

1. Basic requirements and obligations

- 1.1 Head of the subject that functions as an authorized metrology centre (the AMC) pursuant to § 16 of the Act shall be responsible for the performance of all the duties resulting from the authorization in terms of § 16, §18 and §25 of Act N. 505/1990 Sb. on metrology, as amended (hereinafter "the Act"). The Head AMC or his/her attorney monitors the performance of all the technical and organizational works relating to measuring devices certification.

The AMC shall have a valid Certificate of the metrology and technical equipment level and qualification of all the employees of the Centre issued by the Czech Metrology Institute (the CMI).

- 1.2 Certification of measuring devices within the authorization may be performed exclusively by the appointed AMC employees whose qualification is documented in the case of the Head AMC by the certificate of qualification issued by an accredited person for staff certification in metrology, in the case of other AMC employees by the certificate of qualification or by a personal certificate of specialized qualification issued by the CMI.

The AMC shall be obliged to inform the Institute for Technical Standardization, Metrology and State Testing (the ISMT) about all changes concerning the appointed staff. The ISMT shall have the right to apply for extra training or additional examinations to extend the certificate scope of the appointed staff in relation to the testing methodology change, change of etalons and etalon equipment.

The appointed AMC staff who perform the measuring devices certification, shall be directly responsible for correct course of examinations and verification according to valid metrology regulations and for the appropriate use and maintenance of the allocated official signs and AMC stamp.

- 1.3 The AMC shall be obliged to enable the CMI to inquire about the completeness and correctness of measuring devices certification in terms of the stipulated terms and conditions of the authorization. The AMC shall be obliged to enable the CMI employees to select certified measuring devices and to extend the required cooperation and data for the inspection free of charge. The CMI may carry out technical inspections on the verification level in the form of regular checkup testing of the certified measuring devices. Such checkup inspections shall be performed for financial compensation.

A report is made about the performed metrology inspection to be discussed with the Head AMC or with a representative appointed by him/her. An integral part of the report shall be the data about the metrology inspection outcome, including the proposal for optional defects remedy and the period for their removal.

- 1.4 The AMC shall, on their expenses, arrange for the official signs in graphic form according to Appendix N. 3 (production 2, or 3, if needed) of Directive N. 262/2002 Sb., as amended, by ordering hereof at the CMI (or according to the MPM 10-03 part 7 upon the approval by ISMT directly at the manufacturer). The AMC shall further arrange, at their expenses, for the AMC stamp in graphic form according to Appendix 8 of said Directive by its ordering at the manufacturer.

- 1.5 The ISMT may, in compliance with the technical development in given field of measuring and upon the proposal by the CMI, determine a change of the way of measuring devices certification. The AMC shall be obliged to provide the required etalon equipment at their expenses.

Institute for Technical Standardization, Metrology and State Testing
Gorazdova 24, P.O.Box 49
128 01 Praha 2
03



- 1.6 In the case that the correctness of an AMC certified measuring device is a subject of a dispute, the ISMT shall resolve about further procedure on the basis of a technical assessment by the CMI.
- 1.7 Should it be discovered that measuring devices certification is not performed in compliance with the legal regulations on metrology or with the terms and conditions of the authorization, the ISMT shall have the right, in terms of § 16 of the Act, to suspend or terminate the Authorization.
- 1.8 The AMC shall be obliged, without prior notice, to send the report about the number of measuring devices certified in the previous year to the CMI before 10 January of each year.

2. Scope of metrology activities within the Authorization

2.1 Measuring devices to be certified shall comply with the following regulations listed in the design approval document:

- a) ČSN 35 1360 (the Czech standard) Instrumental current and voltage transformer
- b) ČSN 35 1301 Instrumental current transformers
- c) ČSN 35 1302 Instrumental voltage transformers
- d) ČSN EN 60044-1 Instrumental transformers - Part 1: Current transformers (IEC 60044-1)
- e) ČSN EN 60044-2 Instrumental transformers - Part 2: Inductive current transformers (IEC 60044-2)

Only the following measuring devices may be certified in compliance with the legal regulation:

- a design type was approved in compliance with the Act on metrology
- a design type is not subject to design type approval in compliance with the appropriate executive directive to the Act on metrology,
- were launched onto the market or into operation by the procedure of evaluation according to the appropriate governmental regulation that is an executive regulation to the act on technical requirements for products (Act N. 22/1997 Sb., as amended).

2.2 The following measuring devices types may be certified within the Authorization .

- Current measuring transformers in the scope of 1 A to 30 000 A / 1 A and 5 A
- Voltage measuring transformers in the scope of 100 V to 35 000 V / 100 V, 110 V, 100 V, 100 / $\sqrt{3}$ V and 110 / $\sqrt{3}$ V.

3. Specification of etalons and other technical equipment

3.1 Etalons for measuring transformers certification

Name	Producer	Type	Production N.	Scope
Measuring current transformer – comparator	Tettex	4764	135233	1 A to 5 000 A / 1 A and 5 A
Measuring current transformer	Tettex	4724	113033	1 A to 5 000 A / 1 A and 5 A
Measuring current transformer	Tettex	4714	9546	0.1 A to 100 A / 5 A
Measuring voltage transformer	Tettex	4821	127508	200 V to 500 / 100 V

Institute for Technical Standardization, Metrology and State Testing
Gorazdova 24, RQ.Box 49, 128 01 Praha 2

ЗАРНО С ОПРИТНАТА



Measuring voltage transformer	Tettex	4822	133957	1 kV to 2 kV / 100 V
Measuring current transformer	VUEP	BP222,180-Pa	ZT1	18 000 A / 5 A
Measuring current transformer	VUEP	BP22,100P-H	TVT770	10 000 A / 5 A
Secondary voltage load	Tettex	3683KS	136626	1.25 VA to 180 VA / 100 V, 100/√3V, 110 V, 110/√3V
Secondary voltage load	Hartman & Braunn	NBKv	3154032	1.25 VA to 180 VA / 100V, 100/√3V, 110, 110/√3V, 2 x 100/√3V
Secondary voltage load	Tettex	-	5867	1.25 VA to 101.25 VA / 100/√3V, 110/√3V
Secondary current load	Tettex	3671/KK	135897	1.25 VA to 60 VA / 1A and 5 A
Secondary current load	Tettex	-	4285	1 VA / 5 A
Secondary current load	Tettex	-	4311	1VA/1A
Checkup current transformer	MT	CLB 0.92	131449/00	5 A / 1 A
Checkup current transformer	MT	CLA 1.2	108072/99	100 A / 5 A
Checkup current transformer	MT	CLB4.92	127902/00	300 A / 5 A
Checkup voltage transformer	EJF	D 105	380990	6 000 V / 100 V
Checkup voltage transformer	EJF	J 223	290727	20 000/√3V / 100/√3V / 100/3 V
Measuring voltage transformer	Messwandler Gallsbach	NUZG35	72/454315	5 kV to 35 kV / 100 and 110 V

3.2 Measuring devices for measuring transformers certification

Name	Producer	Type	Production N.	Scope
Measuring device	Tettex	2761	136127	-
Measuring device	Tettex	2765	136176	-

3.3 Testing devices for measuring transformers certification

Name	Scope
Measuring set for measuring transformers testing	0,1 kV to 200 kV / 100 V, 110 V, 100/√3V, 110/√3V, 2x100/√3V, 1 A to 30 kA / 1 A and 5 A

ЗАРНО С ОРИГИНАЛА



3.4 Operating etalons and other measuring devices and equipment

Name	Producer	Type	Production N.	Scope
Electronic thermometer and humidity meter	Comet	D 3120	01910211	-10 °C to +25 °C 5 % to 95 %

3.5 Metrology link to AMC equipment

Etalons and testing devices indicated in 3.1 are subject to the metrology link up carried out by the CMI in the period of 5 years (comparator, divider and condensers 3 years)

Measuring devices indicated in 3.2 are subject to the metrology link up carried out by the CMI in the period of 2 years.

Testing device indicated in 3.3 (a unit) is subject to a functional test carried out by the CMI in the period of 1 year.

Operating etalons and other measuring devices and equipment indicated in 3.4 are subject to calibration in periods stipulated in the controlled AMC documentation.

4. Methodology of appropriate measuring devices certification

4.1 Measuring devices certification shall be performed in compliance with the following regulations and other regulations indicated in the design type approval, if needed:

a) TPM 2272-99 Measuring current or voltage transformers. Methods of testing in certification

4.2 Measuring devices complying with the prescribed conditions shall be equipped with official signs located at the appropriate place in compliance with §6 Directive N. 262/2000 Sb. as amended.

5. List of employees providing metrology activities in the scope of the Authorization

Name	Qualification for certification
Ing. Vlastimil Rada – Head AMC	Measuring transformers
Ing. Hana Mašková	Measuring transformers

Dated in Prague on 27 November 2009

Institute for Technical Standardization, Metrology and State Testing
Gorazdova 24, RQ.Box 49, 128 01 Praha 2

03

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

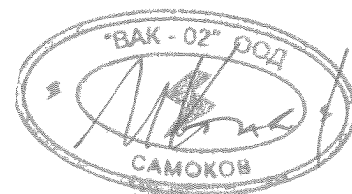


I certify that this true copy consisting of 5 sheets literally corresponds with the original document from which it was made, consisting of 5 pages and 5 sheets.
Dated in Brno, Příkop 8 on 20/5/2010

Seal: JUDr. Alice Sedláková, Notary Public in Brno
Marcela Nová, notarial secretary, signature

Handwritten signature

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



Handwritten mark

Já, níže podepsaná tlumočnice
jazyka anglického jmenovaná
Krajským soudem v Hradci
Králové pod číslem Spr.
2945/97 tímto stvrzuji, že
překlad souhlasí s textem
připojené listiny.

I, the undersigned interpreter of
the English language, appointed
by the Regional Court in
Hradec Králové under the
number Spr. 2945/97, hereby
certify that this translation
corresponds with the
accompanying text.

Počet stran originálu⁶.....
Počet stran překladu⁶.....
Číslo překladu ...¹⁹⁵².../10

No. of original pages⁶.....
No. of pages after translation ⁶..
Translation recorded
under No. ¹⁹⁵².../10

V Pardubicích dne
^{24. března 2010}

Dated in Pardubice,
the Czech Republic,
on ^{24. March 2010}

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

I

e



Извадки превод

**ИНСТИТУТ ЗА ТЕХНИЧЕСКА СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И
ДЪРЖАВНО ИЗМЕРВАНЕ**

Ref. N. 3825/09/02

Прага, 27 Ноември 2009

РЕЗОЛЮЦИЯ

Институтът за техническа стандартизация, метрология и държавно измерване, съгласно § 13, раздел 1 буква с) и § 16 на Акт N. 505/1990 Sb. на метрология (наричан „Акта“), прави следната резолюция в административна процедура:

Кандидатът:

IVER, a.s.

Brno, Videnska 117a, пощенски код 619 00

Компания N.: 00566993

Получава

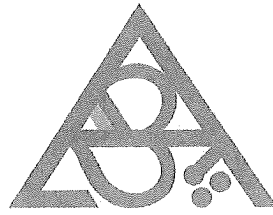
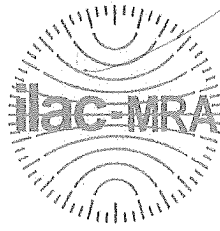
ОТОРИЗАЦИЯ

Да сертифицира измервателни средства включени в обхвата на списъка в Приложения Анекс. Кандидатът ще използва официален знак К с референция N.20. Използването на знака ще бъде регулирано от § 9 и § 16 на Акта и от § 6 от Директива 262/2000 Sb. Условието по оторизацията включващи базовите изисквания и задължения, които следва да бъдат наблюдавани от оторизираните центрове за сертифициране на идентични измервателни средства, са описани в Анекса и представляват неразделна част от него.

Подпис
Ing. Milan Holecsek

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП





NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ ORGÁN

EA MLA Signatory
Český institut pro akreditaci, o.p.s.
Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3

issues

according to section 16 of Act No. 22/1997 Coll., on technical requirements for products, as amended

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

No. 421 / 2016

Zkušebnictví, a.s.
with registered office Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 - Běchovice, Company Registration
No. 45274355

to the Testing Laboratory No. 1035
KEMA Laboratories Prague

Scope of accreditation:

Testing of making and breaking capacity, testing of short-circuit resistance, testing of electric arc resistance, temperature-rise tests by continuous flow of electric current, dielectric tests, determination of degree of protection, verification of equipment design and routine tests of heavy current equipment to the extent as specified in the appendix to this Certificate.

This Certificate of Accreditation is a proof of Accreditation issued on the basis of assessment of fulfillment of the accreditation criteria in accordance with

ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

In its activities performed within the scope and for the period of validity of this Certificate, the Body is entitled to refer to this Certificate, provided that the accreditation is not suspended and the Body meets the specified accreditation requirements in accordance with the relevant regulations applicable to the activity of an accredited Conformity Assessment Body.

This Certificate of Accreditation replaces, to the full extent, Certificate No.: 743/2015 of 02 November 2015, or any administrative acts building upon it.

The Certificate of Accreditation is valid until: **15 July 2021**

Prague: 15 July 2016



На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП



The Appendix is an integral part of
Certificate of Accreditation No. 421/2016 of 15/07/2016

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Testing Laboratory Locations:

1. HPL section Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice
2. HVL section Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

The Laboratory is qualified to update standards identifying the test procedures.

The Laboratory is qualified to provide expert stand-points and interpretations of the test results.

1. HPL section

Tests:

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
1.1	Short-time withstand current and peak withstand current tests	ČSN EN 62271-1 cl. 6.6 IEC 62271-1 cl. 6.6	HV switchgear and controlgear for voltages above 1 kV
		ČSN EN 62271-100 ed. 2 cl. 6.6 IEC 62271-100 cl. 6.6	HV circuit breakers
		ČSN EN 62271-102 cl. 6.6 IEC 62271-102 cl. 6.6	HV disconnectors and earthing switches
		ČSN EN 62271-103 cl. 6.6 IEC 62271-103 cl. 6.6	Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV
		ČSN EN 62271-104 cl. 6.6 IEC 62271-104 cl. 6.6	Switches for rated voltages of 52 kV and higher
		ČSN EN 62271-106 cl. 6.6 IEC 62271-106 cl. 6.6	HV contactors and contactor-based motor-starters
		ČSN EN 62271-200 ed. 2 cl. 6.6 IEC 62271-200 cl. 6.6	Metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
		ČSN EN 62271-201 ed. 2 cl. 6.6 IEC 62271-201 cl. 6.6	Insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
		ČSN EN 62271-202 ed. 2 cl. 6.6 IEC 62271-202 cl. 6.6	HV/LV prefabricated substation

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



The Appendix is an integral part of
Certificate of Accreditation No. 421/2016 of 15/07/2016

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
		ČSN EN 62271-203 ed. 2 cl. 6.6 IEC 62271-203 cl. 6.6	Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV
		ČSN EN 60076-5 ed. 2 cl. 3-4 IEC 60076-5 cl. 3-4 GOST 20243-74 cl. 2	Power transformers
		ČSN EN 60076-11 cl. 25 IEC 60076-11 cl. 25	Dry-type transformers
		ČSN EN 60076-13 cl. 12.4.9 IEC 60076-13 cl. 12.4.9	Self-protected transformers
		ČSN EN 60076-6 cl. 8.9.13, 9.10.10, 10.9.8, 11.8.13 + Annex F IEC 60076-6 cl. 8.9.13, 9.10.10, 10.9.8, 11.8.13 + Annex F	Reactors
		ČSN IEC 353 cl. 19.4 IEC 60353 cl. 19.4	Line traps
		ČSN EN 60214-1 ed. 2 cl. 5.2.4, 7.2.3 IEC 60214-1 cl. 5.2.4, 7.2.3	Tap-changers
		ČSN EN 61869-2 cl. 7.2.201 IEC 61869-2 cl. 7.2.201	Current transformers
		ČSN EN 61869-3 cl. 7.2.301 IEC 61869-3 cl. 7.2.301	Inductive voltage transformers
		ČSN EN 61284 cl. 6.1.2 IEC 61284 cl. 6.1.2	Fittings for overhead lines
		ČSN EN 60099-1 cl. 8.7	Non-linear resistor type gapped surge arresters

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

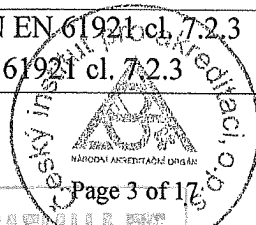


The Appendix is an integral part of
Certificate of Accreditation No. 421/2016 of 15/07/2016

