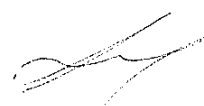


# ДОКУМЕНТ 3.2





РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Български институт по метрология  
REPUBLIC OF BULGARIA  
Bulgarian Institute of Metrology



**УДОСТОВЕРЕНИЕ  
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ**  
*Measuring Instrument Type-approval Certificate*

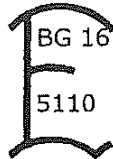
**№ 16.11.5110**

**Издадено на производител:** SIEMENS AG - Germany  
*Issued to manufacturer:* Wittelsbacherplatz 2, D-80333 Munich, Germany

**На основание на:** чл. 32, ал. 1 от Закона за измерванията (ДВ, бр. 46 от  
*In Accordance with:* 2002 г., изм. бр. 88 от 05 г., изм. и доп. бр. 95 от 2005 г.)

**Относно:** измервателни напрежени трансформатори тип 4MRxx  
*In Respect of:*

**Знак за одобрен тип:**  
*Type Approval Mark:*



**Технически и метрологични характеристики:** приложение, неразделна част от настоящото  
*Technical and metrological characteristics:* удостоверение за одобрен тип средство за измерване

**Срок на валидност:** 15.11.2026 г.  
*Valid until:*

**Вписва се в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване под №:** 5110  
*Reference №:*

**Дата на издаване на удостоверението за одобрен тип:** 15.11.2016 г.  
*Date:*

На основание чл.36а ал.3 от  
ЗОП

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



страница 1 от 3

000207

**Приложение към удостоверение за одобрен тип № 16.11.5110**

**Издадено на производител:** SIEMENS AG - Germany  
Wittelsbacherplatz 2, D-80333 Munich, Germany

**Относно:** измервателни напреженови трансформатори тип 4MRxx

**1. Описание на типа:**

Измервателни напреженови трансформатори тип 4MRxx се използват за измерване и защита на електрически мрежи с максимално допустимо работно напрежение до 36 kV.

Измервателните трансформатори тип 4MRxx са предназначени за вътрешен монтаж. Монтират се на подходящи поставки, проектирани за тях, в зависимост от конкретната ситуация.

Измервателни напреженови трансформатори могат да имат няколко вторични намотки, с еднакви или различни характеристики. Изолирани са една от друга електрически, но на един и същи магнитопровод. Те могат да бъдат с различен коефициент на трансформация и с различна мощност.

Измервателните трансформатори тип 4MRxx се произвеждат обикновено само с едно ядро, което може да нарасне четири пъти, в зависимост от мощността и броя на вторичните намотки.

Първичната намотка е свързана към земя в клемната кутия. Тази връзка не може да бъде разкачвана по време на работа. За заземяване на вторичната намотка има специални болтове, по един за всеки край на намотката.

Основата на измервателните напреженови трансформатори тип 4MRxx е горещо галванизирана метална плоча.

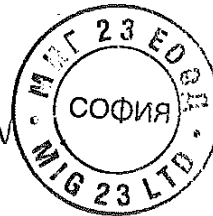
Кутията с клемите на вторичната намотка е излята заедно с тялото на трансформатора от същата смола. Капакът е херметически затворен. Изводите са бронзови, никелирани, предназначени за присъединяване на болт с размер М6. Всеки край може да се свърже към заземителна клема, намираща се вътре в клемната кутия. За преминаване на кабелите през стените на кутията са осигурени два отвора - по един от двете ѝ страни, с диаметър от 10 mm до 14 mm. Уплътнението е чрез щуцер с размер PG 16.

Измервателните трансформатори тип 4MRxx могат да се монтират вертикално или хоризонтално.

**2. Технически и метрологични характеристики:**

Тип на трансформатора	4MR 12 (22)	4MR 14 (24)	4MR 56 (66)
Максимално работно напрежение, kV	до 12	до 24	до 36
Номинално първично напрежение, kV	от 3/√3 до 11/√3	от 13/√3 до 22/√3	от 20/√3 до 35/√3
Номинално вторично напрежение, V	100/3; 110/3; 120/3; 100/√3; 110/√3; 120/√3		
Номинална честота, Hz	50		
Клас на точност: - измервателна намотка - защитна намотка	0,2; 0,5; 1; 3 3P; 6P		
Мощност на вторичните намотки, VA/клас на точност: - измервателна намотка - защитна намотка	(от 5 до 70)/0,2; (от 5 до 200)/0,5; (от 5 до 200)/1; (от 5 до 300)/3; (от 5 до 300)/3P; (от 5 до 300)/6P		

**ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА**



Страница 2 от 3  
**000208**

Приложение към удостоверение за одобрен тип № 16.11.5110

3. Типово означение: 4MRxx:

4MR	x	x
Напреженов измервателен трансформатор	<b>1</b> - за вътрешен монтаж, еднофазен, малък; <b>2</b> - за вътрешен монтаж, двуфазен, малък; <b>5</b> - за вътрешен монтаж, еднофазен, голям; <b>6</b> - за вътрешен монтаж, двуфазен, голям	Максимално работно напрежение: <b>2</b> - до 12 kV <b>4</b> - до 24 kV <b>6</b> - до 36 kV

4. Описание на местата, предназначени за поставяне на знаци от метрологичен контрол:

- Знакът за одобрен тип (марка за залепване) се поставя до табелката с технически данни;
- Знакът за първоначална проверка (марка за залепване) се поставя до знака за одобрен тип.

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



# ДОКУМЕНТ 3.3



**SIEMENS****VOLTAGE TRANSFORMER TEST CERTIFICATE**

Customer	Siemens Eood	Customer Order No	9500048346
Order No	16975/30	Customer Project No	
		Customer Product No	

Type	4MR14 AYC	Ratio	20000/V3/100/V3-100/V3		
F.(Hz)	50Hz	Is cl	E	kV	24/50/125kV
				Standard	IEC 61869-3

Sec. Tap	Prim(V)	Sec.(V)	VA	ACC. Class	Ith (A)
1a-1n	20000/V3	100/V3	50	0.5	2
2a-2n	20000/V3	100/V3	50	3P	2

Power- Frequency Test (60sn)			
Prim.↔≡		Sec.↔≡	Sec.↔ Sec.
50kV		3kV	3kV
OK		OK	OK
Verification of terminal markings			OK

**Test Values**

Serial No	Primary-Sec.	Core	Burden	%	VA	δ Value	%F Value
1000925677	20000/V3-100/V3	1a-1n	%25VA	%80xUn	12,5	0	0.37
				%100xUn	12,5	1	0.35
				%120xUn	12,5	2	0.33
			%100VA	%80xUn	50	3	-0.34
				%100xUn	50	4	-0.36
				%120xUn	50	5	-0.38
	20000/V3-100/V3	2a-2n	%25VA	%5xUn	12,5	-2	1.09
				%190xUn	12,5	6	1.03
			%100VA	%5xUn	50	7	0.07
				%190xUn	50	12	0.05
@1.2 Um (pC)						1	
@1.2 Um/V3 (pC)						1	

Tester	Date	Approved	Date
Selim UŞDI	04.04.2014	Yıldız AKIN	04.04.2014



1000925677 - 1 / 1

000210

# ДОКУМЕНТ 3.4




# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (Германски акредитационен орган ГмбХ)

Упълномощен в съответствие с Подраздел 1 на Раздел 8 на AkkStelleG във връзка с  
Подраздел 1 на Раздел 1 на AkkStelleG  
Подписал Многостранните споразумения на EA, ILAF и IAF за взаимно признаване

## Акредитация

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (Германски акредитационен орган ГмбХ) удостоверява,  
че изпитвателната лаборатория

 IPH Institut "Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik" GmbH  
Landsberger Alee 378 A, 12681 Berlin  
(Институт ИПХ „Прюфелд фюр Електрише Хохлайщунгстехник“ ГмбХ  
Алея Ландсбергер 378 А, 12681 Берлин)

е компетентна по условията на DIN EN ISO/IEC 17025:2005 да извършва изпитания в  
следните области:

**Апаратура и компоненти за високо напрежение**  
**Апаратура и компоненти за ниско напрежение**  
**Комутационна, защитна и управляваща апаратура**  
**Кабели и кабелни аксесоари за високо, средно и ниско напрежение**

Акредитационният сертификат важи във връзка с известието за акредитация от 11.11.2015 г.  
с акредитационен номер D-PL-12107-01 и е валиден до 10.11.2020 г. Той се състои от  
заглавния лист, обратната страна на заглавния лист и следващия анекс с общо 42 страници.

Регистрационен номер на сертификата: **D-PL-12107-01-00**

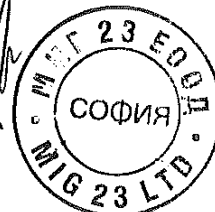
Франкфурт на Майн, 11.11.2015 г.

*/подпис – не се четат/*  
инж. Ралф Егнер  
Ръководител отделение

Този документ е превод. Определящата версия е оригиналният германски акредитационен сертификат.

Вж. забележките на обратната страна на листа.

**ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА**



000211



# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (Германски акредитационен орган ГмбХ)

Офис Берлин  
Шпителмаркт 10  
10117 Берлин

Офис Франкфурт на Майн  
Еуропа алее 52  
60327 Франкфурт на Майн

Офис Брауншвайг  
Бундесалее 100  
38116 Брауншвайг

Публикуването на извадки от акредитационния сертификат подлежи на предварително писмено одобрение от Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS). Изключение е непроменената форма на отделни разпространения на заглавния лист от споменатия на обратната страна на листа орган за оценка на съответствието.



Не трябва да се създава впечатление, че акредитацията е разширена до области извън обхвата на акредитацията, удостоверен от DAkkS.

Акредитацията е дадена съгласно Закона за акредитационния орган (AkkStelleG) от 31 юли 2009 г. (Вестник за федерални закони I стр. 2625) и РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 765/2008 на Европейския парламент и на Съвета от 9 юли 2008 г. за определяне на изискванията за акредитация и надзор на пазара във връзка с предлагането на пазара на продукти (Официален вестник на Европейския съюз L 218 от 9 юли 2008 г., стр. 30). DAkkS е подписал Многостранното споразумение за взаимно признаване на европейското сътрудничество за акредитация (EA), Международния акредитационен форум (IAF) и Международното сътрудничество за акредитиране на лаборатории (ILAC). Подписалите тези споразумения признават взаимно своите акредитации.

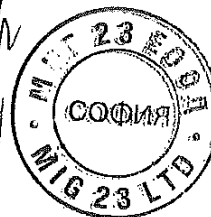
Текущото състояние на членството може да бъде намерено на следните уебсайтове:

EA: [www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)

ILAC: [www.ilac.org](http://www.ilac.org)

IAF: [www.iaf.nu](http://www.iaf.nu)

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000212



## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Entrusted according to Section 8 subsection 1 AkkStelleG in connection with Section 1 subsection 1 AkkStelleGBV

Signatory to the Multilateral Agreements of EA, ILAC and IAF for Mutual Recognition

# Accreditation



The Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH attests that the testing laboratory

**IPH Institut "Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik" GmbH**  
Landsberger Allee 378 A, 12681 Berlin

is competent under the terms of DIN EN ISO/IEC 17025:2005 to carry out tests in the following fields:

**High-voltage equipment and components**  
**Low-voltage equipment and components**  
**Installation, switching, control and protective equipment**  
**High-voltage, medium-voltage and low-voltage cables and their accessories**

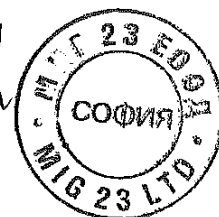
The accreditation certificate shall only apply in connection with the notice of accreditation of 2015-11-11 with the accreditation number D-PL-12107-01 and is valid until 2020-11-10. It comprises the cover sheet, the reverse side of the cover sheet and the following annex with a total of 42 pages.

