "REC;HDLC" you can deactivate and again activate the device address and in the drop down list you can select all defined device addresses.


Device:  ZMK310G REC.HDLC 121.25973.10973

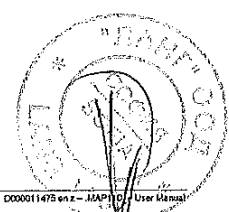
Clicking on  in the device toolbar displays the device settings (see section 6.2.3.6 "Device data").

5.3.5 Communication channel toolbar

Channel:  USB - Optical Head - COM3 - 9600

The communication channel toolbar allows the selection of communication channels with predefined settings (e.g. interface, transmission protocols etc.).

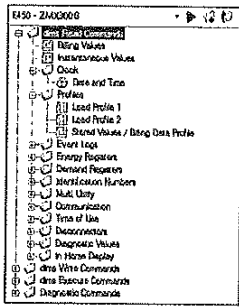
Clicking on  in the communication channel toolbar displays the channel settings (see section 6.2.2 "Communication channel data").



1029

5.4 Command tree

All available commands for the licensed user group are displayed in a tree view corresponding to the device selected in the drop down list on the top left side of the window. Instead of a specific device, selection of all IEC commands or of all dlms commands is also possible.



Instead of a specific device type it is also possible to choose one of the following command groups in the command tree:

- all generic dlms commands
- all device specific dlms commands
- all generic IEC commands
- all device specific IEC commands

Generic commands work with all devices, with new, not yet supported Landis+Gyr devices as well as with devices of other manufacturers. There are only few generic dlms commands available but many generic IEC commands.

Device specific commands only work with Landis+Gyr devices supporting the corresponding command. All commands not available for the connected device are marked in colour in the command tree (see paragraph "Display of disabled commands in the command tree").

When selecting a device in the device toolbar the command tree is automatically switched to the corresponding device type.

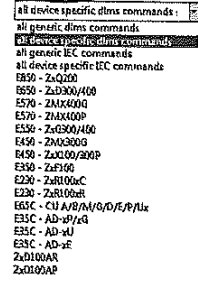
Toolbar

The toolbar of the command tree contains the following buttons:

- Executes the selected command of the tree
- Expands all folders of the tree
- Collapses all folders of the tree

Drop down list

In the drop down list of the command tree it is possible to choose command sets for all supported Landis+Gyr devices and also the generic and device specific command groups described above:



Tree view

A tree view, e.g. as generally familiar from the file system tree of Windows Explorer, is ideally suited for navigating in ordered structures with folders and subfolders.

Tree items

For the Landis+Gyr MAP110 Service Tool the command tree consists of a hierarchic arrangement of tree items (folders and commands).

Tree items are shown as follows:

- Folders
- Read commands for values (device values, profiles, etc.)
- Read or write commands for date and time
- Read commands for parameters (e.g. read identification number)
- Write commands for parameters (e.g. write identification number)
- Execute commands (e.g. reset register)
- Excel evaluation (e.g. load profile analysis)
- GSM installation support
- Vector diagram
- DIP table
- Emergency readout

Folder handling

Each folder can be expanded and collapsed individually.

Collapsed folder items are preceded by an expansion sign , expanded folder items by a collapse sign .

Use the buttons or of the command tree toolbar to expand or collapse all folders. Clicking the right mouse button inside the command tree and then selecting the "Expand all" or "Collapse all" entry in the pop-up menu appearing has the same effect.

To expand or collapse individual folders there are the following possibilities:

Using the mouse:

- Clicking on the expansion sign of a folder expands this folder (the expansion sign changes to a collapse sign .
- Clicking on the collapse sign of a folder collapses this folder (the collapse sign changes to an expansion sign .
- The relevant folder is opened or closed by double-clicking or the text following.

Using the keyboard:

- Pressing the **[*]** key of the numerical keyboard expands the whole tree below the selected folder (i.e. all subfolders and commands will be visible).
- Pressing the **[+]** or **[-]** key of the numerical keyboard toggles between the expanded and collapsed tree view.

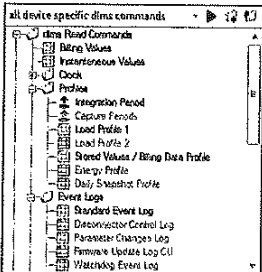
Command execution

A command can be executed in various ways:

- double-clicking on the command or
- marking the command by clicking and then clicking on the button of the command tree toolbar or
- clicking the right mouse button on the command and then selecting the "Execute selected command" entry in the pop-up menu appearing.

Display of disabled commands in the command tree

All commands not available in the connected device are marked in colour (grey in the example below) in the command tree. The identification colour can be set under Options in the Tools menu (see section 6.2 "Setting colour for disabled commands").



If there is no connection to a device, all commands are shown unavailable. The commands can be selected, however, e.g. read out a value. Once a connection to the meter has been set up, the commands available are then displayed correctly corresponding to the connected device.

5.5 Result window

Readout results (device values, profiles, etc.) are shown in tabular form or as graphic evaluation (e.g. DIP table) in the result window. The following example shows current device values.

Id	Name	Unit	Value	Display
100001	24211.00000	CEPHN	24211.00000	Energy
100002	24212.00000	Energy	24212.00000	Energy
100003	24213.00000	Energy	24213.00000	Energy
100004	24214.00000	Energy	24214.00000	Energy
100005	24215.00000	Energy	24215.00000	Energy
100006	24216.00000	Energy	24216.00000	Energy
100007	24217.00000	Energy	24217.00000	Energy
100008	24218.00000	Energy	24218.00000	Energy
100009	24219.00000	Energy	24219.00000	Energy
100010	24220.00000	Energy	24220.00000	Energy
100011	24221.00000	Energy	24221.00000	Energy
100012	24222.00000	Energy	24222.00000	Energy
100013	24223.00000	Energy	24223.00000	Energy
100014	24224.00000	Energy	24224.00000	Energy
100015	24225.00000	Energy	24225.00000	Energy
100016	24226.00000	Energy	24226.00000	Energy
100017	24227.00000	Energy	24227.00000	Energy
100018	24228.00000	Energy	24228.00000	Energy
100019	24229.00000	Energy	24229.00000	Energy
100020	24230.00000	Energy	24230.00000	Energy
100021	24231.00000	Energy	24231.00000	Energy
100022	24232.00000	Energy	24232.00000	Energy
100023	24233.00000	Energy	24233.00000	Energy
100024	24234.00000	Energy	24234.00000	Energy
100025	24235.00000	Energy	24235.00000	Energy
100026	24236.00000	Energy	24236.00000	Energy
100027	24237.00000	Energy	24237.00000	Energy
100028	24238.00000	Energy	24238.00000	Energy
100029	24239.00000	Energy	24239.00000	Energy
100030	24240.00000	Energy	24240.00000	Energy

The data can either be displayed by readout from a device with the corresponding command or by opening a previously saved file.

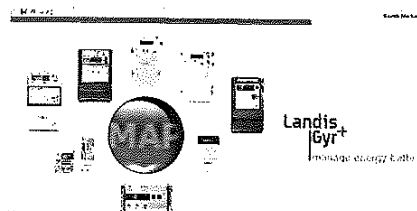
The column widths of tables can be changed with the mouse (click edge of column and move while holding down the mouse button).

Clicking on in the result window toolbar opens the "Open Result File" dialogue window to display result files previously saved again in the result window.

Clicking on in the result window toolbar opens the "Save as" dialogue window to save the data displayed in a freely selected directory either as XML file (default) or as text file. Clicking the right mouse button in the result window followed by selection of the Save as menu item in the pop-up menu appearing has the same effect.

Clicking on in the result window toolbar exports the data displayed for any desired further processing in the Excel table calculation program. Clicking the right mouse button in the result window followed by selection of the Open with Excel menu item in the pop-up menu appearing has the same effect.

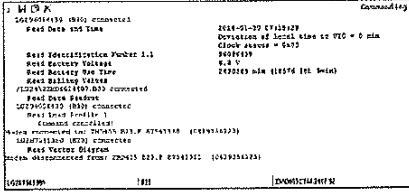
Provided no data is yet shown in the result window, e.g. after starting the Landis+Gyr MAP110 Service Tool, the following background picture can be seen in the result window.



10:30

5.6 Command log

In the command log window, all activities are logged.



This includes connection messages (blue), command execution messages (black) and error messages (red).

For the command execution messages the result is displayed immediately afterwards if it is not displayed as a table in the result window (e.g. readout of current values) or as evaluation in its own window (e.g. vector diagram).

Clicking on [Icon] in the command log toolbar opens the "Open Command Log" dialogue window to display protocols previously saved again in the command log window.

Clicking on [Icon] in the command log toolbar opens the "Save as" dialogue window to save the log displayed in a freely selected directory either as RTF file (default) or as text file.

Clicking on [Icon] in the command log toolbar copies the content of the command log window to the Windows clipboard, from where it can be inserted into another application (e.g. in a word processing program).

Clicking on [Icon] in the command log toolbar deletes the command log. Clicking the right mouse button in the command log window followed by selection of the Clear menu item in the pop-up menu appearing has the same effect.

The contents of the command log window can be processed as required, e.g. by inserting comments, deletion of individual points, marking of points and copying these with [Ctrl]+[C] to the Windows clipboard, etc.

By selecting the Open entry in the File menu protocols previously saved can be displayed again in the command log window.

The following device data is displayed in the status bar of the command log window as soon as a connection is made to the device and at least one command has been executed:

- Logical device name (left)
- Software Identification (centre)
- Device configuration (hard end software) (right)

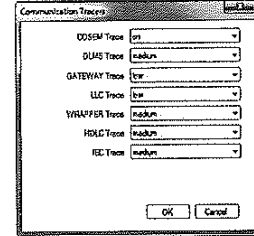
5.7 Communication log



Additional knowledge required
Additional knowledge is required to analyse communication activities.

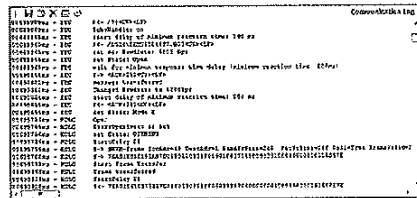
Clicking on [Icon] in the application toolbar shows or hides the communication log window, where all communication activities can be traced and analysed. First, the trace level has to be adjusted for each trace type supported as follows:

1. Click on [Icon] in the communication log toolbar. The "Communication Tracers" window appears.

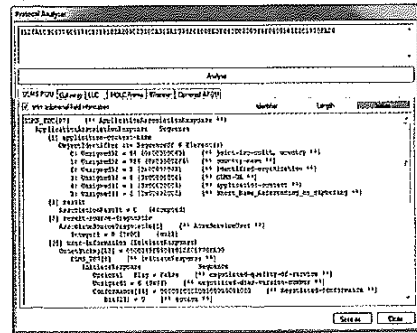


2. Select in the "COSEM Trace" drop down list whether the COSEM Trace shall be on or off.
3. Select in the other drop down lists the resolution of the DLMS, GATEWAY, LCC, WRAPPER, HDLC and IEC tracers (low, medium, high) or switch them off.
4. Click on OK.

All communication activities are traced in the communication log according to the settings made.



To analyse a specific string, mark it and click on [Icon] in the communication log toolbar. This opens the "Protocol Analyzer" window.



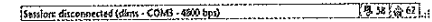
Clicking on [Icon] in the communication log toolbar opens the "Open Communication Log" dialogue window to display logs previously saved again in the communication log window.

Clicking on [Icon] in the communication log toolbar opens the "Save as" dialogue window to save the log displayed in a freely selected directory either as RTF file (default) or as text file.

Clicking on [Icon] in the communication log toolbar copies the content of the communication log window to the Windows clipboard, from where it can be inserted into another application (e.g. in a word processing program).

Clicking on [Icon] in the communication log toolbar deletes the communication log. Clicking the right mouse button in the communication log window followed by selection of the Clear menu item in the pop-up menu appearing has the same effect.

5.8 Status bar

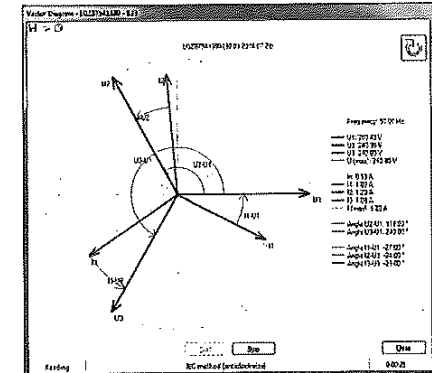


The following data is displayed in the status bar:

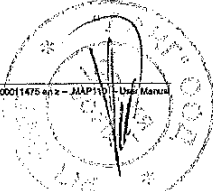
- Session Information, e.g. busy or disconnected (left)
- Protocol, port and transmission rate (in parentheses)
- Number of objects sent (blue) and received (green)

5.9 Evaluation window

Diagnostic commands such as "GSM installation Support" or "Vector Diagram" are displayed in separate evaluation windows.



1031

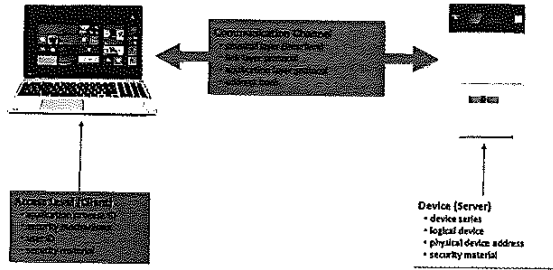


6 Communication with the devices

This section describes all aspects of communication with devices, in particular the communication settings in the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool for various applications.

6.1 Basic principle

The communication between the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool and a device via a communication channel is strictly client/server based. The client is part of the .MAP110 Service Tool, the server is located in the end device (e.g. the meter).



The required settings in the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool comprise the following three main areas:

- Communication channel
- Device (Server)
- Access level (Client)

6.1.1 Communication channel

The communication connection from the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool to one or more devices can be made in various ways:

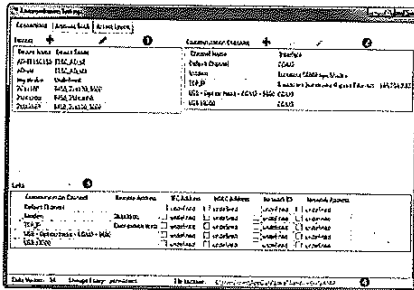
- With a serial connection to a device.
 - With an optical reading head placed at the optical interface of the device (only point-to-point connection to a device possible).
 - With a Bluetooth reading head (radio transmission over short distances, only point-to-point connection to a device possible).
- With a direct connection to a device, e.g. via an RS232, M-Bus, CS or network interface as used in various communication units. If the communication unit has a second interface (e.g. RS485), multiple connections are possible to further devices.

6.2 Communication settings

All communication settings can be defined and modified in the "Communication Settings" window.

Click on in the application toolbar or select Communication settings from the Communication menu.

The "Communication Settings" window appears with selected "Connections" tab.



The "Communication Settings" window is subdivided into the following areas:

- List of devices (1) with their names and the associated device series.
 - The list can be sorted by any column in ascending or descending order, by default the devices are displayed in ascending order by name.
 - The currently selected device is highlighted and the selection is not changed by a new sorting.
- List of communication channels (2) with their names and the associated interface, e.g. COM port, modem or network card.
 - The list can be sorted by any column in ascending or descending order, by default the communication channels are displayed in ascending order by name.
 - The currently selected communication channel is highlighted and the selection is not changed by a new sorting.
- List of links (3) between devices and communication channels with the possible additional information, particularly with addresses and phone numbers. The items displayed depend on the selected device or communication channel (see also section 6.2.5 "Links between devices and communication channels").
- Status bar (4), in which the currently used version of the communication data and their location (see section 6.4 "Defining storage policy of keys and passwords") can be seen as well as the current storage

- With a modem connection to a device or several devices, if these are connected together by a multiple connection by RS485, CS or M-Bus. Note: the modem must first have been installed and configured on the PC.
- With a network connection over a network interface or the Internet to one or several devices, if these are connected together by a multiple connection by RS485, CS or M-Bus.

In addition to the physical communication channel also various other settings are stored here, e.g. used protocol variants, transmission rates, delays, timeouts, etc.

6.1.2 Device

In this area, optional device-specific data can be specified. This mainly includes the device type or the device series as well as some address information to address the device (server) via a multiple connection.

From release 5.0 an individual set of keys and passwords can be defined for a device, which is then available for the communication with this device.

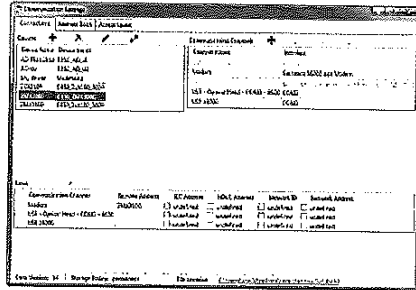
6.1.3 Access level

An access level defines all settings required on the Landis+Gyr .MAP side (client). This includes in particular the identification of the client as well as the algorithms used for the access and message security. If desired, the necessary keys and passwords can also be stored.

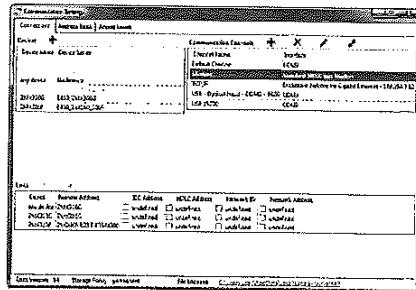
From release 5.0 also device-specific access levels can be specified in addition to the access levels available for all devices.

policy of passwords and keys (see section 8.5 "Defining storage policy for keys and passwords").

In the following figure a device (highlighted blue) is selected in the list of devices. All the communication channels not linked are greyed out in the list of communication channels and the links with their attributes are shown in the list of links.



In the figure below a communication channel (highlighted blue) is selected in the list of communication channels. All the devices not linked are greyed out in the list of devices and the links with their attributes are shown in the list of links.



1032

6.2.1 Recommended input sequence

- Landis+Gyr recommends to define the required data in the following sequence:
1. Communication channels (see section 6.2.2 "Communication channel data")
 2. Devices (see section 6.2.3 "Device data")
 3. Addresses (see section 6.2.4 "Address data")
 4. Links between devices and communication channels including the relevant attributes (see section 6.2.5 "Links between devices and communication channels")
 5. Access levels (see section 6.2.6 "Access levels").

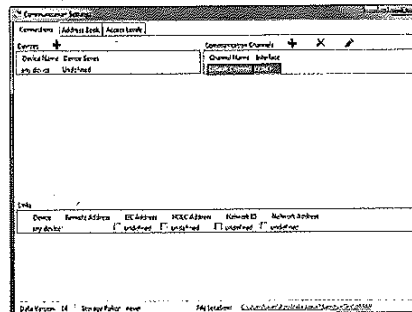
Handwritten signature

6.2.2 Communication channel data

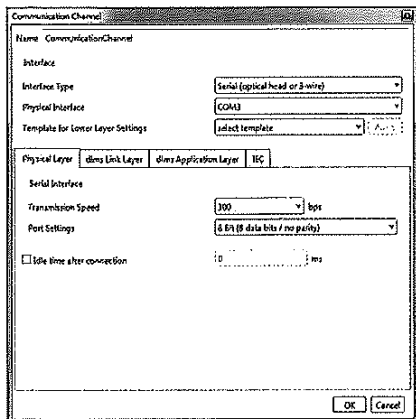
After the installation of the JMAP110 Service Tool only a default device named "any device" and a default communication channel named "Default Channel" are defined. These default communication settings are the basis for a local readout of a meter with an optical reading head connected to the serial interface. At least the serial interface (COM port) has to be adapted in most cases (see section 4 "First steps").

The following basic procedure should be adopted to create and store a new communication channel definition (specific examples are given in section 6.5 "Communication examples"):

1. Click on in the application toolbar or select Communication settings from the Communication menu. The "Communication Settings" window appears with selected tab "Links" (as shown here with the default communication settings or with additional data, if already defined).
2. Highlight a communication channel in the communication channel list (default channel or any other communication channel, if already defined).



3. Click on in the window toolbar in the "Communication Channels" area. The "Communication Channel" window appears. The entry box "Name" contains the placeholder name "CommunicationChannel", all other fields contain a copy of the data of the selected communication channel and can now be modified.



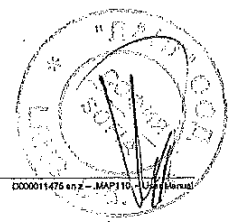
4. Enter a name for the new communication channel definition in the entry box "Name".
5. Select the interface type of the connected device in the "Interface type" drop down list:
 - Serial (optical head or 3-wire)
 - Bluetooth optical head (PMR_1)
 - Bluetooth optical head (PMR_1A)
 - Modem
 - Network
6. Select the used interface in the "Physical interface" drop down list:
 - an available COM port if "Serial" or "Bluetooth optical head" was selected as interface type (the COM port number of a serial interface can be found in the Windows device manager),
 - an available modem if "Modem" was selected as interface type or
 - an available network adapter if "Network" was selected as interface type.
7. Select the suitable template for the communication channel settings in the "Template for lower layer settings" drop down list. The following templates are available (selection possibilities dependent on the selected physical interface and interface type):
 - Serial - IEC (start protocol IEC with 300 bps)

Handwritten signature

- Serial - dims (dims/HDLC protocol with 9600 bps)
- M-Bus - dims (dims/HDLC protocol with 9600 bps and 8 Bit transmission)
- Bluetooth - IEC (same as "Serial - IEC", but with special control of the Bluetooth reading head)
- Bluetooth - dims (same as "Serial - dims", but with special control of the Bluetooth reading head)
- PSTN Modem (dims/HDLC protocol with extended timeouts of 5 s)
- GSM Modem (dims/HDLC protocol with extended timeouts of 10 s)
- Wired - HDLC (dims/HDLC protocol via wired network, e.g. Ethernet)
- Wired - Wrapper (dims/Wrapper protocol via wired network, e.g. Ethernet)
- Wireless - HDLC (same as "Wired - HDLC", but with extended timeouts since the transmission times can be significantly higher e.g. with GPRS)
- Wireless - Wrapper (same as "Wired - Wrapper", but with extended timeouts since the transmission times can be significantly higher e.g. with GPRS)

After selection of a template the button "Apply" is activated. If you click on it, all communication channel settings are set automatically according to the template.

8. Now you can directly continue according to subsection 6.2.2.5 "Terminating the communication channel definition" or check the settings on each tab according to the following subsections.

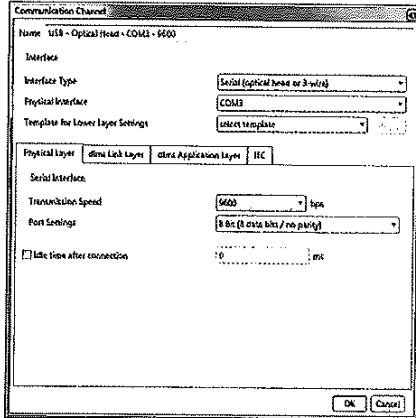


1033

6.2.2.1 Physical Layer

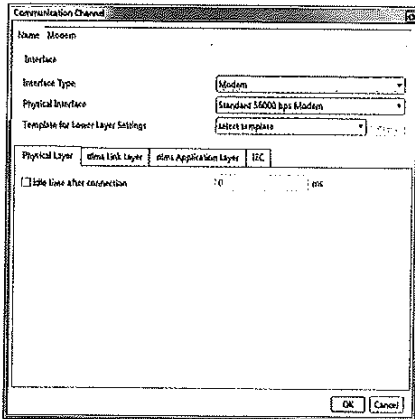
1. Select the "Physical Layer" tab. Depending on the interface type selected the setting possibilities are different.

If interface type "Serial" or "Bluetooth optical head" is selected:



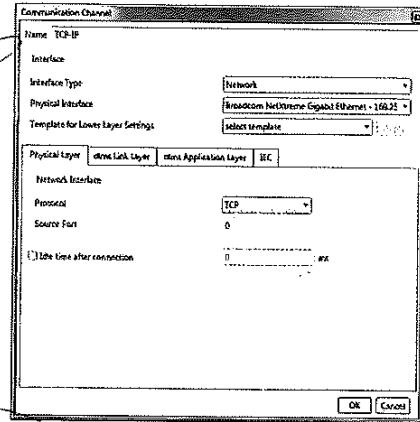
2. Select the transmission rate corresponding to the device in the "Transmission speed" drop down list for local communication.
3. Select the required communication port settings in the "Port settings" drop down list:
 - 8 Bit (8 data bits / no parity) (default), to be used normally
 - 9 Bit (8 data bits / even parity), to be used if the connection to the serial interface of the PC is made via an USB M-Bus converter
4. Tick the "idle time after connection" checkbox if you want to modify the default initial delay (IEC standard value = 0). Then enter the required value in the "idle time after connection" entry box.

If interface type "Modem" is selected:



2. Tick the "idle time after connection" checkbox if you want to modify the default initial delay (IEC standard value = 0), e.g. with GSM networks. Then enter the required value in the "idle time after connection" entry box.

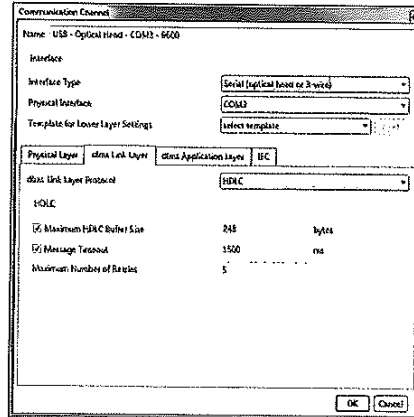
If interface type "Network" is selected:



2. Select the required communication protocol in the "Protocol" drop down list:
 - TCP (Transmission Control Protocol)
 - UDP (User Datagram Protocol)
3. If required enter a source port number (only if IP-v6 is used) otherwise do not change the default setting "0" (automatic selection).
4. Tick the "idle time after connection" checkbox if you want to modify the default initial delay (IEC standard value = 0). Then enter the required value in the "idle time after connection" entry box.

6.2.2.2 dlms Link Layer

1. Select the "dlms Link Layer" tab. The settings on this tab apply if the dlms protocol is used.



2. Select the required protocol for the planned activity in the "dlms Link layer protocol" drop down list. Possible settings:
 - HDLC, if the HDLC protocol must be used
 - HDLC via IEC mode E (default), if the IEC protocol must be used for opening the communication
 - COSEM Wrapper, if the COSEM Wrapper over the TCP protocol must be used
3. Depending on the selected link layer protocol, the IEC Mode E, HDLC or COSEM Wrapper areas are displayed to make the required settings. In the IEC Mode E area (only displayed if "HDLC via IEC mode E" is selected as link layer protocol):
 - Transmission speed switching: Select the required maximum transmission rate (default = 9600 bps). Untick the checkbox if you don't want to allow transmission rate switching.

Note: In case of modem or network connections no real change is made but only the transmission rate character in the protocol is altered.

Intercharacter timeout: After expiration of the set time the transmission is automatically ended if no further data is transmitted. If you untick the checkbox, no automatic termination of the transmission occurs.

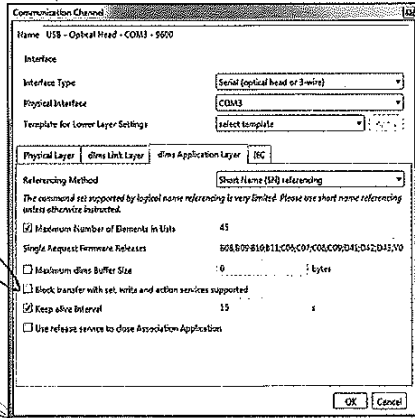
1034



- Maximum number of retries: Select the number of retries (default value = 3). If you select 0, no retries occur.
- In the HDLC area (only displayed if "HDLC" or "HDLC via IEC mode E" is selected as link layer protocol):
- Maximum HDLC buffer size: Tick the checkbox if you want to modify the default value (128 bytes). The HDLC buffer size determines how many useful data can be transmitted in one data packet. Reduce the value in case of communication problems.
 - Message timeout: If you untick the checkbox, no automatic termination of the transmission occurs.
 - Maximum number of retries: Select the number of retries (default value = 1). If you select 0, no retries occur.
- In the COSEM Wrapper area (only displayed if "COSEM Wrapper" is selected as link layer protocol):
- Message timeout: If you untick the checkbox, no automatic termination of the transmission occurs.

6.2.2.3 dms Application Layer

1. Select the "dms Application Layer" tab. The settings on this tab apply if the dms protocol is used.

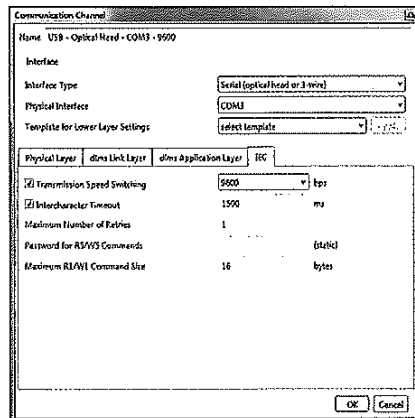


2. Select "Short name (SN) referencing" or "Logical name (LN) referencing" method. The command set supported by LN referencing is very limited. The MAP tools only work with short names. Therefore SN referencing is the preferred choice unless otherwise instructed.

3. Tick the "Maximum number of elements in list" checkbox to activate the use of lists for read and write operations. Enter the "Maximum number of elements in list". In case of readout problems this value (default = 45) can be reduced down to 1. It should be noted that this slows down the readout significantly.
4. If required, modify the "Single request firmware releases". This entry box contains all releases (separated by semicolons), for which automatically single requests will be used, i.e. no list requests are used.
5. Tick the "Maximum dms buffer size" checkbox if you want to limit the maximum buffer size in the .MAP tool for writing of data (default value = 0). Then enter the required value in the "Maximum dms buffer size" entry box. Principally the buffer sizes for writing and reading reported from the device are used. If a maximum buffer size is determined, this size is not exceeded during writing, even if the device reports a bigger write buffer size. If you untick the checkbox, the buffer size is unlimited, i.e. buffer size indicated by the device is used.
6. Tick the "Block transfer with set, write and action services supported" checkbox if you want to allow write operations with blocks and if your device also supports block transfers. The use of blocks for writing depends on the data quantity, the maximum number of list items and the dms buffer size. It is recommended to disable this setting in case of transmission problems.
7. Keep alive Interval: After this time an "Alive-Packet" is to be sent in order to maintain the connection. The value must be greater than the message timeout value (default = 15 s). If you untick the checkbox, the function is switched off.
8. Tick the "Use release service to close Association Application" checkbox if a release request shall be sent before closing the HDLC connection (with COSEM Wrapper a release request is always sent).

6.2.2.4 IEC

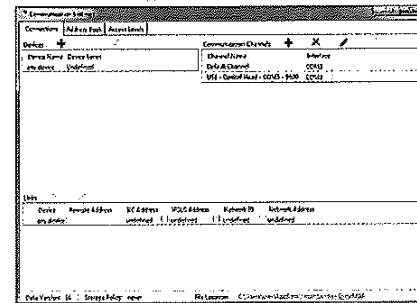
1. Select the "IEC" tab. The settings on this tab apply for devices that support solely the IEC protocol.



2. Select the required maximum transmission rate (default = 9600 bps) in the "Transmission speed switching" drop down list. Untick the checkbox if you don't want to allow transmission rate switching. Note: In case of modem or network connections no real change is made but only the transmission rate character in the protocol is altered.
3. Intercharacter timeout: After expiration of the set time the transmission is automatically ended if no further data is transmitted. If you untick the "Intercharacter timeout" checkbox, no automatic termination of the transmission occurs.
4. Select the number of retries (default value = 3) in the "Maximum number of retries" drop down list. If you select 0, no retries occur.
5. Enter the required static password (8 characters) for RS/W5 commands in the "Password for RS/W5 commands" entry box.
6. Enter the maximum length in bytes of the R1/W1 commands in the "Maximum R1/W1 command size" entry box. This value limits the block size for the transmission of large amounts of data, e.g. display lists or tables of use. Values greater than 16 bytes are not supported by all devices. Please refer to the respective device documentation to find out which values are supported by your device.

6.2.2.5 Terminating the communication channel definition

1. Click on OK. The new communication channel definition is saved. A new entry with the defined name appears in the communication channel list.



2. Define further required communication channels in the same way.
3. Close the "Communication Settings" window.



Modifying or deleting communication channel definitions

If you intend to modify or delete a communication channel definition, mark the corresponding entry in the communication channel list and then

- click on in the window toolbar in the "Communication Channels" area to modify the marked entry of the communication channel list or double click on the entry.
- click on in the window toolbar in the "Communication Channels" area to delete the marked entry of the communication channel list (deletions must be confirmed).



1035

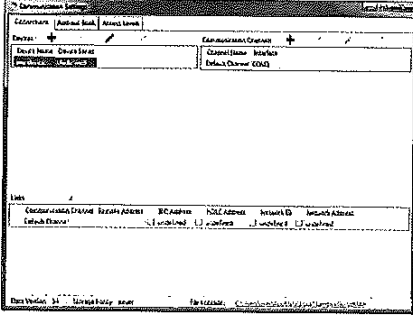
6.2.3 Device data

After the installation of the .MAP110 Service Tool, only a default device named "any device" and a default communication channel named "Default Channel" are defined. These default communication settings are the basis for a local readout of a meter with an optical reading head connected to a serial interface (see section 4 "First steps").

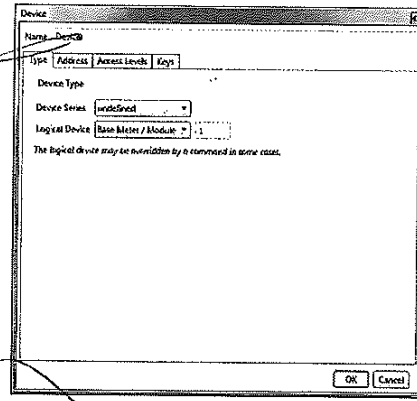
Additionally, other device-specific properties can be defined here, if required. From release 5.0 this includes also device-specific access levels with individual keys and passwords for a device. This allows the setup of a simple device management.

The following basic procedure should be adopted to create and store a new device definition (specific examples are given in section 6.5 "Communication examples"):

1. Click on in the application toolbar or select Communication settings from the Communication menu. The "Communication Settings" window appears with selected tab "Links".
2. Highlight a device in the device list (any device or other device, if already defined).



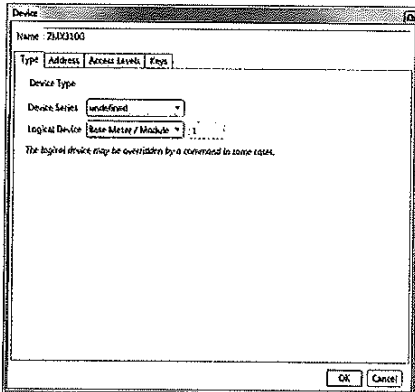
3. Click on in the window toolbar in the "Devices" area. The "Device" window appears. The entry box "Name" contains the placeholder name "Device", all other boxes contain the data of the selected device and can now be modified.



4. Enter a name for the new device definition in the entry box "Name".

6.2.3.1 Type

1. Select the "Type" tab.



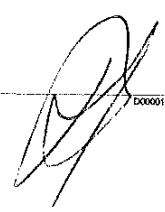
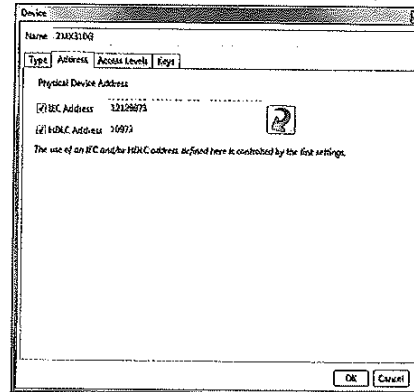
2. Select the device series in the "Device series" drop down list. The selected device series has the effect, that the command tree will be changed accordingly, if the device is selected in the device toolbar. If you leave "undefined", no adaptation of the command tree occurs.
3. If required, enter the manufacturer serial number with a maximal length of 20 characters and a restricted character set (0..9, 'A'..Z, 'a'..z) in the "Manufacturer Serial Number" entry box. Please note that this entry has currently no meaning but may be used for extended device management in the future.
4. Select the device type in the "Logical device" drop down list: "Base meter / Module" (m) or "Communication Unit" (c=17) or "user defined" for devices from third party suppliers (in this case, you must enter the logical device number according to the manufacturer information). Note that the logical device may be overridden by a command in some cases, if the command is implemented only for a specific logical device (e.g. communication unit).



1036

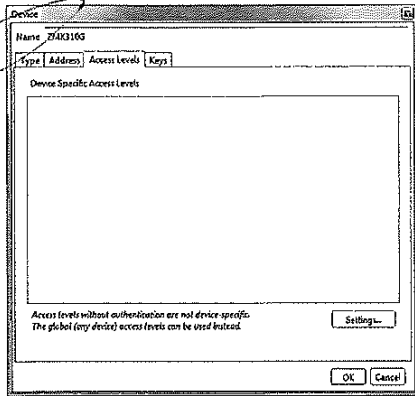
6.2.3.2 Address

1. Select the "Address" tab, if a device address shall be used.
2. Set a tick to the "IEC address" and/or "HDLc address" checkbox and enter the address(es). If you enter an IEC address first and then click on the arrow button behind the two entry boxes, the HDLC address is automatically calculated and entered (see section 6.3 "Addressing devices").



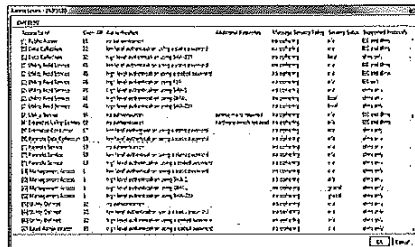
6.2.3.3 Access levels

1. Select the "Access levels" tab to define device-specific features for access.



From release 5.0 individual device-specific access levels can be defined for a device, which are then only available for use with this device.

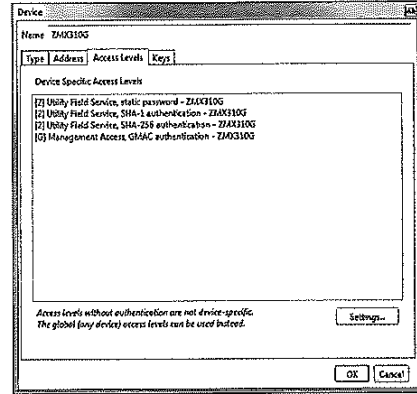
2. Click on Settings. The "Access Levels" window appears for the specified device. The device name is displayed in the top right corner.



3. Check whether the access levels you want to use are defined correctly (an icon in the first column indicates for instance a missing or incom-"/> icon in the first column indicates for instance a missing or incom-

plete password). If necessary, make the required settings, as described in 6.2.6 "Access levels".

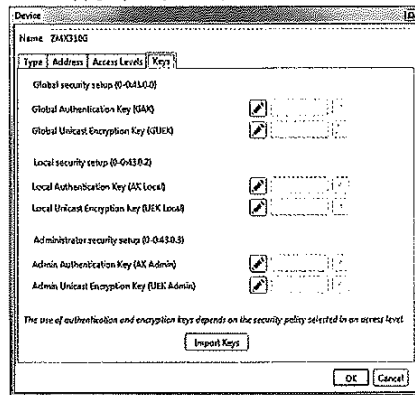
4. Click on OK. The "Access Levels" window disappears again and the defined device-specific access levels are displayed.



Handwritten signature

6.2.3.4 Keys

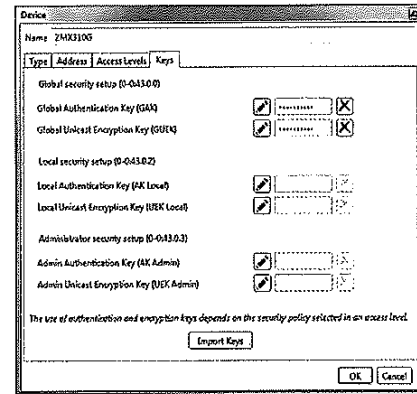
1. Select the "Keys" tab to define device-specific features for message security (e.g. keys and passwords).



2. If you intend to use access levels with message security, you must enter the required authentication and/or encryption keys (GAK and GUEK) for this device. The keys are not defined per access level, but only once for a device. You can either import these keys from a received key file (see section 6.2.3.5 "Importing keys") or click on the corresponding edit icon and type in the key in the "Enter new key" window as hexadecimal value or as visible string.



3. Click on OK. The key is stored and the associated device-specific access levels are indicated additionally.



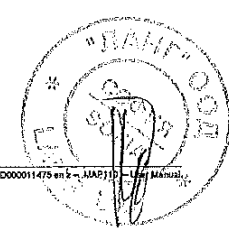
The keys are displayed in the GAK and GUEK entry boxes as placeholders with 10 asterisks, regardless of the effective length of the key.

Note: Clicking on the icon behind the key entry box allows deleting defined keys again.

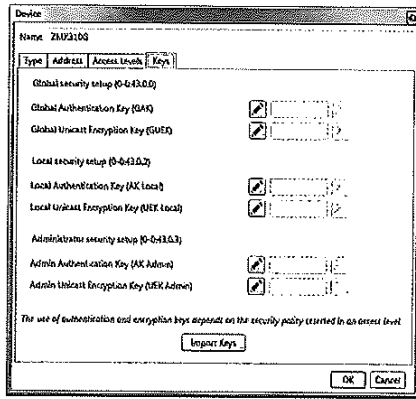
4. If you intend to use local (level 1 and 2) and/or administrator (level L) access levels with message security, you must enter the required authentication and/or encryption keys (AK Local/UEK Local and or AK Admin/UEK Admin) for this device. You can either import these keys from a received key file (see section 6.2.3.5 "Importing keys") or click on the corresponding edit icon and type in the key in the "Enter new key" window as hexadecimal value or as visible string.
5. Continue as described in section 6.2.3.6 "Terminating the device data definition" after the manual key entry.

Handwritten signature

1037



6.2.3.5 Importing keys

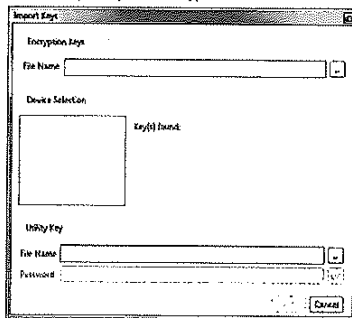


If the authentication and/or encryption keys are not available in a legible form, you can import them from a key file.

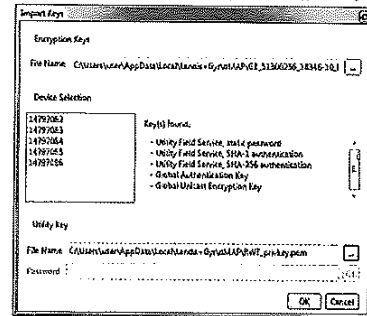
Proceed as follows

1. Click on Import Keys.

The "Import Keys" window appears.



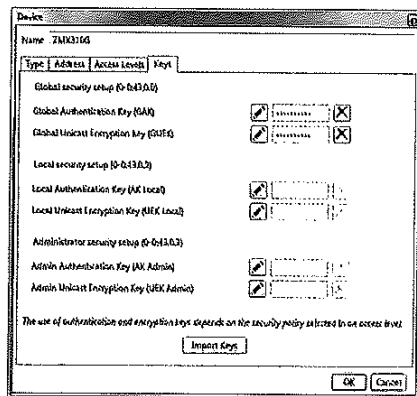
2. Click on in the "Encryption Keys" area and select the directory where the key file is stored in the displayed tree or enter the path to this directory. The available device serial numbers will be listed in the "Device Selection" area.
3. Click on in the "Utility Key" area and select the directory where the key file with the utility key is stored in the displayed tree or enter the path to this directory (this file is required to decrypt the key file).



If you position the mouse pointer on a line of the device selection, a tooltip with a list of keys found is displayed.

4. Click on OK.

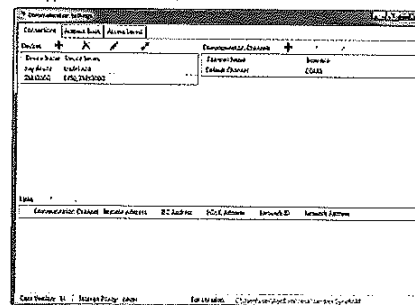
The keys are imported from the key file and assigned to the appropriate fields. The associated device-specific access levels are displayed.



6.2.3.6 Terminating the device data definition

1. Click on OK.

The new device definition is saved. A new entry with the defined name appears in the device list.



2. Define further devices in the same way, if required.
3. If you have imported address data from a MAP110 phone book, modify the "undefined" device series to the appropriate device series and delete imported devices which are not required.
4. Close the "Communications settings" window.

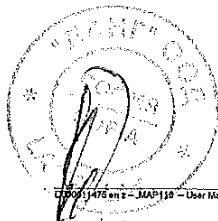


Link to communication channel is required
Each device must be linked to at least one communication channel (see section 6.2.5.4 "Defining link between device and communication channel"), so that it can be used.



Modifying or deleting device definitions
If you intend to modify or delete a device definition, mark the corresponding entry in the device list and then

- click on in the window toolbar in the "Devices" area to modify the marked device definition or double click on the device definition.
- click on in the window toolbar in the "Devices" area to delete the marked device definition. Deletions must be confirmed. The default device definition "any device" can't be deleted.



1038

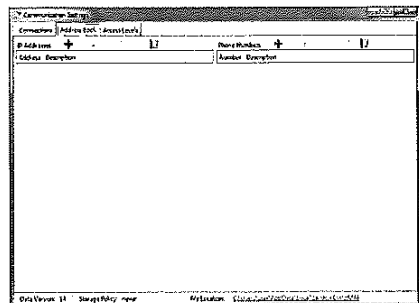
6.2.4 Address data

After the installation of the .MAP110 Service Tool, no address data (IP addresses and phone numbers) are defined.
 Proceed as described in the following subsections to generate address book entries.

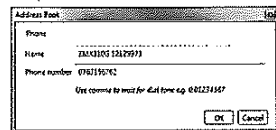
6.2.4.1 Phone numbers

Define the phone numbers required for modem connections as follows:

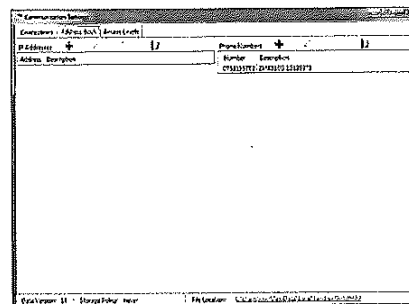
1. Click on in the application toolbar or select **Communication settings** from the **Communication** menu. The "Communication Settings" window appears with selected tab "Links".
2. Select the "Address Book" tab.



3. Click on in the window toolbar for phone numbers (right window). The "Address Book" window appears.
4. Enter a clear designation of the device in the "Name" entry box and the phone number of the desired device in the "Phone number" entry box.



5. Click on **OK**. The "Address Book" window disappears. The phone number is saved and then appears as entry in the address book.