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
		ČSN EN 60099-4 ed. 3 cl. 8.10, 10.8.10, 11.8.10, 12.8.10, 13.8.10 IEC 60099-4 cl. 8.10, 10.8.10, 11.8.10, 12.8.10, 13.8.10	Metal-oxide surge arresters without gaps
		IEEE C37.23 cl. 6.2.3, 6.2.4 ČSN EN 60137 ed. 3 cl. 8.8 IEC 60137 cl. 8.8	Metal-enclosed bus Insulated bushings for alternating voltages above 1 kV
		ČSN EN 61219 cl. 6.4 IEC 61219 cl. 6.4	Earthing or earthing and short-circuiting equipment using lances as a short- circuiting device - Lance earthing
		ČSN EN 61230 ed. 2 cl. 5.7 IEC 61230 cl. 5.7	Portable equipment for earthing or earthing and short-circuiting
		ČSN EN 61914 cl. 9.5 IEC 61914 cl. 9.5	Cable cleats
		ČSN EN 61439-1 ed. 2 cl. 10.11 (except in cl. 10.11.3, 10.11.4) IEC 61439-1 cl. 10.11 (except in cl. 10.11.3, 10.11.4)	LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-1 ed. 2 cl. 10.5 (except in cl. 10.5.3.3, 10.5.3.4) IEC 61439-1 cl. 10.5 (except in cl. 10.5.3.3, 10.5.3.4)	LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-2 ed. 2 cl. 10.11 IEC 61439-2 cl. 10.11	Power LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-2 ed. 2 cl. 10.5 IEC 61439-2 cl. 10.5	Power LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-6 cl. 10.11 IEC 61439-6 cl. 10.11	Busbar trunking systems
		ČSN EN 61439-6 cl. 10.5 IEC 61439-6 cl. 10.5	Busbar trunking systems
		ČSN EN 61921 cl. 7.2.3 IEC 61921 cl. 7.2.3	Low-voltage power factor correction banks

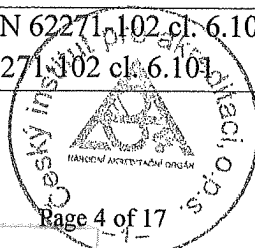


The Appendix is an integral part of
Certificate of Accreditation No. 421/2016 of 15/07/2016

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
		ČSN EN 61921 cl. 7.2.4 IEC 61921 cl. 7.2.4	Low-voltage power factor correction banks
		ČSN EN 60947-1 ed. 4 cl. 8.3.4 IEC 60947-1 cl. 8.3.4	Low-voltage switchgear and controlgear
		ČSN EN 60947-2 ed. 3 cl. 8.3.6.2 IEC 60947-2 cl. 8.3.6.2	LV circuit-breakers
		ČSN EN 60947-3 ed. 3 cl. 8.3.5, 8.3.6 IEC 60947-3 cl. 8.3.5, 8.3.6	LV switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units
		ČSN EN 50123-2 ed. 2 cl. 8.3.9 IEC 61992-2 cl. 8.3.9	DC circuit breakers
		ČSN EN 50123-3 ed. 2 cl. 8.3.8 IEC 61992-3 cl. 8.3.8	Indoor DC disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches
		ČSN EN 50123-6 ed. 2 cl. 8.3.4 IEC 61992-6 cl. 8.3.4	DC switchgears assemblies
		ČSN EN 60077-4 cl. 9.3.4.3 IEC 60077-4 cl. 9.3.4.3	El. equipment of rail vehicles - AC switches
		ČSN EN 50123-4 ed. 2 cl. 8.3.9 IEC 61992-4 cl. 8.3.9 ČSN EN 50123-1 ed. 2 cl. 7.7 IEC 61992-1 cl. 7.7	Outdoor DC disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches
		ČSN EN 61643-11 ed. 2 cl. 8.3.5.3 (except in cl. 8.3.5.3.1 and 8.3.5.3.2) IEC 61643-11 cl. 8.3.5.3 (except in cl. 8.3.5.3.1 and 8.3.5.3.2)	Surge protective devices connected to LV power systems
1.2	Short-circuit making and breaking tests	ČSN EN 62271-100 ed. 2 cl. 6.102 – 6.112 IEC 62271-100 cl. 6.102 – 6.112	HV circuit breakers
		ČSN EN 62271-102 cl. 6.101 IEC 62271-102 cl. 6.101	HV disconnectors and earthing switches



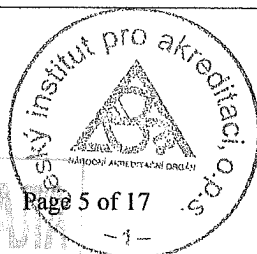
ЗАРНО С ОРЪГИНАЛАТА

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
		ČSN EN 60947-1 ed. 4 cl. 8.3.2, 8.3.4 IEC 60947-1 cl. 8.3.2, 8.3.4	Low-voltage switchgear and controlgear
		ČSN EN 60947-2 ed. 3 cl. 8.3.4.1, 8.3.5.2 IEC 60947-2 cl. 8.3.4.1, 8.3.5.2	LV circuit-breakers
		ČSN EN 50123-2 ed. 2 cl. 8.3.8 IEC 61992-2 cl. 8.3.8	DC circuit breakers
		ČSN EN 60077-3 cl. 9.3.4 IEC 60077-3 cl. 9.3.4	El. equipment of rail vehicles - DC switches
		ČSN EN 60077-4 cl. 9.3.4.4 IEC 60077-4 cl. 9.3.4.4	El. equipment of rail vehicles - AC switches
1.3	Making and breaking tests	ČSN EN 62271-102 cl. 6.106 – 6.108 IEC 62271-102 cl. 6.106 – 6.108	HV disconnectors and earthing switches
		ČSN EN 62271-103 cl. 6.101 IEC 62271-103 cl. 6.101	Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV
		ČSN EN 62271-104 cl. 6.102 – 6.106 IEC 62271-104 cl. 6.102 – 6.106	Switches for rated voltages of 52 kV and higher
		ČSN EN 62271-105 ed. 2 cl. 6.101 IEC 62271-105 cl. 6.101	HV switch-fuse combinations
		ČSN EN 62271-106 cl. 6.102 IEC 62271-106 cl. 6.102	HV contactors and contactor-based motor-starters
		ČSN EN 62271-200 ed. 2 cl. 6.101 IEC 62271-200 cl. 6.101	Metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV

ВЗРНО С ОРИГИНАЛОМ

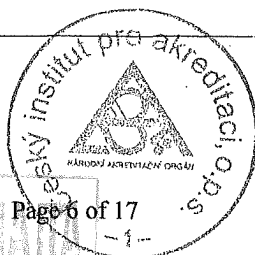


The Appendix is an integral part of
Certificate of Accreditation No. 421/2016 of 15/07/2016

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

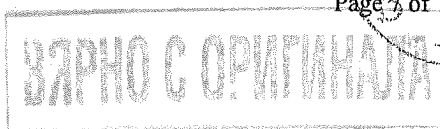
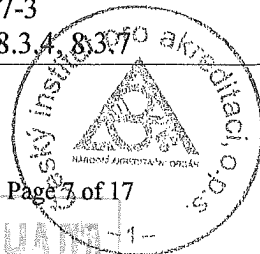
Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
		ČSN EN 62271-201 ed. 2 cl. 6.101 IEC 62271-201 cl. 6.101	Insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
		ČSN EN 60282-1 ed. 3 cl. 6.6 ČSN EN 60282-1/A1 IEC 60282-1 cl. 6.6 IEC 60282-1/A1	HV current-limiting fuses
		ČSN IEC 282-2 cl. 8.6 IEC 60282-2 cl. 8.6	HV expulsion fuses
		ČSN EN 60269-1 ed. 3 cl. 8.5 IEC 60269-1 cl. 8.5	LV fuses
		ČSN EN 60269-4 ed. 3 cl. 8.5 IEC 60269-4 cl. 8.5	LV fuse-links for the protection of semiconductor devices
		ČSN EN 50123-3 ed. 2 cl. 8.3.7 IEC 61992-3 cl. 8.3.7	Indoor DC disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches
		ČSN EN 60077-5 cl. 9.3.4.3 IEC 60077-5 cl. 9.3.4.3	El. equipment of rail vehicles - HV fuses
		ČSN EN 50123-4 ed. 2 cl. 8.3.8 IEC 61992-4 cl. 8.3.8 ČSN EN 50123-1 ed. 2 cl. 7.6 IEC 61992-1 cl. 7.6	Outdoor DC disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches
1.4	Internal arc test	ČSN EN 62271-200 ed. 2 cl. 6.106, Annex AA IEC 62271-200 cl. 6.106, Annex AA	Metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
		ČSN EN 62271-201 ed. 2 cl. 6.105, Annex AA IEC 62271-201 cl. 6.105, Annex AA	Insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV



Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
		ČSN EN 62271-202 ed. 2 cl. 6.102, Annex AA IEC 62271-202 cl. 6.102, Annex AA	HV/LV prefabricated substation
		ČSN EN 62271-203 ed. 2 cl. 6.105, Annex B IEC 62271-203 cl. 6.105, Annex B	Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV
		ČSN EN 61869-1 cl. 6.9, 7.4.6 IEC 61869-1 cl. 6.9, 7.4.6	Instrument transformers
		IEC 61641 cl. 8	Enclosed LV switchgear and controlgear assemblies
1.5	Power arc tests	ČSN EN 61284 cl. 6.1.2 STL Procedure 4 Issue 2:2011 IEC 61284 cl. 6.1.2 STL Procedure 4 Issue 2:2011	Fittings for overhead lines
		ČSN EN 61467 cl. 3 – 10 IEC 61467 cl. 3 – 10	Insulator sets
1.6	Tests for time-current characteristics	ČSN EN 60282-1 ed. 3 cl. 6.7 IEC 60282-1 cl. 6.7	HV current-limiting fuses
1.7	Switching tests	ČSN EN 60214-1 ed. 2 cl. 5.2.3 IEC 60214-1 cl. 5.2.3	Tap-changers
1.8	Heat cycle tests	ČSN EN 61284 cl. 13 IEC 61284 cl. 13	Fittings for overhead lines
1.9	Tests for explosion safety	GOST R 52725 cl. 9.8	Surge arresters for a.c. electrical installations for voltage from 3 kV to 750 kV
1.10	Performance tests under no-load, normal load and overload conditions	ČSN EN 60947-1 ed. 4 cl. 8.3.3 (except in cl. 8.3.3.4) IEC 60947-1 cl. 8.3.3 (except in cl. 8.3.3.4) ČSN EN 60947-3 ed. 3 cl. 8.3.3, 8.3.4, 8.3.7 IEC 60947-3 cl. 8.3.3, 8.3.4, 8.3.7	LV switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units



Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
 Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
1.11	Test of searching critical currents	ČSN EN 50123-2 ed. 2 cl. 8.3.10 IEC 61992-2 cl. 8.3.10	DC circuit breakers
1.12	TOV failure test	ČSN EN 61643-11 ed. 2 cl. 8.3.8.2 IEC 61643-11 cl. 8.3.8.2	Surge protective devices connected to LV power systems
1.13	Measurement of the resistance	ČSN EN 62271-1 cl. 6.4.1 IEC 62271-1 cl. 6.4.1	HV switchgear and controlgear for voltages above 1 kV
1.14	Voltage test as condition check	ČSN EN 62271-1 cl. 6.2.11 IEC 62271-1 cl. 6.2.11	HV switchgear and controlgear for voltages above 1 kV
1.15	Measurement of inductance, reactance and impedance	ČSN EN 60076-6 cl. 7.8.5.1, 8.9.21, 9.10.5 IEC 60076-6 cl. 7.8.5.1, 8.9.21, 9.10.5	Reactors
		ČSN IEC 353 cl. 19.5 – 19.7 IEC 60353 cl. 19.5 – 19.7	Line traps



Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

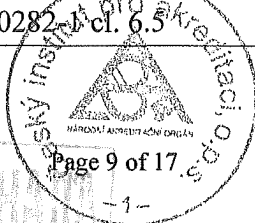
Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

2. HVL section

Tests:

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
2.1	Temperature-rise tests	ČSN EN 62271-1 cl. 6.5 IEC 62271-1 cl. 6.5	HV switchgear and controlgear for voltages above 1 kV
		ČSN EN 62271-100 ed. 2 cl. 6.5 IEC 62271-100 cl. 6.5	HV circuit breakers
		ČSN EN 62271-102 cl. 6.5 IEC 62271-102 cl. 6.5	HV disconnectors
		ČSN EN 62271-103 cl. 6.5 IEC 62271-103 cl. 6.5	Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV
		ČSN EN 62271-104 cl. 6.5 IEC 62271-104 cl. 6.5	Switches for rated voltages of 52 kV and higher
		ČSN EN 62271-105 ed. 2 cl. 6.5 IEC 62271-105 cl. 6.5	HV switch-fuse combinations
		ČSN EN 62271-106 cl. 6.5 IEC 62271-106 cl. 6.5	HV contactors and contactor-based motor-starters
		ČSN EN 62271-200 ed. 2 cl. 6.5 IEC 62271-200 cl. 6.5	Metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
		ČSN EN 62271-201 ed. 2 cl. 6.5 IEC 62271-201 cl. 6.5	Insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
		ČSN EN 62271-202 ed. 2 cl. 6.5 IEC 62271-202 cl. 6.5	HV/LV prefabricated substation
		ČSN EN 62271-203 ed. 2 cl. 6.5 IEC 62271-203 cl. 6.5	Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV
		ČSN EN 60282-1 ed. 3 cl. 6.5 IEC 60282-1 cl. 6.5	HV current-limiting fuses

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



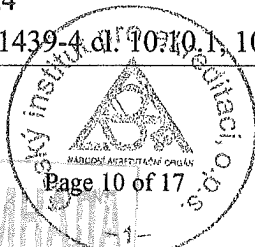
The Appendix is an integral part of
Certificate of Accreditation No. 421/2016 of 15/07/2016

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
		ČSN IEC 282-2 cl. 8.5 IEC 60282-2 cl. 8.5	HV expulsion fuses
		ČSN EN 60076-2 ed. 2 cl. 7 IEC 60076-2 cl. 7	Power transformers (oil immersed)
		ČSN EN 60076-11 cl. 23 IEC 60076-11 cl. 23	Power transformers (dry-type)
		ČSN EN 60076-6 cl. 7.8.14, 8.9.11, 9.10.8, 10.9.6, 11.8.7, 12.8.13 IEC 60076-6 cl. 7.8.14, 8.9.11, 9.10.8, 10.9.6, 11.8.7, 12.8.13	Reactors
		ČSN IEC 353 cl. 19.1 IEC 60353 cl. 19.1	Line traps
		ČSN EN 60214-1 ed. 2 cl. 5.2.2, 7.2.2 IEC 60214-1 cl. 5.2.2, 7.2.2	Tap-changers
		ČSN EN 61869-1 cl. 7.2.2 IEC 61869-1 cl. 7.2.2	Instrument transformers
		ČSN EN 61869-2 cl. 7.2.2 IEC 61869-2 cl. 7.2.2	Current transformers
		ČSN EN 61869-3 cl. 7.2.2 IEC 61869-3 cl. 7.2.2	Inductive voltage transformers
		IEEE C37.23 cl. 6.2.2	Metal-enclosed bus
		ČSN EN 60137 ed. 3 cl. 8.7 IEC 60137 cl. 8.7 IEEE C57.19.00 cl. 7.2.3	Insulated bushings for alternating voltages above 1 kV
		ČSN EN 61439-1 ed. 2 cl. 10.10 (except in cl. 10.10.3, 10.10.4) IEC 61439-1 cl. 10.10 (except in cl. 10.10.3, 10.10.4)	LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-2 ed. 2 cl. 10.10 IEC 61439-2 cl. 10.10	Power LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-4 cl. 10.10.1, 10.10.4 IEC 61439-4 cl. 10.10.1, 10.10.4	Assemblies for construction sites

MA

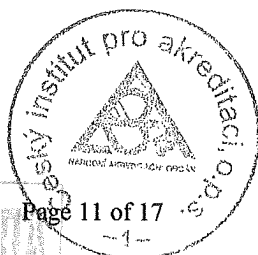


The Appendix is an integral part of
Certificate of Accreditation No. 421/2016 of 15/07/2016

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
		ČSN EN 61439-6 cl. 10.10 (except in cl. 10.10.3) IEC 61439-6 cl. 10.10 (except in cl. 10.10.3)	Busbar trunking systems
		ČSN EN 61921 cl. 7.2.1 IEC 61921 cl. 7.2.1	Low-voltage power factor correction banks
		ČSN EN 60947-1 ed. 4 cl. 8.3.3.3 IEC 60947-1 cl. 8.3.3.3	LV switchgear and controlgear
		ČSN EN 60947-2 ed. 3 cl. 8.3.3.6, 8.3.4.4, 8.3.6.3, 8.3.7.2, 8.3.8.6, 8.3.2.5 IEC 60947-2 cl. 8.3.3.6, 8.3.4.4, 8.3.6.3, 8.3.7.2, 8.3.8.6, 8.3.2.5	LV circuit-breakers
		ČSN EN 60947-3 ed. 3 cl. 8.3.3.6, 8.3.4.4, 8.3.5.5, 8.3.6.5, 8.3.7.4, 8.3.3.1 IEC 60947-3 cl. 8.3.3.6, 8.3.4.4, 8.3.5.5, 8.3.6.5, 8.3.7.4, 8.3.3.1	LV switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units
		ČSN EN 60269-1 ed. 3 cl. 8.3 IEC 60269-1 cl. 8.3	LV fuses
		ČSN EN 50123-2 ed. 2 cl. 8.3.4 IEC 61992-2 cl. 8.3.4	DC circuit breakers
		ČSN EN 50123-3 ed. 2 cl. 8.3.4 IEC 61992-3 cl. 8.3.4	Indoor DC disconnectors and switch-disconnectors
		ČSN EN 50123-6 ed. 2 cl. 8.3.7 IEC 61992-6 cl. 8.3.7	DC switchgears assemblies
		ČSN EN 60077-2 cl. 9.3.3.2 IEC 60077-2 cl. 9.3.3.2 ČSN EN 60077-1 cl. 9.3.2 IEC 60077-1 cl. 9.3.2	El. equipment of rail vehicles - el. components