Registration number of the certificate: **D-PL-12107-01-00**

Frankfurt, 2015-11-11

Dipl.-Ing. (FH) Ralf Egnér  
Head of Division

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА

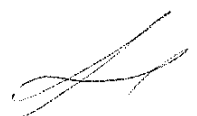


This document is a translation. The definitive version is the original German accreditation certificate.

See notes overleaf.

000213

# ДОКУМЕНТ 3.5



## ДЕКЛАРАЦИЯ

че предложеното оборудване в процедурата отговаря на минималните технически изисквания на Възложителя, посочени в таблица 3

Долуподписаният Антон Иванов Илиев, в качеството ми на представляващ „МИГ 23“ ЕООД, участник в процедура за изпълнение на обществена поръчка с реф. № PPD 19-103 и предмет: „Модернизация (ретрофит /проектиране, реконструкция, доставка и монтаж на машини и съоръжения, подготовка и въвеждане в експлоатация/) на възлови разпределителни станции 20 (10) kV и изграждане на вериги на телемеханика в регион „Ловеч - Враца“, регион „Монтана – Видин“ и регион „Плевен“

## ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ :

Предложеното от нас оборудване в процедурата, отговаря на минималните технически изисквания на Възложителя за СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА НАПРЕЖЕНОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ 24 KV, ЕДНОПОЛЮСЕН, С ДВЕ ВТОРИЧНИ НАМОТКИ, ЗА МОНТИРАНЕ НА ЗАКРИТО, посочени в таблица 3, както следва:

### Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№	Параметър	Стойност
1.	Обявено напрежение	20000 V
2.	Максимално работно напрежение	24000 V
3.	Обявена честота	50 Hz
4.	Брой на фазите	3
5.	Заземяване на електрическата мрежа	- през активно съпротивление
6.	Максимално времетраене на земно съединение	2 часа
7.	Максимална стойност на временно пренапрежение при земно съединение	24 kV за 2 часа

### Характеристика на работната среда и място на монтиране

№	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 5°C
3.	Средна стойност на относителната влажност, измерена за период от 24 ч.	До 95%
4.	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
5.	Надморска височина	До 1000 m
6.	Място на монтиране	В КРУ или ЗРУ и ТП

Технически параметри на напреженови измервателни трансформатори 24 kV, еднополюсен, с две вторични намотки, за монтиране на закрито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образаца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:


№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Присъединяване към електроразпределителната мрежа	Между фаза и земя
2.	Обявено първично напрежение	20000:√3 V
3.	Обявени вторични напрежения:	-
-	за измервателната намотка	100:√3 V
-	за намотката за защитата	100:3 V
4.	Обявена честота	50 Hz

000214

5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-
-	за измервателната намотка	20000:√3 V / 100:√3 V
-	за намотката за защитата	20000:√3 V / 100:3 V
6.	Класове на точност:	-
-	за измервателната намотка	≤ 0,5
-	за намотката за защитата	≤ 6P
7.	Обявени вторични товари:	-
-	за измервателната намотка	≥ 50 VA
-	за намотката за защитата	≥ 50 VA
8.	Обявено ниво на изолацията	≥ 24 kV ефективна стойност
9.	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	≥ 125 kV върхова стойност
10.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота под дъжд за изолацията на първичната намотка	≥ 50 kV ефективна стойност
11.	Допустими нива на частичния разряд: ( $U_m$ - най-високо напрежение за съоръженията)	-
-	при $1,2 U_m$ ( $U_m$ - най-високо напрежение за съоръженията)	≤ 50 pC
-	при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	≤ 20 pC
12.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на вторичните намотки	≥ 3 kV ефективна стойност
13.	Обявен коефициент на напрежение и обявено време на прилагане:	-
-	за измервателната намотка	≥ 1,2 продължително и ≥ 1,9 за 8 h
-	за намотката за защитата	≥ 1,2 продължително и ≥ 1,9 за 8 h
14.	Експлоатационна дълготрайност	≥ 25 години

Конструктивни характеристики и др. данни за напреженови измервателни трансформатори 20 kV, еднополюсен, с две вторични намотки, за монтиране на закрито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Размери	Размерите на НИТ трябва да съответстват на посочените размери в DIN 42600-9 "Instruments transformers for 50 Hz, $U_m$ 0,6 to 52 kV; voltage transformers $U_m$ 12 and 24 kV; narrow design, main dimensions, indoor type"
2.	Изолация между първичната и вторичната намотки и външна изолация	Трудногорим синтетичен материал - епоксидна смола или др. подходящ материал.
3.	Положение на монтиране	Произволно
4.	Клеми за свързване на първичната намотка на НИТ	Клемите да бъдат изработени от мед или медна сплав с покритие от калай с минимална дебелина на слоя 50 μm или с покритие от сребро с минимална дебелина на слоя 20 μm.
5.	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да позволява възможност за свързване на гъвкави проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> . б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за извършване на визуален контрол с възможност за пломбиране.

		в) Клемният блок трябва да бъде съоръжен с клема за заземяване на вторичната намотка.
6.	Монтажна основа за фиксиране на НИТ към конструкцията на разпределителната уредба	Монтажната основа трябва да бъде изработена от устойчиви на корозия материали или метали и метални сплави или от листов стомана, която е поцинкована съгласно БДС EN ISO 1461 или еквивалент.
7.	Заземяване	НИТ трябва да бъде съоръжен със заземителна клема с болт min M8, който трябва да бъде означен със знак „Защитна земя“ 
8.	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения, винтове и гайки трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.
9.	Табелка за маркиране на обявените стойности	Информация за обявените стойности на НИТ съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена: върху самия трансформатор (за предпочитане с вдлъбнат или релефен печат), без да се използват самозалепващи етикети; или върху табелка, изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, която да бъде фиксирана здраво към корпуса на НИТ с устойчиви на корозия скрепителни елементи.
10.	Маркировка на изводите	Изводите на НИТ трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент.
11.	Първоначална проверка на НИТ	а) НИТ трябва да е преминал през първоначална проверка по реда и при условията на Закона за измерванията. б) Извършената първоначална проверка да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка.
12.	Транспортна опаковка	НИТ трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.

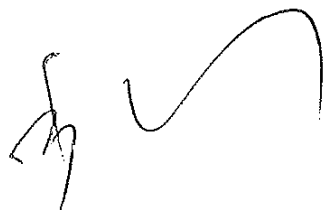
Дата 31.10.2019 г.

Декларатор:

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

000216

# ДОКУМЕНТ 1.1

A handwritten mark consisting of a stylized 'S' shape with a vertical line on the left side, possibly a signature or initials.A handwritten signature or mark consisting of several overlapping, curved lines.

# ДОКУМЕНТ 4.1

С

В

Л



# Test Report

Report No.: 12-092-MH

Copy No.: 0

Contents: 16 Sheets

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5124-2 with vacuum interrupters VSA12-0-25  
Rated voltage: 12 kV      Rated normal current: 1250 A      Rated frequency: 50/60 Hz  
Rated short-circuit breaking current: 25 kA  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN MF, Berlin  
**Client:** Siemens AG, IC LMV MS R&D OC 2, Berlin  
**Testing station:** Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
**Date of test:** November 08, 2012

**Applied test specifications:**

IEC 62271-1, Edition 1.1, 2011-08

DIN EN 62271-1 (VDE 0671-1), 2009-08

IEC 62271-100, Edition 2.0, 2008-04

DIN EN 62271-100 (VDE 0671-100), 2009-12

**Tests performed:**

Dielectric tests, including:

Short-duration power-frequency withstand voltage: 42 kV

Lightning impulse withstand voltage: 75 kV

**Test results:**

The test object has passed the above indicated tests without any objection. The proved performance and the results obtained comply with the requirements mentioned above.



На основание чл.36а ал.3 от  
ЗОП

Berlin, May 08, 2013

The test results relate only to the items tested.

The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of Prüffeld der Schaltwerke it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.

## Documents and Addresses

### Accreditation

The Prüffeld der Schaltwerke, Berlin has been approved by the DAkkS (German accreditation body) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No D-PL-11055-10).

Under reference to EN ISO/IEC 17025 the Prüffeld der Schaltwerke states the following:

- The accreditation of the Prüffeld der Schaltwerke or any of its test reports by themselves in no way constitute or imply product approval by DAkkS or any other body.
- If someone refers to a test in an accredited Prüffeld der Schaltwerke this reference shall include the accreditation body, i.e. DAkkS, the relevant scope of the accreditation and the appropriate registration number.

### PSW-Documents

#### A Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of the test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards and/or clients instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the equipment during test, and its condition after the tests.

#### A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

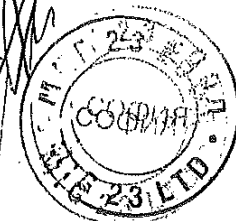
### Addresses

Testing Station: Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC TD  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Manufacturer: Siemens AG  
IC LMV MS O-AIS SD BLN MF  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Client: Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC 2  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000219

**Technical Data of Test Object  
Circuit-Breaker**

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5124-2 with vacuum interrupters VSA12-0-25  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN MF, Berlin  
**Serial No.:** 3AE5/00000001  
**Year of manufacture:** 2012  
**Drawing No.:** Drawings and parts lists - see sheet 6

**Ratings assigned by the manufacturer:**

Rated voltage	12 kV
Rated normal current	1250 A
Rated frequency	50/60 Hz
Rated lightning impulse withstand voltage	75 kV
Rated switching impulse withstand voltage	- kV
Rated power-frequency withstand voltage	42 kV
Rated peak withstand current	63 kA
Rated short-time withstand current	25 kA
Rated duration of short-circuit	3 s
Rated short-circuit breaking current	25 kA
DC component of the rated short-circuit breaking current (Valid at a minimum opening time of 21 ms, a relay-time of 10 ms and a time constant of 45 ms)	50 %
Rated short-circuit making current	65 kA
Rated transient recovery voltage	20.6 kV
Rate of rise of transient recovery voltage	0.34 kV/μs
First-pole-to-clear factor	1.5
Rated operating sequence	O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Arc extinguishing medium	Vacuum
Rated filling pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Insulating medium	Air
Rated filling pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Driving mechanism (type)	Spring, charged by motor
Number of poles	3
Number of units per pole	1
Rated opening time	< 65 ms
Rated closing time	< 75 ms
Rated supply voltage of opening device	110 V d.c.
Rated supply voltage of closing device	110 V d.c.
Rated supply voltage of auxiliary circuits	110 V d.c.
Rated frequency of supply voltage	- Hz
Rated line /cable-charging breaking current	-/25 A
Rated single capacitor bank breaking current	400 A
Classification of circuit-breaker	Class M2, E2, C2, S1

**Further data:**

Serial number of vacuum interrupter in pole L1  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L2  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L3

**Essential characteristics:**

-

S 146116  
 S 146115  
 S 146114

**ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА**

**МТГ 23 ЕООД  
СОФИЯ  
MIG 23 LTD.**

000220

# Test Document

Report No.: 13-003-ME

Copy No.: 0

Contents: 16 Sheets

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5124-2 with vacuum interrupters VSA12-0-25  
Rated voltage: 12 kV      Rated normal current: 1250 A      Rated frequency: 50/60 Hz  
Rated short-circuit breaking current: 25 kA  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN MF, Berlin  
**Client:** Siemens AG, IC LMV MS R&D OC, Berlin  
**Testing station:** Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
**Date of test:** December 10 - 12, 2012

**Applied test specifications:**

IEC 62271-1, Edition 1.1, 2011-08

DIN EN 62271-1/A1 (VDE 0671-1/A1), 2012-04

IEC 62271-100, Edition 2.1, 2012-09

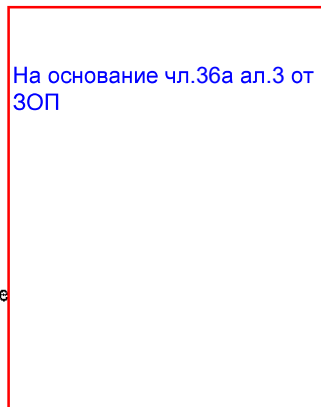
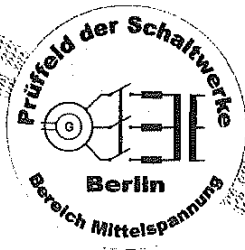
DIN EN 62271-100 (VDE 0671-100), 2009-12

**Tests performed:**

Temperature-rise test at 50 Hz with rated normal current  
Measurement of the resistance of the main circuit.