6. Define further phone numbers in the same way, if required.
7. Close the "Communications settings" window.

① Modifying or deleting phone numbers

If you intend to modify or delete a phone number, select the corresponding entry in the phone number list and then then

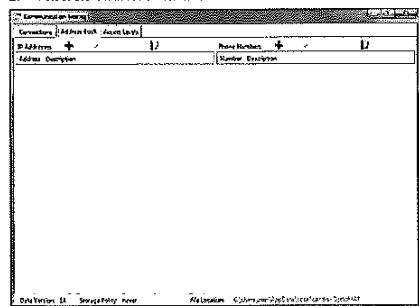
- click on in the window toolbar in the "Phone Numbers" area to modify the marked entry of the address book or double click on the entry.
- click on in the window toolbar in the "Phone Numbers" area to delete the marked entry of the address book (deletions must be confirmed).

Handwritten signature

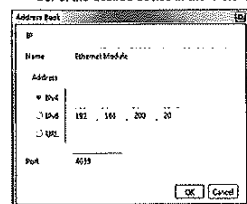
6.2.4.2 IP addresses

Define the IP addresses required for TCP/IP connections as follows:

1. Click on in the application toolbar or select **Communication settings** from the **Communication** menu. The "Communication Settings" window appears with selected tab "Links".
2. Select the "Address Book" tab.

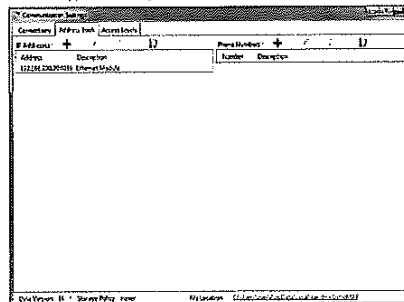


3. Click on in the window toolbar for IP addresses (left window). The "Address Book" window appears.
4. Enter a clear designation of the device location in the "Name" entry box.
5. Select with the corresponding radio button whether an IPv4 address or an IPv6 address or an URL shall be entered. Enter the IPv4 or IPv6 address or the URL in the corresponding entry box and the port number of the desired device in the "Port" entry box.



Please note that when you use a URL, a corresponding service must be active (e.g. dyn DNS), which forwards the requests to the correct address in the underlying network.

6. Click on **OK**. The "Address Book" window disappears. The IP address is saved and then appears as entry in the address book.



7. Define further IP addresses in the same way.
8. Close the "Communications settings" window.

① Modifying or deleting IP addresses

If you intend to modify or delete an IP address, select the corresponding entry in the IP address list and then then

- click on in the window toolbar in the "IP Addresses" area to modify the marked entry of the address book or double click on the entry.
- click on in the window toolbar in the "IP Addresses" area to delete the marked entry of the address book (deletions must be confirmed).

Handwritten signature



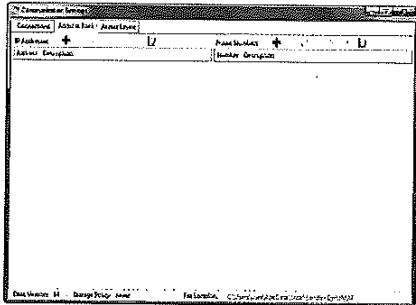
1039

6.2.4.3 Importing address book

If the Landis+Gyr MAP110 Service Tool is already installed on the PC, its phone book can be imported. Likewise, the address book of a Landis+Gyr .MAP tool from another source (e.g. from another PC or another directory) can be imported.

Import an existing address book as follows:

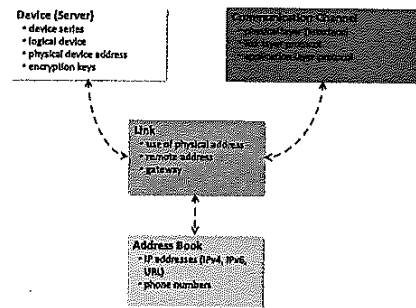
1. Click on in the application toolbar or select Communication settings from the Communication menu. The "Communication Settings" window appears with selected tab "Links".
2. Select the "Address Book" tab.



3. Click on in the window toolbar for IP addresses or phone numbers. The "Import Address Book" window (open dialog) appears.
4. Select in the open dialog the phone book file to be imported (the corresponding directory of the latest installed MAP110 release 3.x will be selected by default, to directories of other .MAP releases you must navigate yourself):
 - "PhoneBook.xml" for importing a MAP110 phone book or
 - "AddressBookVxx.xml" (xx = data version) for importing a .MAP phone book.
5. Click on Open. All IP addresses and phone numbers are imported from the selected address book if not already existing in the .MAP110 address book. The imported data appear as entries in the IP addresses list and in the phone number list. When a MAP110 phone book "PhoneBook.xml" has been imported, additionally all device addresses are converted into devices.

6.2.5 Links between devices and communication channels

Device and communication channel are connected by a link in an appropriate manner to each other (see the overview below) to allow a flexible and convenient use.



The link determines how a device can be reached via a communication channel.

Each device must be linked to at least one communication channel, so that it can be used.

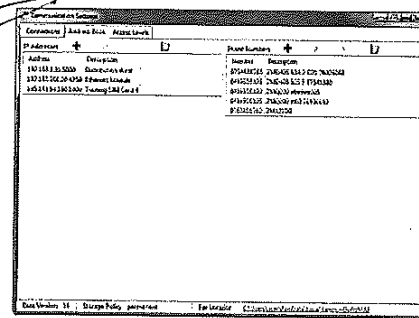
Only the available (linked) communication channels can be selected in the "channel" drop down list (see section 5.3.5 "Communication channel toolbar") for a specific device.

For each device/communication channel link the following attributes can, if required, be defined:

- IEC address (if defined for the device)
- HDLC address (if defined for the device)
- Phone number (for modem communication channels only)
- IP address and port number (for TCP/IP communication channels only)
- dms gateway network ID and network address

If a dms device in a local network is not directly accessible, a dms gateway must be used (e.g. Zigbee device via Ethernet gateway). The dms gateway requires additional information in order to forward dms requests to the correct device in the local network.

Each defined device can be linked to one or more defined communication channels and each communication channel with one or more devices.



6. Close the "Communications settings" window.
7. If you have imported address data from a MAP110 phone book "PhoneBook.xml", check the device settings (see section 6.2.2 "Device data") again, since device addresses from the imported phone book have been converted into devices. Before you can use the device definitions created that way these have to be linked manually with a communication channel (see section 6.2.6 "Links between devices and communication channels").



Modifying or deleting address book entries

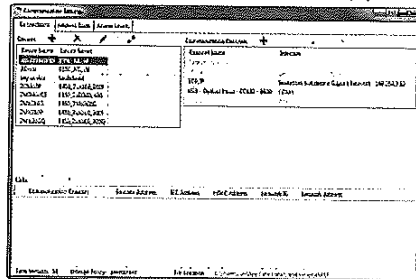
If you intend to modify or delete an address book entry, select the corresponding address book entry in the IP address or phone number list and then then

- click on in the window toolbar in the "IP addresses" or "Phone numbers" area to modify the marked entry of the address book or double click on the entry.
- click on in the window toolbar in the "IP addresses" or "Phone numbers" area to delete the marked entry of the address book (deletions must be confirmed).

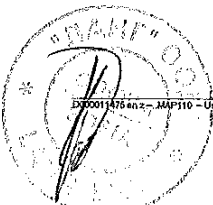
6.2.5.1 Defining link between device and communication channel

Procedure:

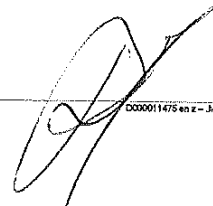
1. Click on in the application toolbar or select Communication settings from the Communication menu. The "Communication Settings" window appears with selected tab "Links". The device list and the communication list are displayed.

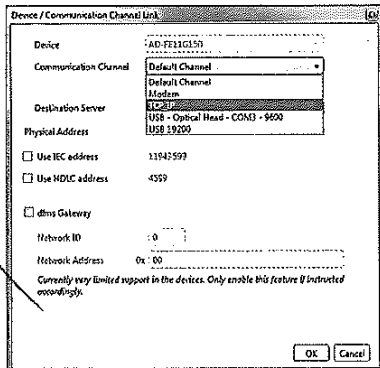


2. Select a device from the device list (or alternatively a channel from the communication channels list).
3. Click on in the window toolbar in the "Devices" area (or alternatively in the "Communications Channels" area). The "Device/Communication Channel Link" window appears with the device fixed and the communication channel selectable:

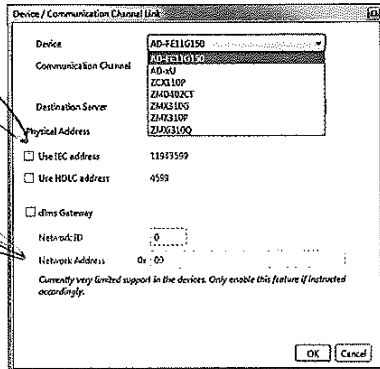


1040





or alternatively with the communication channel fixed and the device selectable:



- In the "Communication Channel" drop down list select one of the defined communication channels (or alternatively in the "Device" drop down list one of the defined devices).

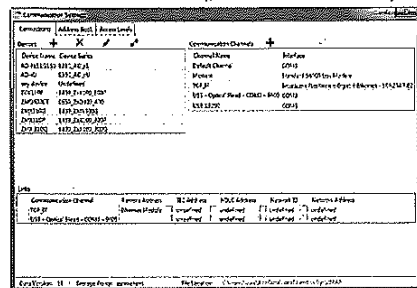
- If more than one communication channel is defined for a device, one channel can be determined as preferred channel. When selecting this device the preferred channel is always selected as default channel. Tick for this the checkbox "This is the preferred channel for this device". The preferred channel is then marked with a yellow star in the "Communication Settings" window.
- Only for modem communication channels: in the "Phone Number" drop down list select one of the defined phone numbers.
- Only for TCP/IP communication channels: in the "Destination server" drop down list select one of the defined IP addresses.
- If the IEC or HDLC address defined for the device shall be used: set a tick to the "Use IEC address" or "Use HDLC address" checkbox. See also section 6.3 "Addressing devices".
- If a dms gateway shall be used: set a tick to the "dms Gateway" checkbox, select a network ID and define the additional information in order to forward dms requests to the correct device in the local network:
 - the network must be identified by a number (network ID) and
 - the address of the device in the local network must be specified in the correct format (network address).



dms Gateway feature not yet supported by Landis+Gyr devices. Please note that the dms gateway feature is for future expansion only and not yet supported by the Landis+Gyr devices. For the time being make sure to disable it.

6.2.5.2 Terminating the link definition

- Click on OK. The "Device/Communication Channel Link" window disappears and the new defined link is displayed in the communication channel links list.
- If more than one communication channels shall be usable to access the device (or alternatively if more than one device shall be accessible via the communication channel), define another link the same way.



- Define the links for all devices (or alternatively for all communication channels) the same way.
- Close the "Communications settings" window.



Modifying or deleting links

If you intend to modify or delete a link, select the corresponding entry in the link list and then

- click on in the window toolbar in the "Links" area to modify the marked entry of the link list or double click on the entry.
- click on in the window toolbar in the "Links" area to delete the marked entry of the link list (deletions must be confirmed).

Note: Links related to the default device "any device" can't be deleted, they only can be edited.

6.2.6 Access levels

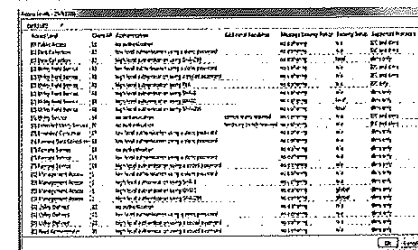
After the installation of the .MAP110 Service Tool no passwords for the different access levels are defined. Therefore only the access levels without password protection, e.g. "[0] Public Access" can be used (see example in section 4 "First steps").

The various access levels and their fields of application are described in section 10 "Short description of device security system".

From release 5.0 an individual set of keys and passwords can be defined for a device, which is then available for the communication with this device.

Define the passwords or keys used by the .MAP110 Service Tool for all required access levels according to the passwords or keys set in the devices as follows:

- Click on in the application toolbar or select Communication settings from the Communication menu. The "Communication Settings" window appears with selected tab "Links".
- Select the "Access Levels" tab.

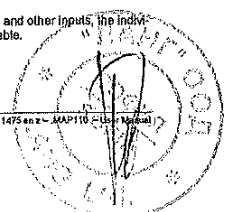


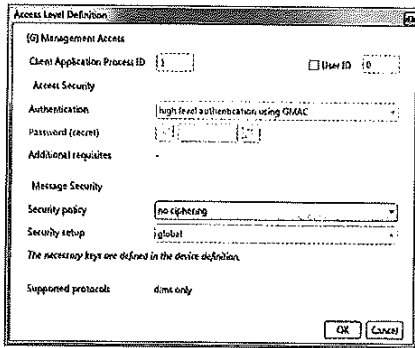
The tab contains a list of all access levels with "Client AP" (User ID, UID), authentication, additional requisites, message security policy, security setup and supported protocols that can be used for any device. An is displayed in the first column as long as the access level is not correctly defined (e.g. missing or incomplete password). Accordingly marked access levels will not be shown in the client toolbar.

- Specify the access levels to be used by double clicking the corresponding entry (or by selecting it and clicking on the edit icon) and then making the necessary entries in the appearing "Access level Definition" window.

Depending on the access level to be defined and other inputs, the individual fields can be modified or are set immutable.

1041

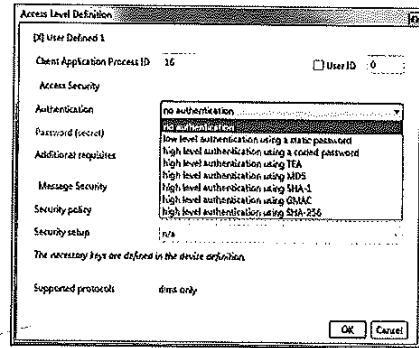





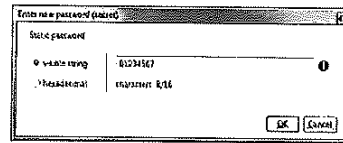
4. Only for user defined access levels: Enter a "Client Application Process ID" (default is 10). For all other access levels the "Client Application Process ID" is fix assigned in a range from 1 to 255 and cannot be changed.
5. Tick the "User ID" checkbox if you want to send additional information about the user to the device and then enter a user ID in the range from 1 to 255 (0 = don't use a user ID). The device only allows to establish a connection if this user ID is also enabled there. A user ID is currently only supported by a few devices. Please refer to the respective device documentation to find out whether this is supported by your device or not (not to be selected as default).

6.2.6.1 Access security

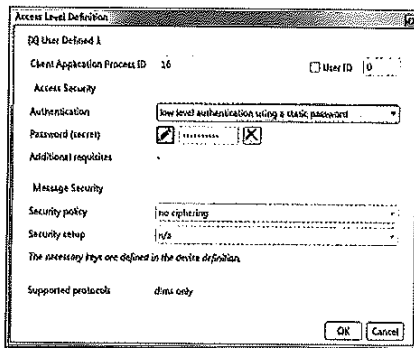
Only for user defined access levels: Select the type of authentication in the "Authentication" drop down list. The selection is described in section 10.2 "Security attributes" under "Access authentication". For all other access levels the authentication is fix assigned and cannot be changed.




2. Only for access levels with authentication: Click on the edit icon  and then enter the password or key in the appearing "Enter New Password (Secret)" window either as visible string or hexadecimal and then confirm the entry with OK.



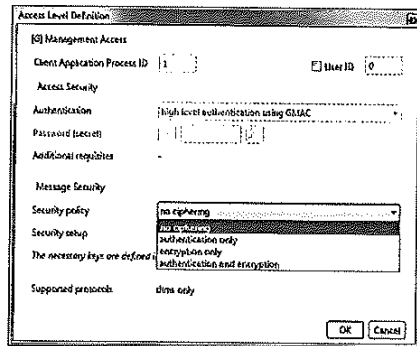
For security reasons, the password (secret) is only visible as you type it in. After entering a placeholder is shown with asterisks. In case of a future modification, it must be re-entered.



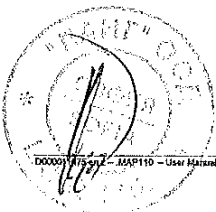
Click on the  icon behind the password entry box if you want to delete a previously defined password (secret). The unchangeable display "Additional requisites" shows information about specific access levels as "service menu required" or "hardware switch required".

6.2.6.2 Message security

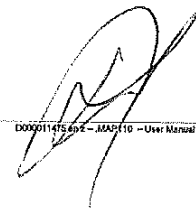
1. Only for access levels with high level authentication using GMAC and SHA-256: Select the applicable security policy in the "Security policy" drop down list. Possible settings are "no ciphering", "authentication only", "encryption only" and "authentication and encryption". For all other access levels the security policy is set and cannot be changed.

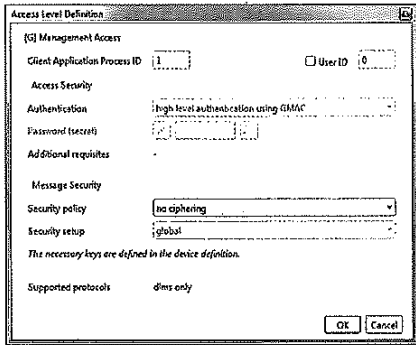


The fixed display "Security setup" shows the name of the used set of keys for the access level. Possible values are "local", "global", "admin" and "n/a". For backwards compatibility reasons all existing access levels don't change and "n/a" is shown for the security setup.



1042





The fixed display "Supported protocols" shows the supported protocols for the access level. Possible values are "IEC and dims" and "dims only".

6.3 Addressing devices

For point-to-point connections, the device does not need to be specially addressed. However, with multi-drop, all devices connected to a bus system (RS485 or CS) must have their own address for individual access. This address is called the physical device address. In fact, even two physical device addresses are used, one for the IEC protocol (IEC device address) and the other for the DLMS protocol (HDLG device address).

Unless otherwise specified on the order, the following parameter values are set as defaults for these physical device addresses:

- Physical IEC device address = serial number (printed on face plate of device), e.g. 73852799.
- Physical HDLC device address = last 4 digits of serial number plus 1000 (because with dims the range of addresses is limited and some addresses are reserved), e.g. 3799 for a serial number 73852799 (2799 + 1000 = 3799).

The physical device addresses are saved as parameters of the basic meter and not in the possibly used E65C communication unit. A change of the E65C communication unit does therefore not affect the addressing. With the Landis+Gyr MAP110 Service Tool, the physical device addresses of the devices can be read with the read commands under "Communication" or modified with the write commands under "Communication".

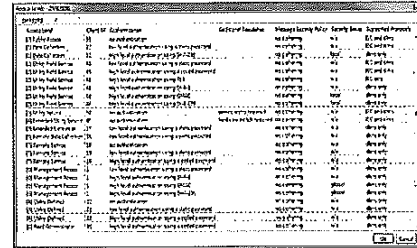
6.4 Establishing the communication with devices

Once the communication settings have been made (see section 6.1 "Basic principle") the communication with a device can be established as follows:

- Select (optional) the required device from the "Device" drop down list or use the setting "any device".
- Select the required communication channel from the "Channel" drop down list. Only those communication channels linked to the selected device are available. In the case of "any device" all communication channels are available.
- Select the required access level from the "Client" drop down list (for modem connections the predefined access level is used and the drop down list is inhibited until the connection is established, then the selection is possible). Only access levels, which have been defined completely in the communication settings, are displayed for selection (see also section 6.2.6 "Access levels"). The device-specific access levels appear with attached device name at the top of the list.
- Only for modem connections: select the required phone number from the "Phone" drop down list.
- Only for modem connections: click on in the address toolbar to establish the connection to the device.
- Only for network connections: select the required IP address number from the "IP Address" drop down list.
- Execute the required command from the command tree.

6.2.6.3 Terminating the access level definition

- Click on OK. The access level definition is saved and the "Communication settings" window with tab "Access Levels" appears again for the specified device.



- If required, define additional access levels that you want to use in the same way. All fully defined access levels can be selected in the "Client" drop down list in the client toolbar. The device-specific access levels appear with attached device name at the top of the list.



- Close the "Communications settings" window.

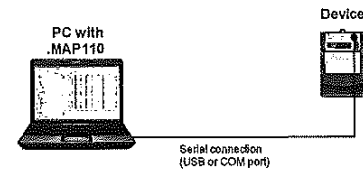
6.5 Communication examples

This section provides some examples to show how communication connections are made to devices via various communication paths and for various applications:

- Serial connection via the optical interface (see section 6.5.1)
 - Serial connection to a local bus (see section 6.5.2)
 - Modem connection (see section 6.5.3)
 - Network connection via a LAN (see section 6.5.4)
 - Network connection via a WLAN and the Internet (see section 6.5.5)
- It is assumed in all examples that the physical connections (e.g. cable or modem connections) have already been made and the Landis+Gyr MAP110 Service Tool has already been started.

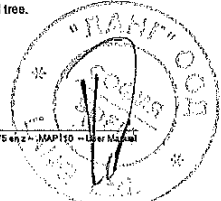
6.5.1 Serial connection via the optical interface

This example shows how a local connection is made to a device via the optical interface. Depending on the device series used dims or IEC is used as communication protocol.



Procedure:

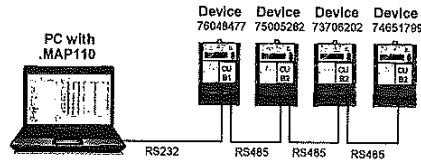
- In the "Device" drop down list select the device you want to communicate with and in the "Channel" drop down list the corresponding channel (if more than one channel is assigned to this device) or create a new device with the following settings (for procedure see section 6.2.2 "Communication channel data" and section 6.2.3 "Device data"):
 - Physical interface = COM-Port assigned to the serial interface
 - interface type = Serial (optical head or 3-wire)
 - Template for lower layer settings = Serial - dims or "Serial - IEC" according to the device used.
- In the "Client" drop down list select the required access level for the intended activity e.g. "[1] Data Collection".
- Select the required command in the command tree. The command is executed.



1043

6.5.2 Serial connection to a local bus

This example shows how a multiple connection is made to several devices mutually connected via RS485 interfaces. dms is used as communication protocol. In the layout diagram below, the device numbers are given for addressing.

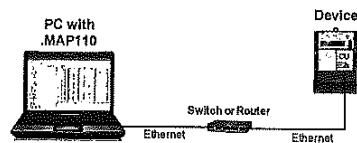


Procedure:

- In the "Device" drop down list select the device you want to communicate with and in the "Channel" drop down list the corresponding channel (if more than one channel is assigned to this device) or create a new device with the following settings (for procedure see section 6.2.2 "Communication channel data" and section 6.2.3 "Device data"):
 - Physical interface = COM-Port assigned to the RS232 interface
 - Interface type = Serial (optical head or 3-wire)
 - Template for lower layer settings = Serial - dms
 - Activated HDLC address = 9477 (this is calculated from the last 4 digits of the serial number 76048477 plus 1000 (see section 6.3 "Addressing devices"). Note: to address another meter change the device address accordingly in the device definition.
- In the "Client" drop down list select the required access level for the intended activity e.g. "[2] Utility Field Service".
- Select the required command in the command tree. The command is executed.

6.5.4 Network connection via a LAN

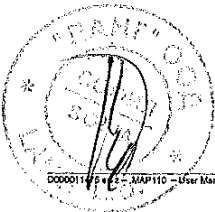
This example shows how a point-to-point connection is made via a LAN to a single device equipped with a communication unit CU-E2x.



If further devices are connected to the device (multiple connection), their addressing has to be done with the physical device addresses as shown in the example in section 6.5.2 "Serial connection to a local bus".

Procedure:

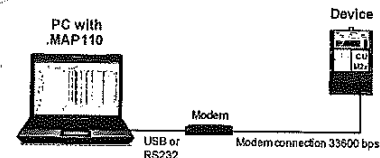
- In the "Device" drop down list select the device you want to communicate with and in the "Channel" drop down list the corresponding channel (if more than one channel is assigned to this device) or create a new device with the following settings (for procedure see section 6.2.2 "Communication channel data" and section 6.2.3 "Device data"):
 - Physical interface = The available network card
 - Template for lower layer settings = Wired - HDLC
- In the "Client" drop down list select the required access level for the intended activity e.g. "[2] Utility Field Service".
- In the "IP Address" drop down list select the required IP address of the connected device. If not already predefined, define it (for procedure see section 6.2.4 "Address data").
- Select the required command in the command tree. Communication is started and the command executed.



1044

6.5.3 Modem connection

This example shows how a point-to-point connection is made for remote communication with a single device fitted with a communication unit with PSTN modem (CU-M2x) or with GSM modem (CU-G3x), dms is used as communication protocol.



If further devices are connected to the device (multiple connection), their addressing has to be done with the physical device addresses as shown in the example in section 6.5.2 "Serial connection to a local bus".

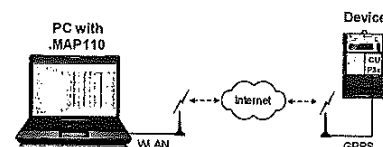
Procedure:

- In the "Device" drop down list select the device you want to communicate with and in the "Channel" drop down list the corresponding channel (if more than one channel is assigned to this device) or create a new device with the following settings (for procedure see section 6.2.2 "Communication channel data" and section 6.2.3 "Device data"):
 - Physical interface = The available PSTN (or GSM) modem
 - Template for lower layer settings = PSTN (or GSM) Modem
- In the "Client" drop down list select the required access level for the intended work e.g. "[8] Remote Data Collection".
- In the "Phone" drop down list select the required phone number of the connected device. If not already predefined, define it (for procedure see section 6.2.4 "Address data").
- Click on in the address toolbar to make connection to the modem. While making the connection the "Command" window is displayed with a progress indication. When the connection is made, it is indicated in the command log window and in the status bar.
- Select the required command in the command tree. The command is executed.
- Click on in the address toolbar to conclude the modem connection.

[Handwritten signature]

6.5.5 Network connection via a WLAN and the Internet

This example shows how a point-to-point connection is made via a WLAN and the Internet to a single device equipped with a communication unit CU-P3x.



If further devices are connected to the device (multiple connection), their addressing has to be done with the physical device addresses as shown in the example in section 6.5.2 "Serial connection to a local bus".

Procedure:

- In the "Device" drop down list select the device you want to communicate with and in the "Channel" drop down list the corresponding channel (if more than one channel is assigned to this device) or create a new device with the following settings (for procedure see section 6.2.2 "Communication channel data" and section 6.2.3 "Device data"):
 - Physical interface = The available WLAN network card
 - Template for lower layer settings = "Wireless - HDLC" or "Wireless - Wrapper" according to the device used.
- In the "Client" drop down list select the required access level for the intended activity e.g. "[7] Remote Service".
- In the "IP Address" drop down list select the required IP address of the connected device. If not already predefined, define it (for procedure see section 6.2.4.2 "IP addresses").
- Select the required command in the command tree. Communication is started and the command executed.

6.6 Reference to other documents

Detailed information about Landis+Gyr Dialog communication solutions can be found in the following documents.

- Data sheets for the various communication units or modules
- User manuals for the various communication units or modules
- Functional descriptions of communication units or modules
- Detailed application notes for numerous reference applications with various communication units or modules for different transmission media

All these documents as well as advisory services are available from the competent representative of Landis+Gyr.

[Handwritten signature]

7 Commands

This section contains instructions for the use of commands (functions of the Landis+Gyr MAP110 Service Tool) and for interpretation or further processing of results.

The selection of commands and their execution is described in section 5.4 "Command tree" under "Command execution".

7.1 Read commands

The following read commands are explained as examples:

- Simple read commands for parameters and values
- Extended read commands
- Read commands for event logs
- Read commands for load profiles

Other read commands can be used in a similar way.

7.1.1 Simple read commands

Simple read commands read out an individual parameter or value from the device which is displayed in the trace window.

For execution, select the corresponding read command in the command tree marked with the or .

The screenshot shows a tree view of commands under 'Simple Read Commands'. It includes categories like 'Instantaneous Values', 'Profiles', 'Event Logs', 'Demand Registers', 'Identification Numbers', and 'COSEM Logical Device Name'. Under 'Instantaneous Values', the 'Device ID' is selected, showing sub-options for Device ID 1 and Device ID 2.

The parameters or values read out each appear in a line in the command log window (command left, result right):

```

M 13 X      Command Log
-----
1025C1476 [M] executed          1025C1476 [M] executed
Read Date and Time              2018-06-01 07:13:08
                                  Division of local time to UTC = 9 min
                                  Check offset = -900
Read Identification Number 3.1    1453319
Read Battery Voltage             4.7 V
Read Battery Res Time            148909 min 117874 s(s)
-----
1025C1476 [M]
  
```

7.1.3 Read commands for profiles

With read commands for profiles (event logs, load profiles etc.) the profile memory is read from the device and shown in the result window.

For execution, select a "Profiles" or "Event Logs" read command in the command tree.

The profile range to be read out can be specified in a dialogue window:

- all
- last x days (with x entered)
- last x months (with x entered)
- from a specific starting date to a specific final date

The dialog box 'Read Load Profile 1' has 'all' selected for profile range. For time base, 'Local time (DST corrected)' is chosen.

For devices that support this feature, the desired time base (with or without daylight saving time) can be chosen additionally:



Shortening readout time by data selection
It is highly recommended to perform a date selection before readout of load profiles, since readout of the entire profile can take a considerable time (above all if the device has a short integrating period).

The profile data read out is shown as a table in the result window. With readout by dims, the table contains for instance for a load profile the date

7.1.2 Extended read commands

For extended read commands, a table of values and parameters is read out from the device and displayed in the result window.

To execute, select the "Billing Values" or "Instantaneous Values" read command (dlms devices) or "Data Readout" (IEC devices) in the command tree.

The table read out is shown in the result window. The designation of the command used is shown in the top row of the result window (also if a saved file is displayed). Each column of the table can be sorted in increasing or decreasing order by clicking on the relevant column heading. The table is sorted alphabetically and the selected sorting sequence indicated in the column heading with an arrow pointing upwards for increasing or downwards for decreasing sequence.

For readout according to dlms, the table contains the CBIS code for every value or parameter (see section 11 "CBIS Identification codes"), the display value, the unit, exact designation and the group.

Group	Type	Value	Description	Unit
0101	0101	0250	Energy	kWh
0102	0102	0000	Power	W

With readout according to IEC the table contains the code (identification value) for every value or parameter, the main value and where present an auxiliary value (e.g. date and time for demand values).

Code	Value	Aux Value
120	0250	
121	0000	

The table can be saved as XML or text file for further processing or exported directly to the Excel table calculation program (see section 5.5 "Result window").

and time-of-day, profile status word and the register status recorded for every integrating period. An explanatory text is displayed by positioning the mouse pointer on a column heading or cell. For example the significance of the coded profile status word are decoded directly and all individual events displayed.

Example 1: Readout according to dlms of a lead profile (time base; local normal time without DST).

Time	Value	Status	Description
2018-06-01 07:00:00	0.00	00	Start of day
2018-06-01 08:00:00	0.10	01	Normal

For devices that do not transfer all the data in order to save communication time, the missing values are supplemented by the Landis+Gyr MAP110 Service Tool (shown in *italics* in the readout).

Example 2: Readout according to dlms of a load profile from a device that does not transmit all data.

Time	Value	Status	Description
2018-06-01 07:00:00	0.00	00	Start of day
2018-06-01 08:00:00	0.10	01	Normal

With readout according to IEC the table contains the same data for every profile entry as for readout under dlms, although they are shown slightly differently (e.g. preceding zeros).

Example 3: Readout according to IEC of an event log.

Time	Description	Value
2018-06-01 07:00:00	Start of day	0.00
2018-06-01 08:00:00	Normal	0.10

The table can be saved as XML or text file for further processing or exported directly to the Excel table calculation program (see section 5.5 "Result window").

1045

Event types and event numbers A complete list with details, which event types can be recorded under which event number in the event log, is contained in the functional descriptions of the devices.

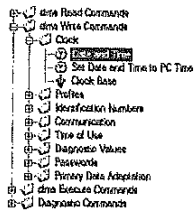
Profile status word A complete list with details, which individual events are displayed under what numbers (corresponding to the bit of the status word) is also contained in the functional descriptions of the devices.

The profile status word indicates the current status of the device and the network it is connected to. The profile status word has a size of 4 bytes and can be restricted to 2 bytes by parameterisation with the Landis+Gyr MAP120. In this case only the bytes 1 and 2 (bits 0 to 15) are available. In the IEC readout only the bytes 1 and 2 will be included no matter the parameterisation.

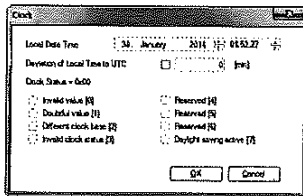
Bit assignment in profile status word: Table with 4 columns (Byte 4, Byte 3, Byte 2, Byte 1) and 16 rows of bit numbers (31-16, 15-0).

7.2 Write commands

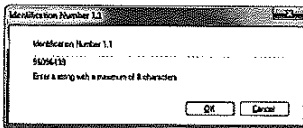
For execution, select the corresponding write command in the command tree marked with the icon.



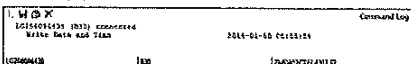
With write commands, the current parameter or value is always read out first from the device and displayed in a dialogue window for modification, e.g. for setting time and date:



or for writing an identification number:



Modify the data displayed and then click on Ok. The modified data is written in the device and recorded in the command log window (command left, value right):

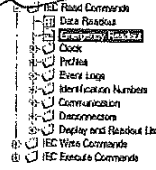


Further write commands are explained as examples in the following sub-sections.

7.1.4 Emergency readout

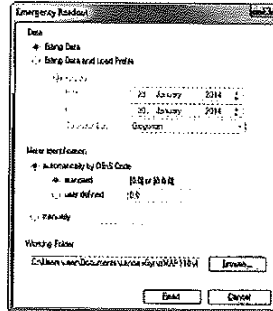
With the read command for emergency readout the device data can be read out into a XML file, e.g. if communication between the central system and the device fails (for IEC protocol only). This XML file can be imported later on into the Landis+Gyr automatic device reading system "Converge".

For execution, select the read command for emergency readout in the command tree marked with the icon.



The following data can be specified in a dialogue window:

- read out only billing data or billing data and load profile in the range specified
• device identification automatically by OBIS code contained in the billing data or manually
• working folder, where the XML file shall be saved



After clicking Read the selected data will be saved into a XML file in the working folder specified.

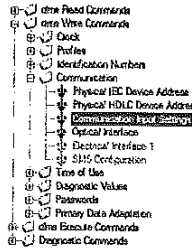
The file name corresponds to the device identification, the extension is xml, e.g. "77708190.xml". If the same device is read out several times, the previous file is overwritten without warning.

With the execution of the following write commands, a MAP100 export file in MAP100 V2.0 format is generated and saved in the directory defined in the .MAP110 option settings (see section 8.8 "Enabling .MAP100 file export"), if the function is activated:
- Parameterisation ID
- Passwords level 1, 2 and E
- Time of use (TOU)
- Billing period reset.

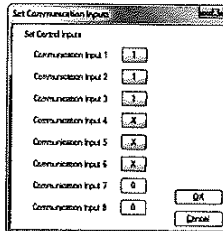
These write commands are recognisable in the command tree from the green plus sign added to the icon, e.g. "Parameterisation ID".

7.2.1 Set communication inputs

For execution, select the "Communication Input Settings" write command in the "Communication" folder of the command tree.



All communication inputs are displayed in the dialogue window. By clicking on a field you can toggle between 0, 1 and X (value remains the same).

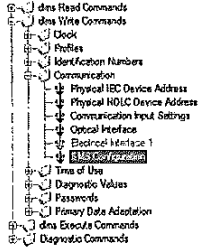


Click on OK to write the values set into the device.

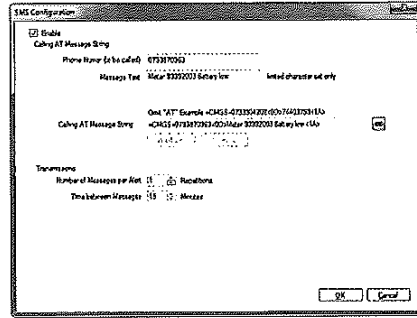
Handwritten number '1046' at the bottom of the page.

7.2.2 Modify SMS configuration settings

For execution, select the "SMS Configuration" write command in the "Communication" folder of the command tree.



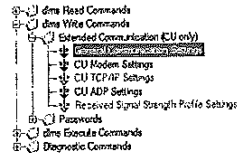
The SMS configuration data is displayed in the dialogue window. You can modify the phone number, the message text, the initialisation string and the transmission parameters.



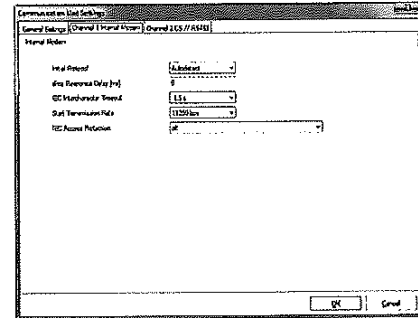
Click on OK to write the values set into the device. You can check the settings with the execute command "SMS Test" (see 7.3.1 "SMS test transmission").

7.2.3 Modify communication unit settings

The write commands in the folder "Extended Communication (CU only)" of the command tree allow you to modify the settings of communication units and communication unit adapters (ADP).



In the dialogue window you can modify the corresponding communication settings, e.g. the modem configuration of a communication unit with GSM/GPRS modem, as shown in the following figure.

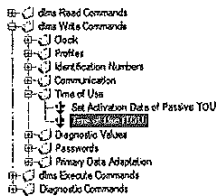


Click on OK to write the values set into the communication unit.

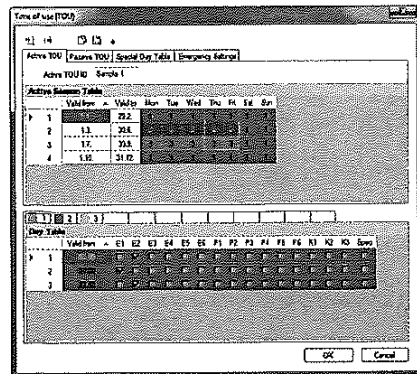
Handwritten signature

7.2.4 Modify time of use

For execution, select the "Time of use (TOU)" write command in the "Time of Use" folder of the command tree.



In the dialogue window "Time of use (TOU)" you can modify the TOU read out from the device and write it back again into the device. You can also save a read out TOU in a XML file or load a saved XML file into the .MAP110 to write it into the device.



Clicking on [Save] opens the "Save as" dialog window to save the TOU in a freely selected directory as XML file. Clicking on [Open] opens the "Open File" dialog window to load a TOU saved in a XML file. Clicking on [Copy] copies the active TOU into the passive TOU.

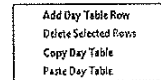
Handwritten signature

You can also copy the entire TOU or an individual table to the Windows clipboard to paste it afterwards into the TOU of another device connected to the .MAP110 and write it into this device. The TOU of the different device families are thereby interchangeable among themselves.

Clicking on [Copy] copies the entire TOU from the .MAP110 to the Windows clipboard.

Clicking on [Paste] copies an individual table from the Windows clipboard into the .MAP110.

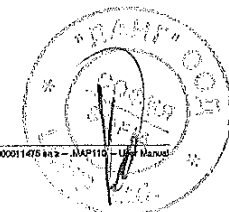
To copy an individual table to the Windows clipboard or to paste it from the Windows clipboard, click in the "Time of use (TOU)" dialogue window on a table and then select the corresponding copy or paste command in the pop-up menu appearing.



Via the Windows clipboard it is also possible to import an entire TOU from a Landis+Gyr .MAP120 Parameter Editor. The transfer in the opposite direction from .MAP110 to .MAP120 is however not supported.

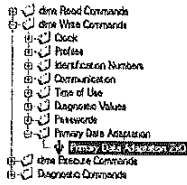
Click on OK to write the modified or imported TOU into the device. Afterwards the "Time of use (TOU)" dialogue window disappears again.

1047

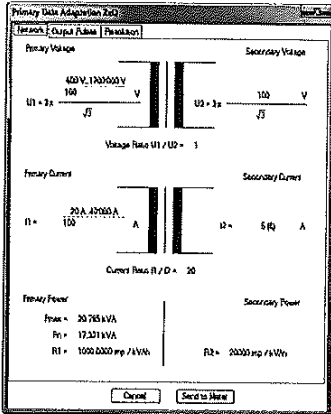


7.2.5 Primary values adaptation

For execution, select the "Primary Data Adaptation" write command in the "Primary Data Adaptation" folder of the command tree.



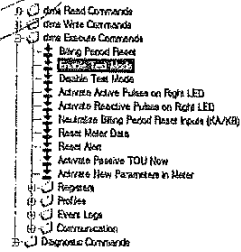
In the dialogue window you can modify the primary value adaptation settings of transformer connected devices.



Click on Send to Meter to write the values set into the device.

7.3 Execute commands

For execution, double click the relevant execution command in the command-tree marked with the icon.

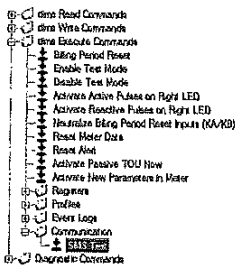


The execute command is normally transmitted to the device without additional dialogue (exception: see 7.3.1 "SMS test transmission") and executed there. The commands executed are recorded in the command log window;

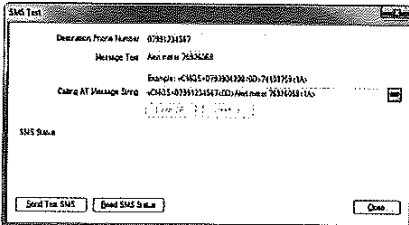


7.3.1 SMS test transmission

For execution, select the "SMS Test" execute command of the command tree.



The "SMS Test" dialogue window appears. In this window you can enter the phone number to be called and the message text of the test SMS.



Click on Send Test SMS to send the Test SMS.

By clicking on Read SMS Status you can display the SMS status.

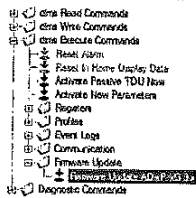
7.3.2 Firmware update AD-xPiXG 3.x

This execute command is only applicable for communication modules AD-xPiXG version 3.x.

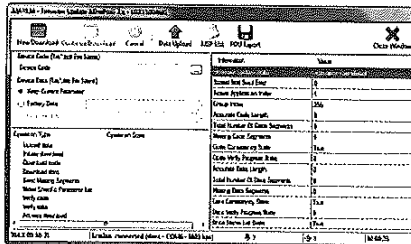


Additional knowledge required
Additional knowledge is required to apply this execute command. The following information provides only an overview about this command. Please contact your sales representative to receive further information about this command.

For execution, select the "Firmware Update AD-xPiXG 3.x" execute command of the command tree.



The "Firmware Update" window appears.



Enter the name of the MGT file with the new firmware release in the entry field "Device Code" or select a file in the "Select Device Code File" window, which appears after clicking on .

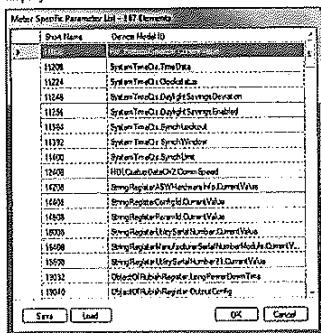
In the "Device Data" area, select whether the current parameters shall be kept or whether a factory parameterisation shall be executed. Enter the name of the DAT file in the entry field "Factory Data" for the factory parameterisation or select a file in the "Select Factory Data File" window, which appears after clicking on .

1048

Afterwards the button is activated and can be used to download the new firmware release into the device.

Clicking on reads the data from the device and saves the data in a DAT file.

Clicking on reads a device specific parameter list from the device and displays this in a window.

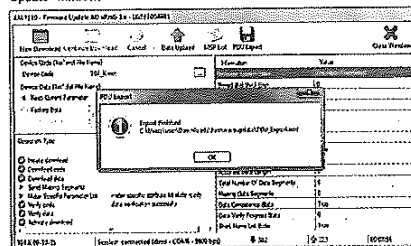


The list can be edited by deleting entries or by adding new entries at the end of the list. Click on Save to save the list as XML file.

Clicking on exports the device data as Protocol Data Unit (POU) in an XML file.

Handwritten signature

The operation types and operation states are displayed in the "Firmware Update" window.



The icons in column "Operation Type" have the following signification:

- Indicates a process not yet executed.
- Indicates a running process.
- Indicates a process successfully terminated.
- Indicates a failed process.

7.3.3 Firmware update E450, E460, E570 and E35C 4.x

This execute command is only applicable for meters of the E450, E460 and E570 device series and for E35C V4.x communication modules.

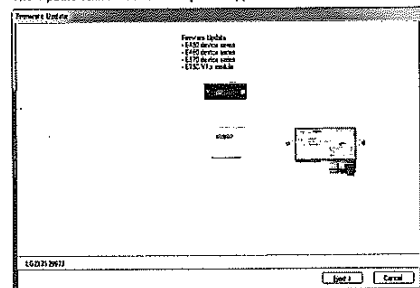
i Additional knowledge required
Additional knowledge is required to apply this execute command. The following information provides only an overview about this command. Please contact your sales representative to receive further information about this command.

i Required firmware file
An image file with the new firmware release of the device is required for the firmware update. This image file provided by Landis+Gyr has to be stored in any directory of your computer.

For execution, select the "Firmware Update E450, E460, E570 and E35C 4.x" execute command of the command tree.

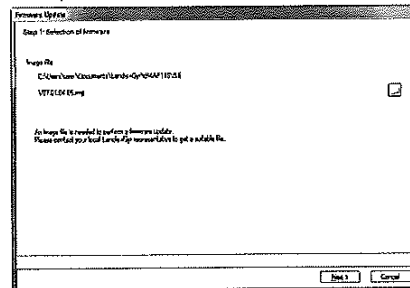


The Update Wizard "Firmware Update" appears.

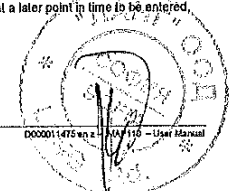


This Wizard guides you through the update process:

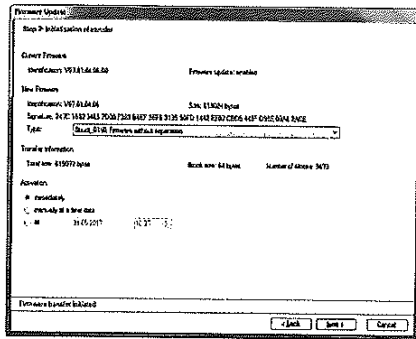
1. Click on Next >. The screen "Step 1: Selection of firmware" appears.
2. Click on in the "Image File" area and in the appearing "Open" window select the image file received from Landis+Gyr and stored on your computer. The path and name of the selected file will be displayed.