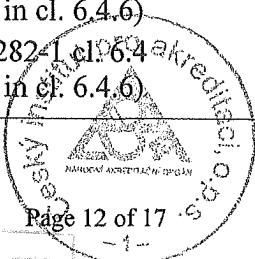


ВАРНО С ОРИГИНАЛА

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
		ČSN EN 50123-4 ed. 2 cl. 8.3.4 IEC 61992-4 cl. 8.3.4 ČSN EN 50123-1 ed. 2 cl. 7.4 IEC 61992-1 cl. 7.4	Outdoor DC disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches
2.2	Tests with alternating voltage	ČSN EN 60060-1 cl. 6 IEC 60060-1 cl. 6	Equipment having its highest voltage for equipment above 1 kV
		ČSN EN 62271-1 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8) IEC 62271-1 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8)	HV switchgear and controlgear for voltages above 1 kV
		ČSN EN 62271-100 ed. 2 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8) IEC 62271-100 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8)	HV circuit breakers
		ČSN EN 62271-102 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8) IEC 62271-102 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8)	HV disconnectors and earthing switches
		ČSN EN 62271-200 ed. 2 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.7, 6.2.8, 6.2.101) IEC 62271-200 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.7, 6.2.8, 6.2.101)	Metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
		ČSN EN 62271-202 ed. 2 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.102.3) IEC 62271-202 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.102.3)	HV/LV prefabricated substation
		ČSN EN 60076-3 ed. 2 cl. 9, 10 IEC 60076-3 cl. 9, 10 GOST 1516.1-76 cl. 1.7, 2.4 (except in cl. 2.4.2 and 2.4.6)	Power transformers
		ČSN EN 60282-1 ed. 3 cl. 6.4 (except in cl. 6.4.6) IEC 60282-1 cl. 6.4 (except in cl. 6.4.6)	HV current-limiting fuses



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

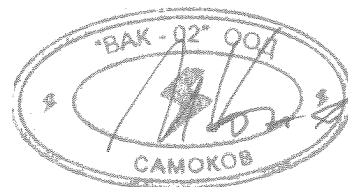
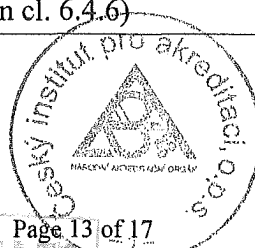


The Appendix is an integral part of
Certificate of Accreditation No. 421/2016 of 15/07/2016

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
2.3	Tests with lightning-impulse voltage	ČSN EN 60060-1 cl. 7 IEC 60060-1 cl. 7	Equipment having its highest voltage for equipment above 1 kV
		ČSN EN 62271-1 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8) IEC 62271-1 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8)	HV switchgear and controlgear for voltages above 1 kV
		ČSN EN 62271-100 ed. 2 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8) IEC 62271-100 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8)	HV circuit breakers
		ČSN EN 62271-102 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8) IEC 62271-102 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.2, 6.2.7, 6.2.8)	HV disconnectors and earthing switches
		ČSN EN 62271-200 ed. 2 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.7, 6.2.8, 6.2.101) IEC 62271-200 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.7, 6.2.8, 6.2.101)	Metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
		ČSN EN 62271-202 ed. 2 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.102.3) IEC 62271-202 cl. 6.2 (except in cl. 6.2.102.3)	HV/LV prefabricated substation
		ČSN EN 60076-3 ed. 2 cl. 13 (except in cl. 13.3) IEC 60076-3 cl. 13 (except in cl. 13.3) ČSN EN 60076-13 cl. 12.4.8 IEC 60076-13 cl. 12.4.8	Power transformers
		ČSN EN 60282-1 ed. 3 cl. 6.4 (except in cl. 6.4.6) IEC 60282-1 cl. 6.4 (except in cl. 6.4.6)	HV current-limiting fuses

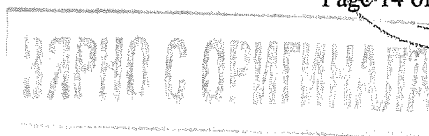
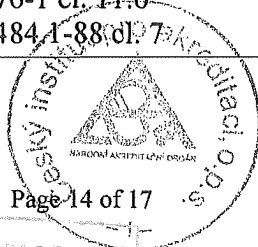


The Appendix is an integral part of
Certificate of Accreditation No. 421/2016 of 15/07/2016

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
2.4	Induced voltage tests (IVW and IVPD)	ČSN EN 60076-3 ed. 2 cl. 7.3.1.3, 11 IEC 60076-3 cl. 7.3.1.3, 11 GOST 1516.1-76 cl. 1.7, 2.4.2	Power transformers
2.5	Partial discharge measurement	ČSN EN 60270 IEC 60270	Electrical apparatus, components or systems tested with alternating voltages
		ČSN EN 62271-100 ed. 2 cl. 6.2.9 IEC 62271-100 cl. 6.2.9	HV circuit breakers
		ČSN EN 62271-200 ed. 2 cl. 6.2.9, Annex BB IEC 62271-200 cl. 6.2.9, Annex BB	Metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
		ČSN EN 60076-11 cl. 22 IEC 60076-11 cl. 22 ČSN EN 60076-13 cl. 12.1 IEC 60076-13 cl. 12.1	Power transformers
2.6	Measurement of winding resistance	ČSN EN 60076-1 cl. 11.2 IEC 60076-1 cl. 11.2 GOST 3484.1-88 cl. 4	Power transformers
2.7	Measurement of voltage ratio and check of phase displacement	ČSN EN 60076-1 cl. 11.3 IEC 60076-1 cl. 11.3 GOST 3484.1-88 cl. 2, 3	Power transformers
2.8	Measurement of short-circuit impedance and load loss	ČSN EN 60076-1 cl. 11.4 IEC 60076-1 cl. 11.4 GOST 3484.1-88 cl. 5	Power transformers
2.9	Measurement of no-load loss and current	ČSN EN 60076-1 cl. 11.5 IEC 60076-1 cl. 11.5 GOST 3484.1-88 cl. 6	Power transformers
2.10	Measurement of zero-sequence impedance	ČSN EN 60076-1 cl. 11.6 IEC 60076-1 cl. 11.6 GOST 3484.1-88 cl. 7	Power transformers

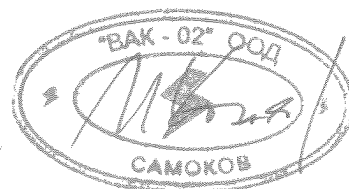


The Appendix is an integral part of
Certificate of Accreditation No. 421/2016 of 15/07/2016

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
2.11	Measurement of insulation resistance of winding	GOST 3484.3-88 (except in cl. 4.2 and 5.2)	Power transformers
2.12	Transformer pressure test	ČSN EN 60076-13 cl. 12.2 IEC 60076-13 cl. 12.2	Power transformers
2.13	Determination of sound levels	ČSN EN 60076-10 cl. 11 IEC 60076-10 cl. 11	Power transformers
2.14	Tests on on-load tap-changers	ČSN EN 60076-1 cl. 11.7 IEC 60076-1 cl. 11.7	Power transformers
2.15	Verification of dielectric properties	ČSN EN 61439-1 ed.2 cl. 9.1.2, 9.1.3, 9.1.4, 10.9 (except in cl.10.9.3.4 and 10.9.3.5) IEC 61439-1 cl. 9.1.2, 9.1.3, 9.1.4, 10.9 (except in cl.10.9.3.4 and 10.9.3.5)	LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-2 ed. 2 cl. 9.1.2, 9.1.3, 10.9 (except in cl. 10.9.3.4 and 10.9.3.5) IEC 61439-2 cl. 9.1.2, 9.1.3, 10.9 (except in cl. 10.9.3.4 and 10.9.3.5)	Power LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-4 cl. 10.9.3.1 IEC 61439-4 cl. 10.9.3.1	Assemblies for construction sites
		ČSN EN 61921 cl. 7.2.2 IEC 61921 cl. 7.2.2	Low-voltage power factor correction banks
2.16	Design verification by lifting	ČSN EN 61439-1 ed. 2 cl. 10.2.5 IEC 61439-1 cl. 10.2.5	LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-2 ed. 2 cl. 10.2.5 IEC 61439-2 cl. 10.2.5	Power LV switchgear and controlgear assemblies

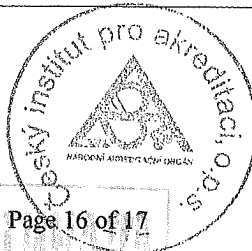


The Appendix is an integral part of
Certificate of Accreditation No. 421/2016 of 15/07/2016

Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
2.17	Verification of the degree of protection	ČSN EN 60529 cl. 11 – 15 (except in cl. 13.4 – 13.6, 14.2.7 – 14.2.9) IEC 60529 cl. 11 – 15 (except in cl. 13.4 – 13.6, 14.2.7 – 14.2.9)	Degree of protection up to IP 46
		ČSN EN 61439-1 ed. 2 cl. 8.2.2, 8.2.3, 8.4.2.3, 10.3 IEC 61439-1 cl. 8.2.2, 8.2.3, 8.4.2.3, 10.3	LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-2 ed. 2 cl. 8.2.2, 8.2.3, 8.4.2.3, 8.2.101, 8.101, 10.3 IEC 61439-2 cl. 8.2.2, 8.2.3, 8.4.2.3, 8.2.101, 8.101, 10.3	Power LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61921 cl. 7.2.7 IEC 61921 cl. 7.2.7	Low-voltage power factor correction banks
		ČSN EN 62271-1 cl. 6.7.1 (except in Annex C) IEC 62271-1 cl. 6.7.1 (except in Annex C)	HV switchgear and controlgear for voltages above 1 kV
		ČSN EN 62271-200 ed. 2 cl. 6.7.1 (except in Annex C) IEC 62271-200 cl. 6.7.1 (except in Annex C)	Metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
		ČSN EN 62271-202 ed. 2 cl. 6.7.1 IEC 62271-202 cl. 6.7.1	HV/LV prefabricated substation
2.18	Verification of the clearances and creepage distances	ČSN EN 61439-1 ed. 2 cl. 8.3, 10.4, Annex F IEC 61439-1 cl. 8.3, 10.4, Annex F	LV switchgear and controlgear assemblies



Accredited entity according to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

Zkušebnictví, a.s.
KEMA Laboratories Prague
 Podnikatelská 547, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Ordinal number	Test procedure/method name	Test procedure/method identification	Tested object
		ČSN EN 61439-2 ed. 2 cl. 8.3, 10.4, Annex F IEC 61439-2 cl. 8.3, 10.4, Annex F	Power LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61921 cl. 7.2.5 IEC 61921 cl. 7.2.5	Low-voltage power factor correction banks
2.19	Verification of the marking resistance	ČSN EN 61439-1 ed. 2 cl. 10.2.7 IEC 61439-1 cl. 10.2.7	LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-2 ed. 2 cl. 10.2.7 IEC 61439-2 cl. 10.2.7	Power LV switchgear and controlgear assemblies
2.20	Verification of mechanical operation	ČSN EN 61439-1 ed. 2 cl. 10.13 IEC 61439-1 cl. 10.13	LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61439-2 ed. 2 cl. 10.13 IEC 61439-2 cl. 10.13	Power LV switchgear and controlgear assemblies
		ČSN EN 61921 cl. 7.2.6 IEC 61921 cl. 7.2.6	Low-voltage power factor correction banks

Explanations:

GOST – Russian standards

IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers

STL – Short-Circuit Testing Liaison

IVW - Induced voltage withstand test

IVPD - Induced voltage test with partial discharge measurement



Подписан от EA MLA
Чешки Институт по акредитация
Olsanska 54/3, 130 00 Прага 3

издаден
в съответствие със секция 16 на Акт номер 22/1997 на техническите изисквания
на продуктите, с измененията

Сертификат за акредитация

Номер 421/2016

Zkusebnictvi a.s.
с офиси на Podnikatelska 547,190 11 Praha 9, Bechovice, ID No. 45274355

за тестова лаборатория номер. 1035
КЕМА Лаборатории Прага

Обхват на акредитацията:

Изпитвания за включвателна и изключвателна способност, издръжливост при късо съединение, електрическо съпротивление, Изпитвания при повишаване на температурата чрез непрекъснат поток от електрически ток, диелектрични изпитания, определяне степента на защита, проверка дизайна на оборудването и рутинни тестове на силнотокова техника до степен, която е посочена в приложението на този сертификат.

Този сертификат за акредитация е доказателство за акредитация , въз основа на покриване на критериите за акредитация в съответствие с

ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

В дейностите си, изпълнявани в рамките на обхвата и за периода на валидност на настоящия сертификат, притежателя на настоящия сертификат има право да използва този сертификат, при условие, че акредитацията не е преустановена и ще процедира съгласно съответните правила, приложими към дейността на акредитирана лаборатория за изпитвания,

Този сертификат за акредитация заменя в пълна степен сертификат с номер 743/2015 от 02 ноември 2015, или други административни актове създадени по рано.

Сертификатът е валиден до **15 Юли 2021**

Прага, 15 Юли 2016
ЗАЩИТЕН ПЕЧАТ

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



CERTIFICATE OF CURRENT TRANSFORMER ROUTINE TESTS

Type: CTS 12
Insulation voltage: 12/28/75 kV
Turns ratio: 50//5/5 A
Burden: 15 / 30 VA
Accuracy class: 0.5S/10P
Overcurrent factor: FS5/10
Rated frequency: 50 Hz
Production number: 160053

TESTS	
Kind of tests	Final results
1. Power-frequency voltage withstand tests on primary terminals (see 7.3.1.)	complied
2. Partial discharge measurement (see 7.3.2.)	complied
3. Power-frequency withstand between sections and/or secondary windings (see 7.3.3, 7.3.4)	complied
4. Tests for accuracy (see 7.3.5)	complied
5. Verification of markings (see 7.3.6.)	complied
6. Inter-turn overvoltage test (see 7.3.204)	complied

Percentage of rated secondary output:

VA / % In	1%	5%	20%	100%	120%
3,75	+0,00/+2,2	-0,01/+2,6	-0,02/+1,8	-0,02/+1,5	-0,02/+1,1
15	-0,18/+9,0	-0,18/+3,9	-0,11/+0,8	-0,06/+1,3	-0,07/+1,9
30				-0,26/+2,2	

Partial discharge measurement:

1,2 Um	17 pC
1,2 Um / √3	6 pC

The current transformer complies with test required according to IEC 61869-1 and IEC 61869-2.



На основании чл.36а ал.3 от ЗОП

Date: 23.1.2017

ВАРНО С ОРИГИНАЛАТА



KPB Intra

Instrument Transformers

**СЕРТИФИКАТ ЗА ИЗВЪРШЕНИ РУТИННИ ТЕСТОВЕ НА
ИЗМЕРВАТЕЛЕН ТРАНСФОРМАТОР**

Тип: CTS 12

Изолационно напрежение: 12/28/75 kV

Преводно отношение: 50//5/5 A

Тежест: 15/30 VA

Клас на точност: 0.5S/10 P

Фактор на претоварване: FS5/10

Номинална честота: 50 Hz

Продуктов номер: 160053

ТЕСТОВЕ	
Вид на теста	Резултат
1.Тест за издръжливост на работното честотно напрежение на първичните терминали	издържал
2.Измерване на частичния разряд	издържал
3.Издръжливост на работна честота между секциите и/или вторичните намотки	издържал
4.Тест за точност	издържал
5.Верифициране на маркировките	издържал
6.Обратен тест за пренапрежение	издържал

Процент на измерения вторичен продукт:

VA/ % In	1%	5%	20%	100%	120%
3,75	+0,00/+2,2	-0,01/+2,6	-0,02/+1,8	-0,02/+1,5	-0,02/+1,1
15	-0,18/+9,0	-0,18/+3,9	-0,11/+0,8	-0,06/+1,3	-0,07/+1,9
30				-0,26/+2,2	

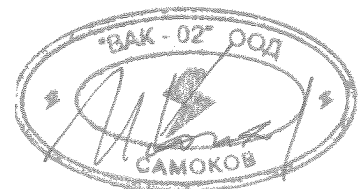
Измерване на частичния разряд:

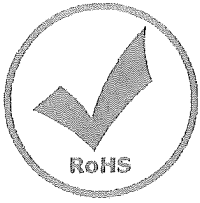
1,2 Um	17 pC
1,2 Um/ $\sqrt{3}$	6 pC

Измервателният трансформатор отговаря на изискванията на тестовите изисквания съгласно стандарт IEC 61869-1 и IEC 61869-2.