**Test results:**

The test object has passed the above indicated tests without any objection. The proved performance and the results obtained comply with the requirements mentioned above.



Berlin, January 29, 2013

The test results relate only to the items tested.

The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of Prüffeld der Schaltwerke it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.

## Documents and Addresses

### Accreditation

The Prüffeld der Schaltwerke, Berlin has been approved by the DAkkS (German accreditation body) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No D-PL-11055-10).

Under reference to EN ISO/IEC 17025 the Prüffeld der Schaltwerke states the following:

- The accreditation of the Prüffeld der Schaltwerke or any of its test reports by themselves in no way constitute or imply product approval by DAkkS or any other body.
- If someone refers to a test in an accredited Prüffeld der Schaltwerke this reference shall include the accreditation body, i.e. DAkkS, the relevant scope of the accreditation and the appropriate registration number.

### PSW-Documents

#### A Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of the test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards and/or clients instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the equipment during test, and its condition after the tests.

#### A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

### Addresses

Testing Station: Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC TD  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Manufacturer: Siemens AG  
IC LMV MS O-AIS SD BLN MF  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Client: Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC 2  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany



**Technical Data of Test Object**  
**Circuit-Breaker**

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5124-2 with vacuum interrupters VSA12-0-25  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN MF, Berlin  
**Serial No.:** S 3AE5/00000001  
**Year of manufacture:** 2012  
**Drawing No.:** Drawings and parts lists - see sheet 6

**Ratings assigned by the manufacturer:**

Rated voltage	12 kV
Rated normal current	1250 A
Rated frequency	50/60 Hz
Rated lightning impulse withstand voltage	75 kV
Rated switching impulse withstand voltage	- kV
Rated power-frequency withstand voltage	28 kV
Rated peak withstand current	65 kA
Rated short-time withstand current	25 kA
Rated duration of short-circuit	3 s
Rated short-circuit breaking current	25 kA
DC component of the rated short-circuit breaking current	50 % *
Rated short-circuit making current	65 kA
Rated transient recovery voltage	20.6 kV
Rate of rise of transient recovery voltage	0.34 kV/μs
First-pole-to-clear factor	1.5
Rated operating sequence	O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Arc extinguishing medium	Vacuum
Rated filling pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Insulating medium	Air
Rated filling pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Driving mechanism (type)	Spring, charged by motor
Number of poles	3
Number of units per pole	1
Rated opening time	≤ 65 ms
Rated closing time	≤ 75 ms
Rated supply voltage of opening device	110 V d.c.
Rated supply voltage of closing device	110 V d.c.
Rated supply voltage of auxiliary circuits	110 V d.c.
Rated frequency of supply voltage	- Hz
Rated line /cable-charging breaking current	-/25 A
Rated single capacitor bank breaking current	400 A
Classification of circuit-breaker	Class M2, E2, C2, S1

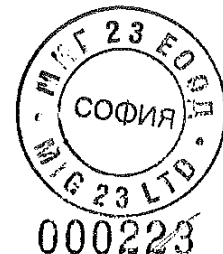
**Further data:**

Serial number of vacuum interrupter in pole L1  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L2  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L3

146111  
 146112  
 146113

**Essential characteristics:**

\* valid at a minimum opening time of 35 ms and a time constant of 45 ms



# Test Document

Report No.: 13-035-MM

Copy No.: 0

Contents: 22 Sheets

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5104-2 with vacuum interrupter VSA 12-0-25  
Rated voltage: 12 kV      Rated normal current: 1250 A      Rated frequency: 50/60 Hz  
Rated short-circuit breaking current: 25 kA  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN MF, Berlin  
**Client:** Siemens AG, IC LMV MS R&D OC, Berlin  
**Testing station:** Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
**Date of test:** March 20 – April 25, 2013

**Applied test specifications:**

IEC 62271-1, Edition 1.1, 2011-08

DIN EN 62271-1/A1 (VDE 0671-1/A1), 2012-04

IEC 62271-100, Edition 2.1, 2012-09

DIN EN 62271-100 (VDE 0671-100), 2009-12

**Tests performed:**

Extended mechanical endurance test on class M2 circuit-breaker - 10 000 operation sequences

**Test results:**

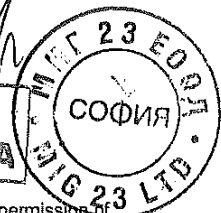
The test object has passed the above indicated tests without any objection. The proved performance and the results obtained comply with the requirements mentioned above.



Berlin, May 08, 2013

На основание чл.36а ал.3 от  
ЗОП

ОРИГИНАЛ



The test results relate only to the items tested.

The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of Prüffeld der Schaltwerke it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.

## Documents and Addresses

### Accreditation

The Prüffeld der Schaltwerke, Berlin has been approved by the DAkkS (German accreditation body) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No D-PL-11055-10).

Under reference to EN ISO/IEC 17025 the Prüffeld der Schaltwerke states the following:

- The accreditation of the Prüffeld der Schaltwerke or any of its test reports by themselves in no way constitute or imply product approval by DAkkS or any other body.
- If someone refers to a test in an accredited Prüffeld der Schaltwerke this reference shall include the accreditation body, i.e. DAkkS, the relevant scope of the accreditation and the appropriate registration number.

### PSW-Documents

#### A Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of the test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards and/or clients instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the equipment during test, and its condition after the tests.

#### A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

### Addresses

Testing Station: Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC TD  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Manufacturer: Siemens AG  
IC LMV MS O-AIS SD BLN MF  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Client: Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany



C

*[Handwritten signature]*



**Technical Data of Test Object  
Circuit-Breaker**

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5104-2 with vacuum interrupter VSA 12-0-25  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN MF, Berlin  
**Serial No.:** 3AE5/00000004  
**Year of manufacture:** 2013  
**Drawing No.:** Drawings and parts lists - see sheet 6

**Ratings assigned by the manufacturer:**

Rated voltage	12 kV
Rated normal current	1250 A
Rated frequency	50/60 Hz
Rated lightning impulse withstand voltage	75 kV
Rated switching impulse withstand voltage	- kV
Rated power-frequency withstand voltage	28 kV
Rated peak withstand current	65 kA
Rated short-time withstand current	25 kA
Rated duration of short-circuit	3 s
Rated short-circuit breaking current	25 kA
DC component of the rated short-circuit breaking current <small>(Valid at a minimum opening time of 21 ms, a relay-time of 10 ms and a time constant of 45 ms)</small>	50 %
Rated short-circuit making current	65 kA
Rated transient recovery voltage	20.6 kV
Rate of rise of transient recovery voltage	0.34 kV/μs
First-pole-to-clear factor	1.5
Rated operating sequence	O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Arc extinguishing medium	Vacuum
Rated filling pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Insulating medium	Air
Rated filling pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Driving mechanism (type)	Spring, charged by motor
Number of poles	3
Number of units per pole	1
Rated opening time	< 65 ms
Rated closing time	< 75 ms
Rated supply voltage of opening device	110 V d.c.
Rated supply voltage of closing device	110 V d.c.
Rated supply voltage of auxiliary circuits	110 V d.c.
Rated frequency of supply voltage	- Hz
Rated line /cable-charging breaking current	-/25 A
Rated single capacitor bank breaking current	400 A
Classification of circuit-breaker	Class M2, E2, C2, S1

**Further data:**

Serial number of vacuum interrupter in pole L1  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L2  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L3

**Essential characteristics:**

-

S 000131  
 S 000134  
 S 000114

**ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА**

М.П. 23 ЕОД М.  
СОФИЯ  
MIG 23 LTD.

000226

# Test Document

Report No.: 13-035-MM

Copy No.: 0

Contents: 22 Sheets

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5104-2 with vacuum interrupter VSA 12-0-25  
Rated voltage: 12 kV      Rated normal current: 1250 A      Rated frequency: 50/60 Hz  
Rated short-circuit breaking current: 25 kA  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN MF, Berlin  
**Client:** Siemens AG, IC LMV MS R&D OC, Berlin  
**Testing station:** Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
**Date of test:** March 20 – April 25, 2013

**Applied test specifications:**

IEC 62271-1, Edition 1.1, 2011-08

DIN EN 62271-1/A1 (VDE 0671-1/A1), 2012-04

IEC 62271-100, Edition 2.1, 2012-09

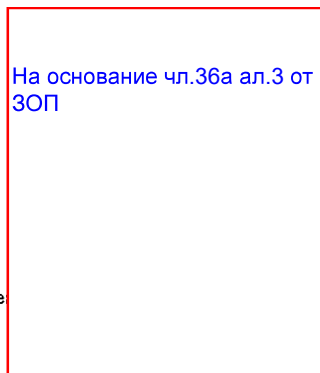
DIN EN 62271-100 (VDE 0671-100), 2009-12

**Tests performed:**

Extended mechanical endurance test on class M2 circuit-breaker - 10 000 operation sequences

**Test results:**

The test object has passed the above indicated tests without any objection. The proved performance and the results obtained comply with the requirements mentioned above.



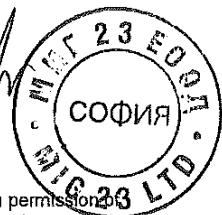
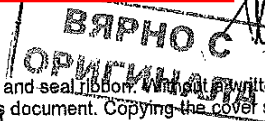
He

Berlin, May 08, 2013

The test results relate only to the items tested.

The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without written permission of Prüffeld der Schaltwerke it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.

02DE0804



000227

## Documents and Addresses

### Accreditation

The Prüffeld der Schaltwerke, Berlin has been approved by the DAkkS (German accreditation body) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No D-PL-11055-10).

Under reference to EN ISO/IEC 17025 the Prüffeld der Schaltwerke states the following:

- The accreditation of the Prüffeld der Schaltwerke or any of its test reports by themselves in no way constitute or imply product approval by DAkkS or any other body.
- If someone refers to a test in an accredited Prüffeld der Schaltwerke this reference shall include the accreditation body, i.e. DAkkS, the relevant scope of the accreditation and the appropriate registration number.

### PSW-Documents

#### A Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of the test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards and/or clients instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the equipment during test, and its condition after the tests.