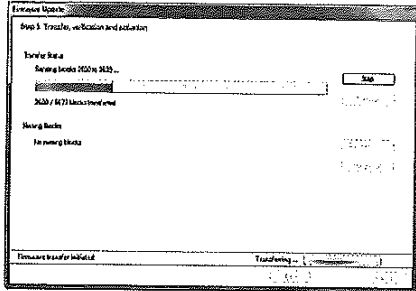
3. Click on Next >. An image file is generated from the binary file and signed with the selected key. The screen "Step 2: Initialisation of transfer" appears. The following data about the firmware will be displayed:
 - Identification of the currently loaded firmware in the device
 - Identification, size and signature of the new firmware
 - Total size, block size and number of blocks of the new firmware
4. In the "New Firmware" area select the type of firmware you want to download, e.g.:
 - complete firmware without software separation
 - complete firmware including legally relevant and legally non relevant part
 - only legally non relevant firmware
 - wireless M-Bus driver
5. In the "Activation" area select whether the firmware shall be activated immediately after the transfer or at a later point in time to be entered.



1049



- Click on Next >. The screen "Step 3: Transfer, verification and activation" appears and the new firmware is transferred to the device. The progress is indicated in the "Transfer Status" area.



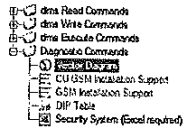
Wait until all blocks are transferred and verified and the subsequent firmware activation is started. Then the following display appears:

7.4 Diagnostic commands

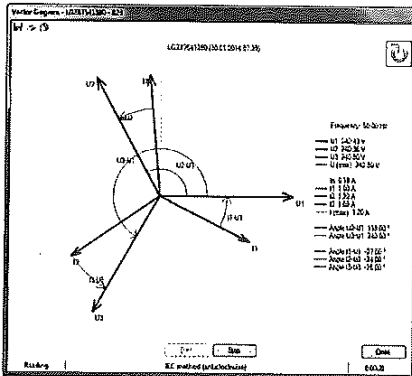
7.4.1 Vector diagram

A vector diagram of the currents and voltages of the device connected can be displayed with this diagnostic command.

For execution, select the "Vector Diagram" diagnostic command in the command tree.



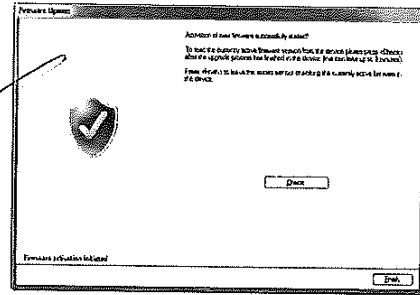
A vector diagram is shown in the "Vector Diagram" window, which is calculated from the continuously read instantaneous values of voltages, currents and phase angles. The individual instantaneous values measured by the meter are displayed next to the diagram.



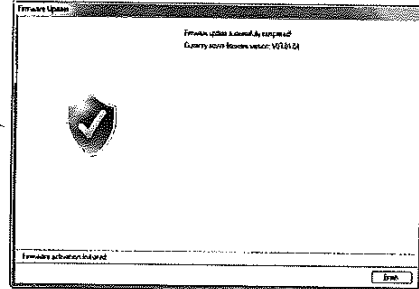
Clicking Stop interrupts a current readout of the instantaneous values.

Clicking or respectively, switches between the anticlockwise view to the clockwise view.

Clicking opens the "Save as" dialogue window to save the data displayed in a freely selected directory as XML file.



- Click on Check. The wizard starts polling the device every 5 seconds and as soon the communication is possible the currently active firmware release is read from the device. The designation of button Check changes to Stop. With this button the check can be aborted. Please note that the activation of a new firmware can take several minutes. During this time no communication with the device is possible. After the check the following display appears:



- Click on Finish. This concludes the firmware update.

7.4.2 GSM Installation support

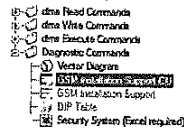
Clicking displays a print preview, from which the vector diagram can be printed on the standard printer.

Clicking copies the vector diagram to the Windows clipboard, from where it can be inserted in another application (e.g. in a word processing program).

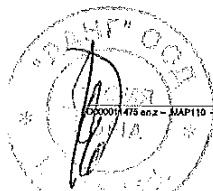
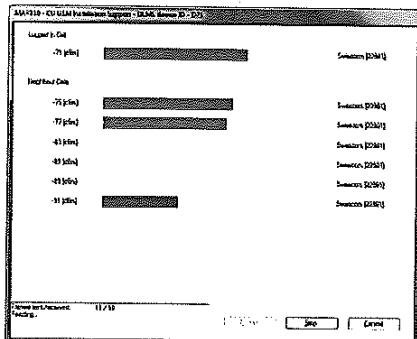
The diagnostic command is ended with Close.

This diagnostic command can only be used if the device connected has a communication unit with GSM modem or if an AD-FG/CG communication module is to be addressed.

For execution, select the "GSM Installation Support" or "GSM Installation Support" diagnostic command in the command tree.



The field strengths of the cell logged in and all neighbouring cells are displayed in the "GSM Installation Support" window. When used on the spot this allows the optimum antenna position to be determined or a check of the received field strength.



1050

[Handwritten signature]

Measurement of field strength is

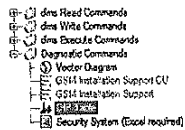
- continuously updated if the values are read out via device and optical head and no communication takes place simultaneously via the GSM channel, or
- not continuously updated if the values are read out via the GSM channel (in this case the values measured immediately after making the connection are displayed).

Clicking Stop interrupts a current measurement of field strength.
Clicking Restart repeats the interrupted measurement of field strength.
The diagnostic command is ended with Cancel.

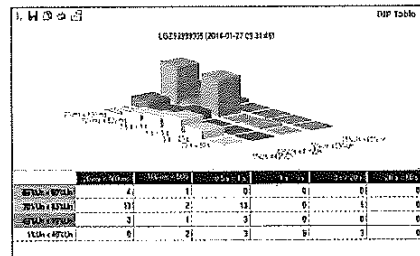
7.4.3 DIP table

A graphic evaluation of all voltage failures occurring since the last deletion of the DIP table can be performed with this diagnostic command.

For execution, select the "DIP Table" diagnostic command in the command tree.



A diagram and a table with number, duration and category of voltage failures are shown in the result window.

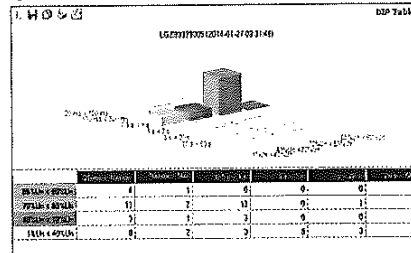


The categories, i.e. the severity of the voltage failures, are shown in colour, e.g. voltage failures of 1 to 40 % of rated voltage in violet. The table contains a line for each category, the diagram a series of bars in the x-direction.
The number of voltage failures occurring is shown in the table as numeral and in the diagram as bar height.

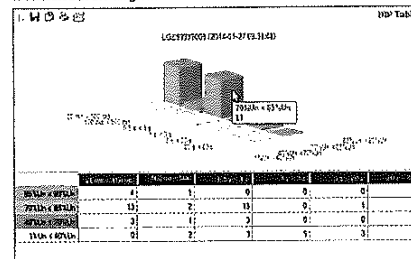
The duration of the voltage failures is divided into four ranges: 20 to 100 ms, 100 to 500 ms, 0.5 to 1 s, 1 to 3 s, 3 to 20 s and 20 to 60 s. The table contains a column for each range, the diagram a series of bars in the y-axis with bars of different colour.

If a change has occurred since the last readout, the relevant bar is shown in red.

When a column or line heading or cell in the table is clicked, the corresponding bar series in the x or y axis or the relevant individual bar is shown highlighted.



When the cursor is placed on a bar in the diagram, the corresponding value is indicated in the diagram.



Clicking on [Print] in the result window toolbar opens the "Open Result File" dialogue window to display result files previously saved again in the result window.

Clicking on [Save] in the result window toolbar opens the "Save as" dialogue window to save the data displayed in a freely selected directory as XML file.

Clicking on [Print] in the result window toolbar displays a printing preview, from which the contents of the result window can be printed with the standard printer specified.

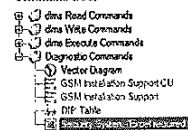
Clicking on [Copy] in the result window toolbar copies the content of the result window to the Windows clipboard, from where it can be inserted in another application (e.g. in a word processing program).

Deletion of the DIP table can be performed with the "Reset DIP Table" diagnostic command.

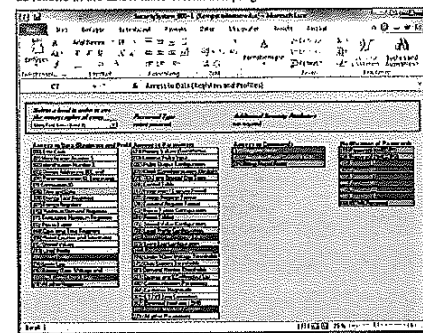
7.4.4 Security system

With this diagnostic command the device security system data can be displayed with the Excel table calculation program.

For execution, select the "Security System" diagnostic command in the command tree.



The security system data is read from the device connected and displayed as follows in the Excel table calculation program:



The desired security level can be selected in the drop down list at top left. The access rights for the level selected for individual data, parameters, commands and passwords are then displayed by means of colours according to the colour code.

8 Auxiliary functions

This section describes auxiliary functions of the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool:

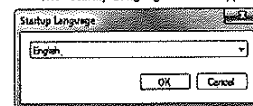
- Changing the language of the user interface
- Setting colour for disabled commands
- Selecting the calendar base for IEC commands
- Defining storage location of communication settings
- Defining storage policy for keys and passwords
- Setting delay times
- Activating command confirmation
- Enabling .MAP100 file export
- Displaying help topics
- Displaying release notes
- Displaying the current program release and checking for updates

8.1 Changing the language of the user interface

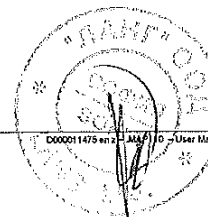
This function allows changing the language of the .MAP110 Service Tool user interface.

Procedure:

- Select Startup language from the Tools menu. The "Startup Language" window appears.



- Select the desired language.
- Click on OK. The "Startup Language" window disappears. The selected language will be used upon the next startup of the .MAP110 Service Tool.



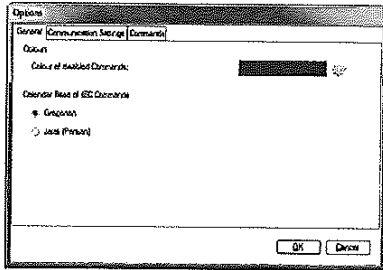
1051

8.2 Setting colour for disabled commands

The colour for emphasising disabled commands can be set individually with this setting (see also 5.4 "Command tree").

Procedure:

1. Select Options from the Tools menu. The "Options" window appears.
2. Select the "General" tab. The colour currently selected for disabled commands is shown.



3. in the "Colours" area click on the button . The "Colour" window appears with a colour palette.
4. Select the desired colour and click on OK. The "Colour" window disappears and the selected colour is shown in the field "Colour of disabled Commands".
5. Click on OK. The "Options" window disappears and the disabled commands are emphasised in the new colour in the command tree.

8.4 Defining storage location of communication settings

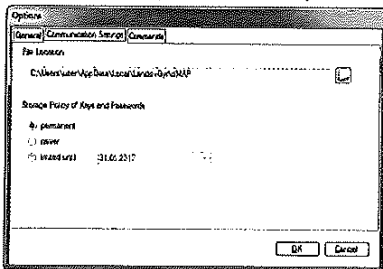
The path where communication settings are stored can be set with this setting.

The communication settings can be shared for all .MAP tools.

Since the keys, passwords and the storage policy are stored encrypted per Windows user, the communication settings cannot be used by other Windows users on the same PC.

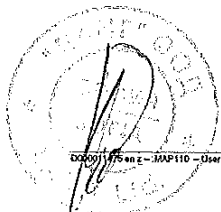
Procedure:

1. Select Options from the Tools menu. The "Options" window appears.
2. Select the "Communication Settings" tab.
3. In the "File Location" area click on and select a directory in the tree appearing or enter the path to the desired directory.



4. Click on OK. The "Options" window disappears and the new settings are saved.
- All communication settings are stored in the files "DeviceConnectionSettingsVoc.xml", "AddressBookVoc.xml" and "SecuritySettingsVoc.xml" (xx = data version, e.g. 12). Please note that these files will not be automatically transferred into the new directory, if required, the files have to be copied or moved manually.

The default directory for an initial installation is "C:\Users\Current User\AppData\Local\Landis+Gyr\IMAP".

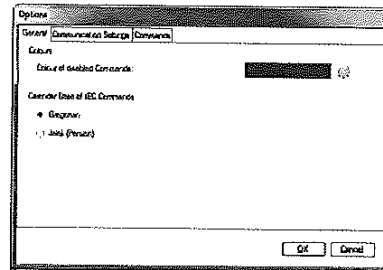


1052

8.3 Selecting the calendar base for IEC commands

Procedure:

1. Select Options from the Tools menu. The "Options" window appears.
2. Select the "General" tab.
3. Select the required calendar base in the "Calendar Base for IEC Commands" area. The entry of date values occurs in the selected format for IEC commands.



4. Click on OK. The "Options" window disappears and the new settings are saved.

8.5 Defining storage policy for keys and passwords

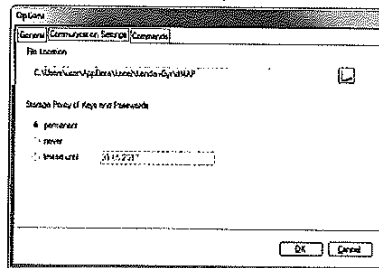
With this setting, you can set the storage policy for passwords and keys.



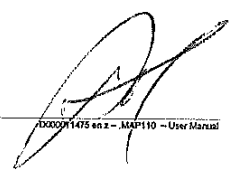
Data deletion with each modification
Any modification in the storage policy causes a deletion of all passwords and keys.

Procedure:

1. Select Options from the Tools menu. The "Options" window appears.
2. Select the "Communication Settings" tab.



3. Select the desired storage policy.
 permanent: The passwords and keys are permanently stored on the PC.
 never: The passwords and keys are not stored, i.e. they will be lost when you exit the .MAP tool.
 limited until: The passwords and keys are stored on the PC until the specified expiration date is reached on the PC, and then deleted.
4. Click on OK. The "Options" window disappears and the new settings are saved.

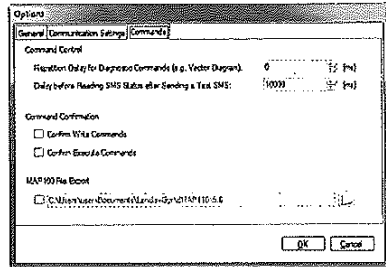


8.6 Setting delay times

The repetition delay for diagnostic commands and the repetition delay before reading the status of sent test SMS messages can be set individually with this setting.

Procedure:

1. Select Options from the Tools menu. The "Options" window appears.
2. Select the "Commands" tab.
3. Enter the desired delay times in the corresponding entry fields in the "Command Control" area.

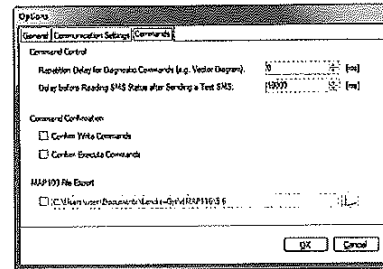


4. Click on OK. The "Options" window disappears and the new settings are saved.

8.7 Activating command confirmation


Procedure:

1. Select Options from the Tools menu. The "Options" window appears.
2. Select the "Commands" tab.
3. Set a tick in the checkboxes of the "Command Confirmation" area for the command(s) which shall be confirmed prior to execution.



4. Click on OK. The "Options" window disappears and the new settings are saved.

8.8 Enabling .MAP100 file export

.MAP100 export files (scripts) for mass parameterisation of devices with the .MAP100 Download Tool can be generated and stored in a designated directory during execution of the following write commands (marked with  in the command tree):

- Parameterisation ID
- Passwords level 1, 2 and E
- Time of use (TOU)
- Billing period reset



Only version 3.0 supported
Note that only version 3.0 is supported, i.e. the data is exported in the V3.0 format.

The export file names have the following format: vvv_name_date_time.rep where


vvv = Firmware release of the device
name = Designation of the write command
date = Generation date in the format YYYYMMDD (year, month, day)
time = Generation time in the format hhmmss (hour, minute, second)
rep = File extension for all .MAP100 files (repair)

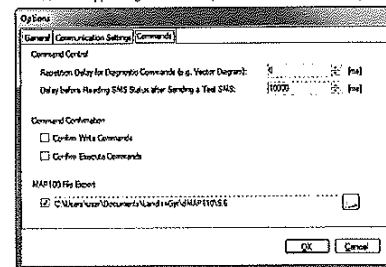
Example of the file name for a TOU exported into a ZMD405CT with firmware release B30 on 26th February 2010 at 16:45 hours:
B30_TimeOfUseDS_20100226_164500.rep

The generation of .MAP100 files can be activated and the definition, where these files are saved, can be set with the following procedure.

To avoid unintentional creation of files, please make sure to disable the feature again after successful creation of the needed data files.

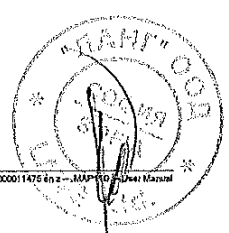
Procedure:

1. Select Options from the Tools menu. The "Options" window appears.
2. Select the "Commands" tab.
3. Tick the checkbox "MAP100 file export" to activate or remove the tick to deactivate the function.
4. In the "MAP100 File Export" area click on  and select a directory in the tree appearing or enter the path to the desired directory.



5. Click on OK. The "Options" window disappears and the new settings are saved.

1053

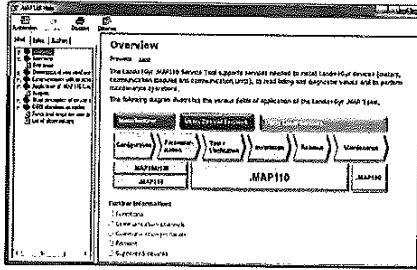


8.9 Displaying help topics

This function permits access to the help texts for the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool. These help texts correspond to the contents of this user manual.

Procedure:

1. Press function key (F1) or select Help from the Help menu. The online help for the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool appears.



2. Find the desired information. Since the help function is a standard Windows function, it will not be explained at this point. More details are found in the Windows manual belonging to your PC.
3. Click on to close the online help.

8.11 Displaying the current program release and checking for updates

This function permits the display of information on the current program release and checking whether the installed .MAP110 release is up to date.

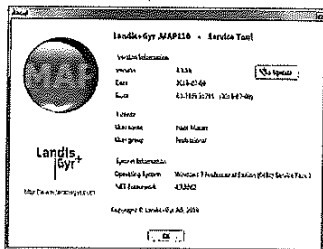


Internet access required

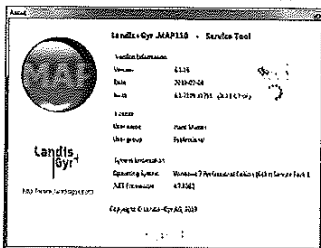
To perform a check for updates the PC must have access to the Internet, since the .MAP Home Page must be contacted for this.

Procedure:

1. Select About .MAP110 from the Help menu. The "About" window appears. It contains information about the current version, the license and the operating system and .NET Framework installed on this computer.



2. Click on Check for Update if you want to check whether the installed .MAP110 release is up to date. An automatic query is performed on the .MAP Home Page to determine the latest released release available.



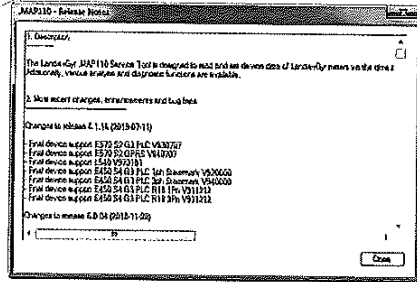
The icon is displayed while the query is performed.

8.10 Displaying release notes

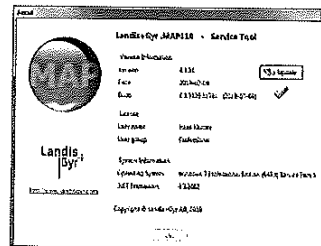
This function displays the latest read-me file.

Procedure:

1. Select Release Notes from the Help menu. The latest read-me file appears.



2. Obtain the information you are interested in.
3. Click on Close to close the read-me file again.



The icon is displayed, if the installed release is up to date.

If a later release is available, the icon appears. To download and install the latest release of the .MAP110 software click on this icon or on the .MAP icon to access the .MAP Software Download area.

If the icon is displayed, no information is available or the internet access failed.

3. Click on OK. The "About" window disappears.



1054

A large handwritten signature in black ink.

9 Support

The following is designed to help you take the right measure to tackle any problems you may experience when using the Landis+Gyr .MAP110 Service Tools.

If a problem arises try to solve it yourself first by applying the following measures:

- Consult the appropriate section of this manual.
 - Invoke the help function as described in section 8.9 "Displaying help topics".
 - Read the content of the Readme.txt file, supplied with the software.
- If these measures do not help, contact your local Landis+Gyr representative.

Handwritten signature

Message security

To ensure the message safety, the messages can be authenticated and/or encrypted, provided a high level authentication using MD5, SHA or GMAC is used for access authentication. The necessary keys are stored in one or several security setup objects.

10.3 Access levels

The Landis+Gyr devices feature up to 15 different access levels (level 0 to 9 and A to E) with different access rights each. For groups of registers and parameters, it can be defined which level is required to read and which level is required to write.

Each access level is protected by security attributes which must be fulfilled to gain access. In order to simplify the handling and to ensure compatibility to other device series, most of the security attributes have been partially or completely fixed.

All access levels are technically strictly independent i.e. a higher access level does not automatically bear all rights of the lower access levels.

10.4 Access levels and their application

The table below describes all access levels with their security attributes and their typical application. The access rights are defined by the utility when ordering the device. They depend on the needs of the utility and on the national regulations.

For levels 0 to 4 access is possible via the dims and the IEC protocol, for levels 5 to G via the dms protocol only. The UID (user identification) is used in dms communication to select the access level.

Please note that not all access levels are available in all devices, the table below therefore just gives an overview. Please always refer to the functional description of the currently used device.

Level	Security attributes	Access rights and typical application examples
0 Public Access UID = 16	without password without breaking a seal all interfaces	This access level is always available. All dms devices can be accessed on this level. Some data can be read but there is no write access.
1 Data Collection UID = 32	with static password or high level authentication without breaking a seal interfaces selectable	Readout of billing data by means of a handheld terminal or possibly by a central system. All billing data is readable. Limited write access possible, e.g. time/date.
2 Utility Field Service UID = 48	with coded password, encryption key or high level authentication without breaking a seal interfaces selectable Landis+Gyr Tool required if coded password or encryption algorithm is used	Maintenance tasks. All parameters and all billing data are readable. Limited write access to unconfidential data is possible, e.g. device addresses, identification numbers, phone numbers etc.
Utility Service UID = 64	without password breaking the utility seal necessary local interfaces only	Installation or maintenance work in the utility and in the field. All parameters and all billing data are readable. Limited write access to settable data is possible, e.g. battery operating time, switching tables etc.

10 Short description of device security system

10.1 Introduction

The data and parameters of the Landis+Gyr devices are protected against unintended or improper access by a flexible, multi-stage security system. It is very similar to the one used in computer systems and consists of several access levels (users) with different access rights.

Detailed information on the security system for the relevant devices is provided in the corresponding functional descriptions.

10.2 Security attributes

For each access level, various security attributes can be defined that must be fulfilled to gain access.

Switches protected by the verification seal Protected by the verification seal, there is for many devices (e.g. under the main face plate) a block of security switches or jumpers. Their position must be defined in order to gain access to a particular level.

Entering the service menu It may be defined that access to a certain level will only be granted from the service menu. To enter the service menu, the utility seal must be removed.

Access authentication For each access level it is defined how the authentication has to be performed. The following authentication types are defined:

- no authentication (access possible without password)
- low level authentication using a static password
- high level authentication using a coded password
- high level authentication using TEA (Tiny Encryption Algorithm)
- high level authentication using MD5 (Message-Digest Algorithm 5)
- high level authentication using SHA-1 (Secure Hash Algorithm)
- high level authentication using SHA-256 (Secure Hash Algorithm)
- high level authentication using GMAC (Galois Message Authentication Code)

In some cases multiple authentication types are selectable per access level. If a static password is used, the user only needs to know the password. It is checked by the device and access is granted if the passwords match.

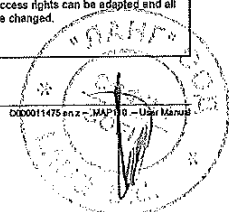
For all other passwords and keys the user not only needs to know the password but also an encryption algorithm. Due to the encryption, a Landis+Gyr tool is required to access such a level.

Passwords/Keys A password or a key must be defined for some authentication types. Static and coded passwords as well as SHA keys comprise 16 characters, TEA and MD5 keys 32 characters.

Communication channels The access to a certain level may be restricted so that it is only granted via selected communication channels. Access is for instance possible via the optical interface, the integrated interface and both communication channels of the communication unit.

Level	Security attributes	Access rights and typical application examples
4 Extended Utility Service UID = 60	without password breaking the verification seal necessary local interfaces only	Installation or maintenance work in the utility. Verification is usually required afterwards. All parameters and all billing data are readable. Write access to all data is possible, e.g. parameterisation, register clearing, password setting etc.
5 Extended Consumer UID = 17	with static password without breaking a seal interfaces selectable	Write access for the end user. All parameters and most billing data are readable. Limited write access to the end user data is possible, e.g. monitor thresholds.
6 Remote Data Collection UID = 18	with static password without breaking a seal remote interfaces only	Remote readout of billing data by a central system. All billing data is readable. Limited write access is possible, e.g. time/date.
7 Remote Service UID = 19	with static or coded password without breaking a seal remote interfaces only	Installation or maintenance work in connection with a central system. All parameters and all billing data are readable. Limited write access to settable data is possible, e.g. switching tables, device addresses, identification numbers, phone numbers etc.
G Management UID = 1	with static password or high level authentication without breaking a seal all interfaces	Installation or maintenance work after verification (locally or via a central system). All parameters and all billing data are readable. Limited write access to settable data is possible, e.g. switching tables, device addresses, identification numbers, phone numbers etc.
L Access Administrator UID = 2	with static password or high level authentication without breaking a seal all interfaces	The same purpose as Level G, additionally the access rights of the other levels can be modified.
8		Reserved for future expansion.
9 Broadcast UID = 102	without breaking a seal remote interfaces only	Pre-established, to send unconfirmed messages to multiple devices (broadcast) not available in .MAP tools.
A Utility Defined UID = 22	attributes selectable at ordering time	No typical application defined. Access rights defined at ordering time according to the needs of the utility.
B		Reserved for future expansion.
C Read Administrator UID = 96	with static password without breaking a seal	Allocation of read access rights All parameter and all billing data are readable. Read access rights for all lower levels (0 to B) can be allocated.
D Utility Administrator UID = 97	with coded password breaking the verification seal necessary local interfaces only Landis+Gyr Tool required because of coded password	Same as level 4. In addition, changes in the utility security system are possible. Read and write access rights can be adapted and all passwords can be changed.

1055



Level	Security attributes	Access rights and typical application examples
E Distributor Service UID = 100	with coded password breaking the verification seal necessary local interfaces only Landis+Gyr Tool required because of coded pass- word	Service access of the distributor, identical to level D. In addition, changing the access rights and the pass- word of the utility administrator is possible.

11 OBIS identification codes

11.1 General description

For OBIS (Object Identification System) the structure A-B:C.D.E.F applies, whereby the individual groups have the following significance:

- A Defines the characteristic of the data item to be identified, e.g. abstract data, electricity-, gas-, heat- or water-related data.
- B Defines the channel number, i.e. the number of the input of a metering equipment having several inputs for the measurement of energy of the same or different types (e.g. in data concentrators, registration units). This enables data from different sources to be identified.
- C Defines the abstract or physical data items related to the information source concerned, e.g. active power, reactive power, apparent power, power factor, current or voltage.
- D Defines types, or the result of the processing of physical quantities according to various specific algorithms. The algorithms can deliver energy and demand quantities as well as other physical quantities.
- E Defines the further processing of measurement results to tariff registers, according to the tariffs in use. For abstract data or for measurement results for which tariffs are not relevant, this value group can be used for further classification.
- F Defines the storage of data according to different billing periods. Where this is not relevant, this value group can be used for further classification.

To simplify the reading in the index field, individual groups of the OBIS code can be omitted. The abstract or physical data C and type of data D must be shown. A full specification of the OBIS identification number system can be found in standard IEC 62066-61.

Only the values of interest to metering devices are explained below with a collection of examples.

- Group A** Group A of the OBIS identification can theoretically have values in the range between 0 and 9. Only the values 6 (abstract objects) and 1 (electricity related objects) appear in the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.
- Group B** Group B of the OBIS identification can theoretically have values in the range between 0 and 64. Only the values 0 (no channel specified) 1 (channel 1) and 2 (channel 2) appear in the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.
- Group C** Group C of the OBIS identification can have values in the range between 0 and 255. The individual values are differently assigned depending on the value of group A. The values for abstract items (group A = 0) are of no interest at this point, since they are largely specific to either context, country or manufacturer.

The following table shows the values of group C of the OBIS identification for electrically related objects. It has the form of a matrix and is read as follows: the value 48 for instance stands for reactive power in the second quadrant for phase L2.

General purpose objects	0				
Active power import (+A)	Σ LI 1	L1 21	L2 41	L3 61	
	Σ LI 2	L1 22	L2 42	L3 62	
Reactive power import (+R)	Σ LI 3	L1 23	L2 43	L3 63	
	Σ LI 4	L1 24	L2 44	L3 64	
Quadrant I (+R)	Σ LI 5	L1 25	L2 45	L3 65	
Quadrant II (-R)	Σ LI 6	L1 26	L2 46	L3 66	
Quadrant III (-R)	Σ LI 7	L1 27	L2 47	L3 67	
Quadrant IV (+R)	Σ LI 8	L1 28	L2 48	L3 68	
Apparent power import (+VA)	Σ LI 9	L1 29	L2 49	L3 69	
	Σ LI 10	L1 30	L2 50	L3 70	
Current	Σ LI 11	L1 31	L2 51	L3 71	
	Σ LI 12	L1 32	L2 52	L3 72	
Voltage	Σ LI 13	L1 33	L2 53	L3 73	
	Σ LI 14	L1 34	L2 54	L3 74	
Power factor	Σ LI 13	L1 33	L2 53	L3 73	
Frequency	Σ LI 13	L1 33	L2 53	L3 73	
Active power quadrant I+IV+II+III		L1 35	L2 55	L3 75	
Active power quadrant I+IV-II-III		L1 36	L2 56	L3 76	
Quadrant I		L1 37	L2 57	L3 77	
Quadrant II		L1 38	L2 58	L3 78	
Quadrant III		L1 39	L2 59	L3 79	
Quadrant IV		L1 40	L2 60	L3 80	
Phase angles		81			
Neutral current		91			
Neutral voltage		92			
Service information*		96			
Error message*		97			
Log data*		98			
Profile data*		99			

* In all data readouts the OBIS code is shown in .MAP110 in numeric format only (as defined in the standard) instead of partly using characters. Affected values: *C*=96, *F*=97, *L*=98 and *P*=99. This now allows a correct referencing to the standard.

The values 128 to 255 have Manufacturer-specific definitions. Some examples of Landis+Gyr definitions are:

Value	Application
130	Sum of all phases: reactive power quadrant I+IV+II+III
131	Sum of all phases: reactive power quadrant I+II-II-III-IV

Value	Application
132	Sum of all phases: reactive power quadrant I+IV
133	Sum of all phases: reactive power quadrant II+III
150	Phase 1: reactive power quadrant I+IV+II+III
151	Phase 1: reactive power quadrant I+II-II-IV
152	Phase 1: reactive power quadrant I+IV
153	Phase 1: reactive power quadrant II+III
170	Phase 2: reactive power quadrant I+IV+II+III
171	Phase 2: reactive power quadrant I+II-II-IV
172	Phase 2: reactive power quadrant I+IV
173	Phase 2: reactive power quadrant II+III
190	Phase 3: reactive power quadrant I+IV+II+III
191	Phase 3: reactive power quadrant I+II-II-IV
192	Phase 3: reactive power quadrant I+IV
193	Phase 3: reactive power quadrant II+III

Group D Group D of the OBIS identification can have values in the range between 0 and 255. The individual values are differently assigned depending on the value of group A and C, but are not described here.

Group E Group E of the OBIS identification can have values in the range between 0 and 255. In the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool for group E for electricity-related items (group A = 1) the values corresponding to the number of tariffs specified mainly appear (0 = total of all tariffs, 1 = tariff 1, 2 = tariff 2, etc.). Other values apply for specific values of group C, but these are not described here.

Group F Group F of the OBIS identification can have values in the range between 0 and 255. In the Landis+Gyr .MAP110 Service Tool group F is not used and is therefore always set to 255.

11.2 Examples

The following table shows a selection of OBIS identification numbers and explains their significance.

OBIS code (decimal)	OBIS code (hex)						Description
	A	B	C	D	E	F	
0-0:1.0.0	00	00	01	00	00	FF	Clock
0-0:42.0.0	00	00	2A	00	00	FF	dims device identification
0-0:96.1.0	00	00	60	01	00	FF	identification number 2.1
0-0:96.1.1	00	00	60	01	01	FF	identification number 2.2
0-0:96.2.0	00	00	60	02	00	FF	Number of parameterisations
0-0:96.2.1	00	00	60	02	01	FF	Date and time of last parameterisation
0-0:96.2.2	00	00	60	02	02	FF	Activation date TOU
0-0:96.2.3	00	00	60	02	03	FF	Date of last RCR program change



1056

OBIS code (decimal)	OBIS code (hex)					Description
	A	B	C	D	E	
0-0.96.240.0	00	00	60	F0	00	EEPROM identification
0-0.96.240.13	00	00	60	F0	0D	Hardware ID
0-0.96.3.1	00	00	60	03	01	Input terminal states base meter
0-0.96.3.2	00	00	60	03	02	Output terminal states base meter
0-0.96.4.0	00	00	60	04	00	Internal control signal states
0-0.96.5.0	00	00	60	05	00	Internal operating state
0-0.96.6.0	00	00	60	06	00	Operating time of battery
0-0.96.6.3	00	00	60	06	03	Battery voltage
0-0.96.7.0	00	00	60	07	00	Number of phase fails L1..L3
0-0.96.7.1	00	00	60	07	01	Number of phase fails L1
0-0.96.7.2	00	00	60	07	02	Number of phase fails L2
0-0.96.7.3	00	00	60	07	03	Number of phase fails L3
0-0.96.8.0	00	00	60	08	00	Total operating time
0-0.96.8.1	00	00	60	08	t	Operating time (t = tariff number)
0-0.96.90	00	00	60	5A	FF	Configuration ID
0-0.96.90.1	00	00	60	5A	01	Physical IEC device address
0-0.96.90.2	00	00	60	5A	02	Physical HDLC device address
1-0.96.2.7	00	00	60	02	07	Activation date passive TOU
0-0.97.97.0	00	00	61	61	00	Error code register
0-0.98.1.0*128	00	00	62	01	00	Stored values
0-0.240.1.0	00	00	F0	01	00	Device functions
1-1.96.2.5	00	01	60	02	05	Date and time of last calibration
0-1.96.240.8	00	01	60	F0	08	Hardware ID of base meter
0-1.96.3.1	00	01	60	03	01	Input terminal states extension board
0-1.96.3.2	00	01	60	03	02	Output terminal states extension board
0-2.96.240.8	00	02	60	F0	08	Hardware ID of extension board
0-2.96.240.9	00	02	60	F0	09	Reference hardware ID of extension board
1-0.0.1	01	00	00	00	00	Identification number 1.1
1-0.0.2	01	00	00	00	01	Identification number 1.2
1-0.0.3	01	00	00	00	02	Identification number 1.3
1-0.0.4	01	00	00	00	03	Identification number 1.4
1-0.0.1.0	01	00	00	01	00	Reset counter
1-0.0.1.2	01	00	00	01	02	Time and date of last billing period reset
1-0.0.2.0	01	00	00	02	00	Software ID
1-0.0.2.1	01	00	00	02	01	Parameterisation ID
1-0.0.2.3	01	00	00	02	03	Ripple control receiver ID

OBIS code (decimal)	OBIS code (hex)					Description
	A	B	C	D	E	
1-0.0.2.4	01	00	00	02	04	Connection ID
1-0.0.2.7	01	00	00	02	07	Passive TOU ID
1-0.0.9.5	01	00	00	09	05	Weekday
1-0.96.98.8	01	00	60	98	08	Display and IEC readout ID
1-0.99.1.0	01	00	63	01	00	Load profile
1-0.99.98.0	01	00	63	62	00	Event log
1-1.0.3.0	01	01	00	03	00	Meter constant active energy
1-1.0.3.1	01	01	00	03	01	Meter constant reactive energy
1-1.0.4.0	01	01	00	04	00	Scale factor for demand display
1-1.0.4.1	01	01	00	04	01	Scale factor for energy display
1-1.0.4.2	01	01	00	04	02	Current transformer ratio
1-1.0.4.3	01	01	00	04	03	Voltage transformer ratio
1-1.13.0.0	01	01	0D	00	00	Average billing period power factor
1-1.13.3.n	01	01	0D	03	n	Power factor minimum (n = number)
1-1.13.31.n	01	01	0D	23	n	Power factor threshold (n = number)
1-1.13.35.n	01	01	0D	23	n	Power factor monitor threshold (n = number)
1-1.13.5.0	01	01	0D	00	00	Last average power factor
1-1.13.7.0	01	01	0D	07	00	Total power factor
1-1.14.7.0	01	01	0E	07	00	Mains frequency
1-1.31.7.0	01	01	1F	07	00	Current L1
1-1.31.35.0	01	01	1F	23	00	Overcurrent threshold L1
1-1.32.7.0	01	01	20	07	00	Voltage L1
1-1.32.31.0	01	01	20	1F	00	Undervoltage threshold L1
1-1.32.35.0	01	01	20	23	00	Overvoltage threshold L1
1-1.33.7.0	01	01	21	07	00	Power factor L1
1-1.61.7.0	01	01	33	07	00	Current L2
1-1.61.35.0	01	01	33	23	00	Overcurrent threshold L2
1-1.62.7.0	01	01	34	07	00	Voltage L2
1-1.62.31.0	01	01	34	1F	00	Undervoltage threshold L2
1-1.62.35.0	01	01	34	23	00	Overvoltage threshold L2
1-1.63.7.0	01	01	35	07	00	Power Factor L2
1-1.71.7.0	01	01	47	07	00	Current L3
1-1.71.35.0	01	01	47	23	00	Overcurrent threshold L3
1-1.72.7.0	01	01	48	07	00	Voltage L3
1-1.72.31.0	01	01	48	1F	00	Undervoltage threshold L3
1-1.72.35.0	01	01	48	23	00	Overvoltage threshold L3
1-1.73.7.0	01	01	49	07	00	Power Factor L3
1-1.81.7.0	01	01	51	07	00	Angle U(L1) to U(L1)

OBIS code (decimal)	OBIS code (hex)					Description
	A	B	C	D	E	
1-1.81.7.1	01	01	51	07	01	Angle U(L2) to U(L1)
1-1.81.7.2	01	01	51	07	02	Angle U(L3) to U(L1)
1-1.81.7.3	01	01	51	07	04	Angle I(L1) to U(L1)
1-1.81.7.4	01	01	51	07	05	Angle I(L2) to U(L1)
1-1.81.7.5	01	01	51	07	06	Angle I(L3) to U(L1)
1-1.91.7.0	01	01	5B	07	00	Neutral current
1-1.91.35.0	01	01	5B	23	00	Overcurrent threshold N
1-1.m.2.0	01	01	m	02	00	Cumulative maximum demand (m = measured quantity)
1-1.m.4.0	01	01	m	04	00	Current average demand (m = measured quantity)
1-1.m.6.1	01	01	m	06	t	Maximum demand register (m = measured quantity, t = tariff number)
1-1.m.8.0	01	01	m	08	00	Total energy register (m = measured quantity)
1-1.m.8.1	01	01	m	08	t	Energy register (cumulative) (m = measured quantity, t = tariff number)
1-1.m.8.1	01	01	m	08	t	Energy register (billing period delta value) (m = measured quantity, t = tariff number)
1-1.m.28.1	01	01	m	1D	t	Energy register (registration period delta value) (m = measured quantity, t = tariff number)
1-1.m.35.n	01	01	m	23	n	Demand register monitor threshold (m = measured quantity, n = number)
1-2.82.8.0	01	02	52	08	00	Counter S0 pulses input 1
1-3.82.8.0	01	03	52	08	00	Counter S0 pulses input 2
a-2.m.8.0	a	02	m	08	00	External pulse input 1 (a = medium, m = measured quantity)
a-3.m.8.0	a	03	m	08	00	External pulse input 2 (a = medium, m = measured quantity)

12 List of abbreviations

This section explains some abbreviations used in this user manual or in dialogue windows of the Landis+Gyr .MAP110 application in alphabetical order.

Please consult also the metering glossary published on the Landis+Gyr homepage www.landisgyr.eu under "Support" → "Metering Glossary".

Abbreviation	Definition
	Description
dlms	Distribution Line Message Specification Messaging system defined originally as part of the application layer of the protocol stack for distribution line carrier systems (IEC 61334-4-41, 1998). Its universality and its independence of the actual communication channel allowed dlms to become the choice of the metering industry for any metering application (Device Language Message Specification).
EDIS	Energy Data Identification System Identification number system for clear identification of energy data according to DIN 43883-3:1997.
GSM	Global System for Mobile communications Wireless communication network for data and voice transmission.
HDLC	High Level Data Link Control Communication protocol used by COSEM (IEC 62056-46), specifying the data link layer. The HDLC standard is ISO/IEC 13239, 2000 (second edition). Some older COSEM implementations rely on the first, 1996 edition of the standard.
IEC	International Electrotechnical Commission IEC 62056-21 is the standard "Electricity metering - Data exchange for meter reading, tariff and load control - Part 21: Direct local data exchange". This is the third edition of the formerly well-known standard IEC 61107 (IEC 1107).
.MAP	Meter Application Product The .MAP software tools have been developed and distributed by Landis+Gyr to support electricity meters. This group of tools comprises the .MAP 110 Service Tool and the .MAP120 Parameter Editor.
OBIS	Object Identification System Identification number system for clear identification of dlms items.
PSTN	Public Switched Telephone Network The public switched telephone network can be used for data transmission. To this purpose a modem (modulator/demodulator) must be inserted between computer and telephone network and also between the telephone network and the remote device.
VDEW	Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke VDEW is the central organisation of the German electrical industry. It combines and represents the interests of its members' and its consultative and forward-looking body for energy questions (refer also to www.strom.de).

1058

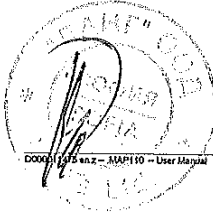
13 Index

- MAP 133
- Access authentication 123
- Access level 30, 124
- Access level data 68
- Access security 70
- Activating command confirmation 115
- Address book import 81
- Address data 57
- Address toolbar 19
- Addressing devices 75
- Application of MAP110 functions 81
- Application of access levels 124
- Application toolbar 10
- Auxiliary functions 109
- Basic principles for communication 29
- Bit assignment in profile status word 85
- Calendar base setting 111
- Changing
 - the language of the user interface 109
 - the license 14
- Check for update 120
- Client toolbar 19
- Command confirmation setting 115
- Command execution 23
- Command log window 25
- Command tree 21
- Command tree toolbar 29
- Communication channel 21
- Communication channel data 54
- Communication channel toolbar 20
- Communication channels 8
- Communication examples 76
- Communication log window 26
- Communication protocols 9
- Communication settings 31
- Communication solutions 80
- Conditions for the use of this user manual 4
- Conventions 4
- Copy
 - command log window content 25, 28
 - result window 108
 - vector diagrams 105
- Current version of the program 120
- Defining file locations 112
- Defining IP addresses 59
- Defining phone numbers 57
- Defining storage policy for keys and passwords 113
- Delay times settings 114
- Delete command log window 25
- Delete communication log window 28
- Device 30
- Device address 46, 75
- Device data 45
- Device security 49, 51
- Device security system 123

- Device toolbar 20
- Device type 47
- Diagnostic commands 104
- DIP table 106
- reset 108
- Direct connection 29
- dims 133
- dims application layer 41
- dims link layer 40
- EDIS 133
- Edit command log window content 25
- Editions 9
- Emergency readout 87
- Emphasising commands available in the command tree 23
- Enabling MAP100 file export 116
- Entering license data 13
- Establishing communication 75
- Ethernet connection 79
- Evaluation window 28
- Event types 66
- Examples of OBIS identification codes 129
- Execute commands 95
- Firmware update AD-xG 97
- Firmware update E450, E570 and E35C 4.x 100
- SMS test transmission 98
- Export result window content 24
- Fields of application of MAP tools 8
- File locations setting 112
- Firmware update AD-xG 97
- Firmware update E450, E570 and E35C 4.x 100
- First installation 10
- First steps 15
- Folder handling 22
- Functions of the MAP110 8
- Further documents 80
- GSM installation support 105
- HDLCL 133
- IEC 45, 133
- Import address book 61
- Importing passwords and keys 53
- Improper data access 123
- Installation 10
- IP address definition 59
- IP address selection 19
- Key import 53
- Keys 123
- Language 10, 109
- Licence data 13
- License key entry 13
- Licensing concept 12
- Links between devices and communication channels 63
- List of abbreviations 133

- Loading TOU 92
- Local connection 23
- Menu bar 19
- Message security 72, 124
- Modem connection 30, 78
- Modify
 - communication unit settings 91
 - primary value adaptation 94
 - SMS configuration settings 90
 - Time of Use 92
- Multiple connection 77
- Network connection 30
- via a LAN 79
- Network connection via a WLAN and the Internet 80
- OBIS identification codes 127
- Object identification system OBIS 127
- Online help 118
- Parameter overwriting protection 123
- Password import 53
- Passwords 123
- Phone number definition 57
- Phone number selection 19
- Physical device address 75
- Physical layer 37
- Print
 - result window 108
 - vector diagrams 105
- Problem solving 122
- Profile status word 86
- Program version 120
- PSTN 133
- Purpose of this user manual 4
- Read commands 81
- for current device data 83
- for emergency readout 87
- for load profiles 84
- simple 81
- Reading head 29
- Read-me file 119
- Release notes 119

- Reset DIP table 108
- Result window 24
- Save
 - command log window content 24, 25, 27, 107
 - communication log window content 27
 - result window content 24, 105, 107
- TOU 92
- Screen areas 18
- Security attributes 123
- Security switches 123
- Security system 108, 123
- Selecting the calendar base for IEC commands 111
- Serial connection to a local bus 77
- Serial connection via the optical interface 79
- Set communication inputs 86
- Setting colour for disabled commands 110
- Setting delay times 114
- Simple read commands 81
- SMS test transmission 98
- Status bar 28
- Support 122
- Supported devices 9
- System requirements 10
- Target group of this user manual 4
- Toolbars 19
- Tree Rems 22
- Tree view 22
- Uninstallation 11
- Upgrades 10
- User groups 9
- User interface 18
- VDEW 133
- Vector diagram 104
- Write commands 88
- Modify communication unit settings 91
- Modify primary value adaptation 94
- Modify SMS configuration settings 90
- Modify Time of Use 92
- Set communication inputs 89



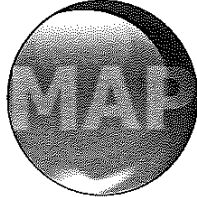
Contact:
Landis+Gyr AG
Thöllerstrasse 1
CH-8301 Zug
Switzerland
Phone: +41 41 935 6000
www.landisgyr.com

Landis+Gyr

1058

.MAP110

Ръководство за употреба



Handwritten signature

Date: 26.10.2015
File name: D000011475 dotBMAP110 User Manual en.docx

© Landis+Gyr

D000011475 en w

Преглед на промените

Version	Date	Comments
a	26.02.2005	Първа редакция
b	31.05.2005	Промени до версия 1.1
c	22.09.2005	Промени до версия 1.2
d	05.12.2006	Промена до версия 2.2
e	14.12.2006	Индикатор за силата на полето при поддръжка на GSM инсталация
f	14.01.2010	Промени до версия 3.3 New document number D000011475 replaces H 71 0200 0332 (version index continued)
g	29.01.2009	Промени до версия 3.4
h	06.03.2010	Раздели 1 "Overview" и 2 "Installation" обновени. Всички комуникационни изследвания на нови със снимки. Всички комуникационни скрийншоти адаптирани към промените на софтуер. Означение "meter" заменено с "device". Раздел 5.8 "Command Tree" разширена с команда потребителско дърво Раздел 7.2.5 "Generating Export Files for MAP100" нов. Раздел 7.3.2 "Firmware Update AD-UPX" нов. Раздел 7.5.6 "Setting MAP100 File Export" нов. Раздел 7.5.7 "Checking for Updates" нов. Раздел 10 "Short Описание of Device Security System"
k	20.12.2010	Промени в .MAP110 версия 4.0
m	12.01.2011	Адаптиране към промяна на инструментите: индикатор за напредък вече не е в лентата на състоянието, команда дървесни промяна на имена
n	30.05.2011	Промени в .MAP110 версия 4.1
p	02.11.2011	Промени в .MAP110 версия 4.2
q	02.03.2012	Промени в .MAP110 версия 4.3
r	21.05.2012	Промени в .MAP110 версия 4.4; Ново лицензиране.
s	12.10.2012	Промени в .MAP110 версия 4.5; Нова команда дървесна структура с генерични и устройствата специфични команди; Време база за избор на профил устройство за разчитане на устройствата, поддържащи тази
t	22.11.2013	Промени в .MAP110 версия 4.8; Поддръжка на Windows 8, използваната команда е показана в прозорец резултат, проверка за актуализация може да се извика от "About" прозорец. Няколко малки
u	31.01.2014	Windows XP скрийншоти заменен от Windows 7 скрийншот. Раздел 6.4.4 "Network connection via the Internet" и Раздел 7.4.5 "Load profile analysis" премахнати.
v	04.12.2014	Промени в .MAP110 версия 5.0 (Виж също read-me файл); Комуникация с механизми за сигурност съобщение и допълнително за достъп (удостоверяване), индивидуални пароли и ключове за устройство и съществени, засилено политика при ключове и пароли за съхранение,
w	26.10.2015	Промени в .MAP110 версия 5.3 (Виж също read-me файл); Операционна система Windows 10 поддръжка, "Uninstall" отстранен от старт менюто, блок трансфер при запло, избран и услуги за действие могат да се активират / увържания в настройките на DLMS приложния слой, актуализация на фирмуера E460, E570 и E35C 4.x променена, използваната команда маси в

Nothing in this document shall be construed as a representation or guarantee in respect of the performance, quality or durability of the specified product. Landis+Gyr accepts no liability whatsoever in respect of the specified product under or in relation to this document. Subject to change without notice.