Дата: 23.01.2017

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП





**CERTIFICATE OF CURRENT TRANSFORMER
ROUTINE TESTS**

Type: CTS 12
Insulation voltage: 12/28/75 kV
Turns ratio: 100//5/5 A
Burden: 15 / 30 VA
Accuracy class: 0.5S/10P
Overcurrent factor: FS5/10
Rated frequency: 50 Hz
Production number: 160056

TESTS	
Kind of tests	Final results
1. Power-frequency voltage withstand tests on primary terminals (see 7.3.1.)	complied
2. Partical discharge measurement (see 7.3.2.)	complied
3. Power-frequency withstand between sections and/or secondary windings (see 7.3.3, 7.3.4)	complied
4. Tests for accuracy (see 7.3.5)	complied
5. Verification of markings (see 7.3.6.)	complied
6. Inter-turn overvoltage test (see 7.3.204)	complied

Percentage of rated secondary output:

VA / % In	1%	5%	20%	100%	120%
3,75	-0,01/+5,8	-0,03/+4,5	-0,04/+2,1	-0,03/+0,7	-0,03/+0,6
15	-0,26/+11,6	-0,22/+4,3	-0,12/+0,8	-0,07/+0,1	-0,07/+0,2
7,5	-1,06/+38,5	-0,37/+9,6	-0,22/+3,8	-0,13/+1,6	-0,12/+1,5
30	-1,69/+35,6	-0,76/+9,2	-0,46/+3,6	-0,29/+1,3	-0,27/+1,1

Partial discharge measurement:

1,2 Um	15 pC
1,2 Um / $\sqrt{3}$	6 pC

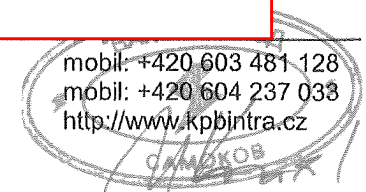
The current transformer complies with test required according to IEC 61869-1 and IEC 61869-2.



На основании чл.36а ал.3 от ЗОП

Date: 23.1.2017

ВАРНО С ОРВИГАЛ



**СЕРТИФИКАТ ЗА ИЗВЪРШЕНИ РУТИННИ ТЕСТОВЕ НА
ИЗМЕРВАТЕЛЕН ТРАНСФОРМАТОР**

Тип: CTS 12

Изоляционно напрежение: 12/28/75 kV

Преводно отношение: 100//5/5 A

Тежест: 15/30 VA

Клас на точност: 0.5S/10 P

Фактор на претоварване: FS5/10

Номинална честота: 50 Hz

Продуктов номер: 160056

ТЕСТОВЕ	
Вид на теста	Резултат
1.Тест за издръжливост на работното честотно напрежение на първичните терминали	издържал
2.Измерване на частичния разряд	издържал
3.Издръжливост на работна честота между секциите и/или вторичните намотки	издържал
4.Тест за точност	издържал
5.Верифициране на маркировките	издържал
6.Обратен тест за пренапрежение	издържал

Процент на измерения вторичен продукт:

VA/ % In	1%	5%	20%	100%	120%
3,75	-0,01/+5,8	-0,03/+4,5	-0,04/+2,1	-0,03/+0,7	-0,03/+0,6
15	-0,26/+11,6	-0,22/+4,3	-0,12/+0,8	-0,07/+0,1	-0,07/+0,2
7,5	-1,06/+38,5	-0,37/+9,6	-0,22/+3,8	-0,13/+1,6	-0,12/+1,5
30	-1,69/+35,6	-0,76/+9,2	-0,46/+3,6	-0,29/+1,3	-0,27/+1,1

Измерване на частичния разряд:

1,2 Um	15 pC
1,2 Um/ $\sqrt{3}$	6 pC

**Измервателният трансформатор отговаря на изискванията на тестовите
изисквания съгласно стандарт IEC 61869-1 и IEC 61869-2.**

Дата: 23.01.2017

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП





**CERTIFICATE OF CURRENT TRANSFORMER
ROUTINE TESTS**

Type: CTS 25
 Insulation voltage: 24/50/125 kV
 Turns ratio: 5/5/5 A
 Burden: 10 / 15 VA
 Accuracy class: 0.5S/10P
 Overcurrent factor: FS5/10
 Rated frequency: 50 Hz
 Production number: 160425

TESTS	
Kind of tests	Final results
1. Power-frequency voltage withstand tests on primary terminals (see 7.3.1.)	complied
2. Partical discharge measurement (see 7.3.2.)	complied
3. Power-frequency withstand between sections and/or secondary windings (see 7.3.3, 7.3.4)	complied
4. Tests for accuracy (see 7.3.5)	complied
5. Verification of markings (see 7.3.6.)	complied
6. Inter-turn overvoltage test (see 7.3.204)	complied

Percentage of rated secondary output:

VA / % In	1%	5%	20%	100%	120%
2,5	+0,39/+10,9	+0,37/+9,7	+0,31/+5,6	+0,33/+1,8	+0,34/+1,6
10	-0,22/+23,2	-0,17/+10,3	+0,02/+0	+0,19/-2,7	+0,2/-2,7
3,75	-1,59/+145,8	-0,78/+51,1	-0,48/+24,3	-0,31/+12,2	-0,29/+11,4
15	-5,53/+122,4	-2,49/+41,6	-1,5/+19,5	-0,91/+7,5	-0,86/+6,3

Partial discharge measurement:

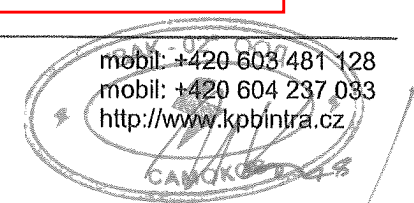
1,2 Um	10 pC
1,2 Um / √3	5 pC

The current transformer complies with test required according to IEC 61869-1 and IEC 61869-2.



На основании чл.36а ал.3 от 30П

Date: 31.1.2017




KPB Intra
Instrument Transformers

**СЕРТИФИКАТ ЗА ИЗВЪРШЕНИ РУТИННИ ТЕСТОВЕ НА
ИЗМЕРВАТЕЛЕН ТРАНСФОРМАТОР**

Тип: CTS 25
Изоляционно напрежение: 24/50/125 kV
Преводно отношение: 5//5/5 A
Тежест: 10/15 VA
Клас на точност: 0.5S/10P
Фактор на претоварване: FS5/10
Номинална честота: 50 Hz
Продуктов номер: 160425

ТЕСТОВЕ	
Вид на теста	Резултат
Тест за издръжливост на работното честотно напрежение на първичните терминали	издържал
Измерване на частичния разряд	издържал
Издръжливост на работна честота между секциите и/или вторичните намотки	издържал
Тест за точност	издържал
Верифициране на маркировките	издържал
Обратен тест за пренапрежение	издържал

Процент на измерения вторичен продукт:

VA/ % In	1%	5%	20%	100%	120%
2,5	+0,39/+10,9	+0,37/+9,7	+0,31/+5,6	+0,33/+1,8	+0,34/+1,6
10	-0,22/+23,2	-0,17/+10,3	+0,02/+0	+0,19/-2,7	+0,2/-2,7
3,75	-1,59/+145,8	-0,78/+51,1	-0,48/+24,3	-0,31/+12,2	-0,29/+11,4
15	-5,53/+122,4	-2,49/+41,6	-1,5/+19,5	-0,91/+7,5	-0,86/+6,3

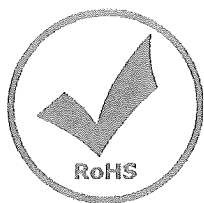
Измерване на частичния разряд:

1,2 Um	10 pC
1,2 Um/ $\sqrt{3}$	5 pC

**Измервателният трансформатор отговаря на изискванията на тестовите изисквания
съгласно стандарт IEC 61869-1 и IEC 61869-2.**

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП





CERTIFICATE OF CURRENT TRANSFORMER ROUTINE TESTS

Type: CTS 25
Insulation voltage: 24/50/125 kV
Turns ratio: 20//5/5 A
Burden: 10 / 15 VA
Accuracy class: 0.5S/10P
Overcurrent factor: FS5/10
Rated frequency: 50 Hz
Production number: 160305

TESTS	
Kind of tests	Final results
1. Power-frequency voltage withstand tests on primary terminals (see 7.3.1.)	complied
2. Partical discharge measurement (see 7.3.2.)	complied
3. Power-frequency withstand between sections and/or secondary windings (see 7.3.3, 7.3.4)	complied
4. Tests for accuracy (see 7.3.5)	complied
5. Verification of markings (see 7.3.6.)	complied
6. Inter-turn overvoltage test (see 7.3.204)	complied

Percentage of rated secondary output:

VA / % In	1%	5%	20%	100%	120%
2,5	+0,22/+15,1	+0,18/+12,7	+0,12/+6,4	+0,15/+2	+0,16/+1,7
10	-0,5/+32,6	-0,41/+12,9	-0,15/+1,5	+0,02/+0	+0,02/+0,5
3,75	-0,97/+87,6	-0,37/+24,3	-0,21/+11,5	-0,14/+6,6	-0,14/+6,3
15	-2,8/+63	-1,1/+19,2	-0,69/+10,4	-0,47/+5,3	-0,45/+4,8

Partial discharge measurement:

1,2 Um	10 pC
1,2 Um / $\sqrt{3}$	5 pC

The current transformer complies with test required according to IEC 61869-1 and IEC 61869-2.



На основании чл.36а ал.3 от
ЗОП

Date: 1.2.2017

KPB INTRA s.r.o.
Ždánká 477
685 01 Bučovice

tel: +420 517 380 388
fax: +420 517 381 433
e-mail: info@kpb intra.cz

mobil: +420 603 481 128
mobil: +420 604 237 033
http://www.kpb intra.cz

ВАРНО С ОРИГИНАЛАТА




KPB Intra
Instrument Transformers

**СЕРТИФИКАТ ЗА ИЗВЪРШЕНИ РУТИННИ ТЕСТОВЕ НА
ИЗМЕРВАТЕЛЕН ТРАНСФОРМАТОР**

Тип: CTS 25
Изоляционно напрежение: 24/50/125 kV
Преводно отношение: 20//5/5 A
Тежест: 10/15 VA
Клас на точност: 0.5S/10P
Фактор на претоварване: FS5/10
Номинална честота: 50 Hz
Продуктов номер: 160305

ТЕСТОВЕ	
Вид на теста	Резултат
Тест за издръжливост на работното честотно напрежение на първичните терминали	издържал
Измерване на частичния разряд	издържал
Издръжливост на работна честота между секциите и/или вторичните намотки	издържал
Тест за точност	издържал
Верифициране на маркировките	издържал
Обратен тест за пренапрежение	издържал

Процент на измерения вторичен продукт:

VA/ % In	1%	5%	20%	100%	120%
2,5	+0,22/+15,1	+0,18/+12,7	+0,12/+6,4	+0,15/+2	+0,16/+1,7
10	-0,5/+32,6	-0,41/+12,9	-0,15/+1,5	+0,02/+0	+0,02/+0,5
3,75	-0,97/+87,6	-0,37/+24,3	-0,21/+11,5	-0,14/+6,6	-0,14/+6,3
15	-2,8/+63	-1,1/+19,2	-0,69/+10,4	-0,47/+5,3	-0,45/+4,8

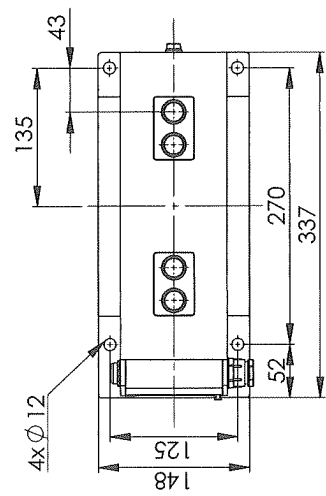
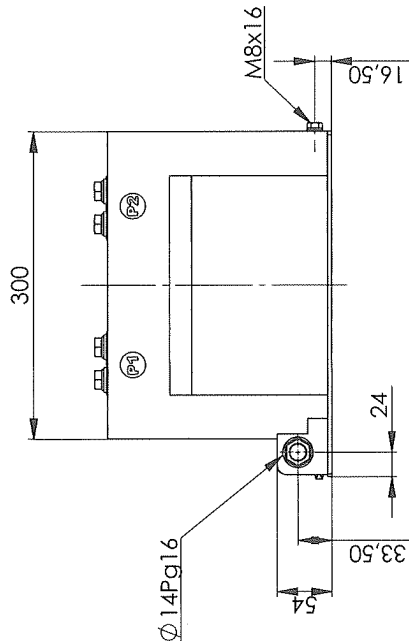
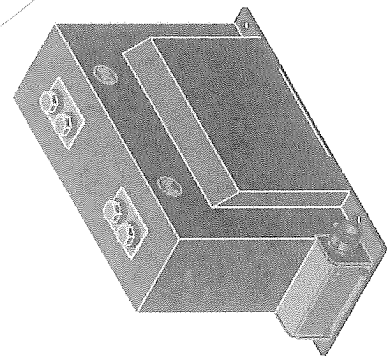
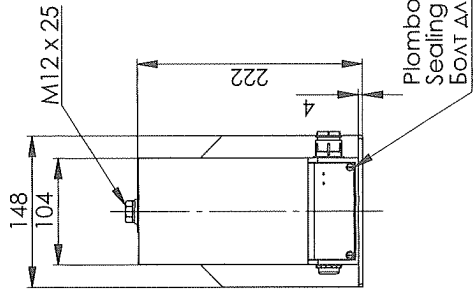
Измерване на частичния разряд:

1,2 Um	10 pC
1,2 Um/√3	5 pC

**Измервателният трансформатор отговаря на изискванията на тестовите изисквания
съгласно стандарт IEC 61869-1 и IEC 61869-2.**

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП





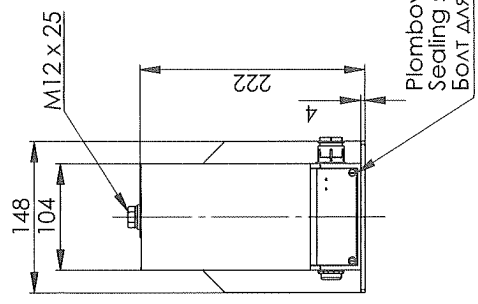
На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

TOLEROVANI	ISO 8015	ANO	HMOTNOST	15287.48 g	MERITKO	1:5
PRESNOST	ISO 2768	F H	SEST.			
SCHVALIL	Ing. Kněpek		ST.V.		ILCS	
DATUM	1.8.2014				CTS 12	
NAZEV						
CTS 12 S_1250A_1						
CISLO VYKRESU						
1110000000/4						
B/S						
KPB INTRA S.r.o.						
LIST 4 Z 7 LISTU						

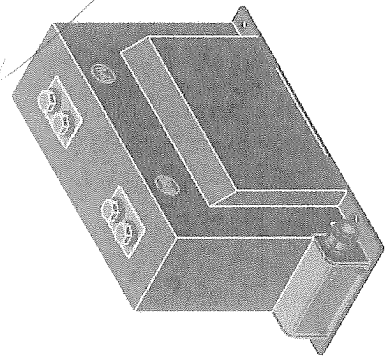
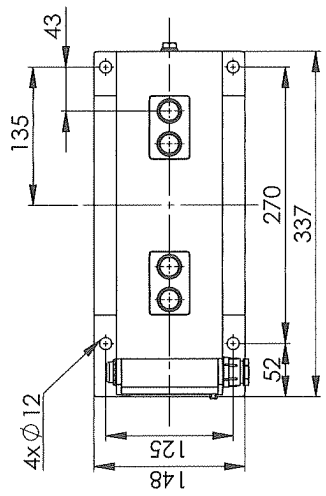
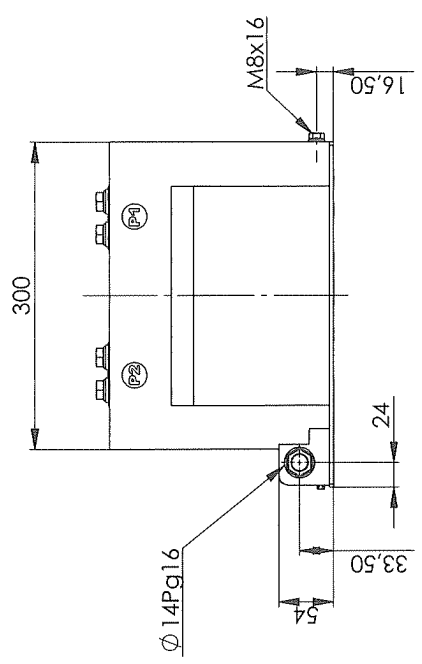
ЗЯРНО С ОРИГИНАЛА



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

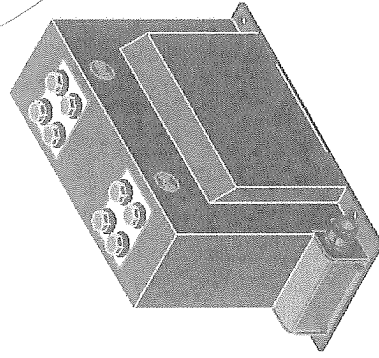
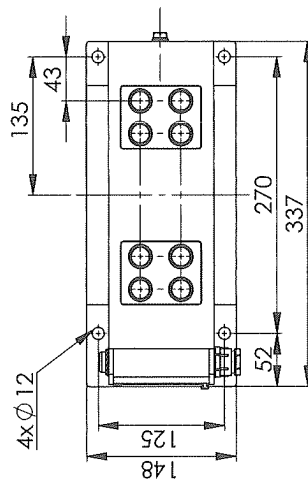
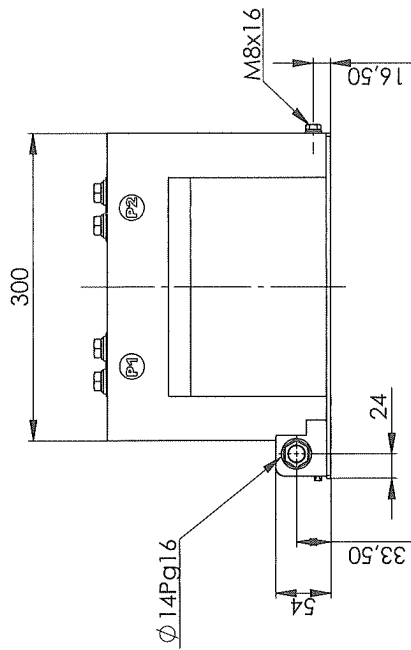
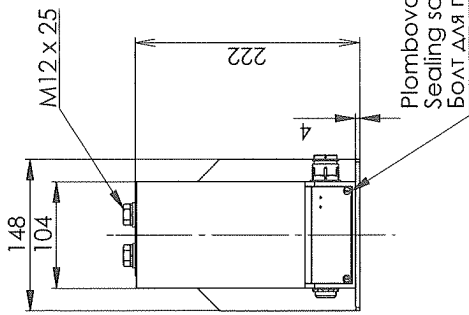


Plombovací šroub
Sealing screw
БОЛТ ДЛЯ ПЛОМБИРОВАНИЯ



PROMĚTÁNÍ	TOLEROVÁNÍ	ISO 8015	ANO	HMOTNOST	15287,48 g	MĚŘÍTKO	1:5
VYPRACOVAL	PRĚSNOST	ISO 2768	F H	SEST.			
KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	Ing. Krděbek		ST.V.		LCS	
	DATAUM	1.8.2014				CTS 12	
	NÁZEV	CTS 12 S_1250A_2					
	ČÍSLO VÝKRESU	111000000/5					
	Všechna práva na dokument vyhrazena KPB INTRA s.r.o.						