#### A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

### Addresses

Testing Station: Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC TD  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Manufacturer: Siemens AG  
IC LMV MS O-AIS SD BLN MF  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Client: Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany



**Technical Data of Test Object  
Circuit-Breaker**

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5104-2 with vacuum interrupter VSA 12-0-25  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN MF, Berlin  
**Serial No.:** 3AE5/00000004  
**Year of manufacture:** 2013  
**Drawing No.:** Drawings and parts lists - see sheet 6

**Ratings assigned by the manufacturer:**

Rated voltage	12 kV
Rated normal current	1250 A
Rated frequency	50/60 Hz
Rated lightning impulse withstand voltage	75 kV
Rated switching impulse withstand voltage	- kV
Rated power-frequency withstand voltage	28 kV
Rated peak withstand current	65 kA
Rated short-time withstand current	25 kA
Rated duration of short-circuit	3 s
Rated short-circuit breaking current	25 kA
DC component of the rated short-circuit breaking current <small>(Valid at a minimum opening time of 21 ms, a relay-time of 10 ms and a time constant of 45 ms)</small>	50 %
Rated short-circuit making current	65 kA
Rated transient recovery voltage	20.6 kV
Rate of rise of transient recovery voltage	0.34 kV/μs
First-pole-to-clear factor	1.5
Rated operating sequence	O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Arc extinguishing medium	Vacuum
Rated filling pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Insulating medium	Air
Rated filling pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Driving mechanism (type)	Spring, charged by motor
Number of poles	3
Number of units per pole	1
Rated opening time	< 65 ms
Rated closing time	< 75 ms
Rated supply voltage of opening device	110 V d.c.
Rated supply voltage of closing device	110 V d.c.
Rated supply voltage of auxiliary circuits	110 V d.c.
Rated frequency of supply voltage	- Hz
Rated line /cable-charging breaking current	-/25 A
Rated single capacitor bank breaking current	400 A
Classification of circuit-breaker	Class M2, E2, C2, S1

**Further data:**

Serial number of vacuum interrupter in pole L1  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L2  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L3

**Essential characteristics:**

S 000131  
 S 000134  
 S 000114  
 ВЯРНО С  
 ОРИГИНАЛА  
 000229

# Test Document

Report No.: 13-036-MM

Copy No.: 0

Contents: 18 Sheets

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5184-2 with vacuum interrupters VSA12-0-25  
Rated voltage: 12 kV      Rated normal current: 1250 A      Rated frequency: 50/60 Hz  
Rated short-circuit breaking current: 25 kA  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN MF, Berlin  
**Client:** Siemens AG, IC LMV MS R&D OC, Berlin  
**Testing station:** Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
**Date of test:** April 15 - 25, 2013

**Applied test specifications:**

IEC 62271-1, Edition 1.1, 2011-08

DIN EN 62271-1/A1 (VDE 0671-1/A1), 2012-04

IEC 62271-100, Edition 2.1, 2012-09

DIN EN 62271-100 (VDE 0671-100), 2009-12

**Tests performed:**

Low and high temperature Test (-25°C/+40°C).

**Test results:**

The test object has passed the above indicated tests without any objection. The proved performance and the results obtained comply with the requirements mentioned above.



Berlin, June 19, 2013

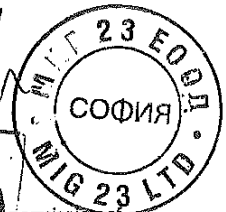
The test results relate only to the items tested.

The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of Prüffeld der Schaltwerke it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.

На основание чл.36а ал.3 от  
ЗОП

Head

ВЯРНО  
ОРИГИНАЛ



000230

## Documents and Addresses

### Accreditation

The Prüffeld der Schaltwerke, Berlin has been approved by the DAkkS (German accreditation body) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No D-PL-11055-10).

Under reference to EN ISO/IEC 17025 the Prüffeld der Schaltwerke states the following:

- The accreditation of the Prüffeld der Schaltwerke or any of its test reports by themselves in no way constitute or imply product approval by DAkkS or any other body.
- If someone refers to a test in an accredited Prüffeld der Schaltwerke this reference shall include the accreditation body, i.e. DAkkS, the relevant scope of the accreditation and the appropriate registration number.

### PSW-Documents

#### A Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of the test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards and/or clients instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the equipment during test, and its condition after the tests.

#### A Test Confirmation

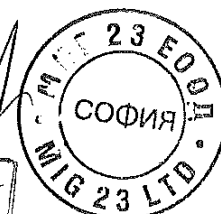
is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

### Addresses

Testing Station: Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC TD  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Manufacturer: Siemens AG  
IC LMV MS O-AIS SD BLN MF  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Client: Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany



000231

### Technical Data of Test Object Circuit-Breaker

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5184-2 with vacuum interrupters VSA12-0-25  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN MF, Berlin  
**Serial No.:** S3AE5/00000009  
**Year of manufacture:** 2013  
**Drawing No.:** Drawings and parts lists - see sheet 6

**Ratings assigned by the manufacturer:**

Rated voltage	12 kV
Rated normal current	1250 A
Rated frequency	50/60 Hz
Rated lightning impulse withstand voltage	75 kV
Rated switching impulse withstand voltage	- kV
Rated power-frequency withstand voltage	42 kV
Rated peak withstand current	65 kA
Rated short-time withstand current	25 kA
Rated duration of short-circuit	3 s
Rated short-circuit breaking current	25 kA
DC component of the rated short-circuit breaking current <small>(Valid at a minimum opening time of 21 ms, a relay-time of 10 ms and a time constant of 45 ms)</small>	50 %
Rated short-circuit making current	65 kA
Rated transient recovery voltage	20.6 kV
Rate of rise of transient recovery voltage	0.34 kV/μs
First-pole-to-clear factor	1.5
Rated operating sequence	O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Arc extinguishing medium	Vacuum
Rated filling pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Insulating medium	Air
Rated filling pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Driving mechanism (type)	Spring, charged by motor
Number of poles	3
Number of units per pole	1
Rated opening time	< 60 ms
Rated closing time	< 60 ms
Rated supply voltage of opening device	110 V d.c.
Rated supply voltage of closing device	110 V d.c.
Rated supply voltage of auxiliary circuits	110 V d.c.
Rated frequency of supply voltage	- Hz
Rated line /cable-charging breaking current	- / 25 A
Rated single capacitor bank breaking current	400 A
Classification of circuit-breaker	Class M2, E2, C2, S1

**Further data:**

Serial number of vacuum interrupter in pole L1  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L2  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L3

**Essential characteristics:**

S000157  
 S000159  
 S000158



000232

# Test Document

Report No.: 13-038-MH

Copy No.: 0

Contents: 20 Sheets

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5174-2 with vacuum interrupters VSA12-0-25  
Rated voltage: 12 kV      Rated normal current: 1250 A      Rated frequency: 50/60 Hz  
Rated short-circuit breaking current: 25 kA  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN ME, Berlin  
**Client:** Siemens AG, IC LMV MS R&D OC 2, Berlin  
**Testing station:** Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
**Date of test:** April 26, 2013

**Applied test specifications:**

IEC 62271-1, Edition 1.1, 2011-08

DIN EN 62271-1 (VDE 0671-1), 2009-08

IEC 62271-100, Edition 2.0, 2008-04

DIN EN 62271-100 (VDE 0671-100), 2009-12

**Tests performed:**

Short-duration power-frequency withstand voltage test on auxiliary and control circuits (2 kV)

**Test results:**

The test object has passed the above indicated tests without any objection. The proved performance and the results obtained comply with the requirements mentioned above.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



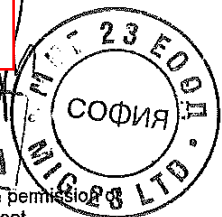
Head of H

Berlin, July 04, 2013

The test results relate only to the items tested.  
The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of Prüffeld der Schaltwerke it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.

02DE0804

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000293



## Documents and Addresses

### Accreditation

The Prüffeld der Schaltwerke, Berlin has been approved by the DAkkS (German accreditation body) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No D-PL-11055-10).

Under reference to EN ISO/IEC 17025 the Prüffeld der Schaltwerke states the following:

- The accreditation of the Prüffeld der Schaltwerke or any of its test reports by themselves in no way constitute or imply product approval by DAkkS or any other body.
- If someone refers to a test in an accredited Prüffeld der Schaltwerke this reference shall include the accreditation body, i.e. DAkkS, the relevant scope of the accreditation and the appropriate registration number.

### PSW-Documents

#### A Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of the test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards and/or clients instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the equipment during test, and its condition after the tests.

#### A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

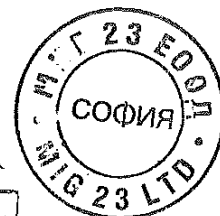
### Addresses

Testing Station: Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC TD  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Manufacturer: Siemens AG  
IC LMV MS O-AIS SD BLN ME  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Client: Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC 2  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000234

**Technical Data of Test Object  
Circuit-Breaker**

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5174-2 with vacuum interrupters VSA12-0-25  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN ME, Berlin  
**Serial No.:** 3AE5/00000008  
**Year of manufacture:** 2013  
**Drawing No.:** Drawings and parts lists - see sheet 6

**Ratings assigned by the manufacturer:**

Rated voltage	12 kV
Rated normal current	1250 A
Rated frequency	50/60 Hz
Rated lightning impulse withstand voltage	75 kV
Rated switching impulse withstand voltage	- kV
Rated power-frequency withstand voltage	28 kV
Rated peak withstand current	65 kA
Rated short-time withstand current	25 kA
Rated duration of short-circuit	3 s
Rated short-circuit breaking current	25 kA
DC component of the rated short-circuit breaking current (Valid at a minimum opening time of 21 ms, a relay-time of 10 ms and a time constant of 45 ms)	50 %
Rated short-circuit making current	65 kA
Rated transient recovery voltage	20.6 kV
Rate of rise of transient recovery voltage	0.34 kV/μs
First-pole-to-clear factor	1.5
Rated operating sequence	O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Arc extinguishing medium	Vacuum
Rated filling pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Insulating medium	Air
Rated filling pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Driving mechanism (type)	Spring, charged by motor
Number of poles	3
Number of units per pole	1
Rated opening time	< 65 ms
Rated closing time	< 75 ms
Rated supply voltage of opening device	110 V d.c.
Rated supply voltage of closing device	110 V d.c.
Rated supply voltage of auxiliary circuits	110 V d.c.
Rated frequency of supply voltage	- Hz
Rated line /cable-charging breaking current	-/25 A
Rated single capacitor bank breaking current	400 A
Classification of circuit-breaker	Class M2, E2, C2, S1

**Further data:**

Serial number of vacuum interrupter in pole L1  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L2  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L3

**Essential characteristics:**

-

16PE0511

S 000136  
 S 000148  
 S 000149



# Test Document

Report No.: 13-038-MH

Copy No.: 0

Contents: 20 Sheets

Test object: Three-pole vacuum circuit-breaker

Designation: 3AE5174-2 with vacuum interrupters VSA12-0-25

Rated voltage: 12 kV

Rated normal current: 1250 A

Rated frequency: 50/60 Hz

Rated short-circuit breaking current: 25 kA

Manufacturer: Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN ME, Berlin

Client: Siemens AG, IC LMV MS R&D OC 2, Berlin

Testing station: Prüffeld der Schaltwerke, Berlin

Date of test: April 26, 2013

Applied test specifications:

IEC 62271-1, Edition 1.1, 2011-08

DIN EN 62271-1 (VDE 0671-1), 2009-08

IEC 62271-100, Edition 2.0, 2008-04

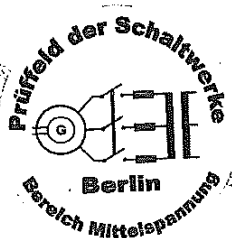
DIN EN 62271-100 (VDE 0671-100), 2009-12

Tests performed:

Short-duration power-frequency withstand voltage test on auxiliary and control circuits (2 kV)

Test results:

The test object has passed the above indicated tests without any objection. The proved performance and the results obtained comply with the requirements mentioned above.