© Landis+Gyr D000011475 - MAP110 - User Manual

Въведение

Обхват Настоящото ръководство за употреба е предназначено за Landis + Gyr .MAP110 Версия 5.3 и по-висока.

Предназначение Това ръководство съдържа цялата необходима информация за използването на .MAP110 на Landis + Gyr. Тя не само осигурява обяснения относно функционалността и общи процедури, но също така взема предвид, илюстрирани инструкции за това как да използвате софтуера.

Целева група Съдържанието на това ръководство за потребителя е предназначено за технически квалифициран персонал на ЕРП, отговорни за изпълнение на задачите на услуги (монтаж, разчитане и поддръжка) при Landis + Gyr устройствата.

Условия MAP110 работи на компютри с Windows система. За да се разбере това ръководство за потребителя, трябва основни познания за Windows и неговите условия, както и обща представа за това как да работят с компютър. Освен това, трябва да сте запознати с функционалните принципи на различните устройства, поддръжани от Service на Landis + Gyr .MAP110, които са описани в съответните ръководства за потребителя и функционални спецификации.

Правила Следните конвенции са използвани в това ръководство:

- 1, 2, 3. Редни номера се използват за отделните етапи в инструкциите.
- Extra Бутоните, имената на менютата и отделни елементи от менюто се появяват в удебелен шрифт.
- [F1] Ключовете са представени в квадратни скоби.
- [Ctrl]+[M] Ключови комбинации са показани със знак плюс (например [Ctrl] бутон натиснат, докато дясната [M] ключ)
- *Options* Имена на прозорци и елементи се появяват в хвечици.

Съдържание

1 Преглед	7
1.1 Функции	7
1.2 Комуникационни канали	7
1.3 Комуникационни протоколи	8
1.4 Версии	8
1.5 Поддръжани устройства	8
2 Инсталиране и деинсталиране	9
2.1 Инсталиране	9
2.2 Деинсталиране	10
3 Лицензиране	11
3.1 Концепция за лицензиране	11
3.2 Въвеждане на лицензни данни	12
3.3 Промяна на лиценз	13
4 Първи стъпки	14
5 Описание на потребителски интерфейс	18
5.1 Преглед	18
5.2 Лента с менюта	19
5.3 Инструменти	19
5.3.1 Лента с инструменти приложение	19
5.3.2 Лента с инструменти на клиентите	19
5.3.3 Адрес на лентата с инструменти	19
5.3.4 Лента с инструменти на устройствата	20
5.3.5 Communication channel toolbar	20
5.4 Дърво команди	21
5.5 Прозорец резултати	24
5.6 Дневник команди	25
5.7 Дневник комуникация	26
5.8 Лента за състоянието	28
5.9 Прозорец за оценка	28
6 Комуникация с устройствата	29
6.1 Основни принципи	29
6.1.1 Комуникационен канал	29
6.1.2 Устройство	30
6.1.3 Ново на достъп	30
6.2 Комуникационни настройки	31
6.2.1 Преобразователна входна последователност	32
6.2.2 Комуникационен канал данни	33
6.2.2.1 Physical Layer	35
6.2.2.2 Data Link Layer	36
6.2.2.3 Data Application Layer	37
6.2.2.4 IEC	38
6.2.2.5 Прекратяване дефиницията на комуникационен канал	39
6.2.3 Данни на устройствата	40
6.2.3.1 Тип	41
6.2.3.2 Адрес	42
6.2.3.3 Сигурност	42
6.2.3.4 Инсталиране на пароли и ключове	45
6.2.3.5 Прекратяване дефиницията на данни устройствата	47
6.2.4 Адрес данни	48
6.2.4.1 Телефонни номера	48

1059

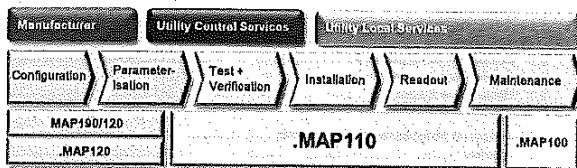
- 6.2.4.2 IP адреси 50
- 6.2.4.3 Имортиране адресна книга 52
- 6.2.5 Връзките между устройствата и комуникационни канали 54
- 6.2.5.1 Определяне на връзката между устройството и комуникационен канал 55
- 6.2.5.2 Прекратяване на определеното за връзка 57
- 6.2.6 Нова на достъп 59
- 6.2.6.1 Сигурност на достъпа 59
- 6.2.6.2 Сигурност съобщение 61
- 6.2.6.3 Прекратяване на определеното за ниво на достъп 62
- 6.3 Адресиране на устройствата 63
- 6.4 Осъществяване на връзка с устройствата 63
- 6.5 Комуникационни примери 64
- 6.5.1 Серийна връзка през оптичен интерфейс 64
- 6.5.2 Серийна връзка през локална шина 65
- 6.5.3 Модерна връзка 66
- 6.5.4 Мрежова връзка през LAN 67
- 6.5.5 Мрежова връзка през WLAN и Internet 68
- 6.6 Връзка към други документи 68
- 7 Команди 69
- 7.1 Команди отчитане 69
- 7.1.1 Обикновена команда отчитане 69
- 7.1.2 Разширена команда отчитане 70
- 7.1.3 Отчитане на профил 71
- 7.1.4 Спешен отчет 74
- 7.2 Команди за запис 75
- 7.2.1 Задаване на комуникационни входове 76
- 7.2.2 Промяна SMS конфигурационни настройки 77
- 7.2.3 Промяна комуникационни настройки устройство 78
- 7.2.4 Промяна TOU 79
- 7.2.5 Първични стойности адаптация 81
- 7.3 Изпълнителни команди 82
- 7.3.1 SMS текстово предаване 83
- 7.3.2 Firmware актуализиране AD-xPico 84
- 7.3.3 Firmware актуализиране E450, E570 and E35C 4.x 87
- 7.4 Диагностични команди 91
- 7.4.1 Векторна диаграма 91
- 7.4.2 GSM поддръжка инсталиране 92
- 7.4.3 DIP таблица 93
- 7.4.4 Система за сигурност 95
- 8 Външни функции 96
- 8.1 Промяна езика на потребителския интерфейс 96
- 8.2 Настройка цвят на забранени команди 97
- 8.3 Избор на базов календар за IEC команди 98
- 8.4 Определяне местоположението за съхранение на комуникационни настройки 99
- 8.5 Определяне на политиката за съхранение на ключове и пароли 100
- 8.6 Настройка на дата и час 101
- 8.7 Потвърдени на активирани команди 102
- 8.8 Разрешаване на файлов експорт в MAP100 103
- 8.9 Извеждане помощни теми 105
- 8.10 Извеждане на версии 106
- 8.11 Извеждане текущата версия на програмата и проверка за актуализация 107
- 9 Поддръжка 109
- 10 Кратко описание на система за сигурност на устройство 110

- 10.1 Въведения 110
- 10.2 атрибути за сигурност 110
- 10.3 Нова на достъп 111
- 10.4 Нива на достъп и тяхното приложение 111
- 11 OBIS идентификационни кодове 113
- 11.1 Основни дисплеи 113
- 11.2 Примери 115
- 12 Functional range per user group 119
- 13 List of abbreviations 133
- 14 Index 134

1 Преглед

MAP110 поддържа услуги, необходими за инсталиране на Landis + Gyr устройства (електромери, комуникационни модули и комуникационни единици), за отчитане на данни за фактуриране и диагностични стойности и за извършване дейности по поддръжка.

Следната диаграма илюстрира различните области на приложение на Landis+Gyr MAP Tools.



1.1 Функции

MAP110 поддържа следния обхват от функции:

- Инсталиране: настройка на часовника и идентификационните номера, нулиране на регистрите и профили, функции за комуникация от изпитвания, векторна диаграма, първична преработка на данни
- Отчет на данни: билдинг данни, диагностични стойности, профили, данни за експорт
- Поддръжка: отчитане и промяна на времето на ползване, на всички комуникационни параметри или на избрани параметри (например различни прагове), визуализация на системата за сигурност, актуализация на фирмуера

1.2 Комуникационни канали

MAP110 може да комуникира с устройствата, чрез следните канали за комуникация:

- Сериино: Оптична четяща глава, глава Bluetooth отчитане, RS232, RS485, CS, M-Bus
- Modem: PSTN, GSM
- Мрежа: GPRS, Ethernet

1.3 Комуникационни протоколи

MAP110 поддържа следните комуникационни протоколи:

- dms / HDLC
- dms / COSEM Wrapper
- IEC 62056-21 (познат като IEC 1107)

1.4 Версии

За да се осигури възможно най-голяма гъвкавост за потребителите и услугата на MAP110, софтуерът може да бъде лицензиран за различни потребителски групи с различна функционалност:

- Standard (пълна функционалност, в момента като Certification)
- Certification (сертифициращ орган)
- Engineering (Лабораторно използване)
- Инсталиране (на полето)
- Reader (местно и дистанционно)
- Field Inspection (проверка за инсталиране)
- Consumer (краен клиент)

Версията се определя от данните за лиценз (Раздел 3 "Licensing"). Подробна информация за функциите, които могат да бъдат изпълнявани от потребителските групи могат да бъдат намерени в Раздел 12 "Functional range per user group".

1.5 Поддръжжани устройства

Моля, вижте файла Readme (see Раздел 8.10 "Displaying release notes") за листа на поддръжжани устройства.

2 Инсталиране и деинсталиране

Този раздел описва инсталирането на Landis + Gyr .MAP110 от твърдия диск на вашия компютър и деинсталиране, ако тя вече не се използва.

2.1 Инсталиране

Системни изисквания

За да бъде в състояние да тече Service Tool на Landis + Gyr .MAP110, вашият компютър трябва да бъде оборудван с операционната система Windows 10, Windows 8, Windows 7 или Windows Vista.

За 64 битови операционни системи, може да са необходими съответните драйвери (например за оптичната глава или други). Моля, свържете се с доставчика на вашите устройства, за да се получи актуализация, ако е необходимо.

В допълнение, следните компоненти на системата, които не са част от Landis + Gyr .MAP110, трябва да се инсталират на вашия компютър:

- .NET Framework Version 4.0 или по-късна
- MS Excel 2003 или по-късна (за подобрени диагностични функции)

Привилегии на администратора

Администраторски права на компютъра са необходими за изграждането и лицензирането.

Инсталиране

Софтуерът на инсталация за обслужване на инструмента .MAP110 може да бъде изтеглен на вашия компютър чрез интернет от началната страница на Landis + Gyr. Моля, свържете се с Вашия търговски представител, за да получите необходимото потребителско име и парола за изтеглянето.

Език

Необходимият език трябва да бъде избран по време на инсталацията. Това може да се промени отново по всяко време в инструмента на Landis + Gyr .MAP110.

Подготовка

Моля, прочетете файла "MAP110 ReadMe.txt" с актуална информация за настоящото освобождаване на инструмента .MAP110.

Първо Инсталиране

Стартирайте инсталационния файл "Setup.exe" и след това следвайте инструкциите на съветника за настройка.

Обновяване

Затворете Landis + Gyr .MAP110, ако тя е в употреба. След това започнете инсталационния файл "Setup.exe" и следвайте инструкциите на съветника за настройка.

При обновяване на версия 5.3 до най-новата версия 5.3, старата версия ще бъде автоматично заменена с по-нова. Всички данни, включително лиценз и настройките на комуникационните се съхраняват.

При обновяване от 4.x до последна, 5.0, 5.1 или 5.2 до най-новата версия 5.3, новата версия може да се монтира успоредно със старата в отделна директория. Всички данни, включително лиценз и настройките на комуникационните се съхраняват.

3 Лицензиране

Този раздел обяснява концепцията за лицензиране и описва стъпките, необходими при лицензиране на Landis + Gyr .MAP110.

3.1 Концепция за лицензиране

След инсталацията, .MAP110 Service Tool на Landis + Gyr е в нелицензирано състояние, т.е. тя може да се използва само като демо версия с намалена набор от функции. С цел да се позволи използването на Gyr .MAP110 без ограничения, то тя трябва да бъде лицензирана за използване по предназначение (налични редактор виж раздел 1.4 "Версии"). За тази цел, данни за лицензиране могат да бъдат получени от представителя на Landis + Gyr, която трябва да бъде въведена в .MAP110 на Landis + Gyr:

- User Name
- User Group
- License Key

Процедурата е описана в Раздел 3.2 "Въвеждане на данни за лиценз".

Лицензът на .MAP110 Service инструмента Landis + Gyr вер. 4.4 или по-късно се обработва индивидуално за всеки потребител на Windows и на .MAP110 основната освобождаване на един персонален компютър. Ако няколко лица имат един и същ компютър, необходимата .MAP110 групата потребители със своята специфична функционалност може да бъде индивидуално определена за всеки потребител на Windows (с бивши пресата същия лиценз се използват за всички потребители на Windows на един компютър и всички .MAP110 пресата). При подобряването .MAP110 4.0, 4.1, 4.2 или 4.3, към версия 4.4 или по-късна, текущата лиценза се съхранява, т.е. тя се копира по веднъж за всеки Windows потребител на компютъра от старата версия.

От версия 4.4 всяка промяна на лиценз или нов лиценз засяга само текущия потребител на Windows и текущата .MAP110 основната версия.

Лицензионните условия остават непроменени, т.е. всички съществуващи и нови лицензи могат да бъдат използвани по-нататък от един или няколко потребители на Windows на един или няколко компютъра. Моля, имайте предвид, че обикновено на потребителско име в лицензията за .MAP110 и потребителското име на Windows са различни.

2.2 Деинсталиране

Ако Landis + Gyr .MAP110 вече не е необходима, тя трябва да се деинсталира.

За да направите това, отворете Control Panel на Windows и се използва "Деинсталиране на програма" от категорията "Програми".

3.2 Въвеждане на лицензни данни

Този раздел описва процедурата за лицензиране, необходима за неограничено ползване на .MAP110 на Landis + Gyr. За тази цел се изискват данните за лицензи, получени от Landis + Gyr след заявката.



необходими администраторски права
За лицензирането са необходими Администраторски права на компютъра. Можете да постигнете това като щракнете с мишката върху старт командата и след това в появилото се меню изберете възможното "Run as administrator".

Процедура:

1. Кликнете на Start и след това под All programs в Landis+Gyr група меню Landis+Gyr .MAP110 - 5.3 изберете Landis+Gyr .MAP110 - 5.3 команда. Landis+Gyr .MAP110 Service Tool е стартирана.
2. Изберете License от Tools меню. "License" window се появява.

3. Въведете потребителското име, предоставено от Landis + Gyr в "User Name" полето за въвеждане.
4. Изберете групата потребители, предоставена от Landis + Gyr в "User Group" падащия списък.
5. Въведете лицензния ключ, предоставен от Landis + Gyr в "License Key" полето за въвеждане.

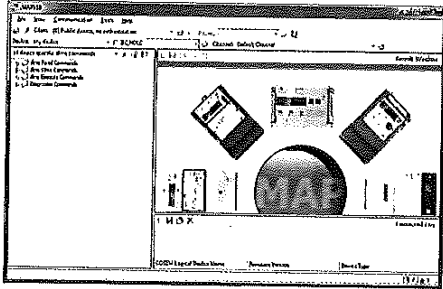
6. Кликнете на OK. Данните за лиценз се проверяват и се показва съобщение за успех.

106.1





- Кликнете на ОК.
Процедурата по лицензиране се прекратява. Достъпни команди или Типовите устройства, съответно, могат да бъдат избрани в падащия отворе списък на командния дърво и наличните команди са показани в командното дърво.



MAP110 Service Tool The Landis + Gyr вече е готов за употреба съгласно указанията, дадени в раздели 4 " First steps " или 7 " Commands ", съответно.

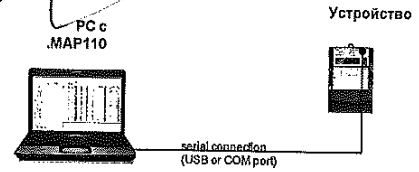
- Дръжте лицензния ключ на сигурно място
Моля, обърнете внимание, че поради съображения за сигурност лицензния ключ не се показва повече, ако прозореца " License " е отворен. Дръжте лицензния ключ на сигурно място за по-нататъшна употреба.

3.3 Промяна на лиценз

Лицензът може да бъде променен, при поискване на нови данни за лиценз от Landis + Gyr и възвещането в прозореца "License" (виж Раздел 3.2 "Entering license data").

4 Първи стъпки

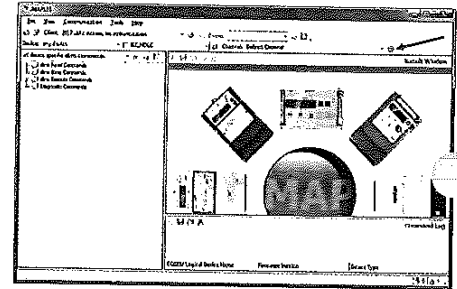
Този раздел взема въвеждащ пример за това как се прави връзка за комуникация с други устройства, Gyr .MAP110 Service Tool и на Landis



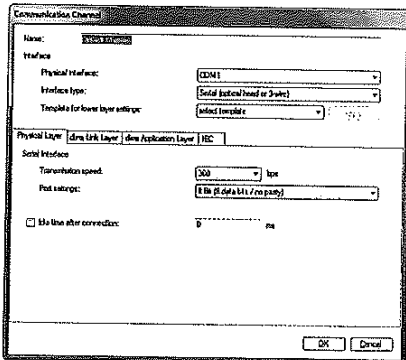
Изисква се устройство готово за работа и оптична четяща глава за свързване към сериен интерфейс (USB или COM порт) за тази цел. MAP110 трябва да бъде инсталиран на компютъра и лицензиран, например за потребителска група " Installation".

Процедурата:

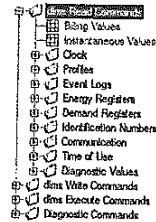
- Свържете оптичната глава към PC и инсталирайте исканите драйвери.
- Кликнете на Start и след това под All programs in the Landis+Gyr program group or menu Landis+Gyr .MAP110 - 5.3 Изберете the Landis+Gyr .MAP110 - 5.3 command. The Landis+Gyr .MAP110 Service Tool is started.



- Кликнете на [Communication Channel] in the communication channel toolbar (see red arrow in above figure). The "Communication Channel" window се появява.

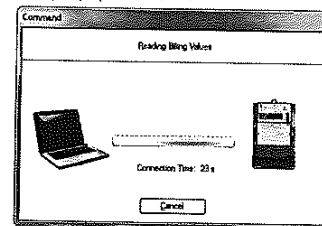


- Във " Physical Interface " падащия списък изберете серийния интерфейс, към който е свързан главата за оптичното отчитане.
- В "Interface type" падащия списък изберете "Serial (optical head or 3-wire)", "Bluetooth optical head (PMR_1)" или "Bluetooth optical head (PMR_1A)" тип в зависимост от главата за оптично отчитане която се използва.
- Според характеристиките на уреда за измерване на използваното в "Template for lower layer settings" падащия списък изберете шаблона "Serial - dims" (напр. за E450, E570, E850) или "Serial - IEC" (e.g. for E230, E350, E550, E650) и след това кликнете върху "Apply".
- Кликнете на "OK".
Настройките за комуникация ще бъдат запазени и "Communication Channel" прозорецът ще бъде затворен.
- В падащия отворе списък на командното дърво изберете или влизането "всички DLMS команди" или свързано серийно устройство.
- Отговорете палката "DLMS команди за отчитане" в командното дърво.
За тази цел кликнете върху иконата + преди папката "DLMS команди за отчитане" или кликнете два пъти върху иконата на папка [DLMS команди за отчитане].
Наличните команди за избрания тип устройство се извеждат:

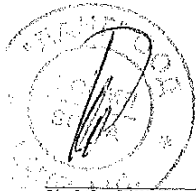


- Маркирайте " Billing Values " команда в командно дървото под "dims Read Commands" чрез кликане.
- Кликнете на [Billing Values] бутон горе в командното дърво, за да изпълни " Billing Values " команда.

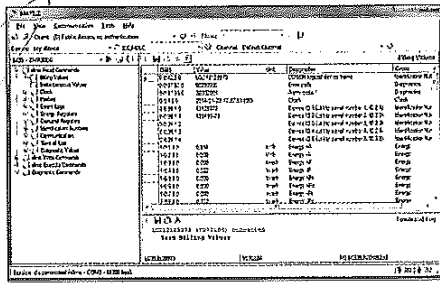
Комуникация започва, след като изберете командата и данните на устройството се четат от свързаното устройство. По време на този процес, който в зависимост от броя на елементите, може да отнеме няколко минути за да се чете се показва прозорецът "Command".



След приключване на отчитането данните на устройството се показват в областта за показване на Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.



1062



12. Разглеждате на прочетените данни в таблицата в района на преглед.

Чрез кликане [1] прочетените данни могат да се запишат в XML или текст file. Чрез кликане [2] прочетените данни могат да бъдат прехвърлени към програмата за изчисление на Microsoft Excel.

Това включва уведен пример. По-нататъшни инструкции с по-подробни обяснения са дадени в следващите раздели.

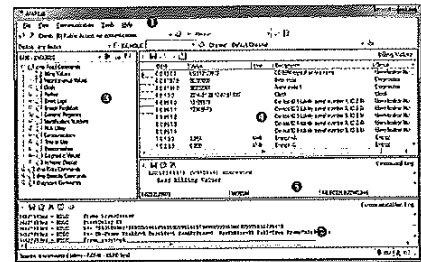
5 Описание на потребителския интерфейс

Този раздел описва потребителския интерфейс на Landis+Gyr MAP110

5.1 Преглед

Потребителският интерфейс на Gyr MAP110 включва следните области:

- Лента с менюта (1) с "File", "View", "Communication", "Tools" и "Help" менюта за избор на функции.
- Инструменти (2):
 - Лента с инструменти приложение
 - Лента с инструменти на клиента
 - Адрес на лентата с инструменти (или телефонен номер или IP адрес е видима)
 - Лента с инструменти на устройствата
 - Communication channel toolbar
- Дърво команди (3)
- Прозорец резултати (4)
- Дневник команди (5) за записване на събития, резултати, съобщения за грешки и т.н..
- Дневник комуникация (6) за записване и анализиране на комуникационни дейности
- Лента за състоянието (7) за показване на характерни данни на свързаното устройство.



Размерите на площта на командното дърво, резултатния прозорец и прозореца дневник команди може да се настройва индивидуално с движимия сепаратор навънрац се помежду (кликнете сепаратора и го движете с натиснат бутон на мишката).

Елементите в областта за избор може да се наредят индивидуално чрез преместване на друга позиция (кликнете пунктирна линия и да се премести с натиснат бутон на мишката). Лентата на състоянието и дневника за комуникация може да се активира или заглуши като се използват точките на "View" менюто.

5.2 Лента с менюта

Лентата с менюта на MAP110 Service инструмента Landis + Gyr съдържа следните възможности менюта за избор на функции:

- File меню за запазване на резултат или прозорците за лог данни, за отваряне на данни, записани в резултата или влезте прозорци и за прекратяване на прилагането.
- View меню, за да изследнее в или извън лентата на състоянието и дневника за комуникация.
- Communication меню, за да включват и изключват устройства и да направите настройки за комуникация.
- Tools меню, за да изберете функции за лицензиране, настройка стартиране език и настройка опция.
- Help меню за избор на онлайн помощ, версии и да освободи дисплей и да се провери за налични актуализации.

5.3 Инструменти

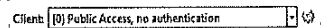
5.3.1 Лента с инструменти приложение



Лентата с инструменти за прилагане съдържа следните бутони за избор на функции често се изискват:

- Отваря прозореца с настройки за комуникация
- Изследнява прозореца на команди навътре или навън

5.3.2 Лента с инструменти на клиента

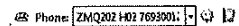


Лентата с инструменти на клиент позволява избор на необходимото ниво на достъп. Само напълно определени нива на достъп са показани, на ниво, може да се случи повече от веднъж с различни настройки.

Кликване на в лентата с инструменти на клиента показва настройките за ниво на достъп (Раздел 6.2.6 "Access levels").

5.3.3 Адрес на лентата с инструменти

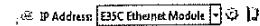
Телефонния номер или IP адреса от падащия списък изведе в зависимост от настройките на комуникацията позволява избор на съответното поле в адресната книга.



Телефонния номер на необходимия модем или IP адрес може да бъде избран в падащия списък, ако модем е избран като комуникационен канал.

Кликване на в лентата с инструменти на адрес прави връзката към избрания номер. Когато връзката е установена, падащият списък е блокиран и иконата на бутона променя външния му вид.

Кликване на в лентата с инструменти на адрес прекъсва връзката на модема.

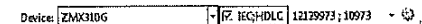


IP адреса и номера на порта на необходимото устройство може да бъде избран в "IP Адрес" падащия списък, при условие, че е избрана мрежова карта като интерфейс в настройките на комуникация в профила. Иконата на телефона е деактивирана.

Кликване на в лентата с инструменти на адрес показва избран определението на адрес в прозореца "Address Book", където може да бъде модифициран.

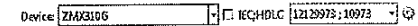
Кликване на в лентата с инструменти на адрес показва адресната книга (Раздел 6.2.4 "Address data").

5.3.4 Лента с инструменти на устройствата



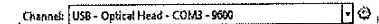
Лентата с инструменти за устройството позволява избора на устройства с предварително зададени настройки (Серия устройство и адресите на устройствата).

С отметката "IEC; HDLC" можете да деактивирате и отново се активира адреса на устройството и в падащия списък можете да изберете всички определени адреси на устройствата.



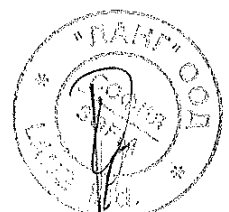
Кликване на в лентата с инструменти на устройството показва настройките на устройството (Раздел 6.2.3.5 "Device data").

5.3.5 Лента с инструменти комуникационен канал



Лентата с инструменти на комуникационен канал позволява избор на комуникационни канали с предварително зададени настройки (например интерфейс, превозвателни протоколи и т.н.).

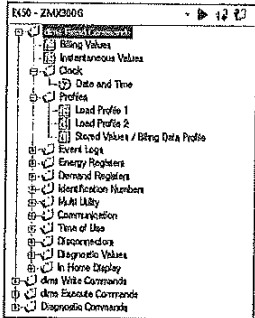
Кликване на в лентата с инструменти на комуникационен канал показва настройките на канала (Раздел 6.2.2 "Communication channel data").



4063

5.4 Дърво команди

Всички налични команди за лицензирана потребителска група се показват в изгледа на дървото, съответстващо на устройството, избрано в падащия списък в горния ляв край на прозореца. Вместо конкретно устройство, избор на всички IEC команди или на всички DLMS команди също е възможен.



Вместо това на определен тип устройство също така е възможно да се избере един от следните команди групи в командното дърво:

- all generic dlms commands
- all device specific dlms commands
- all generic IEC commands
- all device specific IEC commands

Общите команди работят с всички устройства, и с нови, които все още не се поддържат Landis + Gyr устройствата, както и с устройства на други производители. Има само няколко общи DLMS команди на разположение, но много общи IEC команди.

Специфичните команди за устройствата работят само с Landis + Gyr устройствата, поддържащи съответната команда. Всички команди не са достъпни за свързаното устройство са маркирани в цвят в командно дърво (виж точка "Display of disabled commands in the command tree").

При избора на устройство в лентата с инструменти за устройство командно дърво се включва автоматично в съответния тип устройство.

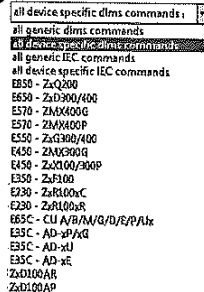
Лентата с инструменти на командно дърво съдържа следните бутони:

- Изпълнява избраната команда от дървото
- Разширява всички папки на дървото
- Сгъване на всички папки на дървото

Лента с инструменти

Падащия списък

В падащия списък от командно дърво е възможно да се избере команди комплекти за всички поддържани Landis + Gyr устройства, а също и устройствата специфични команди групи, описани по-горе:



Изглед дърво

Изглед на дърво, например както обикновено познато от файловата система на дървото на Windows Explorer, е напълно подходящ за придвижване в подредени структури с папки и подпапки.

Съдържание Дърво

За MAP110 Service Tool на Landis + Gyr командното дърво се състои от йерархично подреджване на елементите дървото (папки и команди).

Работа с папки

Елементите на дървото се показват както следва:

- Папки
- Отчитане команди за стойности (стойности, профили и др.)
- Отчитане или запис команди за дата и час
- Отчитане команди за отчитане на параметри
- Команди за запис на параметри
- Изпълними команди (напр. Нулиране на регистри)
- GSM поддръжка инсталиране
- Векторна диаграма
- DIP таблица
- Спешен отчет

Всяка папка може да се разшири и да се свие индивидуално.

Свиване на елементи в папката, се предхождат от знак за разширение, разширени елементи в папката със знак колапс.

Използвайте бутон или от лентата с инструменти на командното дърво, за да разширите или свикете всички папки. Натискането на десния бутон на мишката вътре в команди дърво и след това избере "Отваряне на всички" или "Свиване на всички" влизане в контекстното меню се появява има същия ефект.

За да разгънете или свикете отделни папки има следните възможности: С помощта на мишката:

- Кликване на знака разширяващ от папка разширява тази папка (Знак за разширение променя на знак колапс).
- Кликване на знака разширяващ от папка разширява тази папка (Знак за разширение променя на знак колапс).
- Съответната папка се отваря или затвора с двойно кликане или на следващия текст.

Използване на клавиатурата:

- Натискане на [F] key от цифровата клавиатура разширява цялото дърво под избраната папка (интервенционен всички подпапки и команди, ще бъдат видими).
- Натискане на [F+] от [-] key от цифровата клавиатура превключва между разширена и колапс с дървевидна структура.

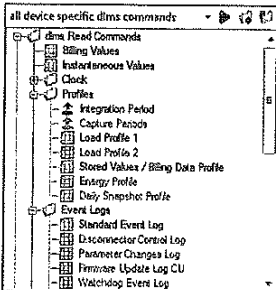
Командата може да бъде изпълнена по различни начини:

- кликнете два пъти върху командата или
- маркирайте командата, като кликнете и след това върху на бутон от лентата с инструменти за командата дърво или
- щракване с десния бутон на мишката върху командата и след това избере "Execute selected command" влизане в контекстното меню се появява.

Изпълнение на команда

Дисплей на забранени команди от дърво команди

Всички команди не са налични в свързаното устройство са отбелязани в цвят (сиво в примера по-долу) в командата дърво. Цветът на идентификация може да бъде настроена при Options в Tools меню (Раздел 8.2 "Setting colour for disabled commands").



Ако няма връзка с устройство, всички команди са показани като недостъпни. Командите могат да се избират, обаче, например за прочитане на стойност. След като връзката с електронера е била установена, наличните команди съответстващи на свързаното устройство се показват правилно.

5.5 Прозорец резултати

Отчетните резултати (стойности на устройствата, профили и т.н.) са показани в табличен вид или като графичен оценка (например DIP таблица) в прозореца на резултата. Следващият пример показва текущите стойности на устройствата.

ID	Value	Unit	Description	Device	Setting Values
000001	0.000000	0.000000	CTSD/Aggrct device name	000001	CTSD/Aggrct device name
000002	0.000000	0.000000	Alarm class 1	000001	Alarm class 1
000003	0.000000	0.000000	0.000000	000001	0.000000
000004	0.000000	0.000000	Device ID 1 (table serial number 1, ID 2,3)	000001	Device ID 1 (table serial number 1, ID 2,3)
000005	0.000000	0.000000	Device ID 2 (table serial number 2, ID 2,3)	000001	Device ID 2 (table serial number 2, ID 2,3)
000006	0.000000	0.000000	Device ID 3 (table serial number 3, ID 2,3)	000001	Device ID 3 (table serial number 3, ID 2,3)
000007	0.000000	0.000000	Device ID 4 (table serial number 4, ID 2,3)	000001	Device ID 4 (table serial number 4, ID 2,3)
000008	0.000000	0.000000	Device ID 5 (table serial number 5, ID 2,3)	000001	Device ID 5 (table serial number 5, ID 2,3)
000009	0.000000	0.000000	Energy-A	000001	Energy-A
000010	0.000000	0.000000	Energy-B	000001	Energy-B
000011	0.000000	0.000000	Energy-C	000001	Energy-C
000012	0.000000	0.000000	Energy-D	000001	Energy-D
000013	0.000000	0.000000	Energy-E	000001	Energy-E
000014	0.000000	0.000000	Energy-F	000001	Energy-F
000015	0.000000	0.000000	Energy-G	000001	Energy-G
000016	0.000000	0.000000	Energy-H	000001	Energy-H

Данните или могат да бъдат показани чрез прочитане от устройството, с което съответства командата или чрез отваряне на вече записан файл. Ширините на колоните от таблиците могат да се променят с мишката (щракнете ръба от колоната и да се движат, докато държите натиснат бутон на мишката).

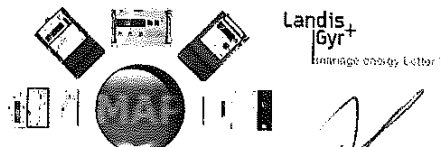
Кликване на в лентата с инструменти на прозореца резултат отваря "Open Result File" прозореца диалог, за да се покаже резултат файлове записаните по-рано отново в прозореца за резултат.

Кликване на в лентата с инструменти на прозореца резултат се отваря "Запиши като" диалогов прозорец, за да запазите данните, показани в свободно избрана директория или като XML файл (по подразбиране), или като текстов файл. Кликването с десния бутон на мишката в прозореца резултат последвано от селекция на Save as елемент от менюто в менюто му появяване има същия ефект.

Кликване на в лентата с инструменти на прозореца за резултат извадя данните, показани за всяка желана по-нататъшна преработка в програмата за изчисляване в таблица на Excel. Кликване на десния бутон на мишката в прозореца на резултат, последван от избор на Open with Excel елемент от менюто в менюто му появяване има същия ефект.

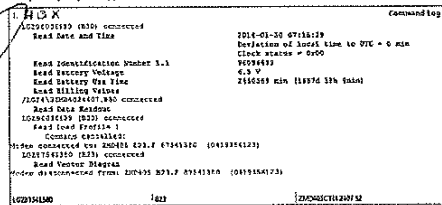
При условие, няма данни все още е показано в прозореца на резултат, например след започване на Landis + Gyr MAP110 на следната картина за фон може да се види в прозореца за резултат.

© Landis+Gyr



5.6 Дневник на команди

В прозореца на дневника на команди се записват, всички дейности.



Това включва съобщения за съзряване (в синьо), изпълнение на команди съобщения (Черно) и съобщения за грешки (в червено).

Съобщенията за изпълнение на команди се появяват веднага след това, ако не се показва във вид на таблица в прозореца резултат (например отчитане на текущите стойности) или в резултат като оценка в свои собствен прозорец (например векторна диаграма).

Кликване на [F1] в лентата с инструменти на дневника на командите отваря прозореца диалог "Open Command View", за да се покаже протоколи записаните по-рано отново в прозореца на дневника на командите.

Кликването с десния бутон на мишката в прозореца на дневника на командите последвано от селекция на Open елемент от менюто в менюто му появяване има същия ефект.

Кликване на [F2] в лентата с инструменти на дневника на командите отваря "Запиши като" диалогов прозорец, за да сласи дневника показва в свободно избрана директория или като RTF файл (по подразбиране) или като текстов файл. Кликването с десния бутон на мишката в прозореца на дневника на командите последвано от селекция на Save as елемент от менюто в менюто му появяване има същия ефект.

Кликване на [F3] в лентата с инструменти на дневника на командите отваря "Запиши като" диалогов прозорец, за да сласи дневника показва в свободно избрана директория или като RTF файл (по подразбиране) или като текстов файл. Кликването с десния бутон на мишката в прозореца на дневника на командите последвано от селекция на Save as елемент от менюто в менюто му появяване има същия ефект.

Съдържанието на прозорец на дневника на командите могат да се обработват, както се изисква, например чрез виждане на коментари, заличаване на отделните точки, маркиране от точки и копиране на тези с [Ctrl] + [C] в клавиатура на Windows, и т.н.

Чрез избиране на Open вход от File протоколи от менюто по-рано записани могат да бъдат показани отново в прозореца на дневника на командите.

Следните данни устройство се показват в лентата на състоянието на прозореца на командата дневник, веднага след като се прави връзка с устройството и най-малко една командата е изпълнена:

- Logical device name (left)
- Software identification (centre)
- Device configuration (hard and software) (right)

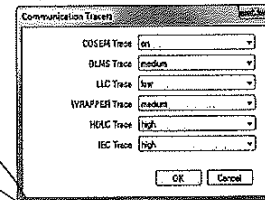
5.7 Дневник за комуникация



Изисква допълнителни знания
Допълнителна знания е необходимо да се анализират комуникационни дейности.

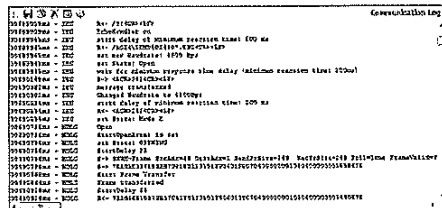
Кликване на [F4] в прилагането на лентата с инструменти показва или скрива прозореца на дневника за комуникация, където всички комуникационни дейности могат да бъдат проследени и анализирани. Първо, нивото на проследяване трябва да се коригира за всеки тип проследяване, което се поддържа, както следва:

1. Кликнете на [F4] в лентата с инструменти за дневника за комуникация. "Communication Tracers" прозорец се появява.

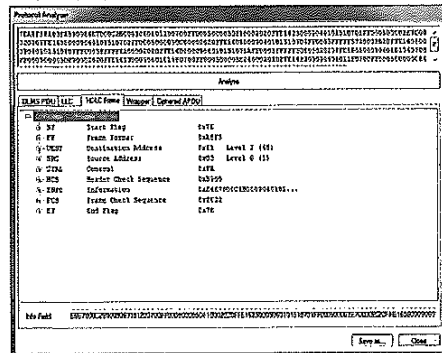


2. Изберете от "COSEM Trace" от падащия списък дали COSEM проследяване ще бъде включен или изключен.
3. Изберете от друго падащо меню установяване на списъци на резолюцията на маркери на DLMS, LCC, обивка, HDLC и IEC (ниско, средно, високо) или ги изключват.
4. Кликнете на OK.

Всички дейности по комуникацията се проследяват в дневника за комуникация в зависимост от настройките, които са направени.



За да се анализира специфичен внос, маркирайте го и кликнете върху [F5] в лентата с инструменти за дневника за комуникация. Това отваря "Protocol Analyzer" прозорец.



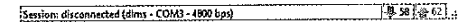
Кликване на [F6] в лентата с инструменти за дневника за комуникация отваря прозореца диалог "Open Communication Log", за да се покаже логовете записани по-рано отново в прозореца на дневника за комуникация. Натискането на десния бутон на мишката в прозореца на дневника за комуникация последвано от селекция на Open Log File елемент от менюто в менюто му появяване има същия ефект.

Кликване на [F7] в лентата с инструменти за дневника за комуникация отваря "Save as" диалогов прозорец, за да запише дневника за комуникация в свободно избрана директория или като RTF файл (по подразбиране) или като текстов файл. Натискането на десния бутон на мишката в прозореца на дневника за комуникация последвано от селекция на Save as елемент от менюто в менюто му появяване има същия ефект.

Кликване на [F8] в лентата с инструменти копира съдържанието на прозореца на дневника за комуникация в клавиатура на Windows, от където може да бъде вкаран в друго приложение (например в програма за обработка на данни). Кликването с десния бутон на мишката в прозореца на дневника за комуникация последвано от селекция на Copy all елемент от менюто в менюто му появяване има същия ефект.

Кликване на [F9] в лентата с инструменти на дневника за комуникация изтрива дневника за комуникация. Натискането на десния бутон на мишката в прозореца на дневника за комуникация последвано от селекция на Clear елемент от менюто в менюто му появяване има същия ефект.

5.8 Лента на състоянието

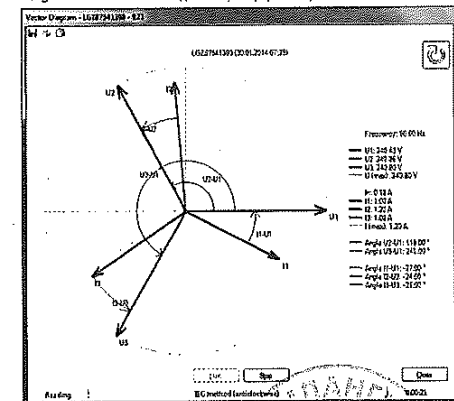


Следните данни се показва в лентата на състоянието:

- Информация за сесия, например зает или не в свързан (бяло)
- Протокол, порт и скорост на превземане (в скоби)
- Брой обекти изпратен (в синьо) и получен (зелен)

5.9 Прозорец за оценка

Диагностични команди като "GSM Installation Support" или "Vector Diagram" се показват в отделни прозорци за оценка.



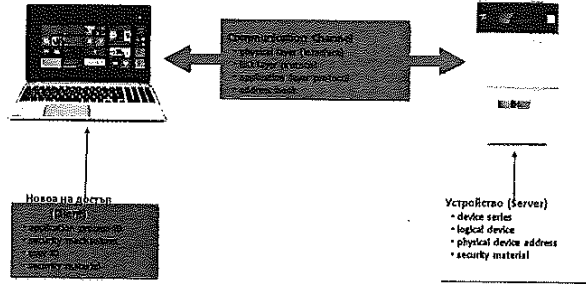
1065

6 Комуникация с устройствата

Този раздел описва всички аспекти на комуникацията с устройствата, по-специално на настройките на комуникацията в Landis + Gyr .MAP110 Service Tool за различни приложения.

6.1 Основни принципи

Комуникацията между Landis + Gyr .MAP110 Service инструмент и устройството чрез комуникационен канал с строго клиент / сървър базирана. Клиентът е част от инструмента за услуга на .MAP110, сървърът се намира в крайното устройство (например измервателния уред).



Необходимите настройки в Landis + Gyr .MAP110 Service Tool се състои от следните три основни области:

- Комуникационен канал
- Устройство (Server)
- Ниво на достъп (Client)

6.1.1 Комуникационен канал

Комуникационната връзка от .MAP110 за едно или повече устройства може да се направи по различни начини:

- Със серийна връзка с устройство.
- С оптична четяща глава поставена на оптичен интерфейс на устройството (възможна е само от точка до точка).
- С глава за Bluetooth отчитане (радиопревоземане на къси разстояния, само от точка до точка за връзка с устройство).
- С директна връзка с дадено устройство, например чрез RS232, M-Bus, CS или мрежов интерфейс, както се използва в различни комуникационни възли. Ако устройството за комуникация има втори интерфейс (например RS485), няколко връзки са възможни за следващите устройства.

- С модерна връзка с устройство или няколко устройства, ако те са свързани помежду си с множествена връзка с RS485, CS или M-Bus. Забележка: модемът трябва първо да е инсталиран и конфигуриран на компютъра.
- С мрежова връзка през мрежов интерфейс или в интернет на едно или няколко устройства, ако те са свързани помежду си с множествена връзка с RS485, CS или M-Bus.