KPB Intra
Instrument Transformers

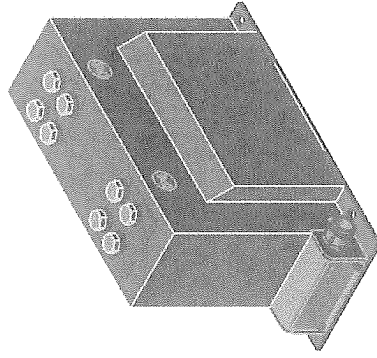
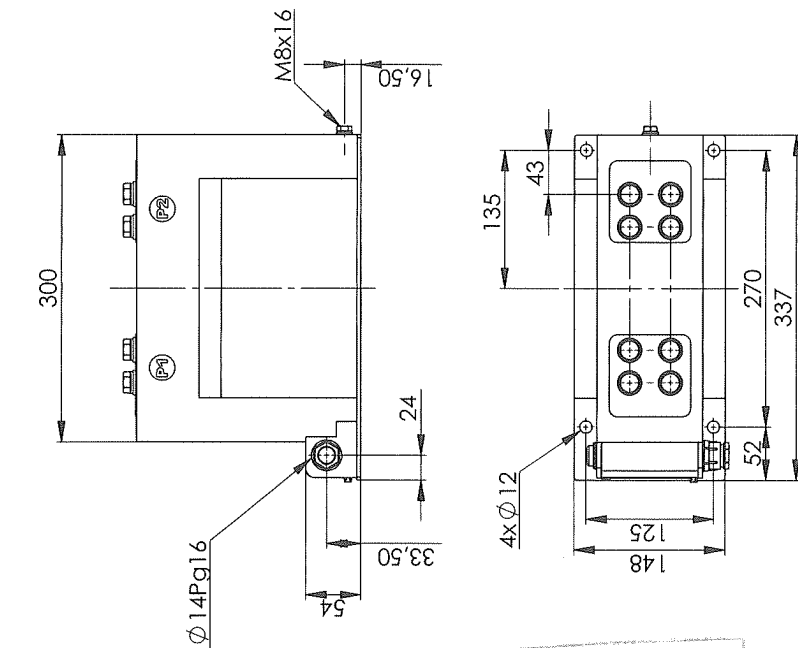
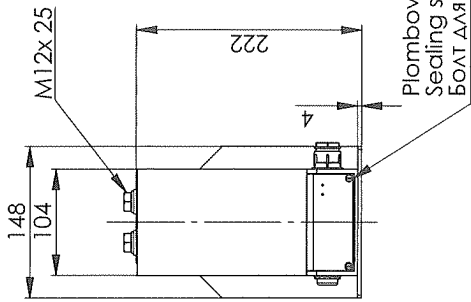


PROMĚTÁNÍ	TOLEROVÁNÍ	ISO 8015	ANO	HMOTNOST	1 6908.12 g	MĚŘÍTKO	1:5
	PŘESNOST	ISO 2768	f H	SEST.			
VYPRACOVAL	Bc. Matula	SCHVÁLIL	Ing. Krdpěk	ST.V.		LCS	
Kontroloval	Ing. Stejkal	DATUM	30.7.2014			CTS 12	
				NÁZEV			
				ČÍSLO VÝKRESU	CTS 12 S_1750A		
					111000000/5		
				Všechna práva na dokument vyhrazena KPB INTRA s.r.o.	LIST 5 Z 6 LISTŮ		

KPB Intra
Instrument Transformers

ВЗЯТО С ОРГАНИЗАТОРА





ЗАРНО С ОРИГИНАЛА



PROMĚTÁNÍ



YPRACOVAL Bc. Matuša
KONTOLOVAL Ing. Stejkal

MĚRÍTKO 1:5

TOLEROVÁNÍ ISO 8015 ANO
PŘESNOST ISO 2768 f H
HMOTNOST 20273,86 g

SEST. LCS
ST.V. CTS 12

SCHVALIL Ing. Knápek

DATUM 30.7.2014

NÁZEV

KPB Intra
Instrument Transformers

CTS 12 S_3000A

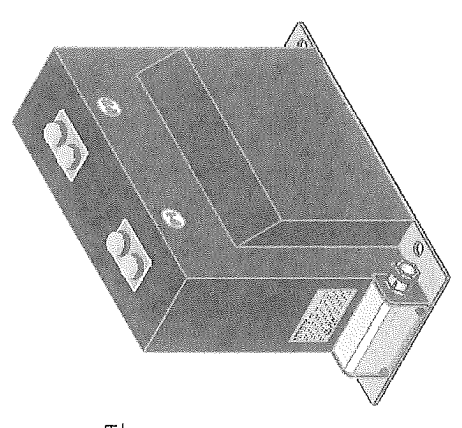
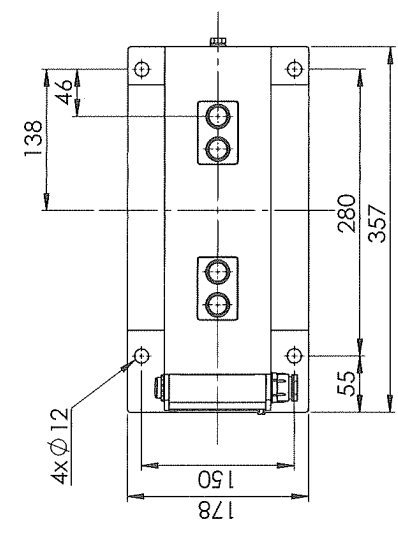
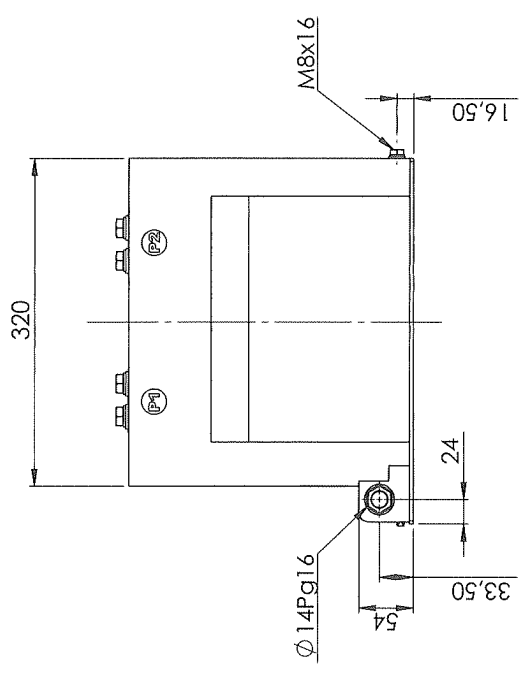
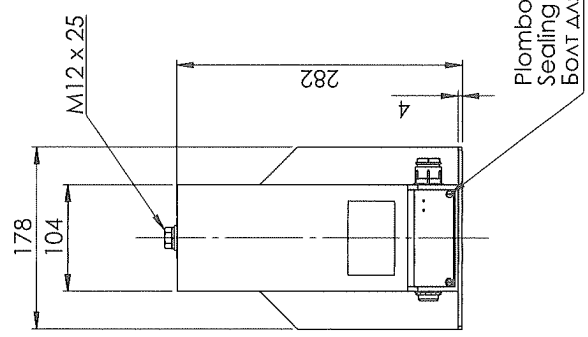
ČÍSLO VÝKRESU

1110000000/6

Všechna práva na dokument vyhrazena KPB INTRA s.r.o.

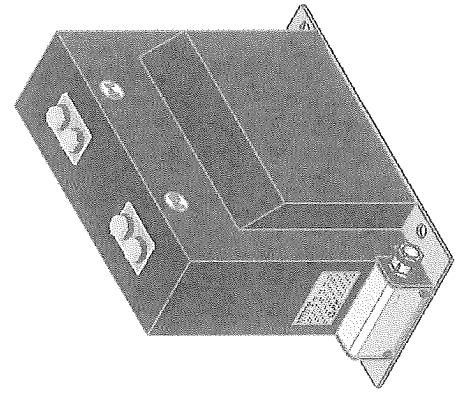
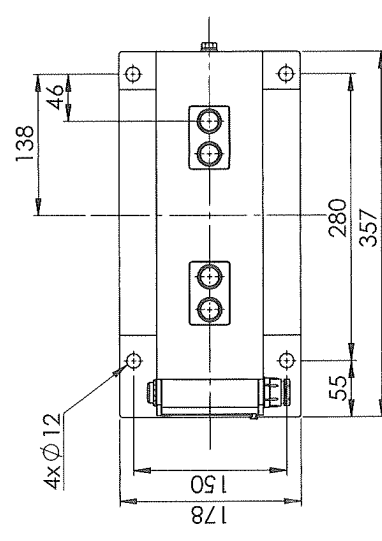
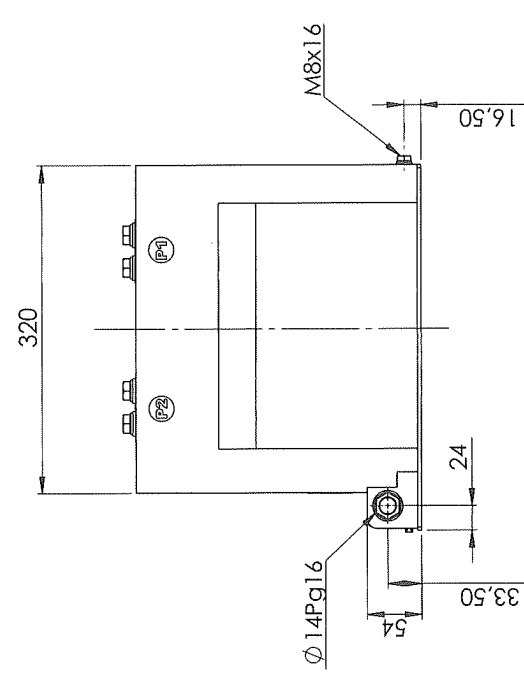
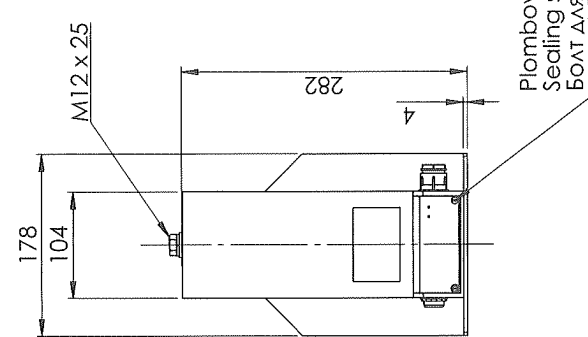
LIST 6 z 6 LISTŮ

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



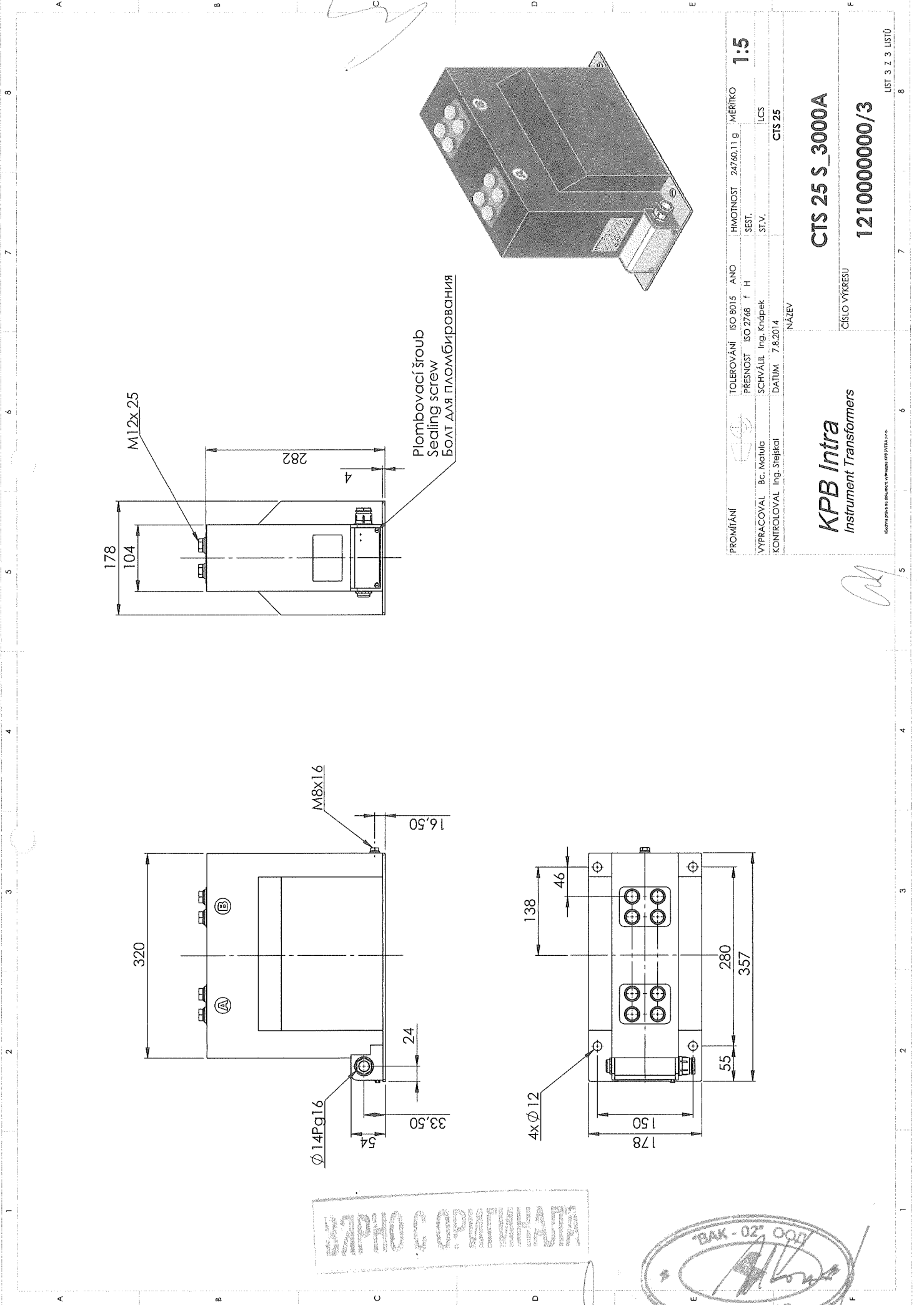
PROMĚŘENÍ	TOLEROVÁNÍ	ISO 8015	ANO	HMOTNOST	20299,58 g	MĚŘÍTKO	1:5
VYPRACOVAL	PREČNOST	ISO 2768	f H	SEST.			
KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	Ing. Krápek		ST.V.		LCS	
	DATUM	7.8.2014				CTS 25	
NÁZEV		CTS_25_S_1250A_P1P2					
ČÍSLO VÝKRESU		121000000/1					
KPB Intra Instrument Transformers							
Číslo přílohy ke schválení výrobku KPB INTRA s.r.l.							