Head of Hig

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

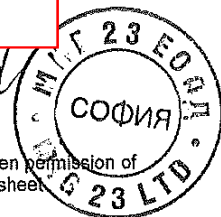
Berlin, July 04, 2013

The test results relate only to the items tested.

The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of Prüffeld der Schaltwerke it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.

02DE0804

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000236

## Documents and Addresses

### Accreditation

The Prüffeld der Schaltwerke, Berlin has been approved by the DAkkS (German accreditation body) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No D-PL-11055-10).

Under reference to EN ISO/IEC 17025 the Prüffeld der Schaltwerke states the following:

- The accreditation of the Prüffeld der Schaltwerke or any of its test reports by themselves in no way constitute or imply product approval by DAkkS or any other body.
- If someone refers to a test in an accredited Prüffeld der Schaltwerke this reference shall include the accreditation body, i.e. DAkkS, the relevant scope of the accreditation and the appropriate registration number.

### PSW-Documents

#### A Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of the test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards valid at the time of test. For these tests the equipment under test must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

#### A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards and/or clients instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the equipment during test, and its condition after the tests.

#### A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

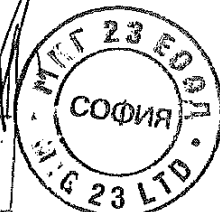
### Addresses

Testing Station: Prüffeld der Schaltwerke, Berlin  
Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC TD  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Manufacturer: Siemens AG  
IC LMV MS O-AIS SD BLN ME  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

Client: Siemens AG  
IC LMV MS R&D OC 2  
Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Germany

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000237

**Technical Data of Test Object  
Circuit-Breaker**

**Test object:** Three-pole vacuum circuit-breaker  
**Designation:** 3AE5174-2 with vacuum interrupters VSA12-0-25  
**Manufacturer:** Siemens AG, IC LMV MS O-AIS SD BLN ME, Berlin  
**Serial No.:** 3AE5/00000008  
**Year of manufacture:** 2013  
**Drawing No.:** Drawings and parts lists - see sheet 6

**Ratings assigned by the manufacturer:**

Rated voltage	12 kV
Rated normal current	1250 A
Rated frequency	50/60 Hz
Rated lightning impulse withstand voltage	75 kV
Rated switching impulse withstand voltage	- kV
Rated power-frequency withstand voltage	28 kV
Rated peak withstand current	65 kA
Rated short-time withstand current	25 kA
Rated duration of short-circuit	3 s
Rated short-circuit breaking current	25 kA
DC component of the rated short-circuit breaking current (Valid at a minimum opening time of 21 ms, a relay-time of 10 ms and a time constant of 45 ms)	50 %
Rated short-circuit making current	65 kA
Rated transient recovery voltage	20.6 kV
Rate of rise of transient recovery voltage	0.34 kV/μs
First-pole-to-clear factor	1.5
Rated operating sequence	O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Arc extinguishing medium	Vacuum
Rated filling pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for interruption	- MPa abs. at 20 °C
Insulating medium	Air
Rated filling pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Minimum functional pressure for insulation	- MPa abs. at 20 °C
Driving mechanism (type)	Spring, charged by motor
Number of poles	3
Number of units per pole	1
Rated opening time	< 65 ms
Rated closing time	< 75 ms
Rated supply voltage of opening device	110 V d.c.
Rated supply voltage of closing device	110 V d.c.
Rated supply voltage of auxiliary circuits	110 V d.c.
Rated frequency of supply voltage	- Hz
Rated line /cable-charging breaking current	-/25 A
Rated single capacitor bank breaking current	400 A
Classification of circuit-breaker	Class M2, E2, C2, S1

**Further data:**

Serial number of vacuum interrupter in pole L1  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L2  
 Serial number of vacuum interrupter in pole L3

**Essential characteristics:**

-

S 000136  
 S 000148  
 S 000149

ВЯРНО С  
 ОРГИНАЛА

МЕТ 23 ЕООТ  
 РИФСОС  
 МЕТ 23 LTD.

000238

## Test Documents for Vacuum Circuit-Breaker 3AE5183-1 (12 kV, 20 kA, 800 A)

The vacuum circuit-breakers of type 3AE were type tested in accordance with

IEC Publication 62271-1, Edition 1.1, 2011-08,  
IEC Publication 62271-100, Edition 2.1, 2012-09 and the relevant harmonisation documents.

For vacuum circuit-breaker 3AE5183-1 the following test documents are valid:

Type Tests	Rated Values	Test Documents
Dielectric tests	U <sub>p</sub> = 75 kV U <sub>d</sub> = 28 kV	12-087-MH
Temperature-rise tests	I <sub>r</sub> = 800 A	13-003-ME
Mechanical operation test at ambient temperature, Low and high temperature tests	10.000 op. Cycles -5 / +55 °C	13-035-MM
Short-time withstand current and peak withstand current tests	I <sub>sc</sub> = 20 kA/3s I <sub>ma</sub> = 50 kA	12-090-MS
Short-circuit making and breaking tests	I <sub>sc</sub> = 20 kA I <sub>ma</sub> = 50 kA	12-089-MS

На основание чл.36а ал.3 от  
ЗОП

Berlin, June 28, 2019

**Siemens AG**  
Infrastructure & Cities Sector; Leitung: Roland Busch  
Low and Medium Voltage Division; Leitung: Ralf Christian  
Medium Voltage & Systems; Leitung: Stephan May

Siemens Aktiengesellschaft; Vorsitzender des Aufsichtsrats: Gerhard Cromme; Vorstand: Peter Löscher, Vorsitzender;  
Roland Busch, Brigitte Ederer, Klaus Helmrich, Joe Kaeser, Barbara Kux, Hermann Requardt, Siegfried Russwurm, Peter Y. Solmssen, Michael Süß  
Sitz der Gesellschaft: Berlin und München, Deutschland; Registergericht: Berlin Charlottenburg, HRB 12300, München, HRB 6684  
WEEE-Reg.-Nr. DE 23691322

Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Deutschland

Telefon +49 (30) 386 0



## Test Documents for Vacuum Circuit-Breaker 3AE5183-1 (12 kV, 20 kA, 800 A)

If a test is carried out with a vacuum circuit-breaker with different order number, the validity of the test document is given by the following statements:

The listed test documents for the mentioned vacuum circuit-breaker are valid in respect to familiar design of the vacuum circuit-breakers, as the construction of the main current path and mechanical driving mechanism is nearly identical.

На основание чл.36а ал.3 от  
ЗОП

Berlin, June 28, 2013

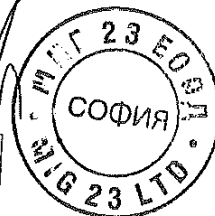
**Siemens AG**  
Infrastructure & Cities Sector; Leitung: Roland Busch  
Low and Medium Voltage Division; Leitung: Ralf Christian  
Medium Voltage & Systems; Leitung: Stephan May

Siemens Aktiengesellschaft; Vorsitzender des Aufsichtsrats: Gerhard Crompe; Vorstand: Peter Löscher, Vorsitzender;  
Roland Busch, Brigitte Ederer, Klaus Helmrich, Joe Kaeser, Barbara Kux, Hermann Requardt, Siegfried Russwurm, Peter Y. Solmssen, Michael Süß  
Sitz der Gesellschaft: Berlin und München, Deutschland; Registergericht: Berlin Charlottenburg, HRB 12300, München, HRB 6684  
WEEE-Reg.-Nr. DE 23691322

Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Deutschland

Tel.: +49 (30) 386 0

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



## Test Documents for Vacuum Circuit-Breaker 3AE5183-1 (12 kV, 20 kA, 800 A)

In addition to the type tests in accordance with IEC 62271-1 and IEC 62271-100 the following tests were carried out:

Type Tests	Test Documents
Single-phase and double earth fault tests	12-089-MS
Capacitive current switching tests: -cable-charging current breaking tests	11K0182-S

На основание чл.36а ал.3 от  
ЗОП

Berlin, June 28, 2013

Siemens AG  
Infrastructure & Cities Sector; Leitung: Roland Busch  
Low and Medium Voltage Division; Leitung: Ralf Christian  
Medium Voltage & Systems; Leitung: Stephan May

Siemens Aktiengesellschaft: Vorsitzender des Aufsichtsrats: Gerhard Cromme; Vorstand: Peter Löscher, Vorsitzender;  
Roland Busch, Brigitte Ederer, Klaus Helmrich, Joe Kaeser, Barbara Kyx, Hermann Requardt, Siegfried Russwurm, Peter Y. Solmsen, Michael Süß  
Sitz der Gesellschaft: Berlin und München, Deutschland; Registergericht: Berlin Charlottenburg, HRB 12300, München, HRB 6684  
WEEE-Reg.-Nr. DE 23691322

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА

Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Deutschland

Tel.: +49 (30) 386 0



# SIEMENS

Инфраструктура & Градове  
TVM 11231a

Тестов документ  
за вакуумен мощностен прекъсвач  
3AE5183-1  
(12kV, 20kA, 800A )

вакуумен мощностен прекъсвач 3AE е типово тестван в съответствие с

IEC 62271-1 версия 1.1, 2011-08  
IEC 62271-100, версия 2.1, 2012-09 и съответните хармонизирани документи

за вакуумен мощностен прекъсвач 3AE5183-1 долупосочените тестове са валидни

Изпитания	Стойност	Документ
Диелектрични изпитание на изолацията	$U_p = 75kV$ $U_d = 28kV$	12-087-MH
Изпитание за температурна устойчивост	$I_r = 800 A$	13-003-ME
Изпитания за механична устойчивост при температура на околната среда, ниска и висока температура	10.000 Цикъла $-5/ +55 ^\circ C$	13-035-MM
Изпитания за устойчивост на върхов и ток на късо съединение	$I_{sc} = 20kA/3s$ $I_{ma} = 50kA$	12-090-MS
Изпитания за термична и динамична устойчивост	$I_{sc} = 20kA$ $I_{ma} = 50kA$	12-089-MS

Др. Фройндт /подпис, не се чете/

IC LMV MS R&D OC

Берлин, 28 Юни 2013 /печат на Siemens AG, не се чете/

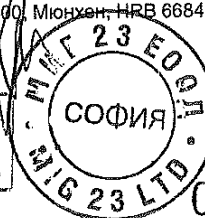
**Siemens AG**

Сектор IC LMV; Мениджър Роланд Буш  
Направление LMV; Мениджър: Ралф Кристиан  
Средно напрежение & Системи; Мениджър: Стефан Мей

Нонендамеле 104    Тел. +49 (30) 386 0  
13629 Берлин  
Германия

Siemens Aktiengesellschaft: Председател на борда: Герхард Хром; Борд: Питър Льошер, Председател;  
Роланд Буш, Бригит Едерер, Клаус Хелмрих, Джо Кезер, Барбара Кух, Херман Регардт, Сигфрид Русвурм, Питър  
Солмсен, Михаел Зус  
Седалище: Берлин и Мюнхен, Германия; Регистрация: Берлин Шарлотенбург, HRB 12300, Мюнхен, HRB 6684  
WEEE-Per.-№. DE 23691322

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000242

# SIEMENS

Инфраструктура & Градове  
TVM 11231a

Тестов документ  
за вакуумен мощностен прекъсвач ЗАЕ5183-1  
(12kV, 20kA, 800A)

Ако се провежда изпитване с вакуумен прекъсвач с различен поръчков номер, валидността на документа за изпитване се дава чрез следните изявления:

Изброените тестови документи за посочения вакуумен прекъсвач са валидни поради сходен дизайн на вакуумните прекъсвачи и предвид, че конструкцията на пътя на основния ток и механичният задвижващ механизъм са почти еднакви.