В допълнение към физически комуникационен канал се съхраняват също различни други настройки тук, например използваните варианти на протокол, скорости на превземане, забавяния, кратки прекъсвания, и т.н..

6.1.2 Устройство

В тази област, могат да бъдат определени допълнителни данни за конкретни устройства. Това включва най-вече тила на устройството или серийни данни на устройството, както и адресна информация за адресиране на устройството (сървър), чрез множествена връзка.

От версия 5.0 за устройството могат да бъдат определени индивидуален набор от ключове и пароли, които е след това са на разположение за комуникацията с това устройство.

6.1.3 Ниво на достъп

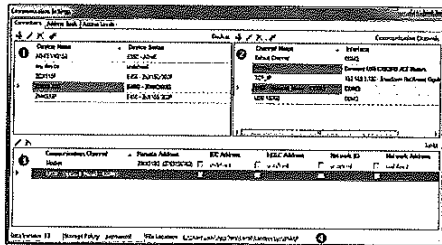
Нивата на достъп определят всички настройки, необходими от страна на Landis + Gyr .MAP (клиент). Това включва по-специално идентифицирането на клиента, както и алгоритмите, използвани за сигурността на достъпа и съобщенията. При желание, необходимите ключове и пароли могат да се съхранят.

От версия 5.0 нагоре също могат да бъдат определени за конкретни устройства нива на достъп в допълнение към нивата на достъп на разположение за всички устройства.

6.2 Комуникационни настройки

Всички настройки за комуникация могат да се дефинират и променят в прозорец "Communication Settings".

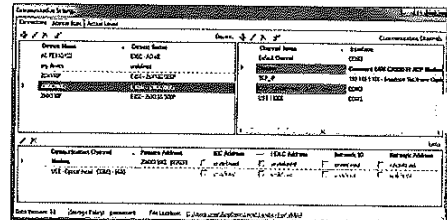
Кликнете на в лентата с инструменти на приложението или изберете Комуникационни настройки от Communication меню. "Communication Settings" прозорец се появява с избрания "Connections" таб.



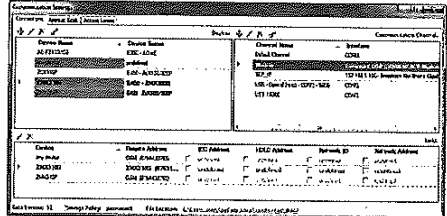
"Communication Settings" прозорец се разделя на следните области:

- Списък на устройствата (1) с техните имена и серийните на устройството.
 - Списъкът може да се сортира по всяка колона в възходящ или низходящ ред, по подразбиране устройствата са показани във възходящ ред по име.
 - В момента избраното устройство се маркира и избора не се променя с ново сортиране.
- Списък на комуникационни канали (2) с техните имена и свързаният с тях интерфейс, например COM порт, модем или мрежова карта.
 - Списъкът може да се сортира по всяка колона в възходящ или низходящ ред, по подразбиране комуникационните канали се показват във възходящ ред по име.
 - Избраният в момента комуникационен канал се маркира и избора не се променя с ново сортиране.
- Списък на линкове (3) между устройствата и канали за комуникация с възможна допълнителна информация, по-специално с адреси и телефонни номера. Показваните елементи зависят от избраното устройство или комуникационния канал (виж също Раздел 6.2.5 "Links between devices and communication channels").
- Статус бар (4), в който в момента се вижда текущата версия на данните за комуникация и тяхното местоположение (виж Раздел 8.4 "Определяне на местоположението на комуникационни настройки за съхранение") може да се види, както и настоящата политика за съхранение на пароли и ключове (виж Раздел 8.5 "Определяне на политиката за ключове и пароли за съхранение").

На следващата фигура устройството е избрано в областта "Devices". Устройството се маркира (в синьо). Всички свързани комуникационни канали също се маркират в областта "Communication Channels" (светло синьо / жълто) и връзките с техните атрибути са показани в зона "Links".



На фигурата по-долу е избран комуникационен канал в областта "Communication Channels" (подчертани в синьо). Всички свързани устройства също са подчертани в областта "Devices" (светло синьо / жълто) и връзките с техните атрибути са показани в зона "Links".



6.2.1 Препоръчителна входна последователност

Landis + Gyr препоръчва да се определят необходимите данни в следната последователност:

1. Комуникационни канали (Раздел 6.2.2 "Communication channel data")
2. Устройства (Раздел 6.2.3 "Device data")
3. Адреси (see Раздел 6.2.4 "Address data")
4. Връзките между устройствата и комуникационни канали включително съответните характеристики (Раздел 6.2.5 "Links between devices and communication channels")
5. Нива на достъп (Раздел 6.2.6 "Access levels").



1066

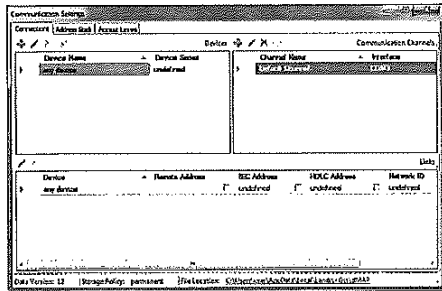
Handwritten signature.

6.2.2 Данни комуникационни канали

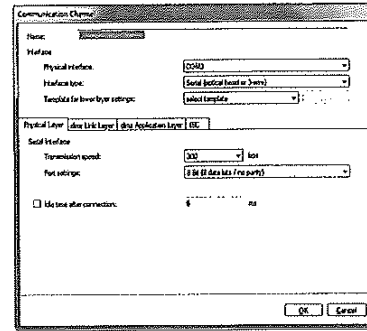
След инсталiranето на MAP110 дефинирано е само устройство по подразбиране, наречено "any device" и комуникационен канал по подразбиране, наречено "Default Channel". Тези настройки за комуникация по подразбиране са в основата на локално отчитане на електромер с оптична четяща глава, свързана към серийния интерфейс. В повечето случаи трябва да се адаптира най-малко серийния интерфейс (COM порт) (Раздел 4 "First steps").

Следните основни процедури следва да се приемат, за да съвземат и съхраняват нови дефиниции на комуникационен канал (конкретни примери са дадени в Раздел 6.5 "Communication examples");

1. Кликнете на в лентата с инструменти или изберете Комуникационни настройки от Communication меню. "Communication Settings" прозорец се появява с избрания раздел "Links" (както е показано тук с настройките на комуникационните настройки или с допълнителни данни, ако вече е определено).
2. Маркирайте комуникационен канал в списъка с комуникационен канал (канал по подразбиране или друг комуникационен канал, ако вече е определен).



3. Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в "Communication Channels" област. Появява се прозорец "Communication Channel". Полето за въвеждане "Name" съдържа името на "CommunicationChannel", всички други полета съдържат копие на данните на избрания канал за комуникация и сега могат да се променят.



Въведете име за новата дефиниция на канал за комуникация в полето за въвеждане "Name".

5. Изберете серийния интерфейс да се използва във "Physical Interface" падащия списък или модема, за да бъдат използвани за отдалечена комуникация и за мрежови връзки да се използва мрежовата карта. Номерът на COM порт на серийен интерфейс може да се намери в мениджъра на Windows устройство.
6. Изберете "Serial (optical head or 3-wire)", "Bluetooth optical head (PMR_1)" или "Bluetooth optical head (PMR_1A)" тип, използван в "Interface type" падащ списък за серийна комуникация, в зависимост от това как е свързано устройството. В падащия списък се потиска за модем и Ethernet връзки. Това е необходимо, тъй като често се получава ехо сигнал, когато отчитаме с помощта на оптична глава, които могат да бъдат активно потискани от инструмента за MAP. Този ефект не се проявява с връзки различни от оптичните.

Изберете подходящ шаблон за настройките на комуникационния канал в "Template for lower layer settings" падащия списък. Следните шаблони са на разположение (възможности за избор в зависимост от избрания физически интерфейс и вида интерфейс):

- Serial - IEC (start protocol IEC with 300 bps)
- Serial - dlms (dlms/HDLC protocol with 9600 bps)
- M-Bus - dlms (dlms/HDLC protocol with 9600 bps and 9 Bit transmission)
- Bluetooth - IEC (same as "Serial - IEC", but with special control of the Bluetooth reading head)
- Bluetooth - dlms (same as "Serial - dlms", but with special control of the Bluetooth reading head)
- PSTN Modem (dlms/HDLC protocol with extended timeouts of 5 s)

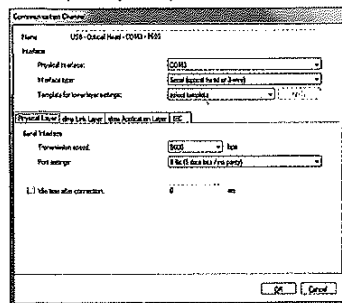
- GSM Modem (dlms/HDLC protocol with extended timeouts of 10 s)
- Wired - HDLC (dlms/HDLC protocol via wired network, e.g. Ethernet)
- Wired - Wrapper (dlms/Wrapper protocol via wired network, e.g. Ethernet)
- Wireless - HDLC (same as "Wired - HDLC", но с продължителни периоди на изчакване, тъй като времето за превземане може да бъде значително по-високо например, with GPRS)
- Wireless - Wrapper (same as "Wired - Wrapper", но с продължителни периоди на изчакване, тъй като времето за превземане може да бъде значително по-високо например, with GPRS)

След избор на шаблон на бутона "Apply" е активирана. Ако климнете върху него, всички настройки комуникация канал са определени автоматично в зависимост от шаблона.

8. Сега можете директно да продължите в съответствие с подраздел 6.2.2.5 "Terminating the communication channel definition" или проверка на настройките във всеки раздел в съответствие със следните подраздели.

6.2.2.1 Физически слой

1. Изберете "Physical Layer" таб.



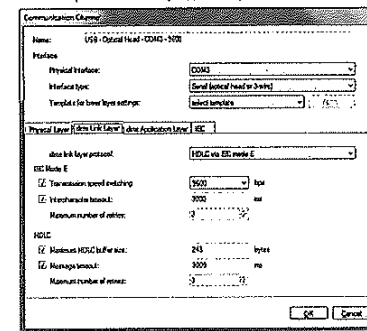
2. Изберете скоростта на превземане, съответстваща на устройството в "Transmission speed" на падащия списък за местна комуникация. В падащия списък се потискат модеми и мрежови връзки.

3. Изберете необходимите настройки комуникационен порт в "Port settings" падащия списък:
 - 8 Bit (8 data bits / no parity) (default), да се използва обикновено
 - 9 Bit (8 data bits / even parity), да се използва, ако връзката към серийния интерфейс на компютъра е направена чрез USB M-Bus конвертор
 В падащия списък се потискат модеми и мрежови връзки.

4. Отбележете "Idle time after connection" checkbox ако искате да промените времезакъснението (IEC standard value = 0), например с GSM мрежи. След това въведете желаната стойност в полето за въвеждане "Idle time after connection".

6.2.2.2 dlms Link Layer

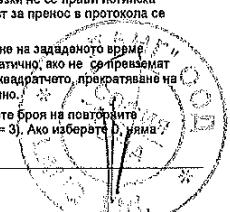
1. Изберете the "dlms Link Layer" таб. Настройките в този раздел се прилагат, ако се използва DLMS.



2. Изберете необходимия протокол за планираната дейност в падащия списък "dlms Link layer protocol". Възможни настройки:
 - HDLC, ако HDLC трябва да се използва
 - HDLC via IEC mode E (default), ако IEC трябва да се използва
 - COSEM Wrapper ако COSEM Wrapper over the TCP трябва да се използва
3. В зависимост от избраната връзка слой протокол, IEC Mode E, HDLC или COSEM са показани необходимите настройки.

- В IEC Mode E област (видима ако "HDLC via IEC mode E" е избран като свързващ протокол):
- Скорост на превземане: Изберете необходимата максимална скорост на превземане (по подразбиране = 9600 базисни пункта). Махнете отметката от квадратчето, ако не искате да се даде възможност за превключване на скорост за пренос. Забележка: В случай на модем или мрежови връзки не се прави истинска промяна, а само символ на скорост за пренос в протокола се променя.
 - Intercharacter timeout: След изтичане на зададеното време превземането се приключва автоматично, ако не се превземат повече данни. Ако не сме чекнали квадратчето, превръщане на превземането няма да е автоматично.
 - Maximum number of retries: Изберете броя на повторните опити (стойност по подразбиране = 3). Ако изберете 0, няма да се случват повторни опити.

1067



В HDLC area (видима ако "HDLC" или "HDLC via IEC mode E" е избран като свързващ протокол):

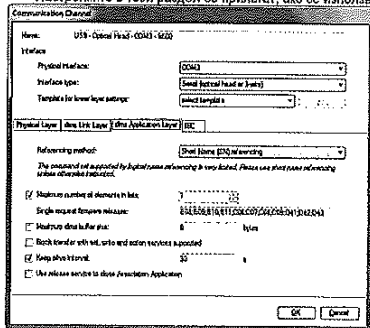
- Максимална HDLC размер на буфера: Отбележете кутийката, ако искате да промените стойността по подразбиране (248 байта). Размерът на буфер HDLC определя колко много полезни данни могат да се превозят в един пакет данни. Намалване на стойността в случай на проблеми с комуникацията.
- Message timeout: Ако не сме чекнали квадратчето, прекратяване на превземането няма да е автоматично.
- Maximum number of retries: Изберете броя на повторните опити (стойност по подразбиране = 3). Ако изберете 0, повторните опити не се случват.

В COSEM Wrapper област (видима ако "COSEM Wrapper" е избран като свързващ протокол):

- Message timeout: Ако не сме чекнали квадратчето, прекратяване на превземането няма да е автоматично.

6.2.2.3 dlms Application Layer

1. Изберете the "dlms Application Layer" tab. Настройките в този раздел се прилагат, ако се използва DLMS.

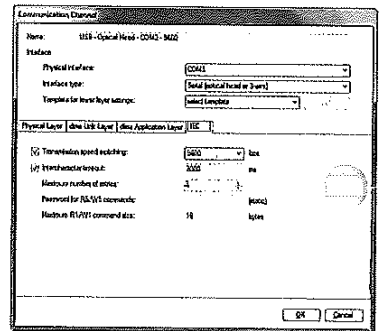


2. Изберете "Short name (SN) referencing" или "Logical name (LN) referencing" метод. Комплекът команди поддържа LN и много ограничен. Инструментите за .MAP работят само с кратки имена. Застояа SN съответствие е предпочитаният избор, освен ако не е указано друго.
3. отбележете "Maximum number of elements in list" квадратчето за да активирате използването на списъци за отчитане и запис. Въведете "Максимален брой елементи в списъка". В случай на проблеми показвания тази стойност (по подразбиране = 45) може да бъде намалена до 1. Трябва да се отбележи, че това забавя ситани значително.
4. Ако е необходимо, изменете "Single request firmware releases". Този входна кутия съдържа всички издания (разделени с точка и запетая), за които автоматично ще се използват единични заявки, т.е. няма да се използва списък със заявки.

5. Отбележете "Maximum dlms buffer size" отметката, ако искате да ограничите максималния размер на буфер в инструмента .MAP за писане на данни (стойност по подразбиране = 0). След това въведете желаната стойност в "Maximum dlms buffer size" полето за въвеждане. Основно се използват размери на буфери за писане и отчитане докладвани от устройството. Ако се определя максимален размер на буфера, този размер не се превишава по време на писане, дори ако устройството, съобщава по-голям размер на буфер за запис. Ако не чекнем върху квадратчето, размера на буфера е неограничен, т.е. се използва размер на буфера, посочен от устройството.
6. Отбележете "Block transfer with set, write and action services supported" отметката, ако искате да се даде възможност да напишете операции с блокове и ако устройството ви поддържа също и блок трансфери. Използването на блокове за писане, зависи от количеството на данните, максималният брой на елементи от списъка и от размера на DLMS буфер. Препоръчително е да изключите тази настройка в случай на проблеми с превземането.
7. Дръжте жив интервал: След този период трябва да бъде изпратен на "Alive-Packet", за да се запази връзката. Стойността трябва да е по-голяма от стойността на таймаута на съобщението. Ако не чекнем върху квадратчето, функцията е изключена.
8. Отбележете "Use gateway services to close Association Application" квадратчето, ако искате за освобождаване трябва да бъде изпратено преди затварянето на връзката HDLC (с COSEM обвивка искане за освобождаване се изпраща винаги).

6.2.2.4 IEC

1. Изберете the "IEC" tab. Настройките в този раздел се отнасят за устройства, които поддържат единствено протокола IEC.



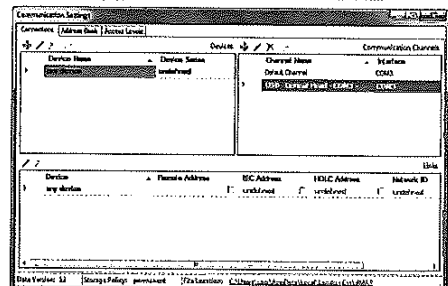
2. Изберете необходимата максимална скорост на превземане (по подразбиране = 9600 базисни пункта) в "Transmission speed switching" падащия списък. Махнете отметката, ако не искате да се даде възможност за превключване на скоростта за пренос.

Забележка: В случай на модем или мрежови връзки не се прави истинска промяна, а само символа за скорост на пренос в протокола се променя.

3. Intercharacter timeout: след като изтичането на зададеното време превземането е приключило автоматично, ако не се превземат данни. Ако не чекнем на квадратчето "Intercharacter timeout", автоматично прекратяване на превземането не се случва.
4. Изберете броя на повторните опити (стойността по подразбиране = 3) в "Максимален брой на повторните опити" падащия списък. Ако изберете 0, не се правят повторни опити.
5. Въведете необходимата статична парола (8 символа) за R5 / W5 команди в "Password for R5/W5 commands" входната клетка.
6. Въведете максималната дължина в байтове за R1 / W1 команди в "Максимално R1 / W1 размер команда" входната клетка. Тази стойност ограничава размера на блока за превземане на големи количества данни, например показване на списъци или таблици за ползване. Стойности по-големи от 16 байта, не се поддържат от ас устройствата. Моля, обърнете се към документацията на съответното устройство, за да разберете кои стойности се поддържат от устройството ви.

6.2.2.5 Прекратяване дефиницията на комуникационен канал

1. Кликнете на ОК. Новото определение на комуникационен канал се запаметява. Новото определено име се появява в списъка с канали.



2. Определете на допълнително необходимите комуникационни канали по същия начин.
3. Затворете прозореца "Communication Settings".

Промяна или изтриване на дефинициите на канал

Ако имате намерение да промените или изтриете комуникационен канал, маркирайте съответния комуникационен канал и след това

- Кликнете на в прозорец "Communication Channels" зона за промяна на маркираната входна стойност от списъка на комуникационния канал или щракнете два пъти върху стойността.
- Кликнете на в прозорец "Communication Channels" зона за изтриване на маркираната входна стойност от списъка на комуникационния канал (Изтриваното трябва да бъде потвърдено).



1068

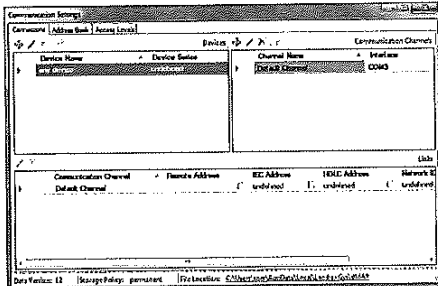
6.2.3 Данни на устройствата

След инсталирането на MAP110 са дефинирани само устройство по подразбиране, наречено "any device" и комуникационен канал, наречен "Default Channel". Тези настройки за комуникация по подразбиране са в основата на местно отчитане на електромер с оптична четяща глава, свързана към серийен интерфейс (Раздел 4 "Първи стъпки").

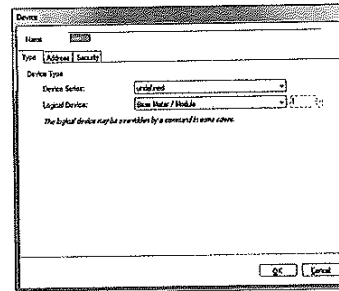
Освен това, други устройства, специфични свойства могат да бъдат дефинирани тук, ако се изисква. От версия 5.0, това включва също нива на достъп с отделни клавиши и пароли за устройство за конкретни устройства. Това взема възможност за настройка на упростено управление на устройството.

Следва да бъдат приети следните основни процедурата за създаване и съхраняване на ново определение на устройство (конкретни примери са дадени в Раздел 6.5 "Communication examples"):

1. Кликнете на в лентата с инструменти или изберете Комуникационни настройки от Communication меню. "Communication Settings" прозорец се появява с избрания таб "Links".

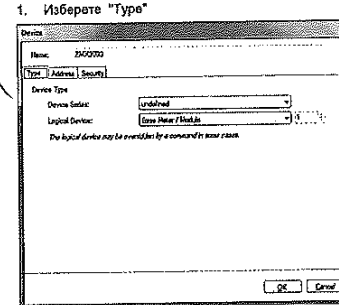


2. Кликнете на в прозореца на полето "Devices". Появява се прозорец "Device". Появява се входно поле "Name", което съдържа името "Device", всички полета съдържат данните на избраното устройство и могат да се променят.



3. Въведете име за новата дефиниция на устройството в полето за въвеждане "Name".

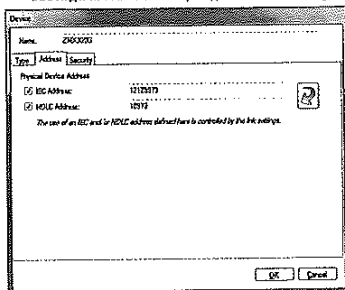
6.2.3.1 Тип



1. Изберете "Type"
2. Изберете серия на устройството от падащия списък "Device series". Избраната серия на устройство има като ефект, че командното дърво ще се промени съответно, ако устройството е избрано в лентата с инструменти на устройството. Ако оставите "undefined", адаптация на дървото не се случва.
3. Изберете типа на устройството в "Logical устройство" падащия списък: "Base meter / Module" (= 1) или "Communication Unit" (= 17) или "дефинирани от потребителя" за устройства от трети доставчици (в този случай, трябва да въведете номера на логическо устройство според информацията на производителя). Имайте предвид, че логическото устройство може да бъде променен от команда в някои случаи, ако командата се изпълнява само за специфичен логически устройства (например комуникационен модул).

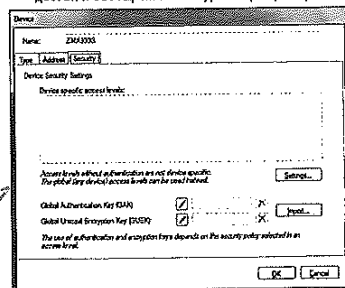
6.2.3.2 Адреси

1. Изберете "Address" таб, ако трябва да се използва адрес.
2. Изберете "IEC address" and/or "HDLС address" в чекбокса и въведете пароли. Ако въведете IEC адрес и след това кликнете върху бутон с две стрелки зад двете входни кутии, адрес HDLC се изчислява и въвежда автоматично и (Раздел 6.3 "Addressing devices").



6.2.3.3 Сигурност

1. Изберете "Security" таб за да се определят конкретни функции за достъп и съобщения за сигурност (например ключове и пароли).

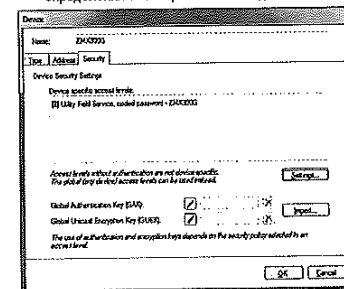


От версия 5.0 за отделните устройства могат да бъдат определени специфични нива на достъп за устройство, което след това се предлага само за употреба с това устройство.

2. Кликнете на Settings. "Access Levels" прозорец се появява. Името на устройството се показва в горния десен ъгъл.

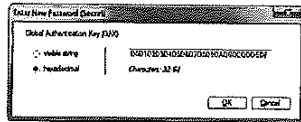
Device Name	User ID	Access Level	Access Function	Security Policy	Access Function
01 Base Meter	01	1	Full Access	1	Full Access
02 Base Meter	02	1	Full Access	1	Full Access
03 Base Meter	03	1	Full Access	1	Full Access
04 Base Meter	04	1	Full Access	1	Full Access
05 Base Meter	05	1	Full Access	1	Full Access
06 Base Meter	06	1	Full Access	1	Full Access
07 Base Meter	07	1	Full Access	1	Full Access
08 Base Meter	08	1	Full Access	1	Full Access
09 Base Meter	09	1	Full Access	1	Full Access
10 Base Meter	10	1	Full Access	1	Full Access
11 Base Meter	11	1	Full Access	1	Full Access
12 Base Meter	12	1	Full Access	1	Full Access
13 Base Meter	13	1	Full Access	1	Full Access
14 Base Meter	14	1	Full Access	1	Full Access
15 Base Meter	15	1	Full Access	1	Full Access
16 Base Meter	16	1	Full Access	1	Full Access
17 Base Meter	17	1	Full Access	1	Full Access
18 Base Meter	18	1	Full Access	1	Full Access
19 Base Meter	19	1	Full Access	1	Full Access
20 Base Meter	20	1	Full Access	1	Full Access
21 Base Meter	21	1	Full Access	1	Full Access
22 Base Meter	22	1	Full Access	1	Full Access
23 Base Meter	23	1	Full Access	1	Full Access
24 Base Meter	24	1	Full Access	1	Full Access
25 Base Meter	25	1	Full Access	1	Full Access
26 Base Meter	26	1	Full Access	1	Full Access
27 Base Meter	27	1	Full Access	1	Full Access
28 Base Meter	28	1	Full Access	1	Full Access
29 Base Meter	29	1	Full Access	1	Full Access
30 Base Meter	30	1	Full Access	1	Full Access
31 Base Meter	31	1	Full Access	1	Full Access
32 Base Meter	32	1	Full Access	1	Full Access
33 Base Meter	33	1	Full Access	1	Full Access
34 Base Meter	34	1	Full Access	1	Full Access
35 Base Meter	35	1	Full Access	1	Full Access
36 Base Meter	36	1	Full Access	1	Full Access
37 Base Meter	37	1	Full Access	1	Full Access
38 Base Meter	38	1	Full Access	1	Full Access
39 Base Meter	39	1	Full Access	1	Full Access
40 Base Meter	40	1	Full Access	1	Full Access
41 Base Meter	41	1	Full Access	1	Full Access
42 Base Meter	42	1	Full Access	1	Full Access
43 Base Meter	43	1	Full Access	1	Full Access
44 Base Meter	44	1	Full Access	1	Full Access
45 Base Meter	45	1	Full Access	1	Full Access
46 Base Meter	46	1	Full Access	1	Full Access
47 Base Meter	47	1	Full Access	1	Full Access
48 Base Meter	48	1	Full Access	1	Full Access
49 Base Meter	49	1	Full Access	1	Full Access
50 Base Meter	50	1	Full Access	1	Full Access

3. Проверете дали нивата на достъп, които искате да използвате, са определени правилно (на икона и "Authentication" колона показва, например писъци или непълна парола). Ако е необходимо, да се направят необходимите настройки, както е описано в 6.2.6 "Access levels".
4. Кликнете на OK. "Access Levels" прозорец изчезва отново и се извеждат определения за конкретни нива на достъп.

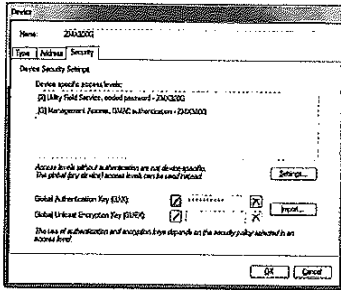


5. Ако възнамерявате да използвате нива на достъп със съобщения за сигурност, трябва да въведете необходимата удостоверение и / или ключовете за критичане (GAK и GUEK) за това устройство. Ключовете не са определени за ниво на достъп, но само веднъж за устройство. Можете или да импортирате тези ключове от файл с въприети ключове (Раздел 6.2.3.4 "Resolving passwords and keys") или да кликнете на съответната икона и въведете ключа в "Enter New Password (Secret)" прозореца като шестнадесетична стойност или като видим низ.

1069



- Кликнете на ОК. Ключът се съхранява и свързват с устройството специфични нива на достъп, са обозначени допълнително.

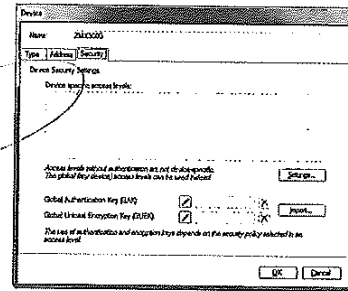


Ключовете са показани във входните кутии Gak и GUEK като място с 10 звездички, независимо от действителната дължина на ключа.

Забележка: Кликване на икона зад полето за въвеждане на ключ позволява изтриване на определени ключове отново.

- Продължете, както е описано в Раздел 6.2.3.5 "Terminating the device data definition" след ръчното въвеждане на ключа.

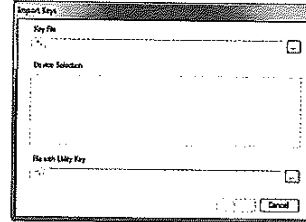
6.2.3.4 Имортиране на пароли и ключове



Ако ключовете и пароли не са налични в четлива форма, можете да ги импортирате от ключов файл.

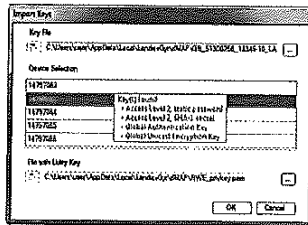
Процестъ е следния

- Кликнете на Взема. "Взема Keys" прозорец се появява.



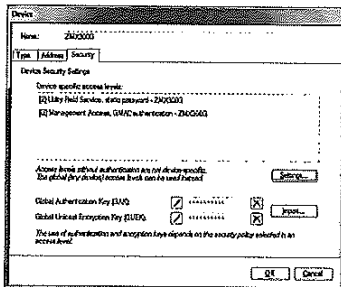
- Кликнете на в "Key File" област и изберете директорията, която ключовият файл се съхранява в показаната дървото ил, въведете пътя към тази директория. Серийните номера на наличните устройства ще бъдат изброени в областта "Device Selection".
- Кликнете на в областта "File with Utility Key" и изберете директорията, в която ключовият файла с ключа за комунални услуги се съхранява в показаното дърво или въведете пътя до тази директория (този файл се изисква, за да се декриптира файла с ключа).

Handwritten signature



Ако поставите показалеца на мишката върху пинията на избор на устройство, се показват данни със списък на намерените ключове.

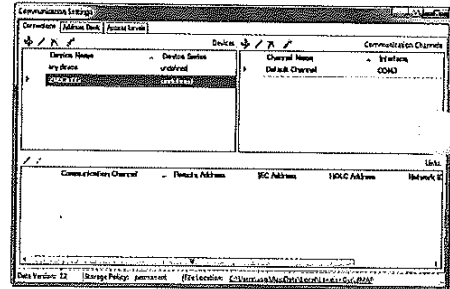
- Кликнете на ОК. Ключовете са импортирани от файла с ключовете и се присаояват на съответните полета. Показани са Съвръзките с устройства специфични нива на достъп.



1040

6.2.3.5 Прекратяване дефиницията на данни устройство

- Кликнете на ОК. Новото определение на устройството се запаметява. Нов запис с определено име се появява в списъка на устройствата.



- Определят се допълнителни устройства по същия начин, ако се изисква.
- Ако са импортирани адресни данни от MAP110 телефонен указател, модифицира се "undefined" серия устройство към съответната серия устройство и се изтриват устройства, които не са необходими.
- Затворете "Communications settings" прозорец.

i Изисква Линк към комуникационен канал
Всяко устройство трябва бъде свързано с най-малко един канал за комуникация (виж Раздел 6.2.5.1 "Defining link between device and communication channel"), така че да може да се използва.

i Промяна или заличаване на определения устройства

Ако искате да промените или изтриете дефинирано устройство, маркирайте съответното вписване в списъка на устройствата и след това

- Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в областта "Devices" за да се измени определения на маркираната устройство или щракнете два пъти върху определения на устройството.
- Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в областта "Devices" за да се заличи определения маркираната устройство. Изтриването трябва да бъде потвърдено. Определения на устройство по подразбиране "всичко устройство," не може да бъде изтрито.

Handwritten signature

6.2.4 Адресни данни

След инсталирането на Service Tool на .MAP110, не са определени адресни данни (IP адреси и телефонни номера).

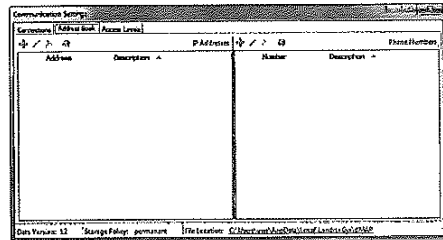
Продължете, както е описано в следващите подраздели за генериране на записи от адресната книга.

6.2.4.1 Телефонни номера

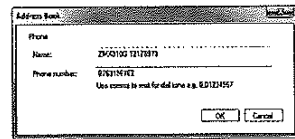
Определяне на телефонни номера, необходими за модемни връзки:

1. Кликнете на в лентата с инструменти на Комуникационни настройки от Communication menu. "Communication Settings" прозорец се появява със избраното поле "Links".

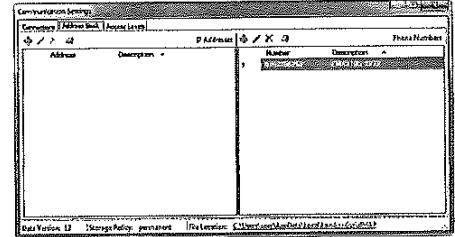
2. Изберете "Address Book".



3. Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца за телефонни номера (десния прозорец). "Address Book" прозорец се появява.
4. Въведете ясно обозначения на устройството в "Name" полето за въвеждане и телефонния номер на желаното устройство в "Phone number" полето за въвеждане.



5. Кликнете на ОК. "Address Book" прозорец изчезва. Телефонният номер е записан и след това се появява като запис в адресната книга.



6. Определит се допълнителни телефонни номера по същия начин, ако се изисква.
7. Затворете "Communications settings".

Промяна или заличаване на телефонни номера

Ако имате намерение да промените или изтриете телефонния номер, изберете съответния запис в списъка с телефонен номер и след това:

- Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в "Phone numbers" зона за промяна на маркиран запис в адресната книга или щракнете два пъти върху записа.
- Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в района на "телефонни номера", за да изтриете маркиран запис в адресната книга (изтриването трябва да се потвърди).

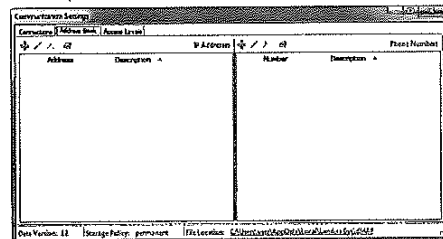
Handwritten signature

6.2.4.2 IP адреси

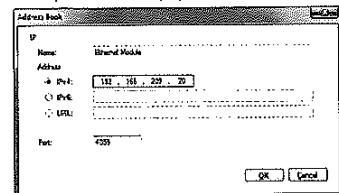
Определяне на IP адресите, необходими за TCP / IP връзки:

1. Кликнете на в лентата с инструменти или изберете Комуникационни настройки от Communication menu. "Communication Settings" прозорец се появява с избрания раздел "Links".

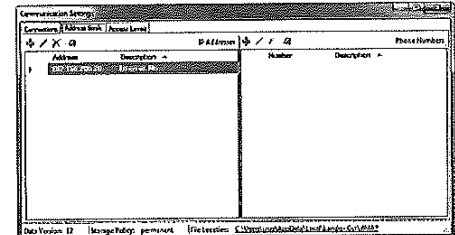
2. Изберете "Address Book".



3. Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца за IP адреси (левия прозорец). "Address Book" прозорец се появява.
4. Въведете ясно посочване на местоположението на устройството в "Name" полето за въвеждане.
5. Изберете със съответния бутон за избор, независимо дали се въвежда един IPv4 адрес или IPv6 адрес или URL. Въведете IPv4 или IPv6 адрес или адреса в съответното входно поле и номера на порта на желаното устройство в полето за въвеждане "Port".



- Моля, имайте предвид, че когато използвате URL, съответна услуга трябва да бъде активна (напр. динамичен DNS), който препраща заявките до правилния адрес в желаната мрежа.
6. Кликнете на ОК. Прозорецът "Address Book" изчезва. IP адресът е записан и след това се появява като запис в адресната книга.



7. Определит се допълнителни IP адреси по същия начин.
8. Затворете прозореца "Communications settings".

Промяна или заличаване на IP адреси

Ако имате намерение да промените или изтриете IP адрес, изберете съответното вписване в списъка на IP адрес и след това:

- Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в района на "IP адреси" за промяна на промяна на маркиран запис на адресната книга или щракнете два пъти върху записа.
- Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в района на "IP адреси", за да изтриете промяна на маркиран запис на адресната книга (изтриването, трябва да бъде потвърдено).

Handwritten signature



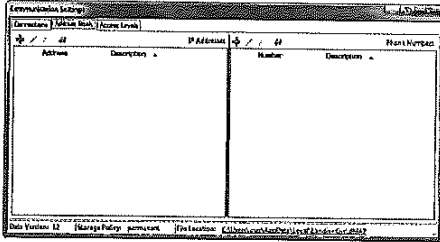
1074

6.2.4.3 Имортиране адресна книга

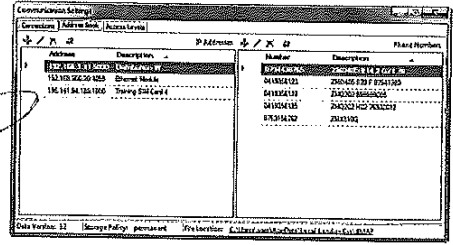
Ако Landis+Gyr MAP110 Service Tool вече е на компютъра, неговия телефонен указател може да бъде имортиран. По същия начин, могат да бъдат имортирани и адресната книга на инструмент Landis + Gyr .MAP от друг източник (например от друг компютър или друга директория).

Импортиране на съществуваща адресна книга, както следва:

1. Кликнете на в лентата с инструменти или изберете **Комуникационни настройки** от **Communication menu**. "Communication Settings" прозорец се появява с избрания раздел "Links".
2. Изберете the "Address Book".



3. Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца за IP адреси или телефонни номера "Взема Address Book" прозорец се появява.
4. Изберете в отворения диалог файл телефонен указател, за да бъде внесен (съответстващия директорията на последната инсталирана 3.x осовбожземе MAP110 ще бъде избрана по подразбиране, за да директории на други издания на .MAP трябва сами да навигирате):
 - "PhoneBook.xml" за импортиране на MAP110 телефонен указател или
 - "AddressBookVxx.xml" (xx = data version) за импортиране на .MAP телефонен указател.
5. Кликнете на **Open**.
Всички IP адреси и телефонни номера са внесени от избраната адресна книга, ако все още не съществуват в .MAP110 адресната книга.
Импортираните Данни се показват като записи в списъка с IP адреси и в списъка на телефонните номера. Когато телефонен указател на MAP110 "PhoneBook.xml", е било импортирано, допълнително всички адреси на устройствата са конвертирани в устройства.



6. Затворете "Communications settings"
7. Ако са импортирани адресни данни от MAP110 телефонен указател "PhoneBook.xml", проверете настройките на устройството (виж Раздел 6.2.2 "данни устройство") отново, тъй като адресите на устройствата от внесения телефонния указател са били превърнати в устройства. Преди да можете да използвате устройството с дефиниции, създадени по този начин те трябва да бъдат свързани ръчно с комуникационния канал (виж Раздел 6.2.5 "Връзките между устройства и комуникационни канали").



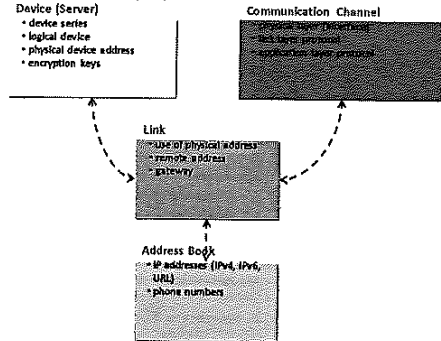
Промяна или изтриване на записи от адресната книга

Ако имате намерение да промените или изтриете запис от адресната книга, изберете съответния запис в адресна книга в списъка с IP адреси или списъка телефонни номера и след това след това:

- Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в "IP адресите" или "телефонни номера" зоната за промяна на маркиран запис на адресната книга или щракнете два пъти върху записа.
- Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в "IP адресите" или "телефонни номера" зона за изтриване на маркиран запис на адресната книга (изтриването, трябва да бъде потвърдено).

6.2.6 Връзки между устройствата и комуникационни канали

Устройство и комуникационен канал са свързани чрез връзка по подходящ начин един към друг (виж галерията по-долу), за да позволи по-гъвкава и удобна употреба.



Връзката определя как може да се стигне до устройство чрез комуникационен канал.

Всяко устройство трябва бъде свързано с най-малко един канал за комуникация, така че може да се използва.

Само наличните (свързани) комуникационни канали могат да бъдат избрани в "канал" от падащия списък (виж Раздел 5.3.5 "Комуникация канал тоолбар") за конкретно устройство.

За всяка връзка устройство / комуникационен канал може, ако е необходимо, да се определят следните атрибути:

- IEC address
- HDLC address
- Phone number (само за модемни връзки)
- IP address and port number (само за връзки TCP/IP)
- dlms gateway network ID and network address

Ако DLMS устройство в локална мрежа не е пряко достъпно, трябва да се използва DLMS шлюз (например Zigbee устройство чрез Ethernet Gateway). Шлюз DLMS изисква допълнителна информация, за да се предадат DLMS заявки към правилното устройство в локалната мрежа.

Всяка определено устройство може да бъде свързано с един или повече определени комуникационни канали и всеки комуникационен канал с едно или повече устройства.

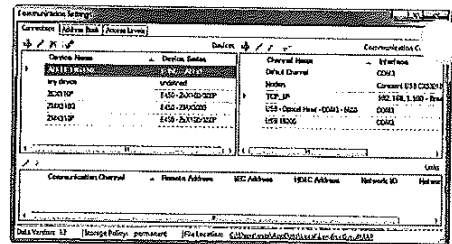


6.2.5.1 Определяне на връзката между устройството и комуникационен канал

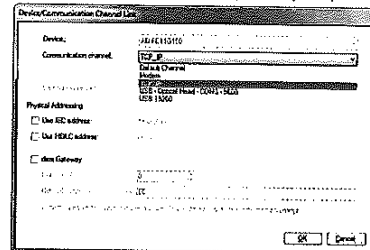
Определяне на връзката между устройството и комуникационен канал

Процедура:

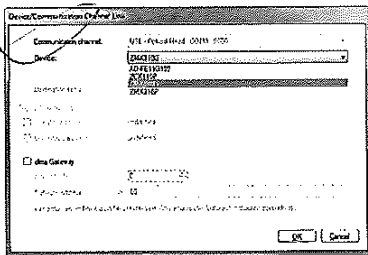
1. Кликнете на в лентата с инструменти или изберете **Комуникационни настройки** от **Communication menu**. "Communication Settings" прозорец се появява с избрания раздел "Links". Показани са списъкът на устройството и списъка на комуникационния канал.



2. Изберете устройство от списъка с устройства (или алтернативно канал от списъка с канали за комуникация).
3. Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в областта "Devices" (или алтернативен вариант в "Channels Communications" зона).
Появява се прозорец "Device / комуникационен канал връзката" с фиксирано устройството и избираем комуникационен канал:



или алтернативно с фиксиран комуникационен канал и избираемо устройство:

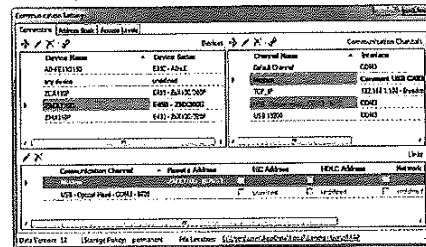


- В "Communication Channel" падащия списък изберете един от определените комуникационни канали (или алтернативно в "Device" падащия списък едно от определените устройства).
- Ако повече от един комуникационен канал се определя за устройство, един канал може да бъде определен като предпочитан канал. При избора на това устройство предпочитаният канал винаги е избран по подразбирана канал. Отбележете това в квадратчето "This is the preferred channel for this device". След това предпочитаният канал е маркиран с жълта звезда в прозореца "Communication Settings".
- Само за модърни комуникационни канали: в "Telefonen nummer" падащия списък изберете един от определените телефонни номера.
- Само за TCP / IP комуникационни канали: в "Destination server" падащия списък изберете един от определените IP адреси.
- Ако се използва адрес IEC или HDLC определено за устройството: поставете отметка на "Use IEC address" или "Use HDLC address" отметката. Вижте също раздел 6.3 "Addressing devices".
- Ако се използва DLMS шлюз: поставете отметка в квадратчето "DLMS Gateway", изберете мрежов ID и определете допълнителната информация, за да предаде DLMS искания към правилното устройство в местната мрежа:
 - мрежата трябва да бъде идентифицирана с номер (мрежова ID) и
 - адресите на устройството в локалната мрежа трябва да бъдат посочени в правилния формат (мрежов адрес).

i DLMS Gateway все още не се поддържа от Landis + Gyr устройствата. Моля, имайте предвид, че функцията за DLMS шлюз е за бъдещо разширение само и все още не се поддържа от устройствата Landis + Gyr. Засега не забравяйте да го изключите.

6.2.5.2 Прекратяване на дефиницията на връзката

- Кликнете на OK. Device/Communication Channel Link * прозореца изчезва и новата дефинирана връзката се показва в списъка с връзки на комуникационния канал.
- Ако повече от един канали за комуникация трябва да бъдат използвани за достъп до устройството (или алтернативно ако повече от едно устройство, трябва да се достигна чрез комуникационния канал), да се определи друга връзка по същия начин...



- Дефинирайте връзките за всички устройства (или като алтернатива за всички комуникационни канали) по същия начин.
- Затворете "Communications settings".

i Промяна или заличаване на връзки

Ако имате намерение да промените или изтриете връзка, изберете съответния запис в списъка с връзки и след това

- Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в района на "Links" за промяна на маркиран запис на списъка на връзка или щракнете два пъти върху записа.
- Кликнете на в лентата с инструменти на прозореца в "Връзки" зона за изтриване на маркиран запис на списъка на линк (изтриванията, трябва да бъдат потвърдени). Забележка: Връзки, свързани с устройството по подразбиране "всичко устройство" не могат да бъдат изтрити, те само могат да се редактират.

6.2.6 Нива на достъп

След инсталирането на Service Tool на JMAP110 не са определени пароли за различните нива на достъп. Затова само нивата на достъп без защита от парола, например "[0] обществен достъп" може да се използва (виж например в Раздел 4 "Първи стъпки").

Различни нива на достъп и техните области на приложение са описани в Раздел 10 "Кратко описание на системата за сигурност на устройството".