ЗАРНО С ОРИГИНАЛАТА

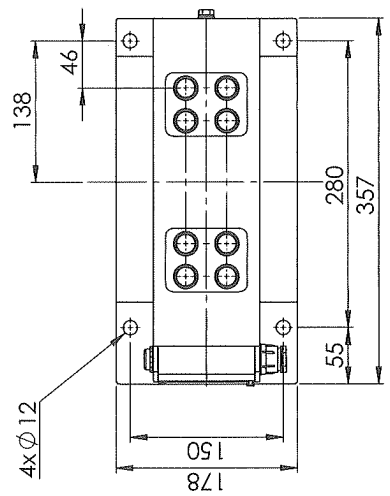
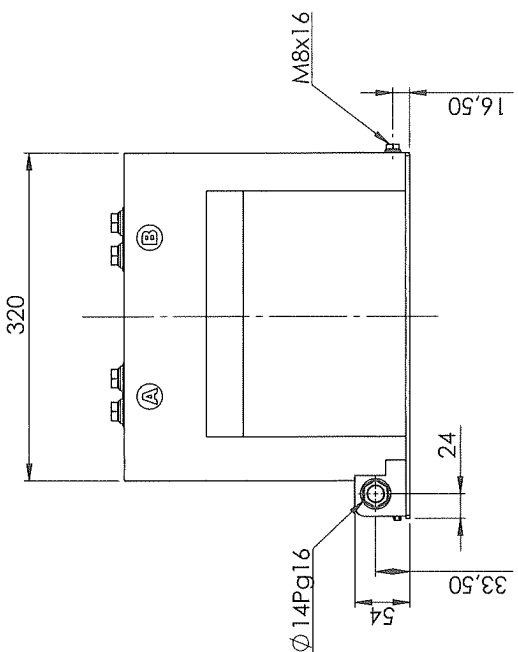
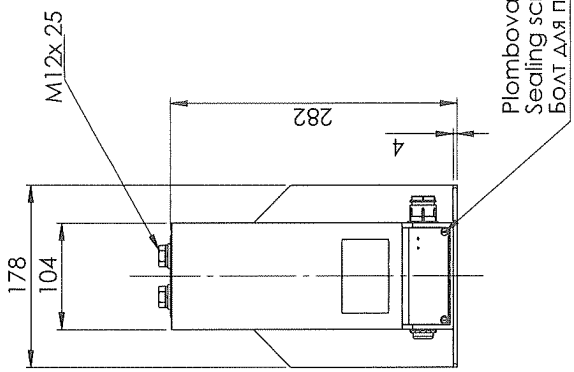
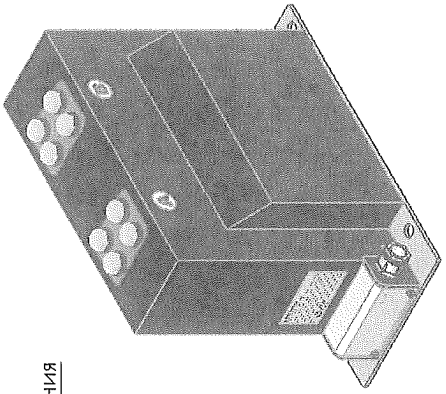


PROMĚTÁNÍ	TOLEROVÁNÍ	ISO 8015	ANO	HMOTNOST	20299.58 g	MĚŘÍTKO	1:5
VYPRACOVAL	PŘESNOST	ISO 2768	f H	SEST.			
KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	Ing. Knápek		ST.V.		LCS	
	DATA	7.8.2014				CTS 25	
NÁZEV							
KPB Intra Instrument Transformers				CTS_25_S_1250A_P2P1			
ČÍSLO VÝKRESU				121000000/2			
LCS				LIST 2 Z 3 LISTŮ			

Handwritten signature

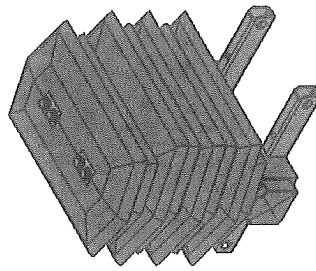
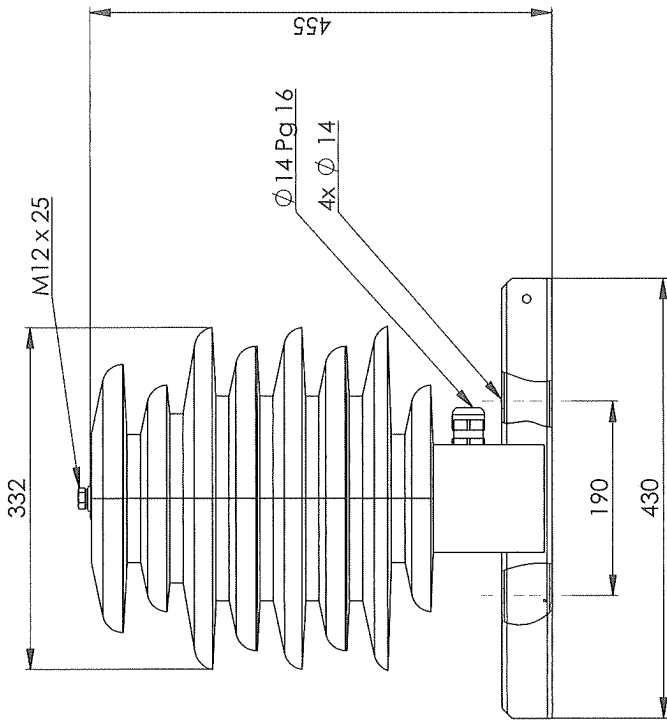
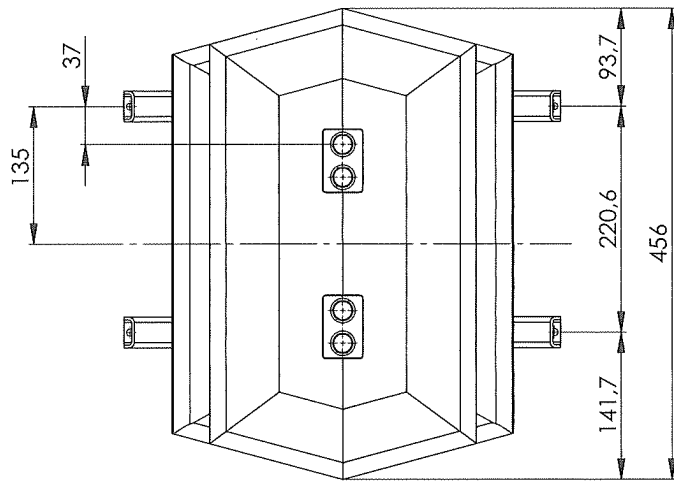
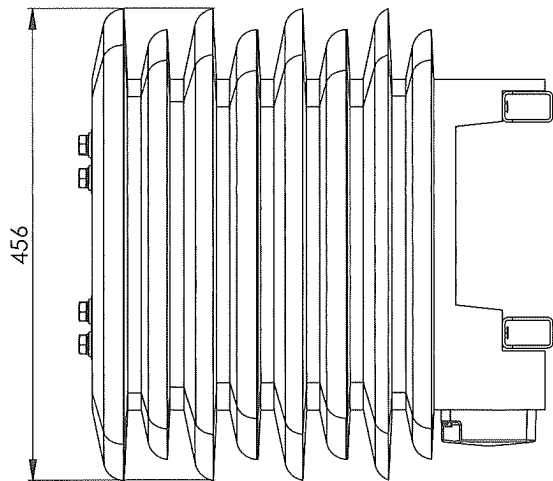


ВАРНО С ОРІГІНАЛА



PROJEKČNÍK	TOLEROVÁNÍ	ISO 8015	ANO	HMOTNOST	247,60,11 g	MĚŘÍTKO	1:5
VYPRACOVAL	PŘESNOST	ISO 2768	F H	SEST.			
KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	Ing. Knappek		ST.V.		LCS	
	DATAUM	7.8.2014				CTS 25	
NÁZEV							
KPB Intra Instrument Transformers				CTS 25 S_3000A			
Všechna práva na obsah této výkresu jsou vyhrazena KPB INTRA s.r.o.				1210000000/3			
				ČÍSLO VÝKRESU			
				LISŤ 3, 2, 3 LISŤŮ			

[Handwritten signature]



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



ПРОМІТАНІ	ВЪПРОЦОВАЛ	МІРІТКО	1:10
ТОЛЕРОВАНІ	КОНТРОЛОВАЛ	СІСТ.	LCS
ПРЕСНОСТ	SCHVALL	СТ.В.	CTSO 38
ISO 8015	Ing. Knápek		
ISO 2768 f H	DATEM		
	15.6.2015		
	НАЗІВ		

CTSO 38 / 01

KPB Intra
Instrument Transformers

СІСЛО ВЪКРЕСУ

1320000000_01

Всіचना пріва на обікмент вѣрзана KPB INTRA s.r.o.

ЛІСТ 1 з 4 ЛІСТІ

Connection of instrument voltage and current transformers

KPB Intra s.r.o.
Ing. Josef Stejskal

Experience with connection of instrument transformers indicates that not every installation company is completely clear on how to connect the converter in practice. Examples of correct connection, potential errors and their prevention are described below.

Instrument voltage transformers

It applies generally that a voltage transformer may not be operated till a short circuit and, if it takes place, an explosion follows very shortly after it. The explosion results in consequent damage of adjacent equipment.

Connection of three earthed transformers with one measuring and one auxiliary winding should be done in accordance with the diagram in Fig. 1. Voltmeters are connected to the measuring windings (100/√3 V). One of the terminals is always earthed (“n” terminal here).

Fig. 1

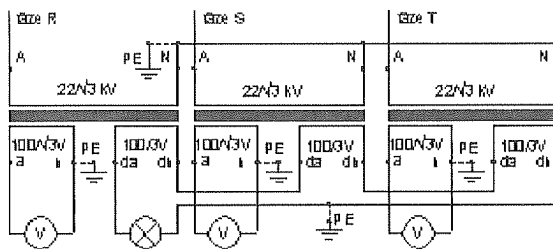
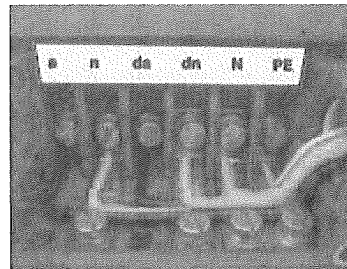


Fig. 2



The auxiliary winding (100/3 V) is connected in a so-called “open triangle”. Unlike the preceding case, earthing is done at only one point here. For an example of connection in practice please see Fig. 2.

One of the errors of installation companies is earthing of an open triangle similarly as in the case of the measuring windings, i.e. one of the terminals of the secondary circuit is connected to the earth. However, earthing of not only the “da” terminal but also the “dn” terminal takes place here with respect to the character of connection and the transformers are operated until a short circuit occurs. An explosion occurs consequently.

Insufficient checking is another error that appears in practice. There are cases where one installation company performs connection of the measuring winding of transformers in accordance with Fig. 1, i.e. it applies earthing of the “n” terminal. This company only performs installation of transformers. Another company will connect voltmeters and use their earthing terminal for earthing. However, this terminal has already been connected with the “a” terminal of the transformer through the supply line. General connection is not verified by anybody. The instruments then operate until a short circuit occurs and an explosion is a matter of several seconds.

Instrument current transformers

A certain advantage of installation of current transformers is the fact that explosions do not occur in



the case of an error in connection; however, damage of the instrument or risk for the operator may also occur here.

It applies generally that the secondary outlets are either connected to the burden or interconnected to the short circuit and one of the outlets is earthed. This principle is apparent from Fig. 3 and Fig. 5. Several errors are made in practice. Non-earthing one of secondary terminals may be one of them. Capacitive coupling is created then and the secondary circuit emits sparks on the frame. Conductive paths are created in the case of longer duration.

Fig. 3

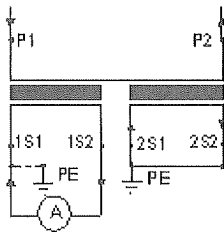


Fig. 4

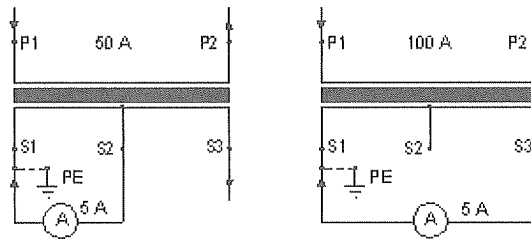
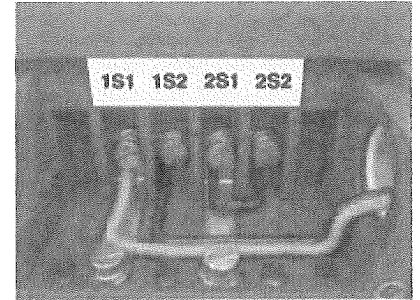


Fig. 5



Ambiguities with the switch-over type of transformer can be another source of errors. A correct example of connection is illustrated in Fig. 4. It is apparent here that one terminal always remains free. An error occurs if this terminal is earthed. The transformer stops measuring then.

The above described errors may be prevented using several methods. Primarily, installation must be carried out by competent persons with practise in the given field. If they have not required experience, they must study installation instructions attached to each instrument or catalogue documentation (see "Operation and installation instructions"). It is also necessary to perform inspection of a general circuit, i.e. not only operations performed by each individual company, but connection as a unit and its compliance with the design. After all, disconnection of wires and then measuring with an ohmmeter is sufficient for verification of earthing of terminals and burdens.

Practical experience with installation of converters, potential errors and methods of their rectification are described above.

We hope to contribute to understanding of issues and prevention of consequent potential damages by giving the explanation above.





KPB intra

INSTRUMENT TRANSFORMERS

Свързване на измервателни и напреженови трансформатори

KPB Intra s.r.o.

инж. Йозеф Стејскал (Josef Stejskal)

Опитът при свързване на измервателни трансформатори показва, че не всяка монтажна фирма е наясно как практически да свързва конвертора. По-долу са описани примери за правилно свързване, потенциални грешки и тяхното предотвратяване.

Измервателни напреженови трансформатори

Общоприложимо е, че напреженовите трансформатори могат да не работят до появата на късо съединение и, ако то възникне, много скоро след това ще последва експлозия. Експлозията причинява щети на намиращото се в близост оборудване.

Свързване на три заземени трансформатора с една измервателна и една вторична намотка трябва да се извършва в съответствие със схемата на фиг. 1 Волтметрите се свързват към измервателните намотки ($100/\sqrt{3}$ V). Една от клемите вече е заземена ("n" клемата тук).

Fig. 1

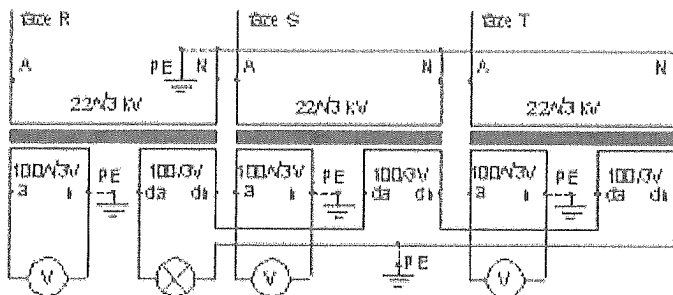
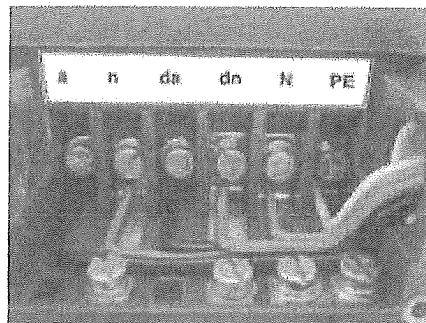


Fig. 2



Допълнителната намотка ($100/3$ V) е свързана в т.нар. "отворен триъгълник". За разлика от предишния случай, заземяването се извършва само в една точка тук. Като пример за практическо свързване виж фиг. 2

Една от грешките на монтажните фирми е заземяването на отворен триъгълник, както е в случая с измервателни намотки, т.е. една от клемите на вторичната верига е свързана към земя. Извършва се, обаче, заземяване не само "da" клемата, а също така тук участва и "dn" клемата по отношение на вида свързване, като трансформаторите работят до възникване на късото съединение. След това следва експлозия.

Недостатъчна проверка е друга грешка, която практически възниква. Има случаи, когато една монтажна фирма извършва свързването на измервателната намотка на трансформатора в съответствие с фиг. 1, т.е. тя използва заземяване на "n" клемата. Тази компания само извършва монтаж на трансформаторите. Друга компания ще свързва волтметрите и ще използва тяхната заземителна клемата за заземяване. Тази клемата, обаче, вече е била свързана с клемата "a" на



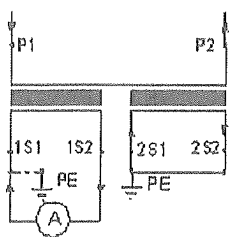
трансформатора чрез линията за захранване. Общото свързване не се проверява от никого. Измервателните трансформатори тогава работят до възникването на к.с. и експлозията в този случай ще възникне след няколко секунди.

Измервателни токови трансформатори

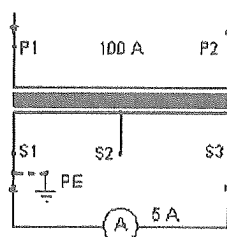
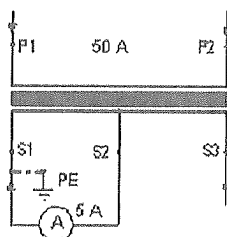
Определено предимство за монтаж на токови трансформатори е фактът, че няма да възникне експлозия при грешка в свързването; освен това, обаче, може да възникне повреда на измерването или риск за оператора.

По принцип се прилага вторичните изводи да се свързват към товара или да са присъединени към к.с. и един от изводите да е заземен. Този принцип се вижда на фиг. 3 и фиг. 5. В практиката се допускат няколко грешки. Липса на заземяване на вторичните клеми може да бъде една от тях. Тогава се създава капацитивно свързване и вторичната верига разпръсква искри върху рамката. При по-голяма продължителност се създават

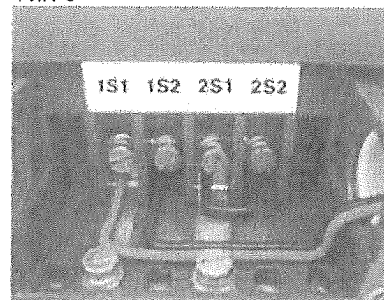
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



проводими пътища.