Др. Фройндт /подпис, не се чете/

IC LMV MS R&D OC

Берлин, 28 Юни 2013

/печат на Siemens AG, не се чете/

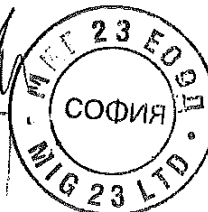
**Siemens AG**

Сектор IC LMV; Мениджър Роланд Буш  
Направление LMV; Мениджър: Ралф Кристиан  
Средно напрежение & Системи; Мениджър: Стефан Мей

Нонендамеле 104    Тел. +49 (30) 386 0  
13629 Берлин  
Германия

Siemens Aktiengesellschaft: Председател на борда: Герхард Хром; Борд: Питър Лъшер, Председател;  
Роланд Буш, Бригит Едерер, Клаус Хелмрих, Джо Кезер, Барбара Кух, Херман Регардт, Сигфрид Русвурм, Питър  
Солмсен, Михаел Зус  
Седалище: Берлин и Мюнхен, Германия; Регистрация: Берлин Шарлотенбург, HRB 12300, Мюнхен, HRB 6684  
WEEE-Reg.-№. DE 23691322

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000243

# SIEMENS

Инфраструктура & Градове  
TVM 11231a

Тестов документ  
за вакуумен мощностен прекъсвач  
3AE5183-1  
(12kV, 20kA, 800A)

В допълнение към типовите изпитания в съответствие с IEC 62271-1 и IEC 62271-100 са извършени следните тестове:

Изпитания	Документ
Изпитания за еднофазно и двуфазно земно късо съединение	12-089-MS
Изпитания с капацитивен ток	11K0182-S

Др. Фройндт /подпис, не се чете/

IC LMV MS R&D OC

Берлин, 28 Юни 2013 /печат на Siemens AG, не се чете/

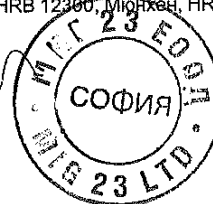
**Siemens AG**

Сектор IC LMV; Мениджър Роланд Буш  
Направление LMV; Мениджър: Ралф Кристиан  
Средно напрежение & Системи; Мениджър: Стефан Мей

Нонендамеле 104 Тел. +49 (30) 386 0  
13629 Берлин  
Германия

Siemens Aktiengesellschaft: Председател на борда: Герхард Хром; Борд: Питър Льошер, Председател;  
Роланд Буш, Бригит Едерер, Клаус Хелмрих, Джо Кезер, Барбара Кух, Херман Регардт, Сигфрид Русвурм, Питър  
Солмсен, Михаел Зус  
Седалище: Берлин и Мюнхен, Германия; Регистрация: Берлин Шарлотенбург, HRB 12300, Мюнхен, HRB 6684  
WEEE-Per.-№. DE 23691322

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000244

## Test Documents for Vacuum Circuit-Breaker 3AE5183-2 (12 kV, 20 kA, 1250 A)

The vacuum circuit-breakers of type 3AE were type tested in accordance with

IEC Publication 62271-1, Edition 1.1, 2011-08,  
IEC Publication 62271-100, Edition 2.1, 2012-09 and the relevant harmonisation documents.

For vacuum circuit-breaker 3AE5183-2 the following test documents are valid:

Type Tests	Rated Values	Test Documents
Dielectric tests	$U_p = 75 \text{ kV}$ $U_d = 28 \text{ kV}$	12-087-MH
Temperature-rise tests	$I_r = 1250 \text{ A}$	13-003-ME
Mechanical operation test at ambient temperature, Low and high temperature tests	10.000 op. Cycles -5 / +55 °C	13-035-MM
Short-time withstand current and peak withstand current tests	$I_{sc} = 20 \text{ kA/3s}$ $I_{ma} = 50 \text{ kA}$	12-090-MS
Short-circuit making and breaking tests	$I_{sc} = 20 \text{ kA}$ $I_{ma} = 50 \text{ kA}$	12-089-MS

На основание чл.36а ал.3 от  
ЗОН

Berlin, June 28, 2013

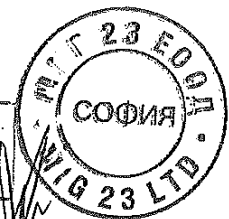
**Siemens AG**  
Infrastructure & Cities Sector; Leitung: Roland Busch  
Low and Medium Voltage Division; Leitung: Ralf Christian  
Medium Voltage & Systems; Leitung: Stephan May

Siemens Aktiengesellschaft; Vorsitzender des Aufsichtsrats: Gerhard Cromme; Vorstand: Peter Löscher, Vorsitzender;  
Roland Busch, Brigitte Ederer, Klaus Helmrich, Joe Kaeser, Barbara Kuk, Hermann Requardt, Siegfried Russwurm, Peter Y. Solmssen, Michael Süß  
Sitz der Gesellschaft: Berlin und München, Deutschland; Registergericht: Berlin Charlottenburg, HRB 12300, München, HRB 6684  
WEEE-Reg.-Nr. DE 23691322

Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Deutschland

Tel.: +49 (30) 386 0

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА

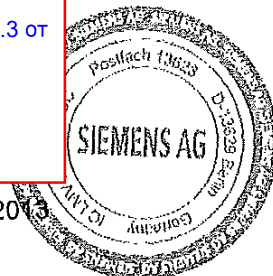


## Test Documents for Vacuum Circuit-Breaker 3AE5183-2 (12 kV, 20 kA, 1250 A)

If a test is carried out with a vacuum circuit-breaker with different order number, the validity of the test document is given by the following statements:

The listed test documents for the mentioned vacuum circuit-breaker are valid in respect to familiar design of the vacuum circuit-breakers, as the construction of the main current path and mechanical driving mechanism is nearly identical.

На основание чл.36а ал.3 от  
ЗОП



Berlin, June 28, 2013

**Siemens AG**  
Infrastructure & Cities Sector; Leitung: Roland Busch  
Low and Medium Voltage Division; Leitung: Ralf Christian  
Medium Voltage & Systems; Leitung: Stephan May

Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Deutschland

Tel. +49 (30) 386 0

Siemens Aktiengesellschaft; Vorsitzender des Aufsichtsrats: Gerhard Cromme; Vorstand: Peter Löscher, Vorsitzender;  
Roland Busch, Brigitte Ederer, Klaus Helmrich, Joe Kaeser, Barbara Kux, Hermann Requardt, Siegfried Russwurm, Peter Y. Solmsen, Michael Süß  
Sitz der Gesellschaft: Berlin und München, Deutschland; Registergericht: Berlin Charlottenburg, HRB 12300, München, HRB 6684  
WEEE-Reg.-Nr. DE 23691322

## Test Documents for Vacuum Circuit-Breaker 3AE5183-2 (12 kV, 20 kA, 1250 A)

In addition to the type tests in accordance with IEC 62271-1 and IEC 62271-100 the following tests were carried out:

Type Tests	Test Documents
Single-phase and double earth fault tests	12-089-MS
Capacitive current switching tests: -cable-charging current breaking tests	11K0182-S

На основание чл.36а ал.3 от  
ЗОП

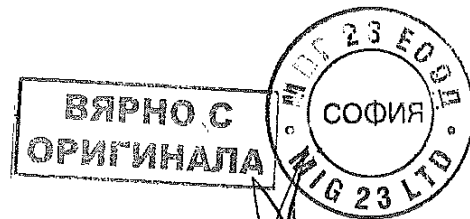
Berlin, June 28, 2013

Siemens AG  
Infrastructure & Cities Sector; Leitung: Roland Busch  
Low and Medium Voltage Division; Leitung: Ralf Christian  
Medium Voltage & Systems; Leitung: Stephan May

Siemens Aktiengesellschaft; Vorsitzender des Aufsichtsrats: Gerhard Crompe; Vorstand: Peter Löscher, Vorsitzender;  
Roland Busch, Brigitte Ederer, Klaus Helmrich, Joe Kaeser, Barbara Kux, Hermann Requardt, Siegfried Russwurm, Peter Y. Solmsen, Michael Süß  
Sitz der Gesellschaft: Berlin und München, Deutschland; Registergericht: Berlin Charlottenburg, HRB 12300, München, HRB 6684  
WEEE-Reg.-Nr. DE 23691322

Nonnendammallee 104  
13629 Berlin  
Deutschland

Tel.: +49 (30) 386 0



# SIEMENS

Инфраструктура & Градове  
TVM 11231a

Тестов документ  
за вакуумен мощностен прекъсвач  
3AE5183-2  
(12kV, 20kA, 1250A)

вакуумен мощностен прекъсвач 3AE е типово тестван в съответствие с

IEC 62271-1 версия 1.1, 2011-08  
IEC 62271-100, версия 2.1, 2012-09 и съответните хармонизиращи документи

за вакуумен мощностен прекъсвач 3AE5183-2 долупосочените тестове са валидни

Изпитания	Стойност	Документ
Диелектрични изпитание на изолацията	$U_p = 75kV$ $U_d = 28kV$	12-087-MH
Изпитание за температурна устойчивост	$I_r = 1250 A$	13-003-ME
Изпитания за механична устойчивост при температура на околната среда, ниска и висока температура	10.000 Цикъла -5/ +55 °C	13-035-MM
Изпитания за устойчивост на върхов и ток на късо съединение	$I_{sc} = 20kA/3s$ $I_{ma} = 50kA$	12-090-MS
Изпитания за термична и динамична устойчивост	$I_{sc} = 20kA$ $I_{ma} = 50kA$	12-089-MS

Др. Фройндт /подпис, не се чете/

IC LMV MS R&D OC

Siemens AG

Сектор IC LMV: Мениджър Роланд Буш  
Направление LMV; Мениджър: Ралф Кристиан  
Средно напрежение & Системи; Мениджър: Стефан Мей

Нонендамеле 104    Тел. +49 (30) 386 0  
13629 Берлин  
Германия

Siemens Aktiengesellschaft: Председател на борда: Герхард Хром; Борд: Питър Льошер, Председател,  
Роланд Буш, Бригит Едерер, Клаус Хелмрих, Джо Кезер, Барбара Кух, Херман Регардт, Сигфрид Русвурм, Питър  
Солмсен, Михаел Зус  
Седалище: Берлин и Мюнхен, Германия; Регистрация: Берлин Шарлотенбург, HRB 12300, Мюнхен, HRB 6684  
WEEE-Reg.-№. DE 23691322

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000248

# SIEMENS

Инфраструктура & Градове

TVM 11231a

Берлин, 28 Юни 2013

Тестов документ  
за вакуумен мощностен прекъсвач 3AE5183-2  
(12kV, 20kA, 1250A)

Ако се провежда изпитване с вакуумен прекъсвач с различен поръчков номер, валидността на документа за изпитване се дава чрез следните изявления:

Изброените тестови документи за посочения вакуумен прекъсвач са валидни поради сходен дизайн на вакуумните прекъсвачи и предвид, че конструкцията на пътя на основния ток и механичният задвижващ механизъм са почти еднакви.