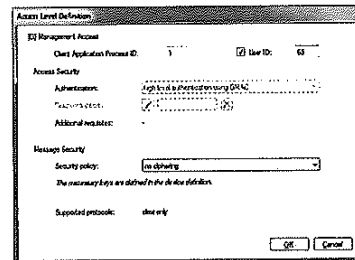
От версия 5.0 индивидуален набор от ключове и пароли могат да бъдат определени за устройство, което е след това на разположение за комуникацията с това устройство.

Определете паролите или ключовете, използвани от Service Tool на JMAP110 за всички изисквани нива на достъп в съответствие с пароли или ключове, определени за устройствата, както следва:

- Кликнете на в лентата с инструменти или изберете Комуникационни настройки от Communication, "Communication Settings" прозорец се появява с избрания раздел "Links".
- Изберете "Access Levels".

Разделът съдържа списък на всички нива на достъп с "Client API" (User ID, UID), удостоверяване, допълнителни реквизити, политиката за сигурност съобщение и поддържащите протоколи, които могат да се използват за всяко устройство. икона се показва в колоната "Authentication", толкова дълго, колкото нивото на достъп не е правилно определено (например липсваща или невярна парола). Съответно маркирани нива на достъп няма да се показват в лентата с инструменти на клиент.

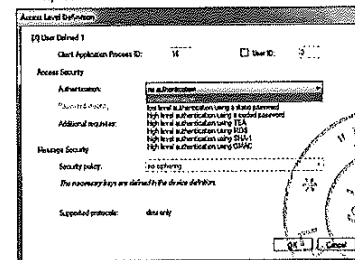
- Посочете нивата на достъп, които да се използват с двойно кликане на съответния текст (или като го изберете и щракнете върху иконата за редактиране и след извършване на необходимите записи в прозореца се появява "Access Level Definition". В зависимост от нивото на достъп трябва да бъдат определени и други отделни полета, които могат да бъдат променени или да се определят като неизменяеми.



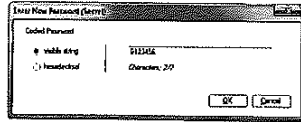
- Само за определени от потребителя нива на достъп: Въведете "Client Application Process ID" (по подразбиране е 16). За всички други нива на достъп "Client Application Process ID" се фиксира в диапазона 1-255 и не може да се променя.
- Изберете "User ID" checkbox, ако желаете да изпратите допълнителна информация за потребителя до устройството и след това въведете ID на потребителя в диапазона 1 до 255 (0 = не използвайте за ID). Устройството позволява да се изгради връзка само ако потребителски ID е разрешен тук. Потребителски ID текущо се поддържа само от няколко устройства. Моля, направете справка в съответната документация на устройството, за да разберете дали това се поддържа от вашето устройство или не (да не се избира по подразбиране).

6.2.6.1 Достъп до системата за сигурност

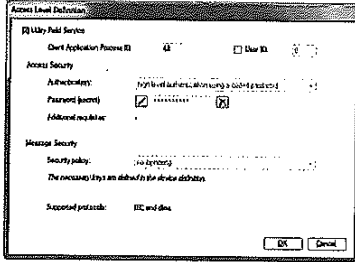
- Само за определени потребителски нива на достъп: Изберете типа на удостоверяване в списъка на "Authentication" падащ надолу. Изборът е описан в Раздел 10.2 "атрибути за сигурност" под "удостоверяване на достъпа". За всички други нива на достъп на автентичността е да го коригирате назначен и не може да се промени.



2. Само за нива на достъп с удостоверяване: Кликнете върху иконата за редактиране и след това въведете паролата или ключ в появилия се "Enter New Password (Secret)" прозорец или като низ или шестнадесетичен и след това потвърди влизането с ОК.



От съображения за сигурност, паролата (тайно) се вижда само като си го напишете в. След въвеждане на заместител е показана със звездички. В случай на бъдеща промяна, тя трябва да бъде въведен отново.

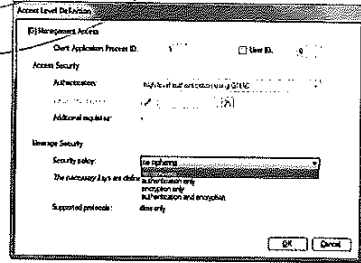


Кликнете на the [X] икона зад полето за въвеждане на паролата, ако искате да изтриете вече дефинирани парола (тайно).

Не променям дисплей "Additional requisites" показва информация за конкретни нива на достъп като "service menu required" или "hardware switch required".

6.2.6.2 Сигурност съобщение

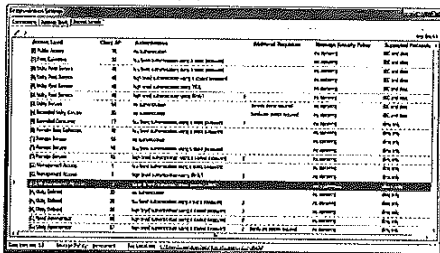
1. Само за нива на достъп с удостоверяване на високо ниво с помощта на GMAC: Изберете приложимата политика за сигурност в "Security policy" падащия списък. Възможни настройки са "no ciphering", "authentication only", "encryption only" и "автентификация и криптиране".
За всички други нива на достъп политиката за сигурност се заема и не може да се променя.



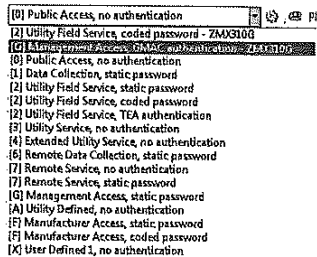
Фигурният дисплей "Supported protocols" Показва поддържаните протоколи за нивото на достъп. Възможните стойности са "IEC and dlms" и "dlms only".

6.2.6.3 Прекратяване на определението за ниво на достъп

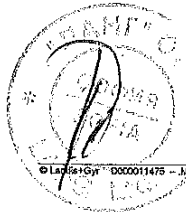
1. Кликнете на ОК.
Определението на ниво на достъп се запазва и през прозореца "Communication settings" с раздел "Access Levels" се появява отново за съответното устройство.



2. Ако е необходимо, може да определи допълнителни нива на достъп, която искате да използвате по същия начин.
Всички напълно определени нива на достъп може да бъде избран в "Клиентът" падащия списък в лентата с инструменти на клиента. нива на достъп специфичен за устройството се появяват с прикрепена име на устройството в горната част на списъка.



3. Затворете "Communications settings".



1084

6.3 Адресиране на устройствата

За връзки точка-до-точка, устройството не трябва да бъдат специално адресирано. Въпреки това, с мулти-дроп, всички устройства, свързани към шинна система (RS485 или CS) трябва да имат свой собствен адрес за индивидуален достъп. Този адрес се нарича адрес на физическото устройство. В действителност, се използват дори два адреса за физическо устройство, един за протокола IEC (IEC адрес на устройството), а другото за протокола DLMS (HDLC адрес на устройството).

Освен ако в поръчката не е указано друго, следните стойности на параметрите са определени като стойности по подразбиране за тр адреси на физическо устройство:


- Физически Адрес на устройство IEC = серийн номер (отпечатан върху лицевия панел на устройството), например 73852799.
- Физически адрес на HDLC устройство = последните 4 цифри от серийния номер плюс 1000 (защото с DLMS обхваща от адреси е ограничен и ярки адреси са запазени), например 3799 за серийн номер 73852799 (2799+ 1000 = 3799).

Адресите на физическите устройства се записват като параметри на основния електромер, а не в възможно да се употребяват в комуникационна единица E65C. Следователно промяната на E65C комуникационна единица не влияе на адресирането. Със Service Tool на Landis + Gyr, JMAP110, адресите на физическо устройство на устройствата могат да се четат с командите за отчитане по "комуникация" или модифицирани с командите за запис под "комуникация".

6.4 Установяване на комуникация с устройства

След като са направени настройките на комуникацията (виж Раздел 6.1 "Основни принципи") може да се установи комуникация с устройство, както следва:

- Изберете (по желание) необходимото устройство от падащия списък "устройство" или използвайте настройката "всичко устройство".
- Изберете необходимия комуникационен канал от падащия списък с "Channel". Само тези комуникационни канали, свързани с избраното устройство са на разположение. В случай на "всичко устройство" всички комуникационни канали са достъпни.
- Изберете необходимото ниво на достъп от падащия списък "клиент" (за модерни връзки се използва нивото на предаването определено достъп и от падащия списък се потиска, докато връзката е установена, след подбор в възможно). Само нива на достъп, които са определени изцяло в комуникационните настройки, се показват за селекция (виж също раздел 6.2.6 "Нива на достъп"). Нивата на достъп специфични за устройството се появяват с прикрепено име на устройството в горната част на списъка.
- Само за модерни връзки: изберете желаните телефонен номер от падащия списък "телефон".

- Само за модемни връзки: Кликнете на  в лентата с инструменти на адрес, за да се осигури връзката с устройството.
- Само за мрежови връзки: изберете желан IP адрес от падащия списък "IP Адрес".
- Изпълнете необходимата команда от командното дърво.

6.5 Комуникационни примери

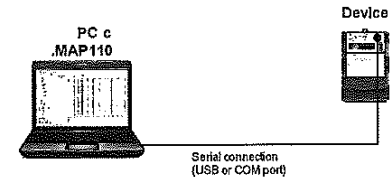
Този раздел взема някои примери, за да се покаже как са направени комуникационни връзки до устройства, чрез различни комуникационни трасета и за различни приложения:

- Серийно свързване чрез оптичен интерфейс (виж Раздел 6.5.1)
- Серийна връзка с локална шина (виж Раздел 6.5.2)
- Модемна връзка (виж Раздел 6.5.3)
- Мрежово свързване през LAN (виж Раздел 6.5.4)
- Мрежово свързване чрез WLAN и интернет (виж Раздел 6.5.5)

Предполага се, във всички примери, че физическите връзки (например кабелни модемни връзки) вече са направени и на Landis + Gyr MAP110 Service Tool вече е стартиран.

6.5.1 Последователно свързване чрез оптичен интерфейс

Този пример показва как се извършва локална връзка с устройство, чрез оптичен интерфейс. В зависимост от серията на устройство, се използва DLMS или се използва IEC

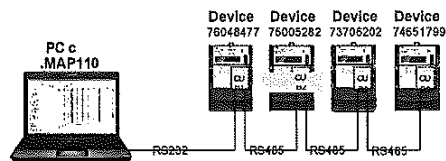


Процедура:

1. В падащия списък "устройство" изберете устройството, с което искате да комуникира, а в падащия списък "канала" съответния канал (ако има повече от един канал определен за това устройство) или съвземане на ново устройство със следните настройки (за процедура виж Раздел 6.2.2 "данни Communication channel" и Раздел 6.2.3 "данни Device"):
 - Физически интерфейс = COM-порт, определен за серийен интерфейс
 - Тип интерфейс = Serial (оптична глава или 3-проводен)
 - Шаблони за настройки на по-нисък слой = Серийни - DLMS или "Serial - IEC" в зависимост от използваното устройство.
2. В падащия списък "Client" изберете необходимото ниво на достъп за предвидената дейност, например "[1] за събиране на данни".
3. Изберете необходимата команда в командното дърво. Командата се изпълнява.

6.5.2 Последователна връзка с локална мрежа

Този пример показва как се прави множествена връзка с няколко устройства взаимно свързани чрез RS485 интерфейс. Използва се DLMS комуникационен протокол. В оформлението на диаграмата по-долу, са дадени номерата на устройствата.



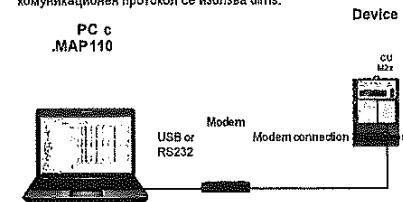
Процедура:

1. В падащия списък "устройство" изберете устройството, с което искате да комуникира, а в падащия списък "канала" съответния канал (ако има повече от един канал определен за това устройство) или съвземане на ново устройство със следните настройки (за процедура виждат Раздел 6.2.2 "Communication channel data" and Раздел 6.2.3 "Device data"):
 - Physical Interface = COM-Port RS232 интерфейс
 - Interface type = Serial (optical head or 3-wire)
 - Template for lower layer settings = Serial - dlms
 - Activated HDLC address = 9477 (Той се изчислява от последните 4 цифри от серийния номер 76048477 плюс 1000 (виж раздел 6.3 "Посрещане устройства"). Забелязва: за адресиране на друг електромер сменете адреса на устройството в съответствие с определеното на устройството.
2. В падащия списък "Client" изберете необходимото ниво на достъп за предвидената дейност например, "[2] Utility Field Service".
3. Изберете необходимата команда в командното дърво. Командата се изпълнява.

6.5.3 Модемна връзка



Този пример показва как се прави връзка от точка до точка за отдалечена комуникация с едно устройство, оборудвано с комуникационен възел с

PSSTN modem (CU-M2x) или с GSM modem (CU-G3x). Като комуникационен протокол се използва dlms.

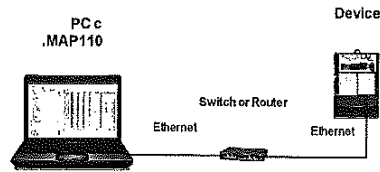


Ако допълнителни устройства са свързани към устройството (множествена връзка), тяхното адресиране трябва да се направи с адресите на физическо устройство, както е показано в примера в Раздел 6.5.2 "Serial connection to a local bus".

Процедура:

1. В падащия списък "Device" изберете устройството, с което искате да се свържете и в падащия списък "канала" съответния канал (ако има повече от един канал определен за това устройство) или съвземане на ново устройство със следните настройки (за процедура Раздел 6.2.2 "Communication channel data" и Раздел 6.2.3 "Device data"):
 - Physical interface = Оптичен PSSTN (или GSM) модем
 - Template for lower layer settings = PSSTN (или GSM) модем
2. В падащия списък "Client" изберете необходимото ниво на достъп за предвидената работа например, "[8] Remote Data Collection".
3. Във падащия списък "Phone" изберете желания телефонен номер на свързаното устройство. Ако все още не са определени предварително, определи това (за процедура Раздел 6.2.4 "Address data").
4. Кликнете на  в лентата с инструменти на адрес, за да се осъществи връзка към модема. Когато връзката е установена това се индикира в прозорец "Command log" и на статус бара.
5. Изберете необходимата команда в командното дърво. Командата се изпълнява.
6. Кликнете на  в лентата с инструменти на адрес, за да се преустанови модемната връзка.

6.5.4 Мрежова връзка през LAN



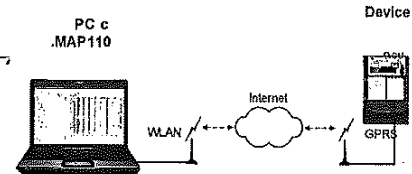
Ако допълнителни устройства са свързани към устройството (множествена връзка), тяхното адресиране трябва да се направи с адресите на физическо устройство, както е показано в примера в Раздел 6.5.2 "Serial connection to a local bus".

Процедура:

- В "Device" падащия списък изберете устройството, с което искате да комуникирате, а в "Channel" падащия списък съответния канал (ако има повече от един канал се определя на това устройство) или съвземаме на ново устройство с следните настройки (Раздел 6.2.2 "Communication channel data" и Раздел 6.2.3 "Device data"):
 - Physical Interface = Налична мрежова карта
 - Template for lower layer settings = Wired - HDLC
- В падащия списък "Client" изберете необходимото ниво на достъп за предвидената дейност например, "[2] Utility Field Service".
- В падащия списък "IP Address" изберете желания IP адрес на свързаното устройство. Ако все още не са определени предварително, дефинирайте ги (за процедура виж Раздел 6.2.4 "Address data").
- Изберете необходимата команда в командното дърво. Комуникацията е започнала и е изпълнена командата.

6.5.5 Network connection via a WLAN and the Internet

Този пример показва как се прави връзка от точка до точка чрез WLAN



Ако са свързани допълнителни устройства (множествена връзка), тяхното адресиране трябва да се направи с адресите на физическо устройство, както е показано в примера в Раздел 6.5.2 "Serial connection to a local bus".

Процедура:

- В падащия списък "Device" изберете устройството, с което искате да комуникирате и от падащия списък "канала" съответния канал (ако има повече от един канал определен за това устройство) или съвземаме на ново устройство със следните настройки (виж Раздел 6.2.2 "Communication channel data" и Раздел 6.2.3 "Device data"):
 - Physical interface = Налична WLAN мрежова карта
 - Template for lower layer settings = "Wireless - HDLC" или "Wireless - Wapper" в зависимост от използваното устройство.
- В падащия списък "Client" изберете необходимото ниво на достъп за предвидената дейност например, "[7] Remote Service".
- В падащия списък "IP Address" изберете желания IP адрес на свързаното устройство. Ако все още не са определени предварително, определете ги (за процедура Раздел 6.2.4 "IP addresses").
- Изберете необходимата команда от командното дърво. Комуникацията е стартирана и е изпълнена командата.

6.6 Позоваване на други документи

Подробна информация за Landis + Gyr Dialog комуникационни решения може да бъде намерена в следните документи.

- Data sheets за различните комуникационни устройства или модули
- User manuals за различните комуникационни устройства или модули
- Functional Описание на комуникационни устройства или модули
- Детайлен application notes за множество модели на приложения с различни комуникационни устройства или други модули за различни медии

Всички тези документи, както и консултантски услуги са налични при компетентния представител на Landis+Gyr.

7 Команди

Този раздел съдържа инструкции за използване на команди (функциите на Service Tool на Landis + Gyr MAP110) и за интерпретиране или последващо обработване на резултатите.

Изборът на команди и тяхното изпълнение е описан в Раздел 5.4 "Командно дърво" в "Изпълнение на команди".

7.1 Команди за отчитане

Раздел 12 "Functional range per user group" описва кои команди за отчитане са на разположение на отделните групи потребители. Следните команди за отчитане са обяснени като примери:

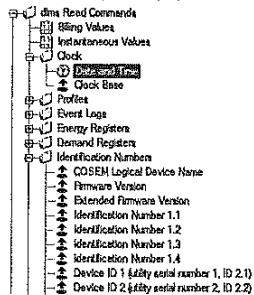
- Обикновени команди за отчитане и за параметризиране
- Разширени команди за отчитане
- Команди за отчитане на дневник със събития
- Команди за отчитане на товаров профил

Други команди за отчитане могат да бъдат използвани по подобен начин.

7.1.1 Обикновени команди за отчитане

Обикновени команди за отчитане, отчитат индивидуален параметър или стойност от устройството, което се показва в прозореца за проследяване.

За изпълнение, изберете съответната команда за отчитане в командното дърво маркирани с или .



Прочетените параметри или стойности се появяват в линията на прозореца на командния пог (командата в ляво, резултата в дясно):

Command	Result
1. Billing Values	2011-01-20 07:25:58
Read Date and Time	2011-01-20 07:25:58
Read Communication Number 1.1	Check at144 = 0x00
Read Battery Voltage	3.10V
Read Capacity Use Time	2155541 min (41970 min 50s)

7.1.2 Разширени команди за отчитане

За разширените команди за отчитане се извежда таблица от стойности и параметри от устройството и се показва в прозореца на резултатите.

За изпълнение, изберете командата за отчитане "Billing Values" или "Времени стойности" (устройство dImS) или "Трочитане на данни" (IEC устройство) в командното дърво.

Отчетаната таблица се показва в прозореца за резултатите.

Определеното на използваната команда се показва в горния ред на прозореца за резултата (също и ако се показва започен файл). Всяка колона на таблицата може да бъде сортирана в нарастваща или намаляваща последователност, като кликнете върху заглавието на съответната колона. Таблицата е сортирана буквено-цифрово и избраната последователност на сортиране е посочена в заглавието на колоната със стрелка, насочена нагоре за увеличаване или надолу за намаляваща последователност.

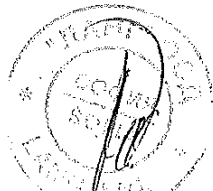
За отчитане съгласно dImS, таблицата съдържа OBIS код за всяка стойност или параметър (вижте раздел 11 "Идентификационни кодове OBIS"), стойността на дисплея, единицата, точното обозначение и групата.

Code	Value	Unit	Description	Group
0000	00000000	None	Communication number 1.1	Communication
0001	00000000	None	Communication number 1.2	Communication
0002	00000000	None	Communication number 1.3	Communication
0003	00000000	None	Communication number 1.4	Communication
0004	00000000	None	Device ID (4th serial number L ID 2.1)	Device
0005	00000000	None	Device ID (4th serial number L ID 2.2)	Device
0006	0000	None	Energy 24	Energy
0007	0000	None	Energy 25	Energy
0008	0000	None	Energy 26	Energy
0009	0000	None	Energy 27	Energy
0010	0000	None	Energy 28	Energy
0011	0000	None	Energy 29	Energy
0012	0000	None	Energy 30	Energy
0013	0000	None	Energy 31	Energy
0014	0000	None	Energy 32	Energy

При отчитане според IEC таблицата съдържа кода (идентификационна стойност) за всяка стойност или параметър, основната стойност и когато има допълнителна стойност (например дата и час за стойности на мощността)

Code	Value	Unit	OBIS Code
0000	00000000	None	
0001	00000000	None	
0002	00000000	None	
0003	00000000	None	
0004	00000000	None	
0005	00000000	None	
0006	00000000	None	
0007	00000000	None	
0008	00000000	None	
0009	00000000	None	
0010	00000000	None	
0011	00000000	None	
0012	00000000	None	
0013	00000000	None	
0014	00000000	None	
0015	00000000	None	
0016	00000000	None	
0017	00000000	None	
0018	00000000	None	
0019	00000000	None	
0020	00000000	None	

Таблицата може да се запише като XML или текстов файл за по-нататъшна обработка или експортирана директно към Excel за изчисляване (Раздел 5.5 "Result window").

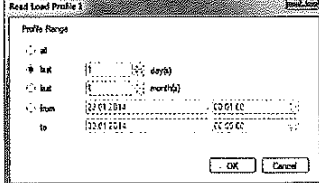


1076

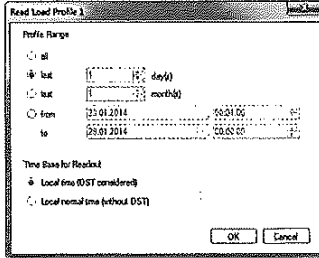
7.1.3 Команди за отчитане на профили

Чрез команди за отчитане на профили (регистрационни файлове за събития, зареждане на профили и т.н.) паметта на профила се чете от устройството и се показва в прозореца за резултатите. За изпълнение, изберете командата "Профили" или "Дневници на събития" в командното дърво. Обхватът на профила, който трябва да бъде прочетен, може да бъде посочен в диалогов прозорец:

- всички (по подразбиране)
- последно x дни (с въведени x)
- Последните x месеца (с въведени x)
- от конкретна начална дата до определена крайна дата



За устройства, които поддържат тази функция, желаната времева база (с или без Лично часово време) може да бъде избрана допълнително:



Намаляване на времето за отчитане чрез избор на данни. Препоръчително е да направите избор на данни преди да прочетете тоwarzните профили, тъй като прочитането на целия профил може да отнеме значително време (преди всичко, ако устройството има кратък период на интегриране).

Прочетените данни за профила се показват във вид на таблица в прозореца за резултат. С отчитане по DLMS, таблицата съдържа например за профила натоварване датата и час, статус на профила и състоянието на регистъра записани за всички интегрирания период. Обширните текст се показва чрез позиционирана на курсора на мишката върху заглавието на колоната или клетка. Например значението на кодирания дума на статуса на профил са декодирани директно и всички отделни събития са показани.

Пример 1: Отчет според DLMS на профила на натоварване (времева база: местно време без DST).

Time	Load	Profile	DLMS	DLMS	DLMS
1	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
2	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
3	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
4	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
5	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
6	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
7	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
8	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
9	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
10	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
11	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00

За устройства, които не прехранят всички данни, за да се спести време за комуникация, липсващите данни са допълнени от Landis + Gyr .MAP110 Инструмент за обслужване (показано в курсив в разчетката).

Пример 2: Отчет според DLMS на профила на натоварване от устройство, което не превзема всички данни.

Time	Load	Profile	DLMS	DLMS	DLMS
1	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
2	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
3	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
4	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
5	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
6	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
7	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
8	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
9	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
10	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
11	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00

С отчитане съгласно IEC таблицата съдържа същите данни, за всеки запис на профил както за отчитане на данни под DLMS, въпреки че те се показват малко по-различно (например водещите нули).

Пример 3: Отчет според IEC на дневника за събития.

Time	Event	Log	DLMS	DLMS	DLMS
1	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
2	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
3	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
4	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
5	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
6	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
7	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
8	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
9	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
10	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
11	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00

Таблицата може да се запише като XML или текстов файл за по-нататъшна обработка или експортирани директно към Excel за изчисляване (Раздел 5.5 "Result window").

Тип събитие и номер на събитие

Пълният списък с детайли, с които видове събитията могат да бъдат записани под кой номер събитие в регистъра на събитията, се съдържа във функционалните описания на изделията.

Статус на профил

Пълният списък с детайли, с които отделните събития се показват, под какъв номера (съответстващи на бит на думата за състоянието) също се съдържа във функционалните описания на устройствата.

Статусът на профила показва текущото състояние на устройството и мрежата свързана към него.

Думата за статус на профил е с големина от 4 байта и може да бъде ограничена до 2 байта при параметризация с MAP120 на Landis + Gyr. В този случай само байта 1 и 2 (битове 0 до 15) са на разположение. В разчетката IEC само байта 1 и 2 ще бъдат включени, без значение на параметризацията.

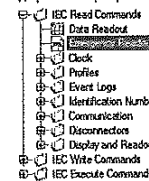
Означаване на битовете в думата за статус на профила:

Бит	Бит	Бит	Бит
15	14	13	12
11	10	9	8
7	6	5	4
3	2	1	0

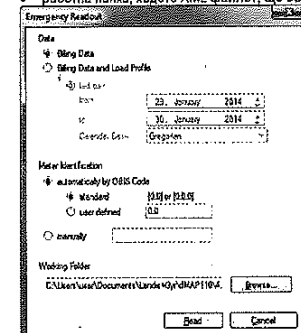
7.1.4 Спешен отчет

С командата за спешно отчитане данните на устройството могат да бъдат прочетени в XML файл, например ако комуникацията между централната система и устройството не е успешна (само за IEC протокол). Този XML файл може да бъде импортиран по-късно в системата "Converge" за автоматично отчитане на Landis + Gyr.

За изпълнение, изберете командата спешно отчитане в командното дърво маркирани с икона.

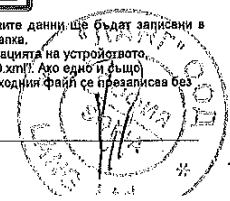


- Следващите данни могат да бъдат определени в диалогов прозорец
- прочитане само данни за фактуриране или данни за фактуриране и профила на натоварване в посочени граници
- идентификация на устройството автоматично по OBIS код, съдържащ се в данните за фактуриране или ръчно
- работна папка, където XML файлът, ще бъде запазен



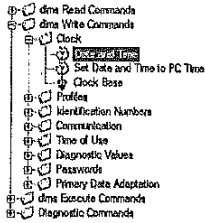
След като кликнете на Отчитане, избраните данни ще бъдат записани в един XML файл в посочената работна папка. Името на файл съответства на идентификацията на устройството, разширението е XML, например "77708190.xml". Ако едно и също устройство се прочете няколко пъти, предходният файл се преизписва без предупреждение.

1077

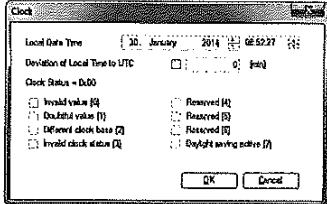


7.2 Команди за запис

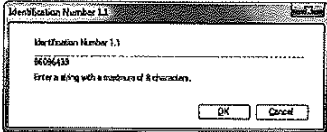
Раздел 12 "Functional range per user group" описва кои команди за запис са на разположение на отделните групи потребители. За изпълнение, изберете съответната команда за запис в командното дърво маркирани с или икона.



При команди за запис текущият параметър или стойност винаги се четат от устройството и се показват в диалоговия прозорец за промяна, напр. За завземане на час и дата:



ИЛИ за записването на идентификационен номер:



Променете показаните данни, и след това - кликнете на ОК. Модифицираните данни се записват в устройството и в дневник на командния прозорец (командата вляво, стойността вдясно):



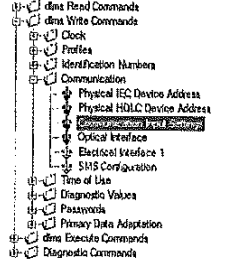
Допълнителни команди за запис са обяснени като примери в следващите подраздели. С изпълнението на следните команди за запис се генерира MAP100 експортен файл във формат MAP100 V2.0 и се записва в директорията, определена в настройките на опциите .MAP110 (вижте раздел 8.8 "Активиране на експортиране на MAP100 файл"), ако функцията е активирана:

- Параметризиращият ID
- Пароли ниво 1, 2 и E
- Тарифна таблица (TOU)
- Ресет на периода на фактуриране.

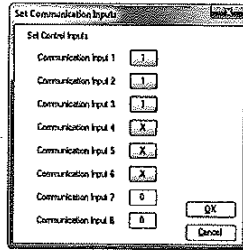
Тези команди за писане могат да се разпознаят в командното дърво от зеления знак плюс, добавен към иконата, напр. Parameterization ID.

7.2.1 Настройване на комуникационните входове

За изпълнение, изберете "Communication Input Settings" команда за запис в "Communication" папката на командното дърво.



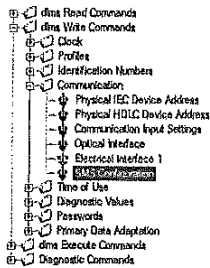
Всички комуникационни входове са показани в прозореца за диалог. С кликане на полето можете да превключвате между 0, 1 и X (стойността остава същата).



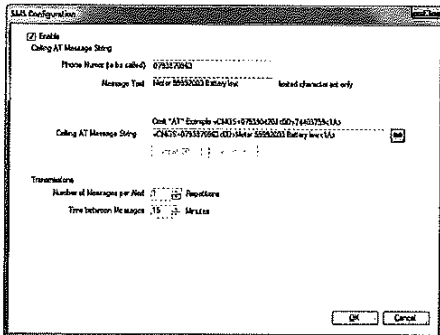
Кликнете на ОК, за да се запишат стойностите, определени в устройството.

7.2.2 Промяна на SMS комуникационни настройки

За изпълнение, изберете "SMS Configuration" команда за запис в папката "Communication" на командното дърво.



Данните за SMS конфигурацията се показват в диалоговия прозорец. Можете да промените телефонния номер, текста на съобщението, низ за инициализиране и параметри на комуникацията.



Кликнете на ОК за запис на стойностите, определени в устройството.

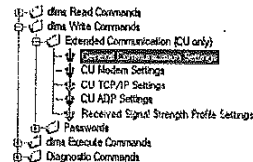
Можете да проверите настройките с изпълнение на командата "SMS Test" (7.3.1 "SMS test transmission").



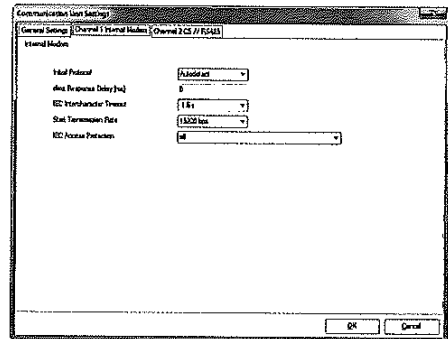
1048

7.2.3 Промяна настройките на комуникационно устройство

Командите за запис в папката "Extended Communication (CU only)" на командното дърво ви позволява да промените настройките на комуникационните модули и комуникационните адаптери (ADP).



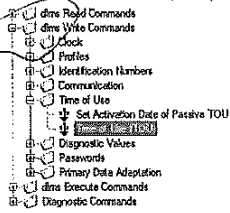
В диалоговия прозорец можете да промените съответните настройки за комуникация, например конфигурация комуникационен модул с GSM / GPRS модем, както е показано на фигурата.



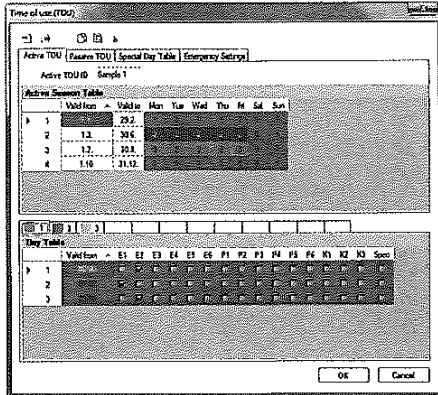
Кликнете на ОК за да се запишат стойностите, определени в комуникационния модул.

7.2.4 Промяна на тарифна таблица

За изпълнение, изберете команда "Time of use (TOU)" за запис в папка "Time of Use" от комуникационното дърво.



В диалоговия прозорец "Тарифна таблица (TOU)" можете да модифицирате прочетената тарифна таблица от устройството, да я запишете обратно в устройството. Можете също така да запишете прочетената тарифна таблица в XML файл или заредите запазен XML файл в MAP110 за да го запишете след това в устройството.



Кликване на отваря "Save as" диалоговия прозорец, за да запише тарифна таблица в свободно избрана директория като XML файл.

Кликване на отваря "Open File" диалоговия прозорец за зареждане на записаната TOU XML файл.

Кликване на копира активната TOU в пасивната TOU.

Можете също да копирате целия TOU или отделна таблица в клипборда на Windows, за да го поставите в TOU на друго устройство, свързано към MAP110, и да го напишете в това устройство. TOU на различните семейства устройства са взаимозаменяеми помежду си.

Кликване на копира TOU от MAP110 в Windows клипборда.

Кликване на копира индивидуална таблица от Windows клипборда в MAP110.

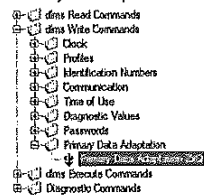
За копиране на индивидуална таблица в клипборда на Windows или да го поставите от клипборда на Windows, щракнете в диалогов прозорец "Time of use (TOU)" на една таблица и след това изберете съответната команда копиране или поставяне в появяващо се меню.

Add Day Table Row
Delete Selected Rows
Copy Day Table
Paste Day Table

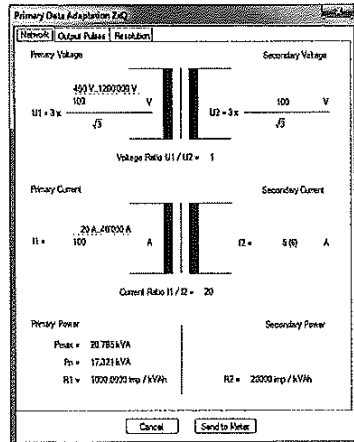
Чрез клипборда на Windows в възможно е да се импортира цял TOU от редактора на параметри Landis + Gyr MAP120. Превързването на противоположната посока от MAP110 до MAP120 обаче не се поддържа. Кликнете върху OK, за да напишете промененото или внесеното TOU в устройството. След това диалоговият прозорец "Тарифна таблица (TOU)" изчезва отново.

7.2.5 Адаптиране на първични стойности

За изпълнение, изберете "Primary Data Adaption" команда за запис в "Primary Data Adaption" папка от командното дърво.



В диалоговия прозорец можете да промените настройките първичната стойност на трансформаторно свързани устройства.

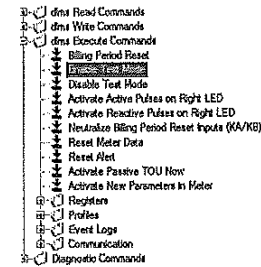


Кликнете на Send to Meter за запис в устройството.

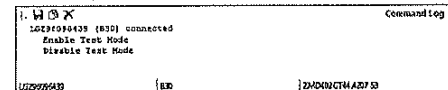
7.3 Команди за изпълнение

Раздел 12 "Functional range per user group" описва която изпълнява команди са на разположение на отделните групи потребители.

За изпълнение, щракнете два пъти върху съответната команда за изпълнение от командното дърво маркирани с икона.

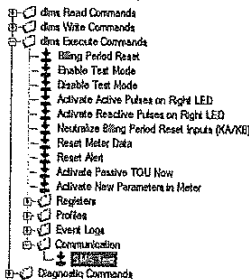


Командата за изпълнение нормално се превзема към устройството, без допълнителен диалог (изключение: виж 7.3.1 "превземане SMS тест") и изпълнени там. Командите се изпълняват и записват в командния прозорец, дневник:

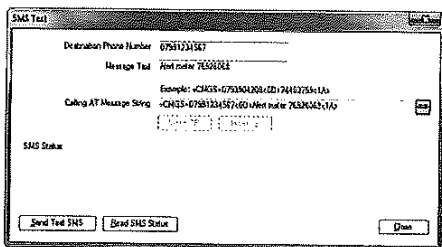


7.3.1 SMS тестово превземане

За изпълнение, изберете "SMS Test" изпълнима команда от дървото.



"SMS Test" диалог прозорец се появява. В този прозорец можете да въведете телефонния номер, и текста на съобщението на тестовия SMS.

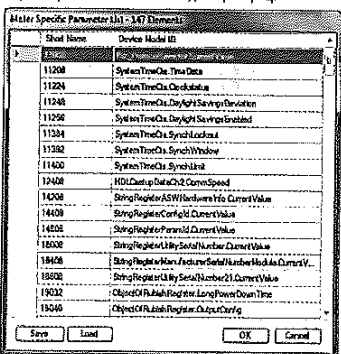


Кликнете на Send Test SMS за изпращане на тестови SMS. Кликване на Read SMS Status може да покаже SMS статус.

След което бутонът се активира и може да се използва, за да изтеглите новата версия на фирмуера в устройството.

Кликване на чете данните от устройството и записва данните в DAT файл.

Кликване на отчита специфични за устройство списък с параметри и показва това в един прозорец.



Списъкът може да се редактира чрез изтриване на записи или чрез добавяне на нови записи в края на списъка. Кликнете на Save за да запишете в списъка като XML файл.

Кликване на експортира данни на устройството (PDU) в XML файл.



1080

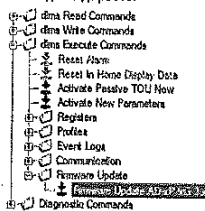
7.3.2 Обновяване на Firmware AD-xP/xG

Тази изпълнима команда е приложима само за комуникационни модули AD-xP/xG version 3.x.

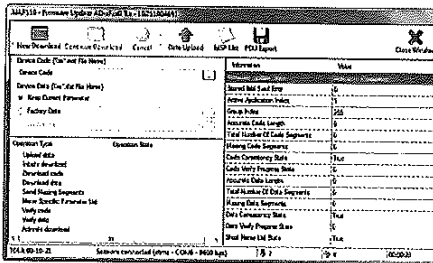


Изисква допълнителни знания
Допълнителна знания са необходими за прилагане на тази изпълнима команда. Следната информация осигурява само преглед за тази команда. Моля, свържете се с Вашия търговски представител, за да получите повече информация команда.

За изпълнение, изберете "Firmware Update AD-xP/xG 3.x" команда от дървото.



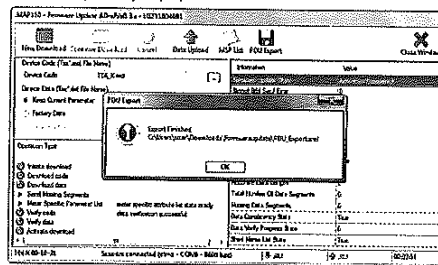
"Firmware Update" прозорец се появява.



Введете името на MOT файла, с новата версия на фирмуера за влизане в полето "Device Code" за или изберете файл в прозореца "Select Device Code File", която се появява след Кликване на .

В "Device Data" зона, изберете дали настоящите параметри се съхраняват или фабричната параметризация се изпълнява. Введете името на DAT файла, в полето за въвеждане на "Factory Data" за фабричната параметризация или изберете файл в "Select Factory Data File" прозорец, който се появява след кликане на .

Видовете операции и експлоатационни състояния са показани в "Firmware Update" прозорец.



Иконите в колана "Operation Type" имат следното значение:

- ▶ все още неизпълнен процес
- ▶ изпълняващ се процес.
- ▶ процес успешно изпълнен.
- ▶ неизпълнен процес.

7.3.3 Firmware update E450, E570 and E35C 4.x

Тази изпълнима команда е приложима само за E 450, E570 и E35C V4.x конфигурационни модули.

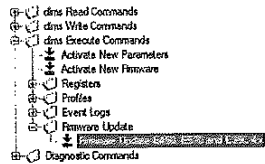
**Изисква допълнителни знания**

Допълнителна знания се изисква за прилагане на тази изпълнима команда. Следната информация осигурява само преглед за тази команда. Моля, свържете се с Вашия търговски представител, за да получите повече информация за тази команда.

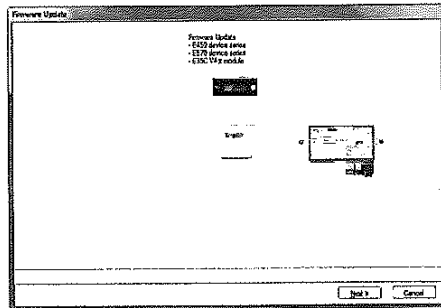
**Изисква фирмуер файл**

Необходима е имидж файл с новата версия на фирмуера на устройството за актуализацията. Този файл, предоставен от Landis + Gyr трябва да се съхранява в произволна директория на вашия компютър.

За изпълнение, изберете "Firmware Update E450, E570 and E35C V4.x" изпълнима команда от дървото.

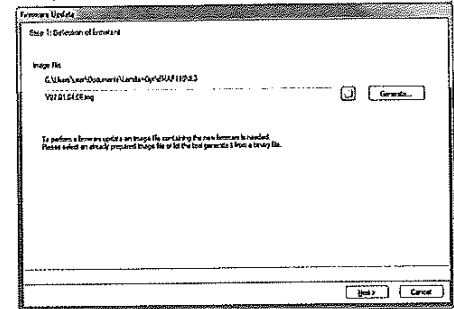


Съветника за обновяване "Firmware Update" се появява.



съветника ще ви води през процеса на актуализацията:

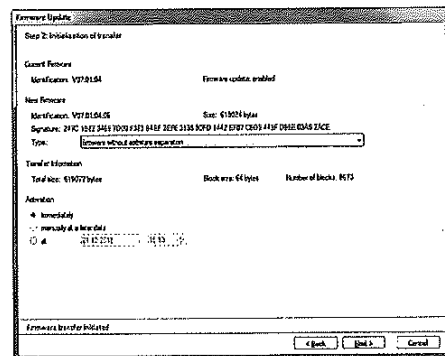
1. Кликнете на Next >. Екранът "Step 1: Selection of firmware" се появява.
2. Кликнете на в "Image File" област в появяващия се "Open" прозорец изберете файла, получен от Landis + Gyr и съхранете на компютъра ви. Ще се покаже пътя и името на избрания файл.



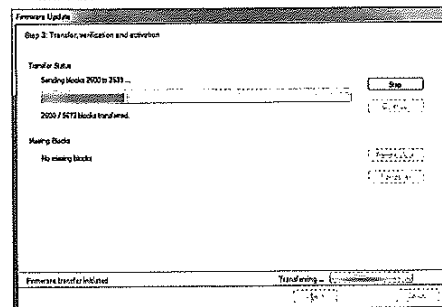
3. Кликнете на Next >. Файлът се генерира от двоичен файл и подписан с избрания ключ. Появява се екранът "Step 2: Initialisation of transfer". Ще бъдат показани следните данни за фирмуера:

- Идентификация на заредения в момента фирмуер в устройството
 - Идентификация, размер и подпис на новия фирмуер
 - Общ размер, размер на блока и броя на блокове от новия фирмуер
4. В "New Firmware" област изберете вида на фирмуера, който искате да изтеглите, например:
 - пълен фирмуер без отделяне на софтуер
 - пълен фирмуер включително законава и незаконова част
 - Само незаконова фирмуер
 - Безжичен M-Bus драйвер

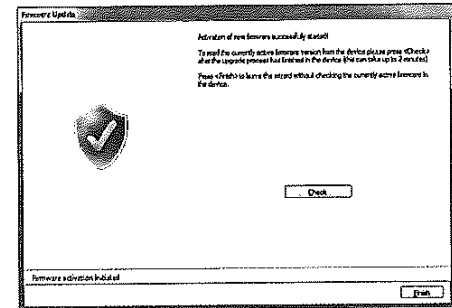
5. В "Activation" област изберете дали на фирмуера трябва да се задейства веднага след прехвърлянето или на по-късен етап от време, за да бъде вписан.



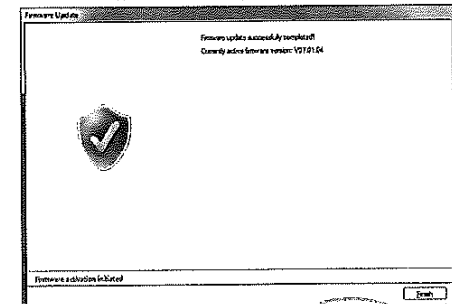
6. Кликнете на Next >. Появява се Екранът "Step 3: Transfer, verification and activation". и новия фирмуер се прехвърля на устройството. Напредъкът е показан в областта "Transfer Status".



Изчакайте, докато всички блокове са прехвърлени и проверени и е започнал последващо активиране на фирмуера. Тогава се появява следния екран:



7. Кликнете на Check. Съветникът започва да търси устройството на всеки 5 секунди и веднага след осъществяване на комуникация е възможно активния в момента фирмуер да се отчете от устройството. Бутонът Check се променя на STOP за да спре. С този бутон, проверката може да бъде прекратена. Моля, имайте предвид, че активизирането на нов фирмуер може да отнеме няколко минути. През това време не е възможна комуникация с устройството. След приключване на проверката се появява на дисплея на настоящия прозорец:



8. Кликнете на Finish. Това завършва обновяването.



7.4 Диагностични команди

Раздел 12 "Functional range per user group" описва които диагностични команди са на разположение на отделните групи потребители.

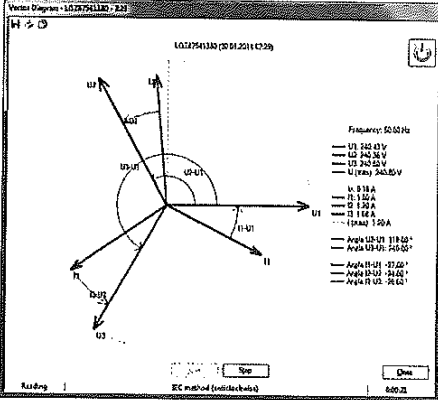
7.4.1 Векторна диаграма

Вектор диаграма на токовете и напреженията на устройството, могат да бъдат показвани с тази диагностична команда.

За изпълнение, изберете "Vector Diagram" диагностична команда в командното дърво.

- dms Read Commands
- dms Write Commands
- dms Execute Commands
- Diagnostic Commands
 - Vector Diagram
 - CU GSM Installation Support
 - GSM Installation Support
 - DIP Table
 - Security System (Excel required)

Векторната диаграма е показана в прозореца "Vector Diagram", който се изчислява от измерените стойности на напрежения, ток и фазови ъгли. Отделните моментни стойности, измерени на електронер се показват до диаграмата.