Друг източник на грешка може да бъде неяснотата на типа превключване на трансформатора. Правилен пример за свързване е показан на фиг.4. Очевидно е, че една клемма винаги остава свободна. Грешката възниква при заземяване на клемата. Тогава трансформаторът спира измерването.

Гореописаната грешка може да се предотврати чрез използване на няколко метода. Първоначално монтажът трябва да се извърши от компетентни лица с практика в дадената област. Ако те нямат необходимия опит, те трябва да се запознаят с приложените тук инструкции за монтаж на всеки измервателен трансформатор или с документацията от каталога (виж “Инструкции за инсталация и монтаж”). Също така е необходимо да се извърши проверка на главната верига, т.е. не само на работата, извършвана от всяка отделна компания, а на свързването като възел и неговото съответствие с проекта. Накрая изключването на проводници и след това измерването с омметър е достатъчно за проверка на заземяването на клемите и товарите.

Практическият опит при монтажа на конверторите, потенциалните грешки и методите за тяхното отстраняване са описани по-горе.

Надяваме се, че с горното обяснение сме помогнали да разберете проблемите и превантивните мерки във връзка с последващите потенциални щети

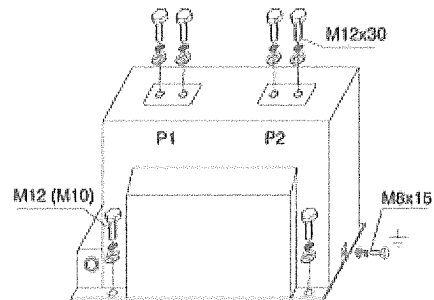
The Instruction for the current transformers

The mounting position of the instrument transformers CTS, CTT and CTB is arbitrary. The transformers CTSO 38 are mounted in the vertical position. The transformers are fixed by the means of four screws M10 (CTS 12) or M12 (CTS 25, CTS 25X, CTS 25X Sch, CTS 38, CTS 38X, CTS 38X Sch, CTSO 38, CTB 25, CTT 25) in the holes in the basic plate or in the profiles. The connection of the power circuit to the primary terminals is done by the means of the screws M12 (See picture No.1) with max. torque module 70Nm. We recommend use terminal ends corresponding to the used cross-section of the conductor (its maximum size is 10 mm²) for attaching to the secondary outlets. Metal functional parts of the transformer are coated against corrosion. The primary terminals are galvanized with nickel or silver-plated. The secondary terminals are galvanized with nickel. The basic plates are cold galvanized (transformers for the indoor settings) or hot galvanized (transformers for the outdoor settings).

We recommend clean transformers from dirt and draw close the connections in case of shut down.

Before starting-up it is necessary to earth the metal base of transformer (earthling "cube" with screw M8x15 with max. torque module 10Nm see picture No. 1) and one secondary terminal of every outlet (See picture No. 2). The secondary outlets, that were not used, are necessary to be short connected and earthed (See the examples in pictures No. 3-5). The earthling of the secondary outlets is done by the means of screws M5x16 (max. torque 2.7 Nm) and jumpers (See picture No. 2) that are the parts of the set of each supplied transformer.

Picture 1: Mounting system of transformer CTS



Tightening torque max.

Primary terminal M12 70 Nm

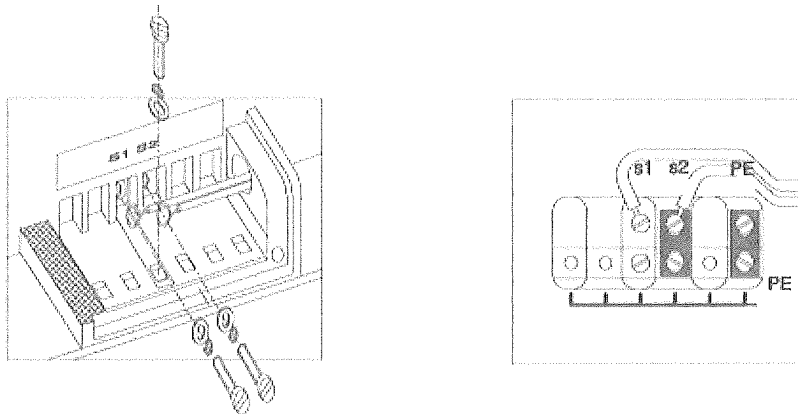
Ground terminal M8 10 Nm



Secondary terminal M5 2.7 Nm

The construction of transformers allows the switching of the ranges on both the secondary and primary sides. The secondary switching is made by the means of switching of branches on the secondary coil. See the examples in pictures No. 6-9. The primary switching has easy mounting, connecting two jumpers into the circuit by the means of screws M8 (both the screws and jumpers are the part of the set of the transformer). See the examples of interconnection in pictures No. 10-13.

Picture 2: The way of connection of conductors to the secondary terminals, including of the earthing of one terminal for the transformers for the indoor and outdoor settings.



The secondary terminal board is provided with the plastic cover with sealing cover and also, on the sides, with the threads

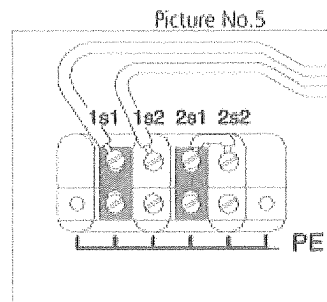
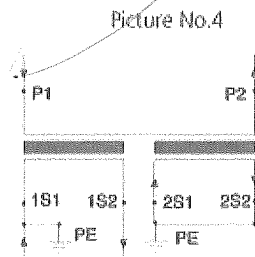
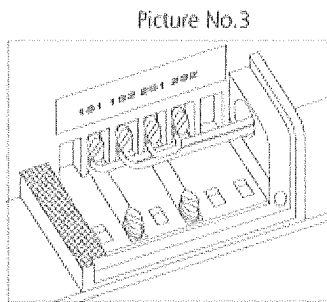
Pg16 with screwed blinding and jumper for the drawing die of the secondary line-wires. The secondary terminal board of

the transformers for the outdoor settings (type CTSO) is provided with the waterproof cover with sealing screw and waterproof bushing for the connection of the secondary line-wires.

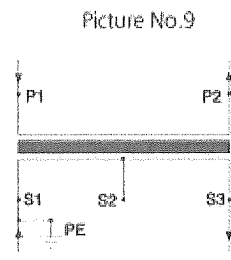
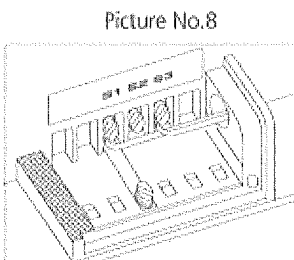
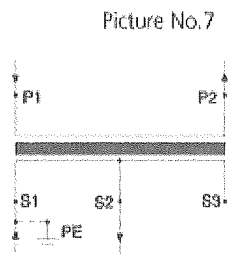
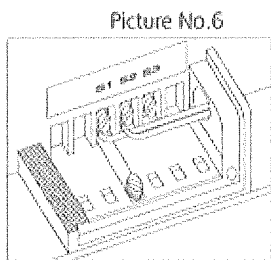
The examples of circuit of the secondary terminal board of measuring current transformers, including special cases

There is the example of circuit of two-cored transformer with ratio 50//5/5 A in the picture No. 3. The terminals of the first secondary winding (symbols 1S1 and 1S2) are connected to the external load and one terminal (in this case 1S1) is earthed.

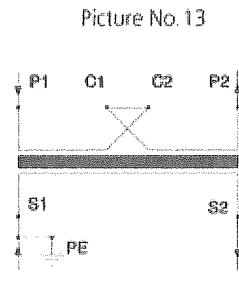
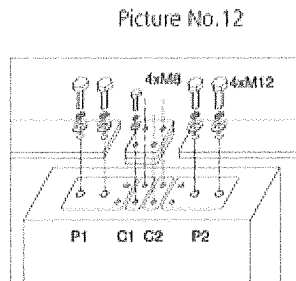
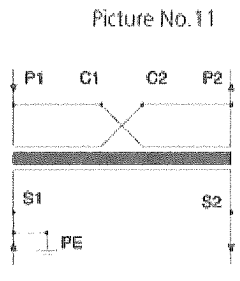
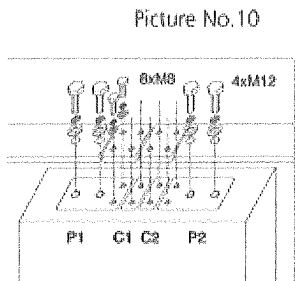
The second secondary winding (symbols 2S1 and 2S2) is not connected to the external load and so the terminals have to be interconnected in the short circuit and they have to be earthed. The wiring diagram is in picture No. 4. The mounting of the terminal board is in picture No. 5.



The example of mounting of the secondary terminal board of one-core transformer with the ratio 50-100//5 A and with the switching on the secondary side you can see in the following pictures. Picture No. 6 describes the connection for the ratio 50//5 A. Terminals S1 and S2 are brought out to the external load and one terminal (in this case S1) is earthed. The electric scheme is in picture No. 7. The mounting for the ratio 100/5 you can see in picture No. 8. Terminals S1 and S3 are brought out to the external load and terminal S1 has to stay earthed. Terminal S2 remains unassigned. Wiring diagram is in picture No. 9.



In the following case you can see the example of mounting of the primarily switchable transformer with the ratio 50-100//5 A. In picture No. 10 is shown the connection for the primary current of 100 A. Terminals P1, C1 and P2, C2 are interconnected by the means of the special connector and screws M8. Wiring diagram is in picture No. 11. The way of contacting for the primary current of 50 A is in picture No. 12. Terminals C1 and C2 are interconnected by the means of both connectors and screws M8. Scheme is in picture No. 13.



Note: The above-mentioned connections are recommended by the producer only in the cases where the expert designer does not determine other way.

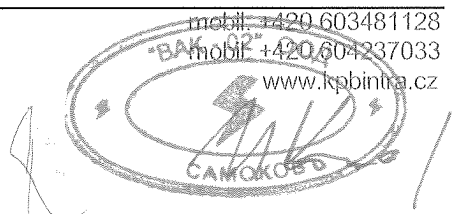
Secondary terminal:

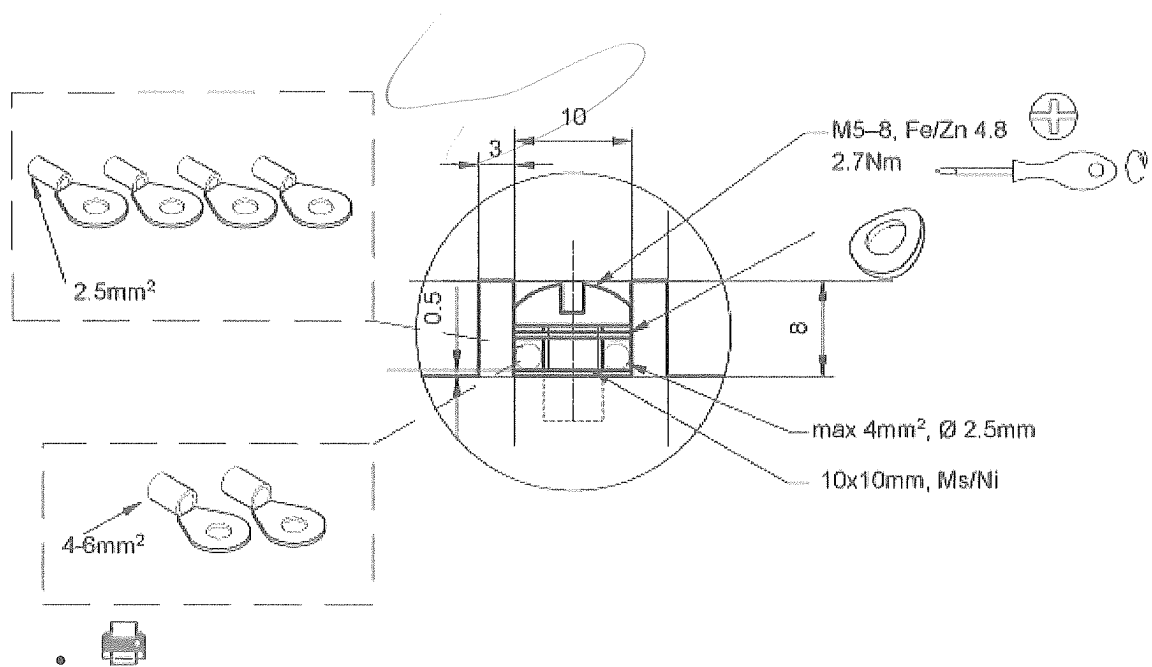
KPB INTRA s.r.o.
Ždánská 477
685 01 Bučovice

tel, fax: +420 517380388
tel, fax: +420 517381433
e-mail: info@kpb intra.cz

mobil: +420 603481128
mobil: +420 604237033
www.kpb intra.cz

ЗАРНО С ОПРИГИНАЛАТА





Frequency of necessary control tests during operation:

Periodic control tests and checks on the condition of transformers during operation be carried out every six months and then made repairs.

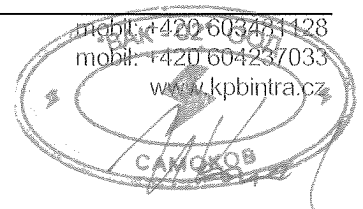
Handwritten signature

KPB INTRA s.r.o.
 Ždánská 477
 685 01 Bučovice

tel, fax: +420 517380388
 tel, fax: +420 517381433
 e-mail: info@kpb intra.cz

mobl: +420 603481128
 mobil: +420 604237033
 www.kpb intra.cz

ВЪРНО С ОПРИГНАЛАТА



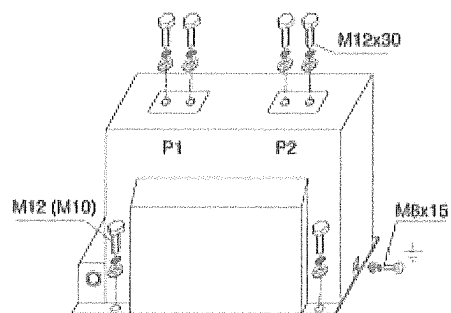
Инструкция за токови трансформатори

Мястото за монтаж на измервателните трансформатори CTS, CTT и CTB е произволно. Трансформаторите CTSO 38 се монтират във вертикално положение. Трансформаторите се закрепват с помощта на четири винта M10 (CTS 12) или M12 (CTS 25, CTS 25X, CTS 25X Sch, CTS 38, CTS 38X, CTS 38X Sch, CTSO 38, CTB 25, CTT 25) през отворите в опорната плоча или в профилите. Свързването на силовата верига към клемите на първичната намотка се извършва с помощта на винтове M12 (Виж фигура No.1) с макс. затягащ момент 70Nm. Препоръчва се да се използват кабелни накрайници съответстващи на използваните сечения на проводника (максималният размер е 10 mm²) за присъединяване към изводите на вторичната намотка. Металните функционални части на трансформатора имат антикорозионно покритие. Клемите на първичната намотка са галванично покрити с никел или сребро. Клемите на вторичната намотка са галванично покрити с никел. Опорните плочи са студено галванизирани (трансформатори за работа на закрито) или горещо галванизирани (трансформатори за работа на открито).

При спиране се препоръчва да се почистят трансформаторите от прах и да се дозатегнат съединенията.

Преди включване в работа е необходимо да се заземе металната основа на трансформатора (заземяваща клема с винт M8x15 с макс. затягащ момент 10Nm вижфиг. No. 1) и една клема на вторичната намотка за всеки извод (Свижфиг. No. 2). Изводите на вторичната намотка, които не се използват, е необходимо да бъдат свързани накъсо и заземени (Виж примерите на фигури No. 3-5). Заземяването на изводите на вторичната намотка се прави с помощта на винтове M5x16 (макс. затягащ момент 2.7 Nm) и джъмperi (виж фигура No. 2), които са част от комплекта на всеки доставян трансформатор.

Фигура 1: Система за монтаж на трансформатор CTS



Макс. затягащ момент

Клема на първичната намотка
M12 **70 Nm** Клема земя M8 **10 Nm**
Клема на вторичната намотка
M5 **2.7 Nm**

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

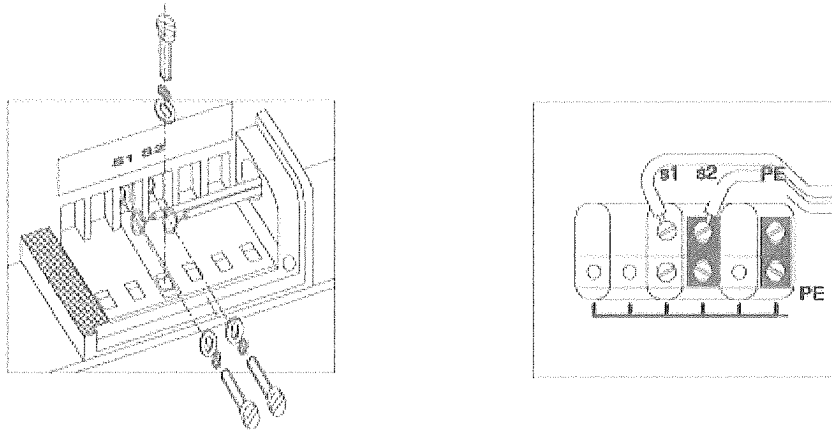


Конструкцията на трансформаторите позволява превключване на обхватите както от страната на вторичната намотка така и от страната на първичната. Превключването от страната на

вторичната намотка се осъществява посредством превключване на секции върху вторичната бобина. Виж примерите на фигури No. 6-9.