Др. Фройндт /подпис, не се четат/

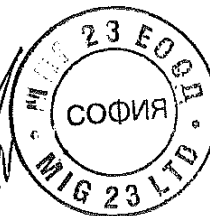
**Siemens AG**

Сектор IC LMV; Мениджър Роланд Буш  
Направление LMV; Мениджър: Ралф Кристиан  
Средно напрежение & Системи; Мениджър: Стефан Мей

Нонендамеле 104    Тел. +49 (30) 386 0  
13629 Берлин  
Германия

Siemens Aktiengesellschaft: Председател на борда: Герхард Хром; Борд: Питър Льошер, Председател;  
Роланд Буш, Бригит Едерер, Клаус Хелмрих, Джо Кеер, Барбара Кух, Херман Регардт, Сигфрид Русвурм, Питър  
Солмсен, Михаел Зус  
Седалище: Берлин и Мюнхен, Германия; Регистрация: Берлин Шарлотенбург, HRB 12300, Мюнхен, HRB 6684  
WEEE-Reg.-№. DE 23691322

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000249



# SIEMENS

Инфраструктура & Градове

TVM 11231a

IC LMV MS R&D OC

Берлин, 28 Юни 2013

Тестов документ  
за вакуумен мощностен прекъсвач  
3AE5183-2  
(12kV, 20kA, 1250A)

В допълнение към типовите изпитания в съответствие с IEC 62271-1 и IEC 62271-100 са извършени следните тестове:

Изпитания	Документ
Изпитания за еднофазно и двуфазно земно късо съединение	12-089-MS
Изпитания с капацитивен ток	11K0182-S

Др. Фройндт /подпис, не се чете/

IC LMV MS R&D OC

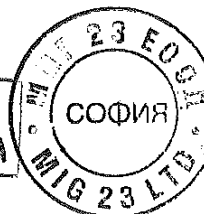
**Siemens AG**

Сектор IC LMV: Мениджър Роланд Буш  
Направление LMV; Мениджър: Ралф Кристиан  
Средно напрежение & Системи; Мениджър: Стефан Мей

Нонендамеле 104    Тел. +49 (30) 386 0  
13629 Берлин  
Германия

Siemens Aktiengesellschaft: Председател на борда: Герхард Хрм; Борд: Питър Льошер, Председател;  
Роланд Буш, Бригит Едерер, Клаус Хелмрих, Джо Кезер, Барбара Кух, Херман Регардт, Сигфрид Русвурм, Питър  
Солмсен, Михаел Зус  
Седалище: Берлин и Мюнхен, Германия; Регистрация: Берлин Шарлотенбург, HRB 12300, Мюнхен, HRB 6684  
WEEE-Reg.-№. DE 23691322

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000250

Берлин, 28 Юни 2013

**Siemens AG**

Сектор IC LMV; Мениджър Роланд Буш  
Направление LMV; Мениджър: Ралф Кристиан  
Средно напрежение & Системи; Мениджър: Стефан Мей

Нонендамеле 104    Тел. +49 (30) 386 0  
13629 Берлин  
Германия

Siemens Aktiengesellschaft: Председател на борда: Герхард Хром; Борд: Питър Льошер, Председател;  
Роланд Буш, Бригит Едерер, Клаус Хелмрих, Джо Кезер, Барбара Кух, Херман Регардт, Сигфрид Русвурм, Питър  
Солмсен, Михаел Зус  
Седалище: Берлин и Мюнхен, Германия; Регистрация: Берлин Шарлотенбург, HRB 12300, Мюнхен, HRB 6684  
WEEE-Reg.-№. DE 23691322



000251

# ДОКУМЕНТ 4.2





# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Entrusted according to Section 8 subsection 1 AkkStelleG in connection with Section 1 subsection 1 AkkStelleGBV

Signatory to the Multilateral Agreements of EA, ILAC and IAF for Mutual Recognition

## Accreditation



The Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH attests that the testing laboratory

**PEHLA - Gesellschaft für elektrische Hochleistungsprüfungen  
Hallenweg 40, 68219 Mannheim**

**Standort:**

**PEHLA - Gesellschaft für Elektrische Hochleistungsprüfungen  
PEHLA-Prüffeld Berlin-Siemensstadt  
Nonnendammallee 104, 13629 Berlin**

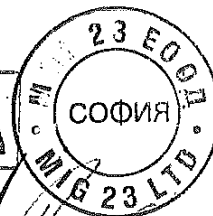
is competent under the terms of DIN EN ISO/IEC 17025:2005 to carry out tests in the following fields:

**High-Voltage Switchgear and Controlgear  
Power Engineering Equipment**

The accreditation certificate shall only apply in connection with the notice of accreditation of 2016-02-26 with the accreditation number D-PL-12072-04 and is valid until 2021-02-25. It comprises the cover sheet, the reverse side of the cover sheet and the following annex with a total of 12 pages.

Registration number of the certificate: **D-PL-12072-04-00**

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



Frankfurt am Main,  
2016-02-26

Ralf Eger  
Head of Division

Translation issued:  
2016-03-04

Head of Division

This document is a translation. The definitive version is the original German accreditation certificate.

See notes overleaf.

000252

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Office Berlin  
Spittelmarkt 10  
10117 Berlin

Office Frankfurt am Main  
Europa-Allee 52  
60327 Frankfurt am Main

Office Braunschweig  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig

The publication of extracts of the accreditation certificate is subject to the prior written approval by Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS). Exempted is the unchanged form of separate disseminations of the cover sheet by the conformity assessment body mentioned overleaf.

No impression shall be made that the accreditation also extends to fields beyond the scope of accreditation attested by DAkKS.

The accreditation was granted pursuant to the Act on the Accreditation Body (AkkStelleG) of 31 July 2009 (Federal Law Gazette I p. 2625) and the Regulation (EC) No 765/2008 of the European Parliament and of the Council of 9 July 2008 setting out the requirements for accreditation and market surveillance relating to the marketing of products (Official Journal of the European Union L 218 of 9 July 2008, p. 30). DAkKS is a signatory to the Multilateral Agreements for Mutual Recognition of the European co-operation for Accreditation (EA), International Accreditation Forum (IAF) and International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). The signatories to these agreements recognise each other's accreditations.

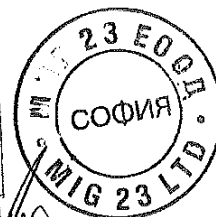
The up-to-date state of membership can be retrieved from the following websites:

EA: [www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)

ILAC: [www.ilac.org](http://www.ilac.org)

IAF: [www.iaf.nu](http://www.iaf.nu)

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА




000253

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (Германски акредитационен орган ГмбХ)

Упълномощен в съответствие с Подраздел 1 на Раздел 8 на AkkStelleG във връзка с  
Подраздел 1 на Раздел 1 на AkkStelleG  
Подписал Многостранните споразумения на EA, ILAF и IAF за взаимно признаване

## Акредитация

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (Германски акредитационен орган ГмбХ) удостоверява,  
че изпитвателната лаборатория

 **PHLA – Gesellschaft für Elektrische Hochleistungsprüfungen GbR**  
Hallenweg 40, 68219 Mannheim  
(ПЕХЛА – Гезелшафт фюр Електрише Хохлайщрунгспрюфунген ГбР  
Халенвег 40, 68219 Манхайм)

### Метсоположение:

**PHLA – Gesellschaft für Elektrische Hochleistungsprüfungen GbR (ПЕХЛА – Гезелшафт  
фюр Електрише Хохлайщрунгспрюфунген ГбР)**  
**PHLA-Prüffeld Berlin-Siemensstadt (ПЕХЛА-Прюфелд Берлин-Сименсшат)**  
Нонендамалее 104, 13629 Берлин

е компетентна по условията на DIN EN ISO/IEC 17025:2005 да извършва изпитания в  
следните области:

**Комутиционна апаратура и управляваща апаратура за високо напрежение**  
**Енергетично оборудване**

Акредитационният сертификат важи във връзка с известието за акредитация от 26.02.2016 г.  
с акредитационен номер D-PL-12072-04 и е валиден до 25.02.2021 г. Той се състои от  
заглавния лист, обратната страна на заглавния лист и следващия анекс с общо 12 страници.

Регистрационен номер на сертификата: **D-PL-12072-04-00**

Франкфурт на Майн, 26.02.2016 г.

*/подпис – не се четат/*  
инж. Ралф Егнер  
Ръководител отделение

Този документ е превод. Определящата версия е оригиналният германски акредитационен сертификат

Вж. забележките на обратната страна на листа.

**ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА**



000254

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (Германски акредитационен орган ГмбХ)

Офис Берлин  
Шпителмаркт 10  
10117 Берлин

Офис Франкфурт на Майн  
Еуропа алее 52  
60327 Франкфурт на Майн

Офис Брауншвайг  
Бундесалее 100  
38116 Брауншвайг

Публикуването на извадки от акредитационния сертификат подлежи на предварително писмено одобрение от Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS). Изключение е непроменената форма на отделни разпространения на заглавния лист от споменатия на обратната страна на листа орган за оценка на съответствието.



Не трябва да се създава впечатление, че акредитацията е разширена до области извън обхвата на акредитацията, удостоверен от DAkkS.

Акредитацията е дадена съгласно Закона за акредитационния орган (AkkStelleG) от 31 юли 2009 г. (Вестник за федерални закони I стр. 2625) и РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 765/2008 на Европейския парламент и на Съвета от 9 юли 2008 г. за определяне на изискванията за акредитация и надзор на пазара във връзка с предлагането на пазара на продукти (Официален вестник на Европейския съюз L 218 от 9 юли 2008 г., стр. 30). DAkkS е подписал Многостранното споразумение за взаимно признаване на европейското сътрудничество за акредитация (EA), Международния акредитационен форум (IAF) и Международното сътрудничество за акредитиране на лаборатории (ILAC). Подписалите тези споразумения признават взаимно своите акредитации.

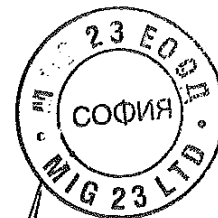
Текущото състояние на членството може да бъде намерено на следните уебсайтове:

EA: [www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)

ILAC: [www.ilac.org](http://www.ilac.org)

IAF: [www.iaf.nu](http://www.iaf.nu)

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



000255

# ДОКУМЕНТ 4.3





## ДЕКЛАРАЦИЯ

че предложеното оборудване в процедурата отговаря на минималните технически изисквания на Възложителя, посочени в таблица 4

Долуподписаният Антон Иванов Илиев, в качеството ми на представляващ „МИГ 23“ ЕООД, участник в процедура за изпълнение на обществена поръчка с реф. № PPD 19-103 и предмет: „Модернизация (ретрофит /проектиране, реконструкция, доставка и монтаж на машини и съоръжения, подготовка и въвеждане в експлоатация/) на възлови разпределителни станции 20 (10) kV и изграждане на вериги на телемеханика в регион „Ловеч - Враца“, регион „Монтана – Видин“ и регион „Плевен“

## ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ :

че предложеното от нас оборудване в процедурата, отговаря на минималните технически изисквания на Възложителя за СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА ТРИПОЛЮСНИ ВАКУУМНИ ПРЕКЪСВАЧИ, 12 KV/20 KA ЗА МОНТИРАНЕ НА ЗАКРИТО, ФИКСИРАН, посочени в таблица 4, както следва:

### Характеристики на работната среда

№	Характеристика	Стойност
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 5°C
3.	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
4.	Относителна влажност	До 95 %
5.	Прахова суспензия	0,01 mg/m <sup>3</sup>
6.	Прахови отлагания	0,4 mg/m <sup>2</sup> h
7.	Надморска височина	До 1000 m

### Параметри на електроразпределителната мрежа

№	Параметър	Стойност
1.	Номинално напрежение	3-10 000 V
2.	Най-високо напрежение	12 000 V
3.	Обявена честота	50 Hz
4.	Брой на фазите	3
5.	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление

Общи технически параметри и други данни за триполюсен вакуумен прекъсвач 12 kV, 1250 A и 630 A, 20 kA, за монтиране на закрито, фиксиран, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените минимални технически изисквания на Възложителя:

№	Технически параметър	Минимални технически изисквания
1.	Обявено напрежение, $U_f$	12 kV
2.	Обявена честота, $f_r$	50 Hz
3.	Брой на полюсите (фазите)	3
4.	Обявено разстояние между осите на съседните полюси	$\leq 210$ mm
5.	Обявено издържано мълнииево импулсно напрежение, $U_p$ (върхова стойност) съгласно т. 6.2.6.1 от БДС EN 62271-1:2008 или еквивалент	$\geq 75$ kV
6.	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz), $U_d$ (ефективна стойност) съгласно т. 6.2.6.2 от БДС EN 62271-1:2008 или еквивалент	$\geq 28$ kV
7.	Обявен ток на изключване при късо съединение, $I_{sc}$	$\geq 20$ kA
8.	Обявен краткотраен издържан ток, $I_k$ ( $t_k=3$ s)	$\geq 20$ kA

№	Технически параметър	Минимални технически изисквания
9.	Обявен върхов издържан ток (ток на динамична устойчивост), $I_p$	$\geq 78$ кА
10.	Обявен ток на изключване при въздушни и кабелни линии:	
-	Обявен ток на изключване при въздушни линии, $I_l$	$\geq 10$ А
-	Обявен ток на изключване на кабелни линии, $I_c$	$\geq 25$ А
11.	Обявено захранващо напрежение:	
-	Обявено захранващо напрежение на моторно-пружинното задвижване	$220 \pm 20$ % V AC
-	Обявено напрежение на веригите за управление	$220 \pm 20$ % V AC
12.	Включвателен/изключвателен електромагнит	Галванично разделени
13.	Брой на електромагнитите за управление :	
-	изключвателни	$\geq 1$ бр.
-	включвателен	$\geq 1$ бр.
14.	Потребявана мощност:	
-	включвателен електромагнит	$\leq 250$ W
-	изключвателен електромагнит	$\leq 250$ W
15.	Брой на помощните контакти (изведени на клеморед за присъединяване на проводници със сечение $2,5 \text{ mm}^2$ )	
-	нормално отворени	$\geq 6$ бр.
-	нормално затворени	$\geq 6$ бр.
-	номинален ток, DC	$\geq 10$ А
-	номинален ток, AC	$\geq 10$ А
-	максимален ток, AC	$\geq 25$ А
-	Импулсен контакт/ Време константа	1 бр./ 40 ms
16.	Време за зареждане на пружината при обявено захранващо напрежение	$\leq 10$ s
17.	Обявена поредица от комутации (АПВ цикъл)	O-0,3 s-CO-3 min-CO
18.	Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача	$\leq 2$ ms
19.	Класове на комутационна възможност	E2, C2 и M2
20.	Степен на защита на обвивката на моторно-пружинното задвижване и другите комплектуващи компоненти от проникване на твърди тела	$\geq$ IP 2X
21.	Брой на комутационните цикли на полюс (CO) при:	
-	При изключване на номинален ток на късо съединение 5 кА	$\geq 1200$ бр.
-	При изключване на номинален ток на прекъсвача	$\geq 10\ 000$ бр.
-	Количество механични цикли на вакуумната камера до подмяна	$\geq 10\ 000$ бр.
-	Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт	$\geq 10\ 000$ бр.
22.	Прекъсвача да има блокировка против многократно включване	Да
23.	Възможност за ръчно зареждане пружината на прекъсвача	Да
24.	Прекъсвача да има индикация за "пружина заредена"	Да
25.	Прекъсвача да има индикация за "включено и изключено състояние" в мнемосхемата	Да
26.	Проектен срок на експлоатация на прекъсвача	$\geq 25$ години
27.	Гаранционен срок	$\geq 36$ месеца

Дата 31.10.2019 г.

Декларатор:

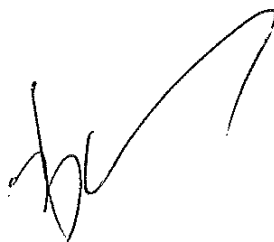
На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

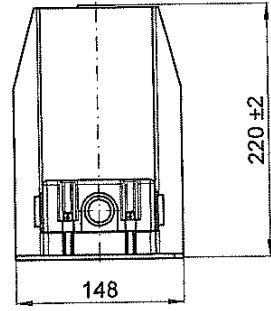
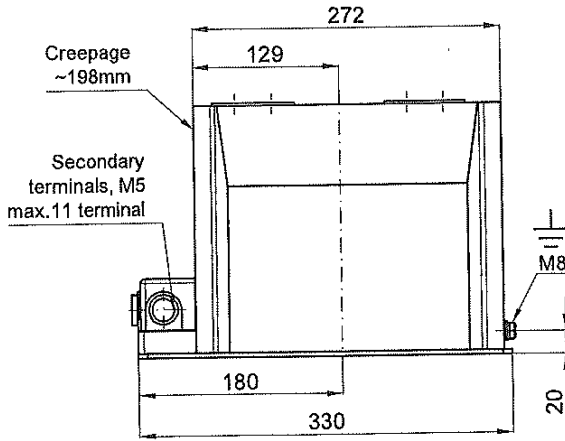


000257

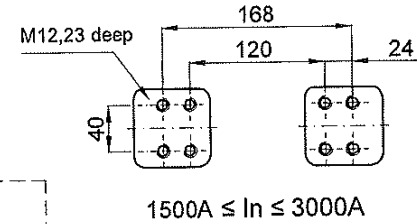
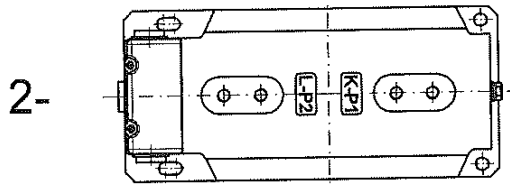
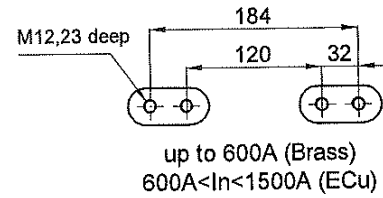
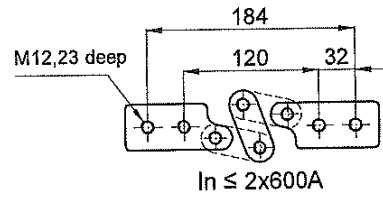
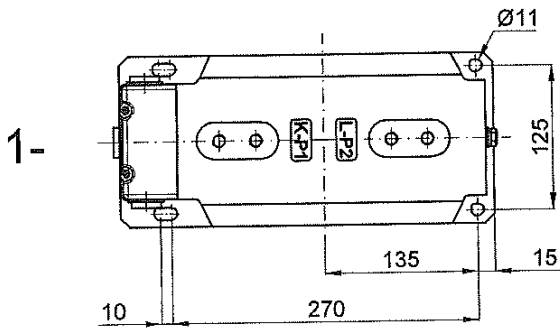
# ДОКУМЕНТ 2.1

G

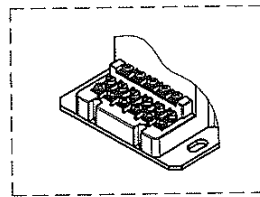




PRIMARY CONNECTION TERMINALS



SCREW	Tightening Torque Nm
M5	4
M8	16-20
M12	60-70



Secondary terminal's detail

DEĞİŞİKLİK  
TEKNİK BÜRO  
Tarih 04 / 11 / 20 15

QTY	DESCRIPTION	POS	DIMENSIONS	WEIGHT	PART OR DIN NO.	MATERIAL	
	NO	DATE	NAME	MODIFICATION	J 09-12-14	AYŞE Primary terminal changed	
	G	06-10-10	NİL	Secondary plate code canceled	K 28-10-15	ARZU Design changed.	
	H	09-11-10	AYŞE	Produce no changed			
	I	20-07-11	ARZU	Holding holes removed	25-12-14	PLATE CODE 3011438	
	TOLERANS DIN ISO 2768-1 (c)	<b>4MA72</b> <b>CURRENT TRANSFORMER</b> SIEMENS REPLACES THE DRAWING NO.				BOX CODE 3003014	REV.
	SCALE -/-						
			<b>OG Ölçü Trafo</b>				415 23 EDO K DRIN CH'D APP'D C.C MT 030253

ALCE 029 R00 All rights reserved by ALCE Elektrik San. ve Tic. A.Ş. ALCE reserves the right to change dimensions without prior notice.

# ДОКУМЕНТ 5.1

С

h

h



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Български институт по метрология  
REPUBLIC OF BULGARIA  
Bulgarian Institute of Metrology



ДОПЪЛНЕНИЕ № 17.01.5109.1

КЪМ УДОСТОВЕРЕНИЕ  
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ № 16.11.5109  
*Measuring Instrument Type-approval Certificate-Revision 1*

Издадено на  
производител:

*Issued to manufacturer:*

SIEMENS AG - Germany  
Wittelsbacherplatz 2, D-80333 Munich, Germany

На основание на:

*In Accordance with:*

Чл. 32, ал.1 от Закона за измерванията

Относно:

*In Respect of:*

измервателни токови трансформатори тип 4МАхх

Технически и  
метрологични  
характеристики:

*Technical and metrological  
characteristics:*

приложение, неразделна част от настоящото  
удостоверение за одобрен тип средство за измерване

Срок на валидност:

*Valid until:*

15.11.2026 г.

Средството за измерване е  
вписано в регистъра на  
одобрените за използване

типове средства за  
измерване под №:

*Reference №:*

5109

Дата на издаване на  
допълнението към  
удостоверението за  
одобрен тип:

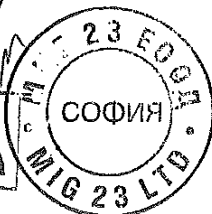
*Date:*

05.01.2017 г.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

И.Д. ПРЕД

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



страница 1 от 2

000259

Приложение към Допълнение № 17.01.5109.1 към удостоверение № 16.11.5109

Издадено на производител: SIEMENS AG - Germany  
Wittelsbacherplatz 2, D-80333 Munich, Germany

Относно: измервателни токови трансформатори тип 4MAxx

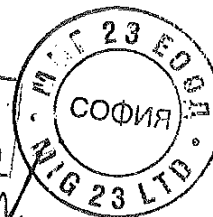
Описание на допълнение № 17.01.5109.1 към удостоверение за одобрен тип № 16.11.5109:

Към т.2 Технически и метрологични характеристики се добавя към Мощност, VA/клас на точност: от 5 до 15/0,2S; 0,2

Таблицата от т.2 Технически и метрологични характеристики добива вида:

Характеристика	Трансформатор тип 4MAxx		
	4MA72	4MA74	4MA76
Максимално работно напрежение, кV	до 12	до 24	до 36
Номинален първичен ток, А	до 4000		
Номинален вторичен ток, А	1 и 5		
Честота, Hz	50		
Клас на точност			
- измервателна намотка	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1		
- защитна намотка	5P10; 10P10		
Мощност, VA/клас на точност	от 5 до 15/0,2S; 0,2 от 5 до 30/0,5S; 0,5; 1 от 5 до 30/5P10; 10P10		

ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



страница 2 от 2

000260