Натискане на **Stop** прекъсва отчитане на моментните стойности.

Натискане на **↺** или **↻** съответно, превключват между обратна фазова последователност и права

Натискане на **Save As** отваря "Save As" диалогов прозорец, за да запазите данните, показани в свободна избрана директория като XML файл.

Натискане на **Print** показва визуализация на печата, от която схемата на вектор може да бъде отпечатана на стандартен принтер.

Натискане на **Copy** копира векторна диаграма в клипборда на Windows, от където може да се вмъкват в друго приложение (например в програма за обработка).

Командата диагностика е приключила с Close.

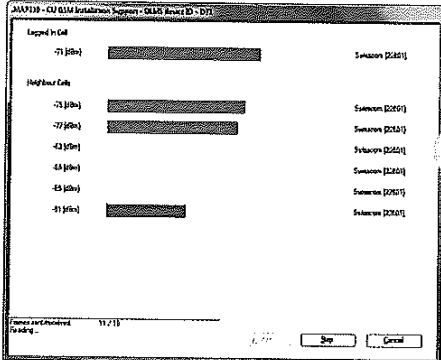
7.4.2 GSM Инсталиране

Тази диагностична команда може да се използва само ако устройството е свързано с комуникационен модул с GSM модем или ако AD-FC / CG комуникационен модул може да бъде адресиран.

За изпълнение, изберете "CU GSM Installation Support" или "GSM Installation Support" диагностична команда в командното дърво.

- dms Read Commands
- dms Write Commands
- dms Execute Commands
- Diagnostic Commands
 - Vector Diagram
 - CU GSM Installation Support
 - GSM Installation Support
 - DIP Table
 - Security System (Excel required)

Силата на полето от клетката и всички съседни клетки се показват в прозореца "GSM Installation Support". Когато се използва на място това позволява оптимално разположение на антената, или проверка на получените силата на сигнала.



Измерването на силата на полето е

- непрекъснато се актуализира, ако стойностите са прочете чрез устройство и оптична глава и без възможност за комуникация се осъществява едновременно чрез GSM канал, или
- Не непрекъснато се актуализира, ако стойностите са прочете чрез GSM канал (в този случай измерените стойности веднага след извършването на връзката се показват).

Кликвайки Stop прекъсват измерване на силата на сигнала. Кликването Restart повтаря измерване на силата на сигнала. Диагностичната команда е приключила с Cancel..

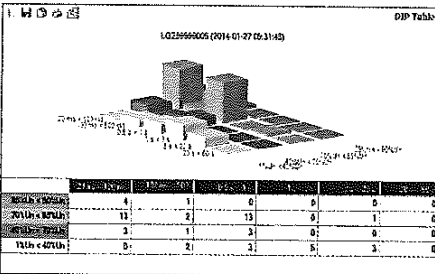
7.4.3 DIP Таблица

Графична оценка на всички аварии на напрежението, настъпили след последното изтичане DIP таблицата може да се извърши с тази диагностична команда.

За изпълнение, изберете "DIP Таблица" диагностична команда в командното дърво.

- dms Read Commands
- dms Write Commands
- dms Execute Commands
- Diagnostic Commands
 - Vector Diagram
 - GSM Installation Support CU
 - GSM Installation Support
 - DIP Table
 - Security System (Excel required)

таблица с брой, продължителност и категория на аварии на напрежението са показани в прозореца на резултат.



Категориите, т.е. тежестта на аварии на напрежението, са показани в цвят, например аварии на напрежение от 1 до 40% от номиналното напрежение в лилаво. Таблицата съдържа ред за всяка категория, на диаграмата серия от бар в x-посока.

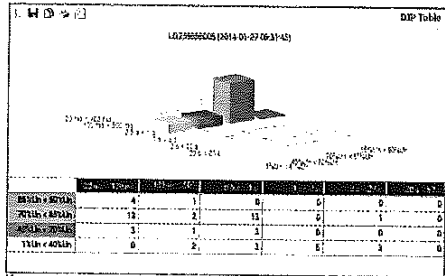
Броят на аварии на напрежението показано в таблицата като цифра и в диаграмата като височина на стълбове.



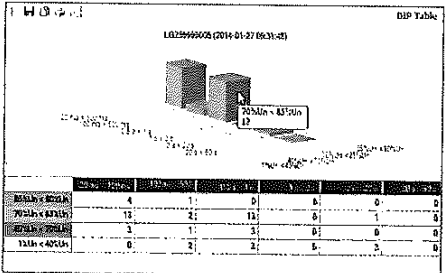
1082

Продължителността на свадове на напрежението е разделена на четири диапазона: от 20 до 100 милисекунди, 100 до 500 ms, 0,5 до 1 s, 1 до 3 s, 3 s до 20 и 20 до 60 секунди. В таблицата се съдържа цела колона за всеки кръг, диаграмата на поредица от барове в оста x с барове с различен цвят. Ако е настъпила промяна след последното отчитане на данни, съответният лентата е показана в червено.

Когато заглавие на колона или ред или клетка в таблицата се натисне, то съответната лента серия в X или Y ос или на съответния индивидуален бар се осветява.





Когато курсорът е поставен върху един бар в диаграмата, съответната стойност е показана на диаграмата.



Кликване на **Open Result File** в лентата с инструменти на прозореца резултат отваря "Open Result File" диалогов прозорец, за да се похаже резултат от файлове записаните по-рано отново в прозореца за резултат.

Кликване на **Save As** в лентата с инструменти на прозореца, отваря "Запиши като" диалогов прозорец, за да запазите данните, показани в свободна избрана директория като XML файл.

Кликване на  в лентата с инструменти на прозореца показва преглед печат, от когото съдържанието на прозореца може да бъде отпечатано с принтер.

Кликване на  в лентата с инструменти копира съдържанието на прозореца в клипборда на Windows, от където може да бъде поставена в друго приложение (например в програма за обработка на дума).

Заличаване на масата за DIP може да се извърши с "Reset DIP Table" диагностична команда.

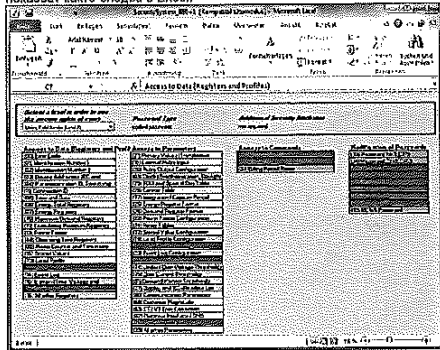
7.4.4 Система за сигурност

С тази диагностична команда данните относно сигурността на системата могат да бъдат показвани в Excel.

За изпълнение, изберете "Security System" диагностична команда в командното дърво.



Данните от системата за сигурност се отчитат от устройството и показват както следва в Excel:



желаното ниво на сигурност може да бъде избран в падащия списък в горния ляв. Правата за достъп за нивото избран за индивидуални данни, параметри, команди и пароли след това се показва с помощта на цветовете съответно - ING за кода за цвят.

8 Външни функции

Този раздел описва спомогателни функции на Lands + Gyr .MAP110 Инструмент за обслужване:

- Промяната на езика на потребителския интерфейс
- цвят на настройка за забранени команди
- Избор на календарната база за IEC команди
- Определяне на местоположението за съхранение на комуникационни настройки
- Определяне на политиката за съхранение на ключове и пароли
- Настройване време на изчакване
- Активирани потвърждаваща команда
- Активиране MAP100 експорт на файл
- Показване на теми от помощта
- Извеждане на бележки по версията
- Показване на текущата версия на програмата и проверка за актуализации

8.1 Промяна на езика на интерфейса

Тази функция позволява промяна на езика на потребителския интерфейс на .MAP110 Service Tool.

Процедура:

1. Изберете Startup language от Tools меню. "Startup Language" прозорец се появява.



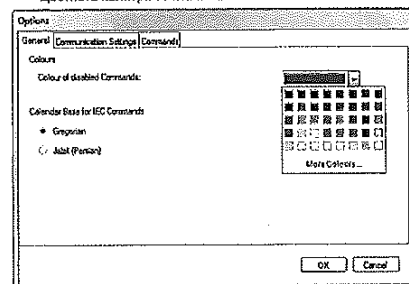
2. Изберете желанния език.
3. Кликнете на OK. "Startup Language" прозорец изчезва. Избраният език ще се използва при следващото стартиране на .MAP110 .

8.2 Настройка на цвят на забранени команди

Цвятът за подчертаване и азибранени команди може да се настройва индивидуално с тази настройка (виж също 5.4 "Command tree").

Процедура:

1. Изберете Options от Tools меню. "Options" прозорец се появява.
2. Изберете "General" таб. Цвятът за подчертаване на забранени команди може да се настройва индивидуално с тази настройка (5.4 "Command tree").
3. Кликнете на "Colour of disabled Commands" падаща листа. Цветната палитра се показва.



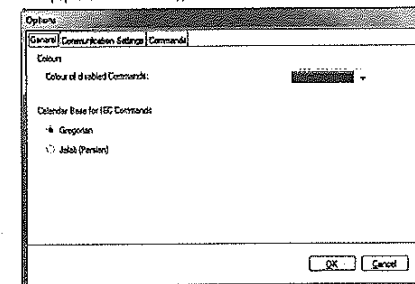
4. Изберете желанния цвят. Наскоро избрания цвят се появява в "Colour of disabled Commands" падащ списък.
5. Кликнете на OK. "Options" прозорец изчезва и забранените команди са подчертани в новия цвят в командното дърво.

8.3 Избирането на календарна база за IEC команди

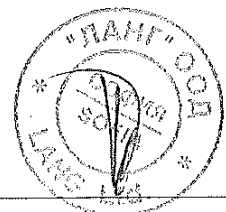
Процедура:

1. Изберете Options от Tools меню. "Options" прозорец се появява.
2. Изберете "General" таб.
3. Изберете необходимата календарна база в "Calendar Base for IEC Commands"

Въвеждането на стойности за дата се появява в избрания формат за IEC команди.



4. Кликнете на OK. "Options" прозорец изчезва и новите настройки се запаметяват.



1083

8.4 Определяне местоположението за съхранение на комуникационни настройки

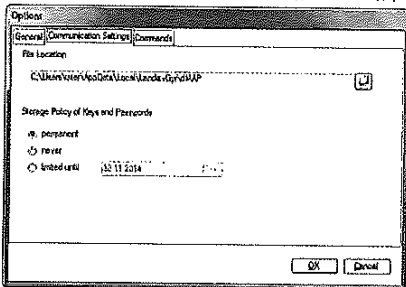
Пътят, където се съхраняват настройките за комуникация може да се настрои с тази настройка.

Настройките за комуникация могат да бъдат споделени с всички .MAP инструменти.

Тъй като ключовете, пароли и политиката за съхранение се съхраняват шифровани по потребител на Windows, настройки за комуникация не могат да бъдат използвани от други потребители на Windows на същия компютър.

Процедура:

1. Изберете Options от Tools меню. "Options" прозорец се появява.
2. Изберете "Communication Settings".
3. Във "File Location" област кликнете на  и избраната директория в дървото се появяват или въведете пътя до желаната директория.



4. Кликнете на ОК. "Options" прозорец изчезва и новите настройки се запаметяват.

Всички настройки за комуникация се съхраняват в досиетата "DeviceConnectionSettings Vxx.xml", "AddressBook Vxx.xml" и "SecuritySettings Vxx.xml" (xx = версия на данни, например 12). Моля, имайте предвид, че тези файлове няма да бъдат автоматично прехвърлени в новата директория. Ако е необходимо, файловете трябва да бъдат копирани или преместени ръчно.

Директория по подразбиране за първоначална инсталация под Windows 7 е "C:\Users\Current User\AppData\Local\Landis + Gyr\DMAP" или под Windows XP е "C:\Documents and Settings\Current User\Data Application\Landis + Gyr\DMAP", съответно.

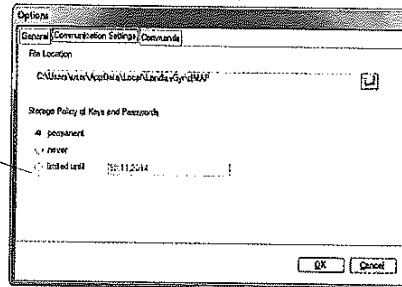
8.5 Определяне на политиката за ключове и пароли за съхранение

С тази настройка, можете да зададете политиката за съхранение на пароли и ключове.

Изтриването на данни с всяка модификация
Всяка промяна в политиката за съхранение притиска заличаване на всички пароли и ключове.

Процедура:

1. Изберете Options от Tools меню. "Options" прозорец се появява.
2. Изберете "Communication Settings" таб.



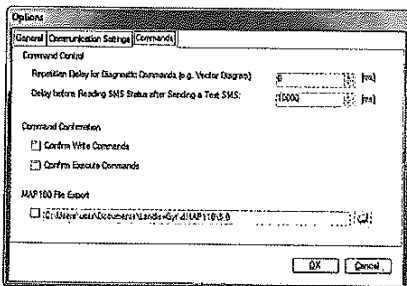
3. Изберете желаната политиката за съхранение. **permanent:** Паролите и клавишите са трайно съхранени на PC. **never:** Паролите и ключовете не се съхраняват, т.е. те ще бъдат загубени, когато излезете от инструмента .MAP. **limited until:** Паролите и ключовете се съхраняват на компютъра, докато се достигне определената дата на изтичане на компютъра, и след това се изтриват.
4. Кликнете на ОК. "Options" прозорец изчезва и новите настройки се запаметяват.

8.6 Настройки за забавяне

Забавянето на повторения за диагностични команди и срока за повторение преди да сте прочели статуса на изпратените тестови SMS съобщения може да се настройва индивидуално с тази настройка.

Процедура:

1. Изберете Options от Tools меню. "Options" прозорец се появява.
2. Изберете the "Commands" tab.
3. Въведете желаните периоди на изчакване, в съответните полета за въвеждане, в "Command Control".

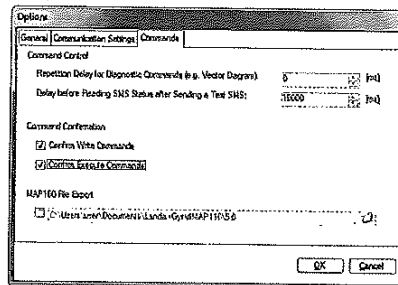


4. Кликнете на ОК. "Options" прозорец изчезва и новите настройки се запаметяват.

8.7 Активирани потвърждаване на команда


Процедура:

1. Изберете Options от Tools меню. "Options" прозорец се появява.
2. Изберете "Commands" таб.
3. Определете отметка в квадратчетата на полето "Command Confirmation" за командата (ите), които трябва да бъдат потвърдени преди изпълнение.



4. Кликнете на ОК. "Options" прозорец изчезва и новите настройки се запаметяват.

8.8 Разрешаването MAP100 експорт на файл

MAP100 експорт на файлове (Scripts) за масова параметризация на устройства с инструмента за MAP100 Download могат да бъдат генерирани и съхранявани по време на изпълнението на следните забранени команди (маркирани с  от командното дърво):

- Parameterisation ID
- Passwords level 1, 2 and E
- Time of use (TOU)
- Billing period reset



Само MAP100 V2.0 се поддържа. Имайте предвид, че само MAP100 V2.0 се поддържа, т.е. данните за износ в MAP Формат 100 V2.0.

Имената на експорт на на файлове имат следния формат: `vvv_name_date_time.rep`


където
 vvv = Фитнаге версия на устройството
 name = Определение на командата за запис
 date = дата в YYYYMMDD формат (година, месец, ден)
 time = време в hhmmss формат (час, минута, секунда)
 rep = Разширение на файла за всички MAP100 файлове (ремонт)

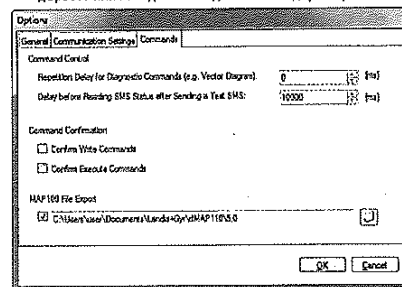
Пример за име на файл за TOU експортиран в ZMD405CT с B30 версия на фирмуера на 26 февруари 2010 г. в 16:45 часа: `B30_TimeOfUseDS_20100226_164500.rep`

С генерирането на MAP100 файлове може да се активира и определеното, където са записани тези файлове, може да се определи с процедурата по-долу.

За да се избегне неволно съзвемане на файлове, моля, не забравяйте да деактивирате функцията отново след успешното съзвемане на необходимите файлове с данни.

Процедура:

1. Изберете Options от Tools меню. "Options" прозорец се появява.
2. Изберете "Commands".
3. Отбележете в квадратчето "MAP100 файл експорт на", за да активирате или премахнете отметката за да деактивирате функцията.
4. В "MAP100 File Export" кликнете на  и изберете директория в дървото или въведете пътя до желаната директория.



5. Кликнете на OK. "Options" прозорецът изчезва и новите настройки се запаметяват.

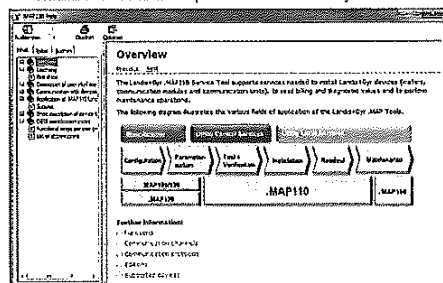
8.9 Извеждане на помощни теми


Тази функция позволява достъп до помощните текстове на за Lands + Gyr, JMAP110 Тези помощни текстове съответстват на съдържанието на това ръководство за потребителя.

Процедура:

1. Натиснете функционален клавиш[F1] или Изберете Help от Help меню.

Появява се онлайн помощ за JMAP110 Lands + Gyr.



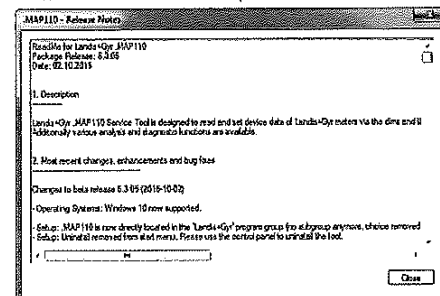
2. Намерете желаната информация. Тъй като функцията за помощ е стандартна функция на Windows, тя няма да бъде обяснена в този момент. Повече подробности можете да намерите в инструкцията за Windows принадлежаща към вашия компютър.
3. Кликнете на  за затваряне на онлайн помощта.

8.10 Извеждане на бележки по версията

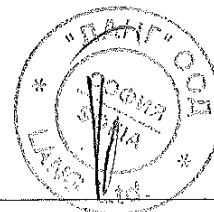
Тази функция показва най-новата версия на Readme файла.

Процедура:

1. Изберете Release Notes от Help меню. Появява се най-новия Readme файл.



2. Получаване на информацията, които ви интересуват.
3. Кликнете на Close за да затворите.



1085

8.11 Извеждане на текущата версия на програмата и проверка за актуализации

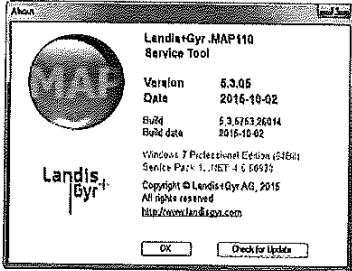
Тази функция позволява на дисплея на информация за текущото издание програма и проверка дали инсталираната освобождаването .MAP110 е актуален.



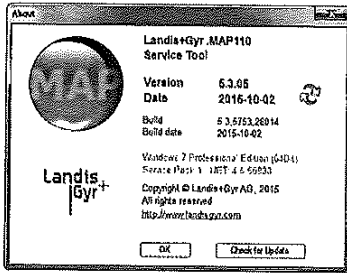
Необходимо е достъп до Интернет
За да се извърши проверка за актуализация на компютъра трябва да има достъп до Интернет, тъй като .MAP Home Page трябва да се осъществи връзка за това.

Процедура:

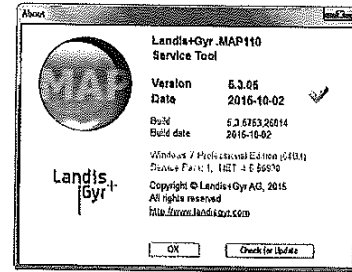
1. Изберете About .MAP110 от Help мню. "About" прозорец се появява. Той съдържа информация за текущото издание на програмата и за версията на Windows, инсталиран на този компютър.



2. Кликнете на Check for Update ако искате да се провери дали инсталираната .MAP110 версия е актуална. Автоматична заявка се извършва към .MAP началната страница, за да се определи най-новите освободен освобождаването на разположение.



Икона се показва, докато заявката се извършва.



Икона Показва се, ако инсталираната версия е актуална.

Ако е налична, по-нова версия икона се появява. За да изтеглите и инсталирате последната версия на .MAP 110 софтуер с клик върху иконата или върху иконата на картата, за да получите достъп до Софтуер за изтеглие версия на MAP.

Ако икона се показва, не е налична информация или липсва достъп до интернет.

3. Кликнете на OK. "About" прозорец изчезва.

Handwritten signature

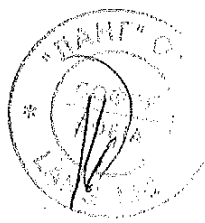
9. Поддръжка

Предназначена е за да ви помогне да вземете правилното решение за справяне с всички проблеми, които могат да възникнат при използване на Landis + Gyr .MAP110 Service Tools.

Ако възникне проблем трябва да се опитате да го решим първо сами чрез прилагане на следните мерки:

- Консултирайте се със съответната част на това ръководство.
- Извикайте функцията за помощ, както е описано в Раздел 8.9 "Извеждане на теми за помощ".
- Прочетете съдържанието на файла Readme.txt, към софтуера.

Ако тези мерки не помогнат, се свържете с местния Landis + Gyr представител.



1086

10 Кратко описание на системата за сигурност на устройството

10.1 Въведение

Данните и параметрите на устройствата за Landis + Gyr са защитени срещу неволни или неразрешени достъп с гъвкава, охранителна система. Тя е много подобна на този, използван в областта на компютърните системи и се състои от няколко нива на достъп (потребители) с различни права на достъп.

Подробна информация за системата за сигурност за съответните устройства е налична в съответните функционални описания.

10.2 Атрибути за сигурност

За всяко ниво на достъп, различни атрибути за сигурност може да се определят, които трябва да се изпълнят, за да се получи достъп. Защитени с пломба, не е за много устройства (например под главната лицето плоче) блок от ключове за сигурност или джъмплери. Тяхната позиция трябва да бъде определен, за да се получи достъп до определено ниво.

Вход в сервизно меню
То може да бъде определено, така че достъпът до определено ниво, ще се предоставя само от менюто на услугата. За да влезете в менюто услуга, трябва да се отстрани пломбата.

Проверка на достъп
За всяко ниво на достъп е дефинирано какво удостоверяване трябва да бъде извършено. Следните типове разпознаване са дефинирани:
 • ниво удостоверяване (достъп без парола)
 • ниско ниво на удостоверяване чрез статична парола
 • удостоверяване на високо ниво посредством кодирана парола
 • удостоверяване на високо ниво посредством TEA (Tiny Encryption Algorithm)
 • удостоверяване на високо ниво, използвайки MD5 (Algorithm-Digest Message-Digest 5)
 • удостоверяване на високо ниво посредством SHA-1 (Secure Hash Algorithm)
 • удостоверяване на високо ниво с използване на GMAC (Galois Message Authentication Code)

В някои случаи могат да се избират няколко типа удостоверяване за ниво на достъп.

Ако се използва статична парола, потребителят трябва да знае паролата. Той се проверява от устройството и се взема достъп, ако паролите съвпадат.
 За всички останали пароли и ключове потребителят не само трябва да знае паролата, но и алгоритъм за шифроване. Поради криптирането е необходим инструмент Landis + Gyr за достъп до такова ниво.

Пароли/Ключове
Парола или ключ трябва да бъде определен за някои видове удостоверяване. Статичните пароли и ключове SHA1 включват 8 цифри, кодирани пароли 7 цифри, чай и MD5 ключове 16 цифри.

Комуникационни канали
Достъпът до определено ниво може да бъде ограничено, така че да се предоставя само чрез избраните комуникационни канали. Достъпът е възможен например чрез оптичен интерфейс, интегриран интерфейс и двата комуникационни канали на свързващия блок.

Сигурност на съобщение
За да се гарантира безопасност на съобщение, то може да бъде удостоверяване или криптирано, при условие за удостоверяване на високо ниво с помощта на MD5, SHA-1 или GMAT се използва за удостоверяване на достъпа.

Handwritten signature

10.3 Нива на достъп

Устройствата на Landis + Gyr разполагат с до 15 различни нива на достъп (ниво 0 до В и А до Е) с различни права за достъп на всеки. За групи от регистри и параметри, то може да се определи с кое ниво е необходимо да се чете и с кое ниво е необходимо да се напише.

Всяко ниво на достъп е защитен от атрибути за сигурност, които трябва да бъдат изпълнени, за да получат достъп. С цел опростяване на обработката и за да се гарантира съвместимост с други серии устройство, повечето от атрибути за сигурност, са били частично или напълно фиксирани.

Всички нива на достъп са технически строго независими т.е. по-високо ниво на достъп не означава автоматично поема всички права на по-ниските нива на достъп.

10.4 Нива на достъп и тяхното приложение

Таблицата по-долу описва всички нива на достъп с техните атрибути за сигурност и типичната им прилагане. Правата за достъп се определят от ползата при поръчване на устройството. Те зависят от нуждите на полезността и на националните разпоредби.

За нива 0-4 достъп е възможно чрез DLMS и протокол IEC за нива 5 до G чрез само с протокол DLMS. TheUID (потребителска идентификация) се използва в DLMS комуникация, за да изберете ниво на достъп.

Моля, имайте предвид, че не всички нива на достъп са на разположение на всички устройства, таблицата по-долу затова просто взема обща представа. Моля, винаги се обръщайте към функционално описанието на използваното в момента устройство.

Ниво	Атрибути за сигурност	Права на достъп и типични примери
0 Public Access UID= 16	Без парола Без да нарушават пломби всички интерфейси	Това ниво на достъп винаги е на разположение. Всички устройства винаги могат да бъдат достъпни на това ниво. Всички данни могат да бъдат прочетени, но няма.
1 Data Collection UID= 32	Със статична парола, без да се нарушават пломби избираем интерфейс	Прочитане на данните за таксуване чрез ръчен терминал или евентуално чрез централна система. Всички данни за таксуване са четими. Възможно е ограничен достъп за запис, например време / дата
2 Utility Field Service UID= 48	С кодирана парола или ключ за шифроване. Без да се разкъсва пломба. Интерфейс по избор, изисква се Landis + Gyr специален инструмент поради кодираните пароли или алгоритъм за шифроване	Задени по поддръжката. Всички параметри и всички данни за таксуване са четими. Възможно е ограничен достъп за писане до некритични данни, напр. Адреси, идентификационни номера, телефонни номера и др.
3 Utility Service UID= 64	Без парола, с нарушаване на пломба, само локални интерфейси	Работи по инсталиране или поддръжка в ЕРП и на полето. Всички параметри и всички данни за таксуване са четими. Възможно е ограничен достъп за записване на данни, които могат да се задават

4 Extended Utility Service UID= 80	Без парола Нарушаване на пломби е необходимо Само локални интерфейси	Работа по инсталиране или поддръжка в помощната програма. Обикновено след това се изисква проверка. Всички параметри и данни за плащане са четими. Възможен е достъп за запис до всички
--	--	---

Handwritten signature and scribbles.

Ниво	Атрибути за сигурност	Права на достъп и типични примери
5 Extended Consumer UID= 17	Със статична парола, без да се нарушават пломби избираем интерфейс	Достъп за запис на крайния потребител. Всички параметри и повечето данни за таксуване са четими. Възможен ограничен достъп за запис до данните за време
6 Remote Data Collection UID= 18	Със статична парола, без нарушаване на пломби Само с дистанционни интерфейси	Дистанционно отчитане на данните за таксуване от централната система. Всички данни за таксуване са четими. Ограничен достъп за запис е възможен, напр. време / дата.
7 Remote Service UID= 19	Със статична или кодирана парола Без да се разкъсва пломба, само локални интерфейси	Работа по инсталиране или поддръжка във връзка с централна система. Всички параметри и всички данни за таксуване са четими. Възможен ограничен достъп за запис на настройваеми данни, напр. превключ. таблици, адреси на устройства, идентифи. номера, телефонни номера и др.
8 Management UID= 1	Със статична парола, без нарушаване на пломби всички интерфейси	Работа по поддръжката или поддръжката след проверка (покално или чрез централна система). Всички параметри и всички данни за таксуване са четими. Възможен Ограничен достъп за запис на настройваеми данни, напр. превключващи таблици, адреси на
8,9		Запазено за бъдещо разширяване.
A Utility Defined UID= 22	Атрибути, които могат да се избират по време на поръчка	Не е определено типично приложение. Правата на достъп, определени при поръчката според нуждите на ЕРП.
B		Запазено за бъдещо разширяване.
C Read Administrator UID= 96	Със статична парола, без да се нарушават пломби	Разпределение на правата за достъп за четене Всички параметри и всички данни за таксуване са четими. Могат да се задават правата за достъп за всички по-ниски нива (от 0 до B).
D Utility Administrator UID= 97	С кодирана парола, с която се нарушава необходимата проверка Само локални интерфейси Landis + Gyr Tool се нуждае от кодирана парола	Същото като ниво 4. Освен това са възможни промени в системата за сигурност на ЕРП. Правата за достъп до четене и запис могат да бъдат администрирани и всички пароли могат да бъдат променяни.
E Distributor Service UID= 100	С кодирана парола, с нарушаване на пломби. Само локални интерфейси. Необходим е инструмент Landis + Gyr поради кодирана парола	Сервизен достъп на дистрибутора. Идентично на ниво D. Освен това е възможно да се променят правата за достъп и паролата на администратора на ЕРП.

1087

11 идентификационни кодове OBIS

11.1 Общо описание

За OBIS (Object Система за идентификация) на структура A-B: C.D.E.F прилага, при които отделните групи имат следното значение:

- A Дефинира характеристиката на елемента от данни, например абстрактни данни, електричество, газ и отоплителни или данни, свързани с водата.
- B Определя номера на канала, т.е. броя на входа на уреда за измерване, който има няколко входа за измерване на енергия от същите или различни видове (например в концентратори данни, регистрация единици). Това взема възможност на данни от различни източници, за да се идентифицират.
- C Определя абстрактни или физически елементите от данни, свързани с въпросния източник на информация, т.е. активна мощност, реактивна мощност, пълната мощност, фактор на мощността, ток и напрежението.

Определя видове, или резултат на обработката за физически величини съгласно различни специфични алгоритми. Алгоритмите могат да доставят количествата енергия и потребление, както и други физични величини.

- E Определя по-нататъшната обработка на резултатите от измерванията на тарифни регистри, съгласно тарифите в употреба. За абстрактни данни, или за измервателни резултати за които тарифите не са от значение, тази стойност група може да се използва за по-нататъшно класиране.
- F Определя съхранение на данни в зависимост от различните периоди на фактуриране. Когато това не е от значение, тази стойност група може да се използва за по-нататъшно класиране.

За опростяване на отчитането в областта на индекс, отделните групи от кода на OBIS могат да бъдат пропуснати. Абстрактна или физически данни C и вида на данните D трябва да бъде показано. Пълна спецификация на идентификационната система номер на OBIS може да се намери в стандарт IEC 62056-61.

Само стойностите от интерес към измервателни устройства, са обяснени по-долу с примери.

Group A

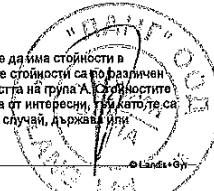
Група A теоретично може да има стойности в диапазона между 0 и 9. Само стойностите 0 (абстрактен обект) и 1 (електрически свързан обект) в Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.

Група B

Група B идентификацията теоретично може да има стойности в диапазона между 0 и 64. Само стойностите 0 (без канал) 1 (канал 1) and 2 (канал 2) в Landis+Gyr .MAP110 Service Tool.

Група C

Група C идентификацията на OBIS може да има стойности в диапазона между 0 и 255. Индивидуалните стойности са по-различен начин, определен в зависимост от стойността на група A. Стойностите за абстрактни елементи (група A = 0) не са от интерес, тъй като те са до голяма степен са специфични за всеки случай, държава или производител.



Таблицата по-долу показва стойностите на група С на идентификацията OBIS за обекти, свързани с електричеството. Той има формата на матрица и се чете, както следва: стойността 46 например означава реактивна мощност във втори квадрант за фаза L2.

Table with columns for Object type (Active power, Reactive power, Power factor, Voltage, Current, Frequency, etc.) and values for phases L1, L2, L3.

* Във всички показвания на данни кодът OBIS е показан в .MAP110 само в числов формат (както е дефиниран в стандарта), вместо частично да се използват знаци. Засягат стойности: "C" = 96, "F" = 97, "L" = 98 и "P" = 99. Това вече позволява правилно посочване на стандарта.

Стойностите от 128 до 255 имат специфични за производителя дефиниции. Някои примери за дефинициите на Landis + Gyr са:

Small table showing examples of OBIS codes and their descriptions for Landis + Gyr.

Table with columns for Value (132-193) and Description (Sum of active/reactive power in various quadrants).

Група D

Група D на идентификацията на OBIS може да има стойности в диапазона между 0 и 255. Индивидуалните стойности се разпределят по различен начин в зависимост от стойността на група A и C, но не са описани тук.

Група E

Група E на идентификацията на OBIS може да има стойности в диапазона между 0 и 255. В инструмента за поддръжка на Landis + Gyr .MAP110 за група E са електричните, свързани с електричеството (група A = 1), стойностите, съответстващи на броя на тарифите (0 = общо всички тарифи, 1 = тарифа 1, 2 = тарифа 2 и т.н.). Други стойности важат за конкретни стойности от група C, но те не са описани тук.

Група F

Група F на идентификацията на OBIS може да има стойности в диапазона от 0 до 255. В група Landis + Gyr .MAP110 не се използват група F и следователно винаги е настроена на 255.

11.2 Примери

Таблицата по-долу показва селекция от идентификационни номера OBIS и обяснява тяхното значение.

Table showing selected OBIS codes (e.g., 0-0:1.0.0, 0-0:96.1.0) and their detailed descriptions.

Large table listing OBIS codes (e.g., 0-0:96.240.0, 0-0:96.240.13) and their descriptions for various electrical parameters.

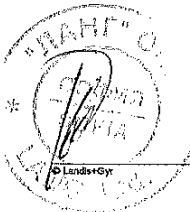


Table listing OBIS codes (e.g., 1-0:0.2.4, 1-0:0.2.7) and their descriptions for various electrical parameters.

Handwritten number '1088' at the bottom of the page.

OBIS код (dec.)	OBIS код(16 dec.)	Описание
1-1.81.7.1	01 01510701FF	Ъълъ U (L2) до U (L1)
1-1.81.7.2	01 01510702FF	Ъълъ U (L3) до U (L1)
1-1.81.7.3	01 01510704FF	Ъълъ (L1) до U (L1)
1-1.81.7.4	01 01510705FF	Ъълъ (L2) до U (L1)
1-1.81.7.5	01 01510706FF	Ъълъ (L3) до U (L1)
1-1.91.7.0	01 01580700FF	Неутрален ток
1-1.91.35.0	01 01582300FF	Пръг на свързване II
1-1.m.2.0	01 01m 0200FF	Кумулативно максимално търсене (M = измерено количество)
1-1.m.4.0	01 01m 0400FF	Търсър средно търсене (M = измерено количество)
1-1.m.6.1	01 01m 061 FF	Макс. мощност регистър (M = измерено количество, t = номер на тарифата)
1-1.m.8.0	01 01m 0800FF	Общ енериен регистър (m = измерено количество)
1-1.m.8.1	01 01m 081 FF	Енериен регистър (кумулятивен)(M = измерено количество, t = номер на тарифата)
1-1.m.9.1	01 01m 091 FF	Енериен регистър (дата стойност на периода на фактуриране) (m = измерено количество, t = номер на тарифата)
1-1.m.28.1	01 01m 101 FF	Енериен регистър (дата стойност на регистрационния период) (m = измерено количество, t = номер на тарифата)
1-1.m.35.n	01 01m 23n FF	Пръг за наблюдение на регистъра на търсенето (m = измерено количество, n =
1-2.82.8.0	01 02520800FF	Броен коллукси 50 вход 1
1-3.82.8.0	01 03520800FF	Броен коллукси 50 вход 2
a-2.m.8.0	a 02m 0800FF	Външен импулсен изход 1 (a = средно, m = измерено количество)
a-3.m.8.0	a 03m 0800FF	Външен импулсен изход 2 (a = средно, m = измерено количество)

12 Функционален обхват на потребителска група

Следващите таблици показват функциите, които могат да се извършват за различните потребителски групи (имайте предвид, дясна колони за DLMS и IEC).

Команди за отчитане

Потребителска група		
Потребител (краен клиент)		
Инспекция на място		
Отчетник		
Инсталация (използване на място)		
Инженеринг (лабораторна употреба)		
Сертифициране		
Команди за отчитане	dlms	IEC
Билдинг стойности	•	•
Отчет	•	•
Моментни стойности	•	•
DLMS спешен отчет	•	•
Спешен отчет	•	•
Часовник	•	•
Дата и час	•	•
DST настройки	•	•
Дата, час и DST флаг	•	•
Часова база	•	•
0-0:1.0.0 часовник	•	•
Профили	•	•
Период на интегриране	•	•
Период на запис	•	•
Товаров профил 1	•	R5
Товаров профил 2	•	•
Запомнени стойности/Билдинг профили	•	•
Енергийни профили	•	•
Дневен профил	•	•
Получен профил сила на сигнала	•	•
Получен профил сила на сигнала CU	•	•
Профил за качество на мрежата	•	•
Събития	•	•
(Стандартен) Регистър събития	•	R5
Контролен регистър прехвърляч	•	•
Регистър за промяна на параметри	•	•
Регистър промяна законови параметри	•	•
Регистър актуализиране фирмуер	•	•
Регистър актуализиране фирмуер CU	•	•
Watchdog регистър събития	•	•

Handwritten signature

Потребителска група		
Потребител (краен клиент)		
Инспекция на място		
Отчетник		
Инсталация (използване на място)		
Инженеринг (лабораторна употреба)		
Сертифициране		
Команди за отчитане	dlms	IEC
Мониторинг комуникация	•	•
M-Bus регистър събития	•	•
Регистър събития дигит. комуникация	•	•
Регистър достъп измервателна точка	•	•
Мониторинг максимуми	•	•
Регистър събития прет. ток	•	•
Регистър събития последни 10 макс.	•	•
Регистър събития последни 10 макс. мощности	•	•
Регистър събития предходни 10 макс.	•	•
Регистър монитор максимуми 1-4	•	•
Мониторинг на качеството	•	•
Регистър качество мощност	•	•
Регистър качество напрежение	•	•
Регистър пренапрежение	•	•
Регистър спад напрежение	•	•
Регистър повреда фаза	•	•
Регистър отпадане захранване	•	•
Регистър загуби ток напрежение	•	•
Регистър качество напрежение посл.	•	•
Регистър качество напрежение предх.	•	•
Мониторинг вмешателство	•	•
Регистър вмешателство	•	•
Регистър магнитно поле	•	•
Регистър отваряне капачка	•	•
Регистър отв. Клемни капачка	•	•
Регистър фазова последователност	•	•
Регистър обратна акт. енергия	•	•
Регистър ток без напрежение	•	•
Регистър отворен/затворен ток	•	•
Регистър ток под принципата	•	•
Регистър ток под принципата в неутрала	•	•
Енергийни регистри	•	•
Сумарни регистри	•	•
Енергийни регистри	•	•
Ток часови регистри	•	•

Потребителска група		
Потребител (краен клиент)		
Инспекция на място		
Отчетник		
Инсталация (използване на място)		
Инженеринг (лабораторна употреба)		
Сертифициране		
Команди за отчитане	dlms	IEC
Мощностни температурни	•	•
Регистър последна средна мощност	•	•
Регистри максимална мощност	•	•
Идентификационни номера	•	•
COSEM име на логическо у-во	•	•
COSEM име на логическо у-во CU	•	•
0-0:42.0.0- COSEM име на логическо у-	•	•
Фърмуер версия	•	•
Фърмуер версия CU	•	•
1-0:0.2.0- Фърмуер версия	•	•
Разширена Фърмуер версия	•	•
Разширена Фърмуер версия CU	•	•
Идентификационни номера 1.1 до 1.4	•	•
ID номера 1 до 5 (погр. Серийн номер 1 до 5, ID 1 до 5)	•	•
ID на устройството 6	•	•
ID на устройството 10 (сериен номер производител)	•	•
ID свързване	•	•
ID параметризиране	•	•
ID конфигуриране	•	•
ID дистанционна комуникация	•	•
ID последна промяна конфигурация	•	•
Многофункционални	•	•
Многофункционални регистри	•	•
M-Bus устройство n (n=1-4)	•	•
Многофункционален профил n	•	•
Идент. номера M-Bus устр. n	•	•
Статус M-Bus устр.	•	•
Разш. Конф. M-Bus Устр. n	•	•
Комуникация	•	•
Физически IEC адрес устройство	•	•
Физически HDLC адрес устройство	•	•
IP адрес	•	•
Ethernet MAC адрес	•	•
G3 PLC MAC адрес	•	•
Информация PLC мрежа	•	•

Handwritten signature



Потребителска група			
Потребител (краен клиент)			
Инспекция на място			
Отчетник			
Инсталация (използване на място)			
Инженеринг (лабораторна употреба)			
Сертифициране			
Команди за отчитане		dims	IEC
CS/S0 тип			
Оптически интерфейс			
Електрически интерфейс 1 и 2			
Електрически интерфейс			
Електромерен интерфейс			
SMS конфигурация			
Мобилен и SIM карта идентификация			
Дистанционна комуникация			
Основни настройки			
Настройки GSM модем			
Настройки GPRS модем			
TCP/IP настройки			
PLC настройки			
Допълнителна комуникация(CU само)			
Допълнителна комуникация настройки			
Модемни настройки CU			
Инициализиращ стринг модем CU			
Мобилен и SIM карта идентификация			
TCP/IP настройки CU			
IP адрес CU			
ADP настройки			
IPТ статус			
Комуникационна статистика			
Таблица на превключване			
Таблица на превключване (TOU)			
Разш. таблица на превключване (TOU)			
Пасивна TOU ID и дата на активиране			
Активна TOU ID и дата на активиране			
Прекъсвачи			
Прекъсвач електричество			
M-Bus прекъсвач 1 до 4			
Релета 1 и 2			
Разпознаване намеса			
Бройч клемна калачка			
Бройч магнитно поле			
Регистър събитие намеса			

Потребителска група			
Потребител (краен клиент)			
Инспекция на място			
Отчетник			
Инсталация (използване на място)			
Инженеринг (лабораторна употреба)			
Сертифициране			
Команди за отчитане		dims	IEC
Диагностични величини			
Регистри за време на работа			
Регистри за фактор на мощността			
Мониторинг фак. на мощн. прегове 1 и 2			
Мониторинг на максимална мощност			
Време за работа на батерия 1 и 2			
Напрежение на батерията			
Бройч на билинг периоди			
Час и дата на последен билинг ресет			
Настройки за нул. на билинг период			
Бройч на енергия за моментна стойност			
Час/дата енергия за моментна стойност			
Настройки енергия за моментна			
Час/дата последна папаметризация			
Час/дата последна папаметризация CU			
Брой параметризации			
Брой параметризации CU			
Час/дата последно калибриране			
Импулсна изх. константа			
Функция качество на напрежението			
Контрол максимална мощност			
Контрол ток			
Дисплей и отчет листи			
Лит повикване			
Сервизна листа			
Лист отчет			
Дисплей листа без захранване			
EDL21 дисплей			
Адаптиране първични стойности			
Адаптиране първични данни ZxQ			
Адаптиране първични данни ZxD400			
Адаптиране първични данни E570			
Дисплей в къщи			
Дисплей в къщи RF адрес			
Дисплей в къщи параметри AD-xG/xP			
Дисплей в къщи параметри E450			

Команди за запис

Потребителска група			
Потребител (краен клиент)			
Инспекция на място			
Отчетник			
Инсталация (използване на място)			
Инженеринг (лабораторна употреба)			
Проверка			
Команди за запис		dims	IEC
Часовник			
Час и дата			
Сверяване на час и дата с PC			
База време			
DST настройки			
Час дата и DST флаг			
Сверяване на час и дата с PC			
Сверяване на час и дата с PC (JavaSE)			
Дневен бройч и брой сезони			
Профили			
Период на инициализиране			
Период на улавяне			
Идентификационни номера			
Идентификационни номера 1.1 до 1.4			
ID устройства 1 до 5 (погр. Серийн номер 1до5, ID2.1до2.5)			
ID свързване			
ID клиент			
ID електромер			
ID производител			
ID параметризиране			
ID последна промяна конфигурация			
Многофункционален			
M-Bus устройство n(n=1 до 4)			
Потребителски серийн номер 2M-Bus устр. n			
Конфигуриране M-Bus устройство n			
Разширена конф. M-Bus устройство n			
Инсталиране M-Bus устр. n			
Трансфер на ключ към M-Bus устр n			
Деинсталиране M-Bus устройство n			
Комуникация			
Физически IEC адрес			
Физически HDLC адрес			
Етернет MAC адрес			

Потребителска група			
Потребител (краен клиент)			
Инспекция на място			
Отчетник			
Инсталация (използване на място)			
Инженеринг (лабораторна употреба)			
Проверка			
Команди за запис		dims	IEC
CS/S0 тип			
Настройки комуникационен вход			
Заклучване оптичен вход			
OpticalInterface			
Електрически интерфейс 1 и 2			
Електрически интерфейс			
Интерфейс електромер			
SMS конфигурация			
Дистанционна комуникация			
Основни настройки			
Настройки GSM модем			
Настройки GPRS модем			
TCP/IP настройки			
PLC настройки			
GPRS модемни настройки			
PPP настройки			
Допълнителна комуникация (CU само)			
Основни комуникационни настройки			
Настройки модем CU			
Инсталационен стринг CU			
TCP/IP настройки CU			
ADP настройки			
Профил настройки сила сигнал прием.			
Time of Use			
Настройка активиране пасивна TOU			
Таблица превключване (TOU)			
Допълнителна таблица превкл. (TOU)			
Тарифен контрол			
Тарифен контрол с електр. сигнал			
Тарифен контрол с електр. сигнал (инвертиращ)			
Контрол тарифи с команда			
Превкл. тарифи			
Прекъсвач			
Електрически прекъсвач			
M-Bus прекъсвач 1 до 4			

Потребителска група			
Потребител (краен клиент)			
Инспекция на място			
Отчетник			
Инсталация (използване на място)			
Инженеринг (лабораторна употреба)			
Проверка			
Команди за запис:	dlms	IEC	
Реле 1 и 2			
Диагностични стойности			
Настройки нулиране биллинг период			
Настройки моментна енергия			
Граници мониторинг факт. на мощи и 2			
Граници мониторинг мощност			
Единични настройки нулиране			
Илх. Импл. константа			
Имп. изход			
Функции качество на напрежението			
Надзор максимална мощност			
Надзор ток			
Интелигентно Улично осветление			
Пароли			
Пароли отчитане на данни (ниво 1)			
Потр. Парола обел на място (ниво 2)			
Парола IEC W5			
Парола допълнителен клиент(ниво 5)			
Парола упр. достъп (ниво G)			
Парола дист. Отчитане (ниво 6)			
Парола дист. Обслужване (ниво 7)			
Потребителска деф. парола (ниво A)			
Парола отчитане админ. (ниво C)			
Парола потр. Админ. (ниво D)			
Парола разпред ниво (ниво E)			
Парола ниво 1 CU			
Парола ниво 2 CU			
Парола ниво A CU			
Крипт. Ключ M-Bus устр. 1до4			
Парола оптичен интерфейс			
Парола инженерно меню			
Парола P1			
Парола P2			
Ключ криптиране P2			

Потребителска група			
Потребител (краен клиент)			
Инспекция на място			
Отчетник			
Инсталация (използване на място)			
Инженеринг (лабораторна употреба)			
Проверка			
Команди за запис:	dlms	IEC	
Дисплей			
Листа работен дисплей			
Стандартна дисплей листа			
Сервизна листа E350			
Листа отчитане дисплей			
Порикване листа			
Сервизна листа			
Листа отчитане			
Дисплей листа без напрежение			
Резолуция регистри			
EDL21 досиела			
Адаптиране първични данни			
Адаптиране първични данни ZxQ			
Адаптиране първични данни ZxO400			
Адаптиране първични данни E670			
Дисплей в къщи			
Съобщение клиент			
Дисплей в къщи RF адрес			
Параметри дисплей в къщи AD-xG/xP			
Параметри дисплей в къщи E450			

Изпълними команди

Потребителска група			
Потребител (краен клиент)			
Инспекция на място			
Отчетник			
Инсталация (използване на място)			
Инженеринг (лабораторна употреба)			
Проверка			
Изпълними команди:	dlms	IEC	
Нулиране биллинг период			
Моментна енергия			
Включил тестов режим			
Контакт за предаване тест режим			
Активиране активен импулс на десен LED			
Активиране реакт импулс на десен LED			
Включил дисплей енергийни регистри			
Неутрализиране електрически вход (КАКВ)			
Нулиране електромерни данни			
Нулиране предупреждение			
Нулиране индикатор предупреждение			
Нулиране аларма			
Нулиране DIP таблица			
Нулиране надниш дисплей в къщи			
Активиране пасивна TOU saga			
Активиране нови параметри			
Активиране нови параметри CU			
Активиране нов фирмуер			
Активиране нов фирмуер CU			
Включил енерг. Регистри на дисплей			
Регистри			
Брояч нулиране биллинг период			
Нулиране брояч моментна енергия			
Нулиране време изп. Батерия 1 и 2			
Нулиране време изп. Батерия			
Нулиране на всички регистри и профили			
Нулиране всички енергийни регистри			
Нулиране всички сумарни регистри			
Нулиране всички мощностни регистри			
Нулиране регистри работно време			
Нулиране мулти потребителски регистри			
Нулиране регистър грешки			

Потребителска група			
Потребител (краен клиент)			
Инспекция на място			
Отчетник			
Инсталация (използване на място)			
Инженеринг (лабораторна употреба)			
Проверка			
Изпълними команди	dlms	IEC	
Нулиране EDL21 регистри			
Нулиране регистър аларма			
Нулиране регистър диагностика			
Нулиране брояч събития			
Нулиране на всички над и под/нар. рег.			
Нулиране на всички над и под/трех. рег.			
Нулиране регистри мощност			
Профили			
Нулиране започнени/биллинг профили			
Нулиране профили зап. стойности			
Нулиране енергийни профили			
Нулиране дневни енергийни профили			
Нулиране товаров профил 1			
Нулиране товаров профил 2			
Нулиране мулти потребителски проф.			
Нулиране профил сила синг. приемане			
Нулиране профил сила синг. Приемане в CU			
Нулиране мрежови профили за качество			
Нулиране на всички профили			
Регистри събития			
Нулиране стандартни регистри събития			W5
Нулиране допъл. регистри събития			
Нулиране лог за контрол на прекъсвач			
Нулиране лог промяна параметри			
Мониторинг мощности			
Нулиране лог претоварване ток			
Нулиране лог макс мощности(ас. 3)			
Нулиране лог монитор мощности 1			
Мониторинг качество на напрежение			
Нулиране лог качество на напрежение			
Нулиране лог пренапрежение			
Нулиране лог ниско напрежение			
Нулиране лог подреда фаза			
Нулиране лог качество на напрежение			

1031



Потребителска група			
Потребител (краен клиент)			
Инспекция на място			
Отчетник			
Инсталация (използване на място)			
Инженеринг (лабораторна употреба)			
Проверка			
Испълними команди		dims	IEC
•	Нулиране лог отпадане на напрежение	•	•
•	Нулиране лог кач. напр. загуби(All3)	•	•
Мониторинг намеса			
•	Нулиране лог намеса	•	•
•	Нулиране лог магнитно поле	•	•
•	Нулиране лог преден капак	•	•
•	Нулиране лог хлещен капак	•	•
•	Нулиране лог фаз. последователност	•	•
•	Нулиране лог отр. Енергия	•	•
•	Нулиране лог ток без напрежение	•	•
•	Нулиране лог отворен/ухъсен СТ	•	•
•	Нулиране лог ток под граница	•	•
•	Нулиране лог превишен ток неутрала	•	•
Мониторинг комуникация			
•	Нулиране M-Bus регистър събития	•	•
•	Нулиране регистър събития дист. ком.	•	•
•	Нулиране лог достъп до ним. точка	•	•
Комуникации			
SMS тест			
•	Разр. / забр. индикатор пост. магнит	•	•
•	Активиране GPRS комуникация	•	•
•	Затваряне моментен GPRS прозорец	•	•
•	Затваряне моментен GPRS прозорец CU	•	•
•	Затваряне всички GPRS прозорци	•	•
•	Установяване в "PLCNEV" състояние	•	•
Регистриране намеса			
•	Нулиране брояч клемна капачка	•	•
•	Нулиране брояч магнитно поле	•	•
•	Нулиране регистър против намеса	•	•
•	Нулиране флагово намеса	•	•
•	Нулиране намеса	•	•
•	Нулиране открито пост. магн. поле	•	•
•	Нулиране на меса клемна капачка	•	•
•	Нулиране на меса капачка електромер	•	•

Потребителска група			
Потребител (краен клиент)			
Инспекция на място			
Отчетник			
Инсталация (използване на място)			
Инженеринг (лабораторна употреба)			
Проверка			
Испълними команди		dims	IEC
Актуализиране на фърмуер			
•	Актуализиране на фърмуер AD-xP/xG3.x	•	•
•	Актуализиране фърми, E450, E570 и E35C4.x	•	•
•	Актуализиране на фърмуер E85C	•	•

Диагностични команди

Потребителска група			
Потребител (краен клиент)			
Инспекция на място			
Отчетник			
Инсталация (използване на място)			
Инженеринг (лабораторна употреба)			
Проверка			
Диагностични команди		dims	IEC
•	Векторна диаграма	•	•
•	GSM инсталационна поддръжка CU	•	•
•	GSM инсталационна поддръжка	•	•
•	DIP таблица	•	•
•	Система за сигурност*	•	•

* M5Excell изисква да изпълнява тази диагностична функция.

12. Списък на съкращенията

Този раздел обяснява някои съкращения, използвани в това ръководство за потребителя или диалогови прозорци на приложението Landis + Gyr MAP110 в азбучен ред.

Моля, консултирайте се и с терминологичния речник, публикуван на началната страница на Landis + Gyr www.landisgyr.eu под "Поддръжка" → "Речник за измерване"

Съкращение	Дефиниция Описание
COSEM	Companion Specification for Energy Metering Включва спецификациите, изисквани в допълнение към dims (както е определено в IEC 61334-4-41, 1996), които описват интерфейса към устройството. Това са именно стандартите (draft) IEC 62056-42, IEC 62056-46, IEC 62056-53, IEC 62056-61 и IEC 62056-62.
dims	Distribution Line Message Specification Система за изпращане на съобщения, определена първоначално като част от споя за кандидатстване на протокола за комуникационни системи за разпределителни линии (IEC 61334-4-41, 1996). Нейната универсалност и нейната независимост от действителния комуникационен канал позволяват на dims да се превърне в избора на измервателната индустрия за всяко метрично приложение (Device Language Message Specification).
GSM	Global System for Mobile communications Безжична комуникационна мрежа за предаване на данни и глас.
HDLC	High Level Data Link Control Комуникационен протокол, използван от COSEM (IEC 62056-46), посочващ споя за връзка с данни. HDLC стандартът е ISO / IEC 13239, 2000 (второ издание). Някои по-стари внедрявания на COSEM разчитат на първото, издание от 1996 г. на стандарта.
IEC	International Electrotechnical Commission IEC 62056-21 е стандартът "Измерване на електроенергията - Обмен на данни за отчитане на измервателни уреди, контрол на тарифите и натоварването - Част 21: Директен обмен на местни данни". Това е третото издание на всички добре познат стандарт IEC 61107 (IEC 1107).
MAP	Meter Application Product Софтуерните инструменти на MAP са разработени и разпространявани от Landis + Gyr за поддръжка на електромери. Тази група инструменти включва инструментите за редактиране на параметри на MAP 190 и редактора на параметрите MAP120.
OBIS	Object Identification System Система за идентификационен номер за ясно идентифициране на позициите dims.
VDEW	VDEW е централната организация на немската електрическа индустрия. Тя сччитава и представлява интересите на своите членове и е консултант и перспективен орган за енергийни въпроси (вжте www.strom.de).

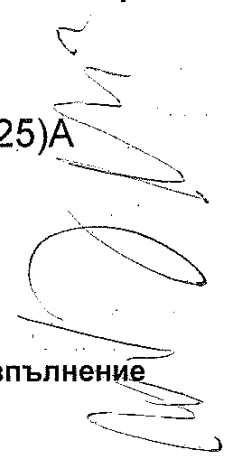
Превод от английски език Петър Митовски



1092

Обществена поръчка с предмет: „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация, реф.№ PPD19-086, Обособена позиция № 2 с предмет: „Доставка на трифазни статични четириквadrантни електромери за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул“

Списък на други параметри и функции,
предложени от производителя/ доставчика,
като част от доставката на електромер
Landis+Gyr тип
ZMG310CR4.240b.37 S2 P07
3 x 220/380...240/415 V, 0.05- 5 (125)A

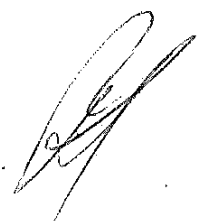


1. Допълнителни регистри
2. Втори независим товаров профил
3. Списък на други измервани величини в предложеното изпълнение
4. Допълнителна батерия
5. Таблица за логически комбинации с различни сигнали
6. Допълнителен светодиод на лицевия панел сигнализиращ за ненормална ситуация (Alarm)
7. Функции за мониторинг или откриване на неоторизирани действия
8. Общо ниво на изкривяване (TDL)

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата 15.10.2019 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:







Lang

↑Ltd.

«ЛАНГ» ООД
1574 София,
бул. Шипченски проход 65,
офис 3Б
тел./факс: 02/ 97 33 598

Обществена поръчка с предмет: „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация, реф.№ PPD19-086, Обособена позиция № 2 с предмет: „Доставка на трифазни статични четириквadrантни електромери за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул“

Възможност за други измервани величини в предложението на доставчика (Измерване на фазово отместване)

Електромер Landis+Gyr тип ZMG310CR4.240b.37 S2 P07-3 x 220/380/240/415 V, 0.05- 5 (125)A





Електромерите ZMG300 измерват фазови ъгли напрежение –напрежение (спрямо V1) и ток-напрежение с възможни за параметризиране две опции:

1. Ъглите ток-напрежение за всяка фаза измерени спрямо напрежението на фаза 1 (V1):

32870: Instantaneous Values

32876: Reference for Phase Current Angle

all currents referenced to V1

each phase current referenced to its phase voltage

32872: Calculation of Phase Current Angle

according to ANSI standard

32934: Format of instantaneous power

unsigned

signed

Handwritten signature

31616: Operating Display (auto scrolling)

Last Average Demand	1.8.1	Energy ME1 +A
Energy	1.8.2	Energy ME1 +A
Minimum Demand	1.8.2W	Energy ME1 +A
Cumulative Maximum Demand	1.8.3	Energy ME1 +A
General Display Object	1.8.3W	Energy ME1 +A
Voltages	3.8.1	Energy ME3 +R
Currents	3.8.1W	Energy ME3 +R
Frequency	3.8.2	Energy ME3 +R
Phase Angles	3.8.2W	Energy ME3 +R
- 81.7.0 Angle U(L1) to U(L1)	3.8.3	Energy ME3 +R
- 81.7.1 Angle U(L2) to U(L1)	3.8.3W	Energy ME3 +R
- 81.7.2 Angle U(L3) to U(L1)	4.8.0	Energy Total ME4 -R
- 81.7.5 Angle (L1) to U(L1)	4.8.0W	Energy Total ME4 -R
- 81.7.6 Angle (L2) to U(L1)	8.8.1	Time and Date

Energy ER1 (1.8.1 ; ME1 +A)

DBIS code 1-11.8.1

ID String 1.8.1

Display of Rate Registers

show rate registers only if active

Stored Values per register chosen (15 are captured)

2. Ъглите ток-напрежение за всяка фаза измерени спрямо напрежението на съответната фаза:

32870: Instantaneous Values

32876: Reference for Phase Current Angle

all currents referenced to V1

each phase current referenced to its phase voltage

32872: Calculation of Phase Current Angle

according to ANSI standard

32934: Format of instantaneous power

unsigned

signed

Handwritten signature

1095





- 31739 - Landis+Gyr ZsG300/ND
- 10740 : Data Record Type = order
- 22680 : Remarks =
- 11496 : Country = Bulgaria
- 31002 : Last Change with MAP190 Software Version = 6.3.36
- 31009 : Database ID = 0
- 31000 : Base Meter
- 23380 : Configuration
- 10004 : Mains
- 10054 : Measured Quantities
- 10606 : Terminals
- 31200 : Clock
- 15500 : Time of Use (TOU)
- 13504 : Control Table
- 14114 : Integration and Capture Period Control
- 13500 : Energy Registers
- 13920 : Maximum Demand
- 28318 : Operating Time Registers
- 32670 : Instantaneous Values
- 31416 : Arrows in Display
- 11546 : Billing Period Reset
- 11548 : Stored Values
- 22072 : End Profn

10408 : Display and IEC Readout List

31616 : Operating Display (auto scrolling)

⊗ Last Average Demand	1.8.1	W	Energy ME1 +R
⊗ Energy	1.8.2	WV	Energy ME1 +A
⊗ Maximum Demand	1.8.2	WV	Energy ME1 +A
⊗ Cumulative Maximum Demand	1.8.3	WV	Energy ME1 +A
⊗ General Display Object	1.8.3	WV	Energy ME1 +A
⊗ Voltages	3.8.1	W	Energy ME3 +R
⊗ Currents	3.8.1	W	Energy ME3 +R
⊗ Frequency	3.8.2	WV	Energy ME3 +R
⊗ Phase Angles	3.8.3	W	Energy ME3 +R
- 81.7.0 Angle U(L1) to U(L1)	3.8.3	W	Energy ME3 +R
- 81.7.1 Angle U(L2) to U(L1)	4.8.0	WV	Energy Total ME4 -R
- 81.7.2 Angle U(L3) to U(L1)	4.8.0	WV	Energy Total ME4 -R
- 81.7.4 Angle I(L1) to U(L1)	6.8.1		Time and Date
- 81.7.5 Angle I(L2) to U(L2)			
- 81.7.6 Angle I(L3) to U(L3)			

Energy ERI (1.8.1 ; ME1 +A) Display of Rate Registers
01.11.18 11:11:01 show rate registers only if active

Дата 15.10.2019 г.

ПОДПИС И ПЕЧ

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Handwritten signature

Handwritten signature



LanG

↑Ltd.

«ЛАНГ» ООД
1574 София,
бул. Шипченски проход 65,
офис 3Б
тел./факс: 02/ 97 33 598

Обществена поръчка с предмет: „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация, реф.№ PPD19-086, Обособена позиция № 2 с предмет: „Доставка на трифазни статични четириквadrантни електромери за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул“

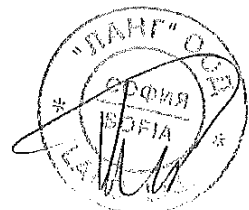
Допълнителни профили



Електромер Landis+Gyr тип
ZMG310CR4.240b.37 S2 P07 3 x 220/380...240/415 V,
0.05- 5 (125)A



1097



Втори независим товаров профил

Електромерът ZMG300 поддържа два независими товаров профила, например, един за фактуриране и един за целите на мониторинга.

Всеки период на запис съдържа времето, информация за статуса, както и конкретната измерена стойност.

Информацията за времето, информацията за статуса и максимално 16 измерени величини формират каналите.

За електромерите с измерване на мощност (demand) периодът на измерване за товарния профил винаги е в съответствие с измервателния период на диманда.

Дълбочината на паметта определя продължителността на товарния профил в дни. Това зависи най-вече от:

- продължителността на измервателния период,
- брой на измерваните стойности за един период
- дължината на измерваните стойности (4 или 6 байта).

Така например електромерът може да запаzeti 4 измервани стойности за време от 350 дни ако интеграционният период е 15 минути.

Товарният график може винаги да бъде прочетен през интерфейсите. За специални приложения той може да бъде показан и на дисплея, където подобно на дневника на събитията, той се появява в свое собствено меню.

Вторият товаров профил е на разположение, ако се активира в софтуерната конфигурация на електромера:

- 22380: Calibration
- 10004: Mains
- 10054: Measured Quantities
- 10606: Terminals
- 31206: Clock
- 15500: Time of Use (TOU)
- 13504: Control Table
- 14114: Integration and Capture Period Control
- 13500: Energy Registers
- 13530: Maximum Demand
- 31304: Minimum Power Factor Register
- 20318: Operating Time Registers
- 30870: Instantaneous Values
- 31416: Alarms In Display
- 11516: Billing Period Reset
- 11519: Stored Values
- 22072: Load Profile
- 31512: Diagnostic Events
- 12842: Event Log
- 31600: Alarms
- 10408: Display and IEC Readout List
- 12702: Display
- 11456: Error
- 10036: Identification Numbers
- 25052: Communication
- 10544: Cover and Sealing
- 11962: Labels
- 10738: Factory Information
- 11572: Logistic Information

Connection Type	direct connected	Function
Accuracy	class B	Standard
Nominal Voltage Range	3 x 220/230...240/415 V	
In	5 A	Instr = 125 A
Start Current	according to IEC standard	30 mA
Electrical Interface 1	Powered RS232	
Un	3 x 230 V	Range: 220 ... 240 V (Phase to Neutral)
Frequency	50 Hz	
LED Pulse Length	2 ms	In Normal Operating Mode
Meter Constant RD	500	imp/Wh, imp/kWh
Tariff Control	control inputs and time of use	
Tarification	energy and demand	
Load Profile	<input checked="" type="checkbox"/> Power Quality Monitoring	
Stored Values	<input checked="" type="checkbox"/> Fault Detection	
Delayed Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> Front Cover Removal	
Short Message Systems	<input checked="" type="checkbox"/> Terminal Cover Removal	
Alert LED	<input checked="" type="checkbox"/> Strong DC Field Detection	
Total Distortion Level		
Load Profile 2	<input type="checkbox"/> Losses	
Coincidental Demand	<input type="checkbox"/> Extended Reactive Energy Calculation	
Calendar Base	Gregorian	
Software Configuration ID	PJM361PTSCMD0.2407.144V15F11UGPH.Lev532v	
Meter Type	ZMG310CR4.240b.37 S2	
Load Profile Memory Management		
Memory Usage	500 Profile 1 / 500 Profile 2	
Capacity Profile 1	174 Days	
Capacity Profile 2	150 Days	

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата 15.10.2019 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

1098



LanG

↑Ltd.

«ЛАНГ» ООД
1574 София,
бул. Шипченски проход 65,
офис 3Б
тел./факс: 02/ 97 33 598

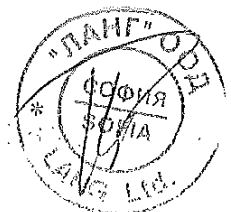
Обществена поръчка с предмет: „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация, реф.№ PPD19-086, Обособена позиция № 2 с предмет: „Доставка на трифазни статични четириквadrантни електромери за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул“

**Сигнализация за външно магнитно поле
(с интензитет по-висок от дефинирания в БДС EN
62053-21 и БДС EN 62052-11 или еквивалентно/и) с
времеви отпечатък**

Електромер Landis+Gyr тип
ZMG310CR4.240b.37 S2 P07 3 x 220/380...240/415 V,
0.05- 5 (125)A

1

1099





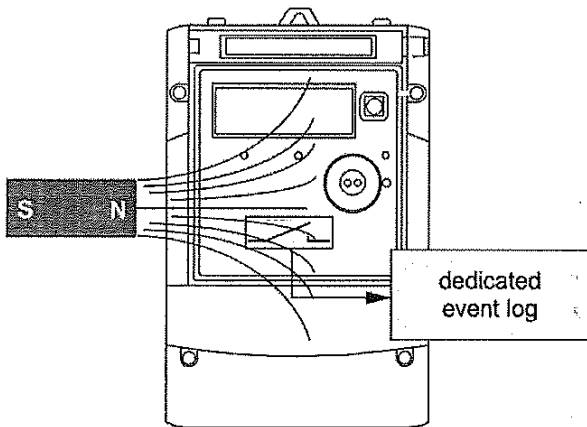
[Handwritten signature]

Откриване на силно магнитно поле

Много силни магнитни полета може да нарушат измервателната система и да предизвикат грешно измерване. Съответните постоянни магнити или бобини за променлив ток са познати и отчасти дори са на разположение на пазара. Използването им дава възможност измерването на енергия да бъде повлияно чрез измама.

Електромерът е защитен срещу "нормалните" външни магнитни полета, но ако напрегнатостта на полето превишава определена стойност, тя може да наруши измервателна система до пълно спиране.

Тази намеса със силни магнитни полета може да бъде открита от електромер с рид-реле, при условие че той е конфигуриран за тази цел.



[Handwritten signature]

Записът се извършва в свой дневник на събитията, съответстващ на примера, показан по-долу. Тази памет е четима единствено с dlms и включва първото и последното събитие, настъпило в допълнение към 10-те най-продължителни събития. Всяко събитие се записва с

- Час и дата на възникване заедно с избрани тотални енергини регистри
- Час и дата на изчезване заедно с избрани тотални енергини регистри
- Съответната продължителност

Прагът е по-висок от дефинирания в упоменатите стандарти. Под този праг от 200 mT електромерът не се повлиява от външно магнитно поле. Независими тестове показват, че класът на точност на електромера не се повлиява при въздействие с постоянен магнит до 500 mT. В паметта на електромера се запомнят първото и последното такова събитие, както и десетте с най-голяма продължителност.

[Handwritten signature]

1100



Number	Occurrence	Values	Disappearing	Values	Duration
last	Date/time	VOL	Date/time	VDL	Sec.
longest 1	Date/time	VO1	Date/time	VD1	Sec.
longest 2	Date/time	VO2	Date/time	VD2	Sec.
etc.					
longest 9	Date/time	VO9	Date/time	VD9	Sec.
longest 10	Date/time	VO10	Date/time	VD10	Sec.
first	Date/time	VOF	Date/time	VDF	Sec.

VOx: Values at occurrence

VDx: Values at disappearing

Values: up to 3 energy total registers and optional voltages Ux, currents Ix, power factors

Handwritten signature



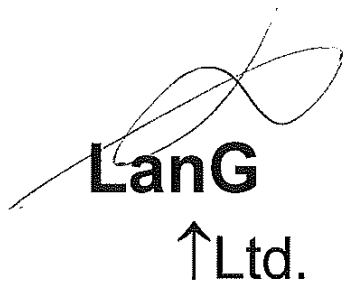
На основании чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата 15.10.2019 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ

Handwritten signature

1101



«ЛАНГ» ООД
1574 София,
бул. Шипченски проход 65,
офис 3Б
тел./факс: 02/ 97 33 598

Обществена поръчка с предмет: „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация, реф.№ PPD19-086, Обособена позиция № 2 с предмет: „Доставка на трифазни статични четириквadrантни електромери за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул“

Описание

на предлаганите от производителя допълнителни
опции (параметри и функционалност)

Електромер Landis+Gyr тип
ZMG310CR4.240b.37 S2 P07 3 x 220/380...240/415 V,
0.05- 5 (125)A



1. Допълнителни регистри

Следните регистри са достъпни за запаметяване на индивидуалните стойности:

- 24 енергийни регистъра
- 12 тотални енергийни регистъра
- 3 регистъра за амперчасове
- 8 мощностни регистъра за средни стойности на диманд (текущ период)
- 8 мощностни регистъра за средни стойности на диманд (минал период)
- 24 за максимумална мощност(max demand) тарифи
- 1 регистър за среден фактор на мощността $\cos\phi$
- 2 регистъра за минимален фактор на мощността $\cos\phi$

2. Втори независим товаров профил

Електромерът поддържа два независими товаров профила, например, един за фактуриране и един за целите на мониторинга.

Всеки период на запис съдържа времето, информация за статуса, както и конкретната измерена стойност.

Информацията за времето, информацията за статуса и максимално 16 измерени величини формират каналите.

За електромерите с измерване на мощност (диманд) периодът на измерване за товарния профил винаги е в съответствие с измервателния период на диманда.

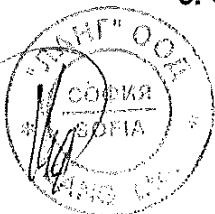
Дълбочината на паметта определя продължителността на товарния профил в дни. Това зависи най-вече от:

- продължителността на измервателния период,
- брой на измерваните стойности за един период
- дължината на измерваните стойности (4 или 6 байта).

Така например електромерът може да запамети 4 измервани стойности за време от 350 дни ако измервателният период е през 15 минути.

Товарният график може винаги да бъде прочетен през интерфейсите. За специални приложения той може да бъде показан и на дисплея, където подобно на дневника на събитията, той се появява в свое собствено меню.

3. Списък на други измервани величини в предложеното изпълнение



1103

Реактивна енергия 1-ви квадрант	$+R_1$	Сумарно и по фази
Реактивна енергия 2-ри квадрант	$+R_c$	Сумарно и по фази
Реактивна енергия 3-ти квадрант	$-R_1$	Сумарно и по фази
Реактивна енергия 4-ти квадрант	$-R_c$	Сумарно и по фази
Пълна енергия импорт	$+VA$	Сумарно и по фази
Пълна енергия експорт	$-VA$	Сумарно и по фази
Фактор на мощността	$\cos \varphi$	По фази и средна стойност
Активна мощност	P	Сумарно и по фази
Реактивна мощност	Q	Сумарно и по фази
Пълна мощност	S	Сумарно и по фази
Фазни напрежения	U	L_1, L_2, L_3
Фазни токове	I	L_1, L_2, L_3
Ток в нустралата	I_N	да
Честота на мрежата	f_n	да
Фазов ъгъл напрежение - напрежение	φ_u-u	$U_1 - U_1/U_2/U_3$
Фазов ъгъл напрежение-ток	φ_u-i	$U_1 - I_1/I_2/I_3$
Фазова последователност		да
Амперчасове	Ah	L_1, L_2, L_3
Total distortion level (TDL)	TDL [%]	Сумарно и по фази

Handwritten signature

4. Допълнителна батерия

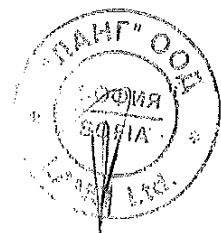
Електромерът разполага общо с две батерии: батерия 1 за поддържане на часовника и за отчет при липса на мрежово напрежение и батерия 2 за поддържане само на часовника.

5. Таблица за логически комбинации с различни сигнали

Електромерът притежава таблица за управление, която позволява да се правят логически комбинации с различни сигнали с цел получаване на комплексни изходни сигнали за управление на електромера или на външни устройства

Handwritten signature

1104



6. Допълнителен светодиод на лицеви панел сигнализиращ за ненормална ситуация (Alarm)

7. Функции за мониторинг или откриване на неоторизирани действия

Видове:

- Разпознаване на погрешно свързване на електромера
- Определяне на функции за качество и производителност
- Определяне на отворени или затворени трансформаторни схеми
 - Наличие на обратна енергия
 - Наличие на повреда или неефективна работа
 - Наличие на силно магнитно поле
- Определяне дали лицевият капак или терминалният блок са били отворени и др.

Събития: ZxG могат да разграничават събития в съответствие с техния тип

- Опит за измама и неоторизиран достъп
- Качество на енергията
- Стандарни събития

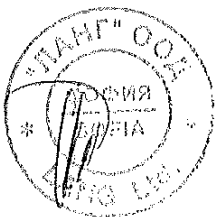
Събитията се показват със следните особености:

- Тяхната детекция може да се включва и изключва.
- Могат да се четат през дисплея или интерфейсите.
- Могат да се индикират чрез LED или символ на дисплея.
- Могат да стартират предупредително съобщение чрез SMS или изходен контакт.
- Електромерът може да запомни събития когато се появяват, така и когато изчезват заедно с много допълнителна информация.

7.1 Мониторинг на качеството на енергията

Електромерът E550 има следните функции по отношение мониторинг на мрежата:

- Пикове на напрежението
- Спадове на напрежението
- Проблем във фаза (напрежение и ток на фаза)
- Тотална липса на напрежение (електромерът е изключен)
- Качество на напрежението



Общи данни

Всички събития за мониторинг на качеството енергията имат свой собствен дневник на събитията, който записва началото, края и продължителността на събитието, заедно с допълнителни данни (тотални енергийни регистри).

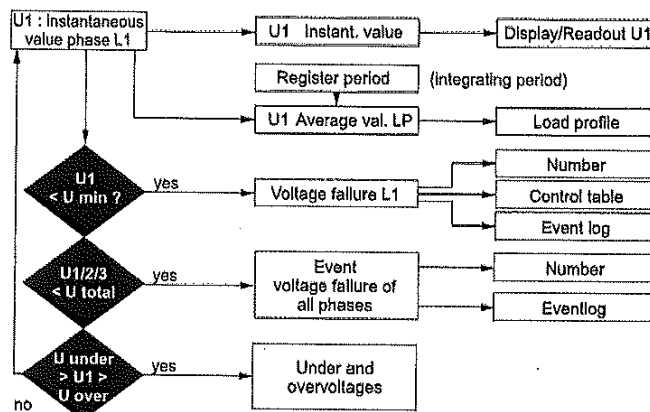
С изключение на качеството на напрежението, събитията могат да се съхраняват и в паметта за стандартни събития.

Всички разрешени събития са налични и в логическата таблица за управление. Ползвателите могат да ги използват за контрол на тарифите или да ги препредават към външни устройства чрез изходящ контакт с помощта на контролния сигнал.

7.2 Мониторинг на напрежението

Мониторингът на напрежението притежава следните функции:

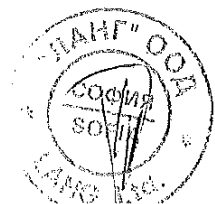
- Показване на дисплея и в данните за самоотчети
- Запис в товарови профили
- Тест за проблем с напрежението за една фаза
- Тест за проблем с напрежението за всички фази
- Тест за пикове и спадове на напрежението



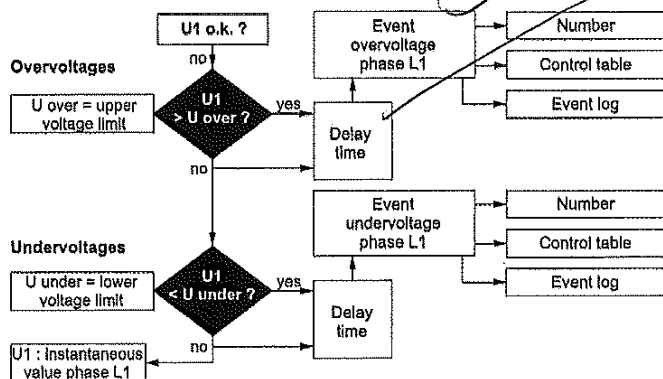
Моментните стойности на напрежението сканирани всяка секунда за всяка една фаза са налични за включване в показанията на дисплея или в данните за самоотчети.

От моментните стойности електромерът определя средната стойност на напрежението по време на интеграционния период на профила на натоварването, която може да се записва в товаровия профил, подобно на измерването на мощността $P_{running}$. Следователно потребителят има и профил на напрежението в допълнение към профила на натоварването. Периодът обикновено кореспондира на интеграционния период на измерването на мощността (demand).

Електромерът записва броят на аварията и записва момента на изчезване на напрежението, както и възстановяването му като събития в дневника на събитията с час и дата. Електромерът може да предава отпадане на напрежението в една фаза – в частност специално събитие ток без напрежение - със сигнал към централната станция чрез SMS.



7.3 Пикове и спадове на напрежението



Handwritten signature

Ако фазното напрежение е над някой от праговете съответно U_{min} за една фаза и U_{total} за тотална липса на напрежение, електромерът проверява за под и пренапрежения. За тази цел ползвателят може да установи нисък (U_{under}) и горен (U_{over}) праг на напрежение.

- Ако напрежението превишава стойността U_{over} , електромерът увеличава времето на закъснение с 1 всяка секунда, докато то се препълни и след това определя събитие пренапрежение. Когато напрежението е под стойността U_{over} , отново, това намалява времето на закъснение с 1, докато то стане нула (при условие, че е било по-висока от нула) и се изтрива събитието пренапрежение
- Ако напрежението падне под стойността U_{under} , електромерът увеличава времето на закъснение с 1 всяка секунда, докато то се препълни и след това определя събитие ниско напрежение. Когато напрежението е отново над стойността U_{under} , намалява се времето на закъснение с 1, докато то стане нула (при условие, че е било по-високо от нула) и се изтрива събитие ниско напрежение.

По този начин електромерът може да направи:

- Запис на броя на понижено или повишено напрежение
- Да го използва като управляващ сигнал вътрешно или чрез предаване на външни устройства,
- Запис на началото и края на понижено или пренапрежение като събития с час и дата в паметта за стандартни събития или в своя дневник на събитията (event log).

7.4 Проблем с фаза

Електромерът следи фазовите напрежения за недостатъчно напрежение, за което използва два от праговете, определени вътрешно:

U_{min} за проблем на отделните фази

В същото време електромерът проверява тока на свързаната фаза. Ако има проблем и с тока (токът отсъства), той записва събитията, отпадане на фаза. Ако обаче токът е налице, това активира събитие ток без напрежение.

Прагът U_{min} може да бъде избран отделно за двете събития.

Прагът U_{total} е за проблем с всички фази, което води до изключване на електромера (тотална липса на напрежение).

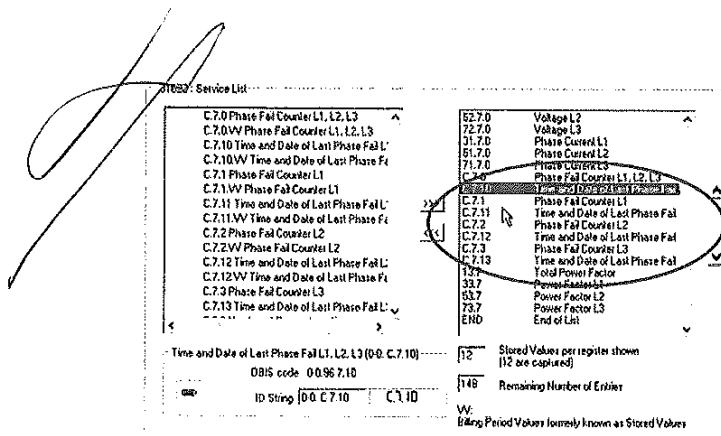
Прагът U_{total} е дефиниран.

От версията на фирмуера P06 броячите за проблем с фаза записват информация за часа и датата на последния проблем с фаза (C.7.x).



Handwritten signature

Handwritten signature



Проблем с напрежението: Ако фазното напрежение спадне под прага за напрежение U_{min} , електромерът записва след 2 до 3 секунди, липсата на напрежението в съответната фаза. В същото време се увеличава броят на събитията за липсващо напрежение в съответната фаза с едно и записва събитие липса на напрежение с час и дата в паметта за стандартни събития или в своя дневник за събития.

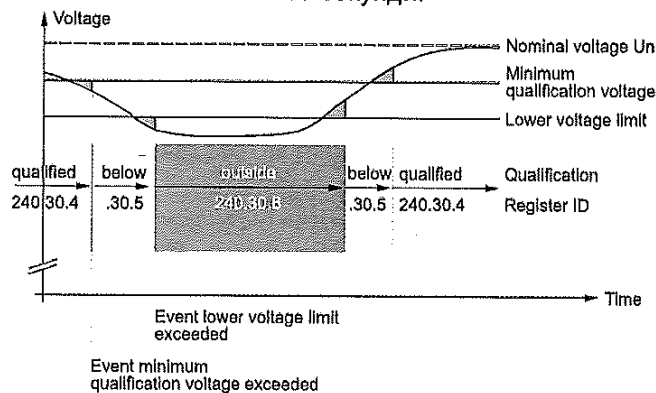
Тотален проблем с напрежението: Ако всичките фазови напрежения спаднат под прага U_{total} едновременно, електромерът изключва веднага. В същото време се увеличава броят на събитията за тотална липса на напрежение с едно и се записва като събитие с час и дата в паметта за стандартни събития или в своя дневник за събития.

7.5 Качество на напрежението

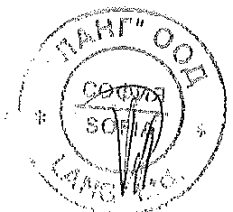
За да се определи качеството на напрежението са предвидени четири прага в процент от номиналното работно напрежение U_n :

- Горна граница на напрежение
- Максимално квалификационно напрежение –
- Минимално квалификационно напрежение
- Долна граница на напрежението

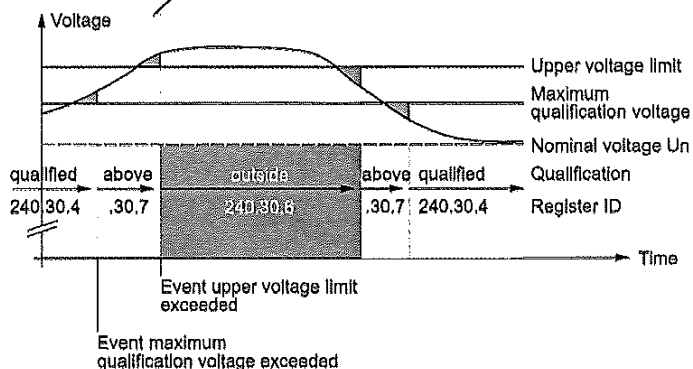
Електромерът проверява дали фазното напрежение е паднало под прага на минималното квалификационно напрежение или под долната граница на напрежението като използва времево закъснение най-малко 10 секунди.



1108



По подобен начин електромерът проверява дали фазното напрежение е надвишило прага Максимално квалификационно напрежение или Горна граница на напрежение с използване на времево закъснение от минимум 10 секунди.



Така възникналите събития се записват от електромера в собствения му дневник на събитията. Тази памет може да се чете само с dlms.

7.6 Мониторинг на тока

Мониторингът на на тока предлага следните функции:

- Показване на дисплея и в данните за самоотчети
- Запис в товарни профили
- Тест за малък ток
- Тест за токово претоварване

Моментните стойности на тока сканирани всяка секунда за всяка една фаза са налични за включване в показанията на дисплея и в данните за самоотчети.

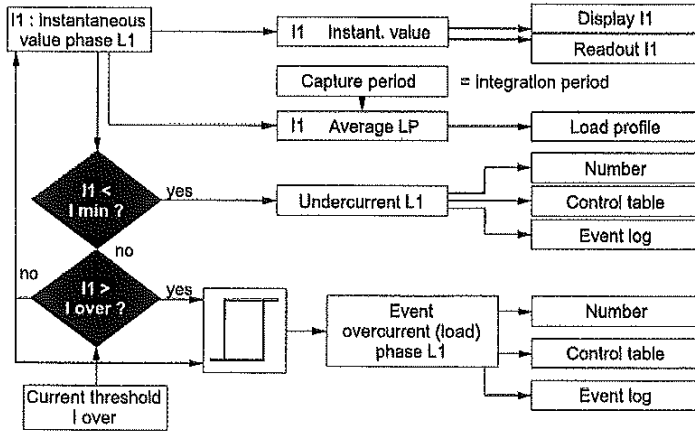
От моментните стойности, електромерът определя средната стойност на тока по време на интеграционния период на профила на натоварването, която може да се записва в товарния профил, подобно на измерването на мощността $P_{running}$. Следователно потребителят има и профил на тока в допълнение към профила на натоварването. Това позволява да се направят заключения, че енергията в съответната фаза не се измерва за събитието ток без напрежение.

Малък ток: Електромерът следи фазовите токове за "липсващ или малък ток", като за тази цел използва прага I_{min} , който може да се параметризира.

В същото време, електромерът проверява и съответното фазно напрежение. Ако напрежението също липсва, той записва събитието като "отпадане на фаза". Ако, обаче, напрежението е налице, това води до събитие "малък ток".

Електромерът записва броя на събитията и записва възникването им, както и изчезването им с час и дата в паметта за стандартни събития или в свой дневник за събития. Тази памет се чете само с dlms.





Голям ток: Ползвателят може да определи праг за тока на всяка фаза, както и за тока в неутралата (само в М-свързване). Ако съответният ток надвиши прага, се записва събитие повишен ток или претоварване по ток. С времето на забавяне ползвателят може да регулира чувствителността на мониторинга.

Електромерът записва възникването, както и изчезването на тези събития с час и дата в паметта за стандартни събития или в своя дневник на събития. Тази памет се чете само с dlms.

8. Общо ниво на изкривяване (TDL)

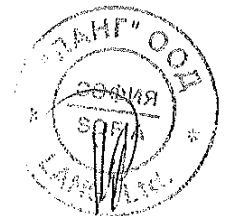
Общото ниво на изкривяване осигурява следните функции (от версия на фирмуера P06):

- Изчисляване на общите и фазови стойности на нивото на изкривяване в проценти.
 - Общо и по фаза диагностични стойности могат да бъдат отчетени в товаров профил и в списъците за показване на дисплея и самоотчет.
- Поддържа се изчисляването на общите и фазовите стойности на нивото на мощността на изкривяване в процент според уравнението:

Total Power	$PTOT = (V \cdot I)$	} TDL is only calculated for values >10%. Zero will be shown for values <10%.
Distortion Power	$PDIS = \sqrt{(V \cdot I)^2 - (P^2 + Q^2)}$	
Distortion Level	$TDL = PDIS / PTOT \cdot 100$	

Общото ниво на изкривяване (TDL) показва разликите в хармониците между канал V и I. В типичните приложения той повече или по-малко съответства на $|THD_I - THD_V|$. Тези различия в хармониците на измервателните канали обикновено се причиняват от крайния потребител, докато еднаквите хармоници обикновено се причиняват от електрическата мрежа върху резистивен товар.

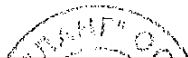
1110



Test conditions fundamental			harmonic				Comparison THD				TDL
I	U	phi	n	I	V	phi	THD_A	THD_I	THD_V	THD_I THD_V	
[%b]	[%Un]	°	[-]	[%b]	[%Un]	°	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
100	100	0	5	20	20	0	3.8	19.6	19.6	0.0	0.0
100	100	0	5	40	0	0	0.0	37.1	0.0	37.1	40.0
100	100	0	5	40	10	0	3.8	37.1	10.0	27.2	28.8
100	100	0	999	53	0	0	0.0	46.8	0.0	46.8	53.0
100	100	0	999	53	5	0	2.6	46.8	5.0	41.8	46.8

n= номер на хармоници
 THD = Общо хармонично изкривяване

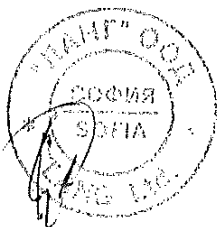
TDL са налични общо и по фаза. Те могат да се запишат в товаров профил и в списъците за показване на дисплея и на самоотчета.



На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата 15.10.2019 г.

ПОДПИС И ПЕ



ЛЛЛЛ

LanG

↑Ltd.

«ЛАНГ» ООД
1574 София,
бул. Шипченски проход 65,
офис 3Б
тел./факс: 02/ 97 33 598

Обществена поръчка с предмет: „Доставка на трифазни четириквadrантни електромери с дистанционна комуникация“ РЕФ. № PPD 19-086

Приложение №3 към Техническото предложение
По обособена позиция № 2

СРОКОВЕ ЗА ДОСТАВКА

№	Наименование	Мярка	Количества със срок на доставка до 90 (деветдесет) календарни дни, бр.
1	2	3	4
1	Трифазен статичен четириквadrантен електромер за директно измерване с интерфейси за локална и дистанционна комуникация и интегриран комуникационен GSM/GPRS/3G модул Landis+Gyr тип ZMG310CR4.240b.37 S2 P07 3 x 220/380...240/415 V , 0.05- 5 (125)A в комплект с комуникационен модул ETM-Purple 2G/3G 71382 и антена	бр.	400

1/ Срокът на доставките започва да тече от датата на изпращане на поръчката.

2/ В случай, че крайният срок на доставката съвпада с празничен или неработен ден, то доставката се извършва не по-късно от първия работен ден след изтичането на срока.

3/ При поръчки на Възложителя на количества в рамките на потвърдените от Изпълнителя и недоставени в посочените срокове, ще бъдат налагани неустойки, съгласно условията на договора.

4/ Възложителят може да поръча количества по-малки от посочените в колона 4.

5/ Възложителят може да поръчва количества по-големи от посочените в колона 4, като това обстоятелство ще бъде посочено текстово в съответната поръчка изпратена към Изпълнителя. С потвърждението на поръчката, Изпълнителят вписва в същата очаквана дата за доставка на количествата надвишаващи посочените в колона 4

6/ Възложителят може да поръчва количества до 10 пъти по-големи от посочените в колона 4. Срокът за доставка на надвишените количества не може да бъде по-дълъг от 180 дни от датата на изпращане на поръчката. При доставка на поръчаните по-големи количества след този срок, Изпълнителят дължи неустойка съгласно условията на договора.

7/ Възложителят има право да анулира направена поръчка, ако тя е в закъснение с повече от 180 дни от очакваната дата за доставка. Анулирането на поръчка не спира налагането на неустойки към Изпълнителя съгласно условията на договора.

Дата 15.10.2019 г.

ПОДПИС И ПЕЧА

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

1

11.12