Превключването от страната на първичната намотка представлява прост монтаж чрез свързване на два джъмпера във веригата посредством винтове M8 (и винтовете и джъмперите са част от комплекта на трансформатора). Виж примерите на взаимно свързване на фигури No. 10-13.

Фигура 2: Начин на свързване на проводниците към клемите на вторичната намотка, включително заземяване на едната клема при трансформаторите за употреба на открито и закрито.



Клеморедът на вторичната намотка е снабден с пластмасов кожух с уплътняващ винт и също, от всяка страна, с резба Pg16 със завита тапа и джъмпер за свързване на вторичните проводници. Клеморедът на вторичната намотка на трансформатори за открит монтаж (тип CTSO) е снабден с водонепроницаем кожух с винт за уплътняване и водонепроницаеми проходни изолатори за свързване на проводниците на вторичната страна.

Примери за свързване на клеморедата на вторичната намотка на измервателните токови трансформатори, включително специални случаи

На фиг. No. 3 е даден пример за свързване на трансформатор с две сърцевини с коефициент на трансформация 50//5/5 A. Клемите на първата вторична намотка (означения 1S1 и 1S2) са свързани към външния товар и една клема (в този случай 1S1) е заземена.

Втората вторична намотка (означения 2S1 и 2S2) не е свързана към външния товар и така клемите трябва да

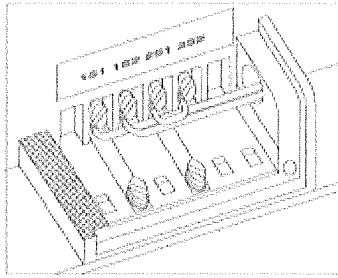
бъдат свързани на късо по между си и заземени. Електрическата схема е показана на фиг.

No. 4. Монтирането на

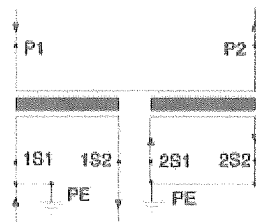
на клеморедата е показано на фиг. No. 5.



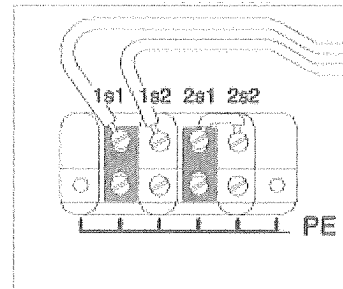
Фигура No 3



Фигура No 4

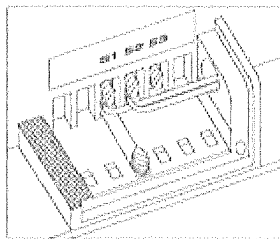


Фигура No 5

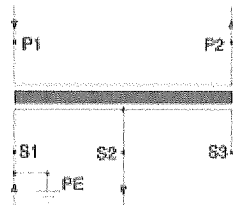


Пример за монтиране на клеморед на вторичната намотка на трансформатор с една сърцевина с коефициент на трансформация 50-100//5 A и с включване от страната на вторичната намотка може да видите на следващите фигури. Фигура No. 6 описва свързване за коефициент на трансформация 50//5 A. Клемите S1 и S2 са включени към външен товар и една клемма (в случая S1) е заземена. Електрическата схема е дадена на фиг. No. 7. Монтажът за коефициент на трансформация 100/5 може да видите на фигура No. 8. Клемите S1 и S3 са свързани към външен товар и клемма S1 трябва да остане заземена. Клемма S2 остава несвързана. Електрическата схема е дадена на фигура No. 9.

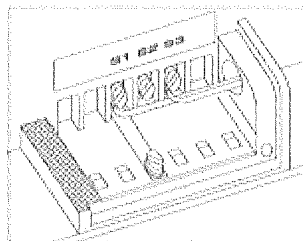
Фигура No 6



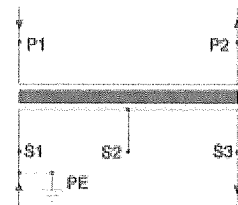
Фигура No 7



Фигура No 8

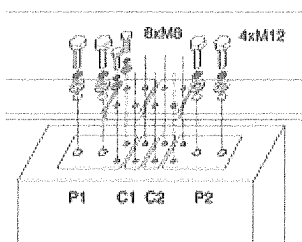


Фигура No 9

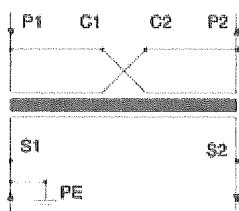


В следващия случай можете да видите пример за монтаж на трансформатор с превключване от страна на първичната намотка с коефициент на трансформация 50-100//5 A. На фиг. No. 10 е показано свързването за първичен ток 100 A. Клемите P1, C1 и P2, C2 са свързани помежду си с помощта на специален конектор и винтове M8. Електрическата схема е показана на фиг. No. 11. Начинът на свързване за първичен ток 50 A е показано на фиг. No. 12. Клеми C1 и C2 са свързани помежду си посредством конектори и винтове M8. Схемата е на фиг. No. 13.

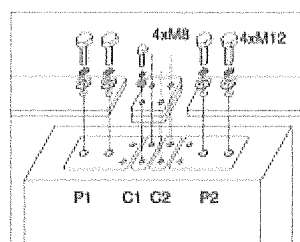
Фигура No 10



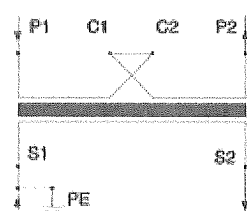
Фигура No 11



Фигура No 12



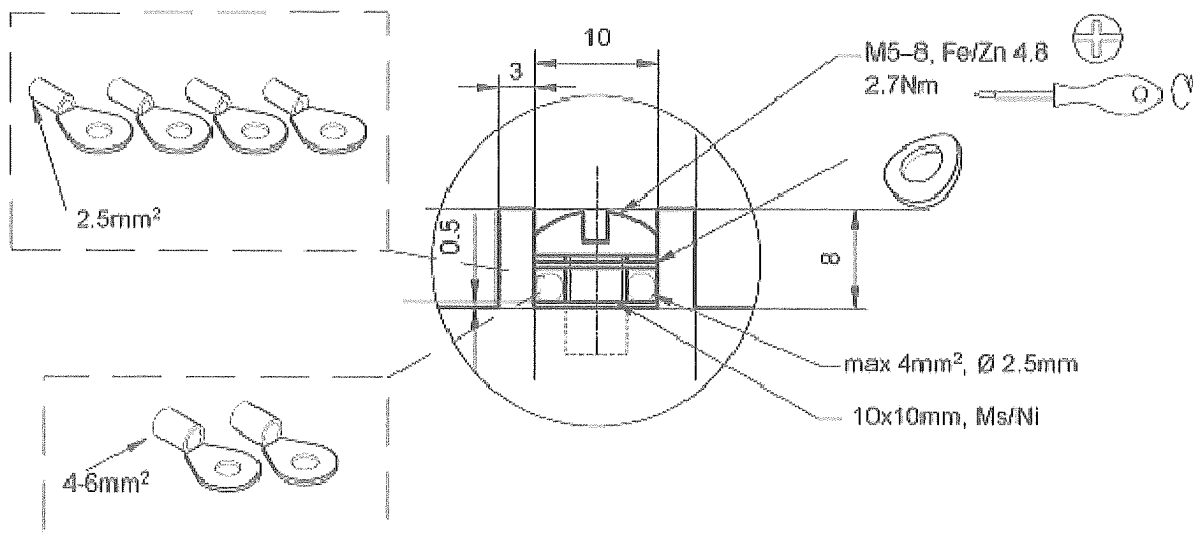
Фигура No 13



Забележка: Показаното по-горе свързване се препоръчва от производителя само, ако експертът-проектант не е определил друг начин.



Клема на вторичната намотка:



Периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация:

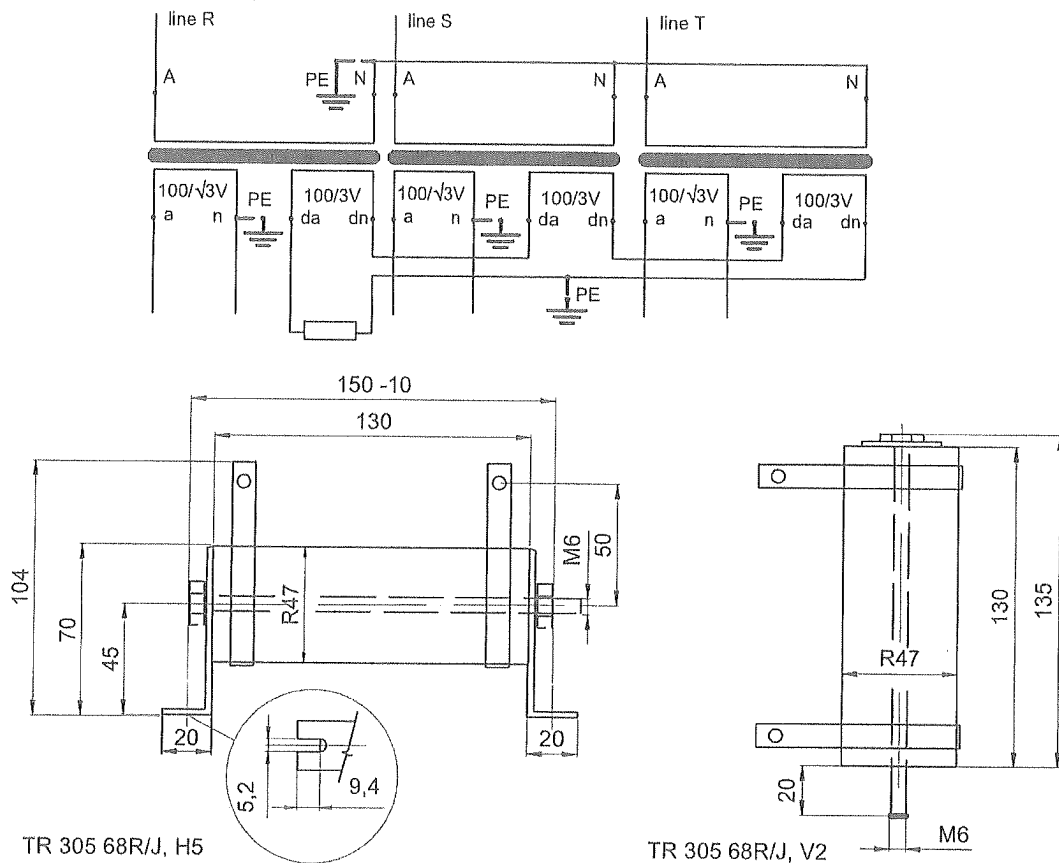
Периодичните тестове за контрол и проверки на състоянието на трансформатори по време на работа да се извършват на всеки шест месеца и след направени ремонти.



Protection of voltage transformers against ferroresonance

The phenomenon of „ferroresonance “ can occur in single –pole voltage transformers in HV inadequately earthed cable networks. The impedance of transformer and the earthing capacity of the cable create a potentially oscillating RLC circuit. When an overvoltage come by the case of earth connection or some switching, the phenomenon of ferroresonance can appear. The consequences are overheating of magnetic core and coil, damage of insulation and burst. To prevent HV equipment we recommend to use connection of dump resistor in open delta of additional secondary windings (see picture 12 below). Mounting dimensions are in the picture 13. The value of resistance is 68 Ohm/ 200W (type of TR305 producer is „ Tesla Blatná“). Resistor is available to order in our firm and we can deliver it single or with other transformers.

We recommend to use it in new installations as prevention.



ЗЯРНО С ОРИГИНАЛА





Защита на токови трансформатори срещу ферорезонанс

Явлението „ферорезонанс“ може да се появи в еднополюсните напржителни (волтажни) трансформатори при висок волтаж като индукция на заземителната система. Импрегнансът на трансформатора и капацитета на заземителната система създават повишаващ (усилващ се, ескалирац) RLC поток. Когато се появи пренапрежение във заземителната уредба или при превключване може да се появи явлението ферорезонанс. Последниците са прегряване на магнитното ядро (металните пластини на магнитопровода), прегряване на намотката (намотките-бобината), проведа на изолацията или BURST-brum (честотно-вибрационна реакция).


За да се предотврати пренапрежение в оборудването ние препоръчваме да се използва връзка с дъмпингов (буферен) резистор в отворената делта на вторичната намотка (схема 12 долу).

Съединителните параметри са на схема 13.

Стойността на съпротивлението е 68 ома/200 вата.

(TR305 производител: Tesla Balta)

Резистора се предлага във нашата фирма и можем да го предложим единичен или в комбинация с други трансформатори.



На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП





We measure high voltage for you

ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ НА ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

СЪХРАНЕНИЕ

Измервателните трансформатори трябва да бъдат съхранявани в помещения с температура до 27 градуса по Целзий (това е най-добрият температурен диапазон за съхранение), защото при монтаж не е нужно адаптационно изчакване.

Помещенията в които трансформаторите биват съхранявани трябва да са с ниска влажност и в зависимост от параметрите на трансформаторите и тяхното вътрешно (работно охлаждане) тези помещения е необходимо да бъдат снабдени с вентилационна система, осигуряваща прочистването на въздуха.

Трансформаторите трябва да бъдат поставяни далеч от влага и на достатъчно високо място, така че да не бъдат в контакт с електропроводими течности.

ТРАНСПОРТ

При транспорт на измервателните трансформатори трябва да се поставят в положението, в което ще бъдат монтирани, а също да се избягват вибрации. За тази цел при големите трансформатори се използват антивибрационни рамки за транспортирането им, а при малките полиестерни опаковки с въздушен буфер.

Измервателните трансформатори се доставят от Изпълнителя в подходяща опаковка, която гарантира запазването целостта на изделията при транспорт, товарно-разтоварни дейности и съхранение. На всяка опаковка да са нанесени трайно наименованието или знака на производителя, типовото обозначение на изделието, 16-цифровия идентификационен номер, като същия трябва да бъде кодиран и в баркод. В случаи на обща опаковка на определен брой ТТ, те трябва да са поредни идентификационни номера. На опаковката се изписват всички уникални идентификационни номера, като цифрово изписване и като баркод.

Задължително условие при транспорта и съхранението на трансформаторите е да се избягва пряк контакт с въздух и изолиране от атмосферни условия.

При нормални условия на съхранение и използване, измервателните трансформатори са с експлоатационна дълготрайност мин. 25 г.



Приложение 3 към Техническо предложение

За обособена позиция № 1

СРОКОВЕ ЗА ДОСТАВКА

№	Наименование	Мярка	Количество със срок на доставка до 7 кал. дни	Количество със срок на доставка до 30 кал. дни
1	2	3	4	5
1	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 10/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
2	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 15/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
3	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 20/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
4	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 30/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
5	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 50/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
6	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 75/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
7	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 100/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
8	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 150/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
9	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 200/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
10	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 300/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
11	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 400/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
12	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 600/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
13	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 1000/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
14	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 1250/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
15	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 2000/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
16	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 2500/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
17	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 5/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	12
18	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 10/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	12
19	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 15/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	12
20	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 20/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	6	21
21	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 30/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	6	21



	тип, за монтиране на закрито			
22	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 50/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	6	21
23	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 75/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	12
24	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 100/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	12
25	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 150/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	6
26	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 200/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	6
27	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 300/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	6
28	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 400/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	6
29	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 600/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
30	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 800/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
31	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 1000/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
32	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 1250/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
33	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 1500/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	бр.	3	3
34	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 20/5(/5) А, подпорен тип, за монтиране на открито	бр.	3	3
35	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 50/5(/5) А, подпорен тип, за монтиране на открито	бр.	3	3
36	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 100/5(/5) А, подпорен тип, за монтиране на открито	бр.	3	3
37	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 200/5(/5) А, подпорен тип, за монтиране на открито	бр.	3	3
38	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 300/5(/5) А, подпорен тип, за монтиране на открито	бр.	3	3
39	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 400/5(/5) А, подпорен тип, за монтиране на открито	бр.	3	3

Забележки:

1/ Срокът на доставките започва да тече от датата на изпращане на поръчката.
 2/ Количествата в колона 4, със срок на доставка до 7 /седем/ календарни дни, се доставят след SAP поръчка до посочените в обявлението складове на Възложителя за покриване на спешни нужди на Възложителя.

Възложителят може да поръчва посоченото спешно количество веднъж месечно.

3/ 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.

4/ 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.

5/ Възложителят може да поръча количества по-малки от посочените в колони 4 и 5.



6/ Възложителят може да поръчва количества по-високи от посочените в колони 4 и 5, 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 колони 4 и 5.

7/ Възложителят може да поръчва количества до 10 пъти по-високи от посочените в колона 5. 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-високи количества след този срок, Изпълнителят дължи неустойка съгласно условията на договора.

8/ Количествата за доставка в колони 4 и 5 са отделни и независими едно от друго.

9/ Количествата за доставка в колона 5 не включват в себе си количествата за доставка в колона 4.

10/ Възложителят има право да направи едновременно поръчки за доставка на количества от колони 4 и 5.

11/ 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 27.02.2019 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП

