

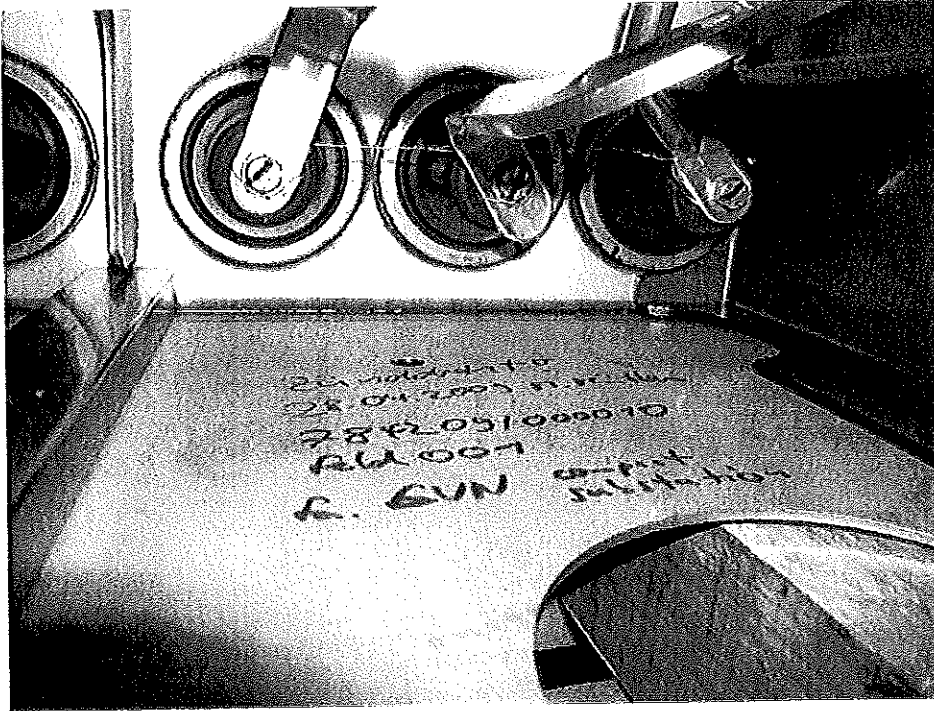
**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

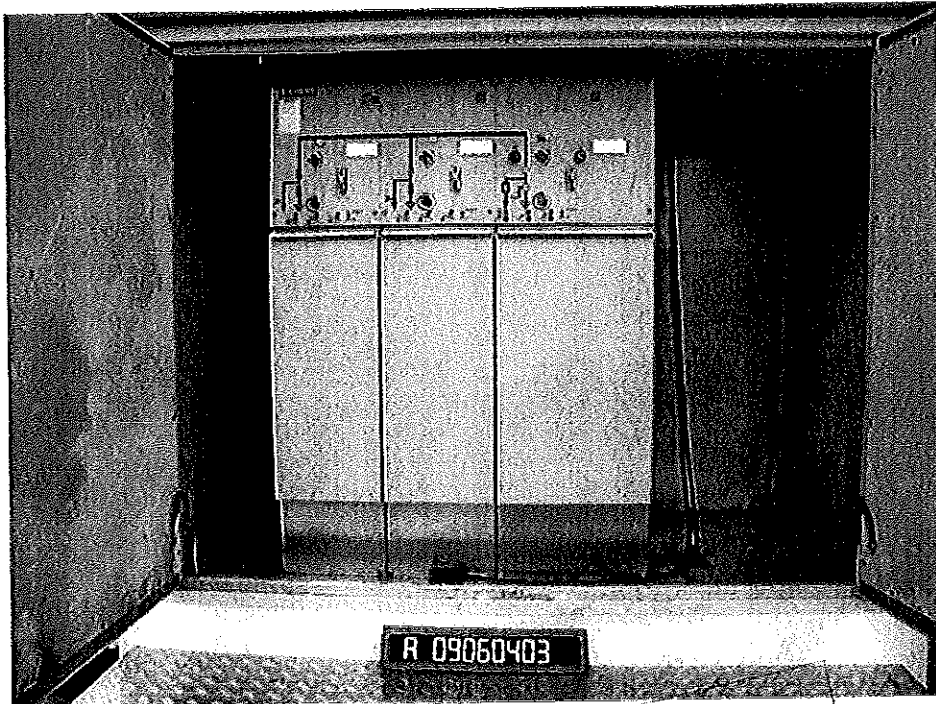
Report - No.: U4467/056e

Sheet 22

**Photos**



**Photo 1: View of the ignition wire in the gas-filled compartment of the switchgear at test no. 090604-03**



**Photo 2: Front view with opened MV-door before test no. 090604-03**

*[Handwritten signature]*  
*[Circular stamp]*  
256

TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN

Test - No.: PL09-415

Report - No.: U4467/056e

Sheet 23

Photos



Photo 3: Front view of the test object without indicators before test no. 090604-03

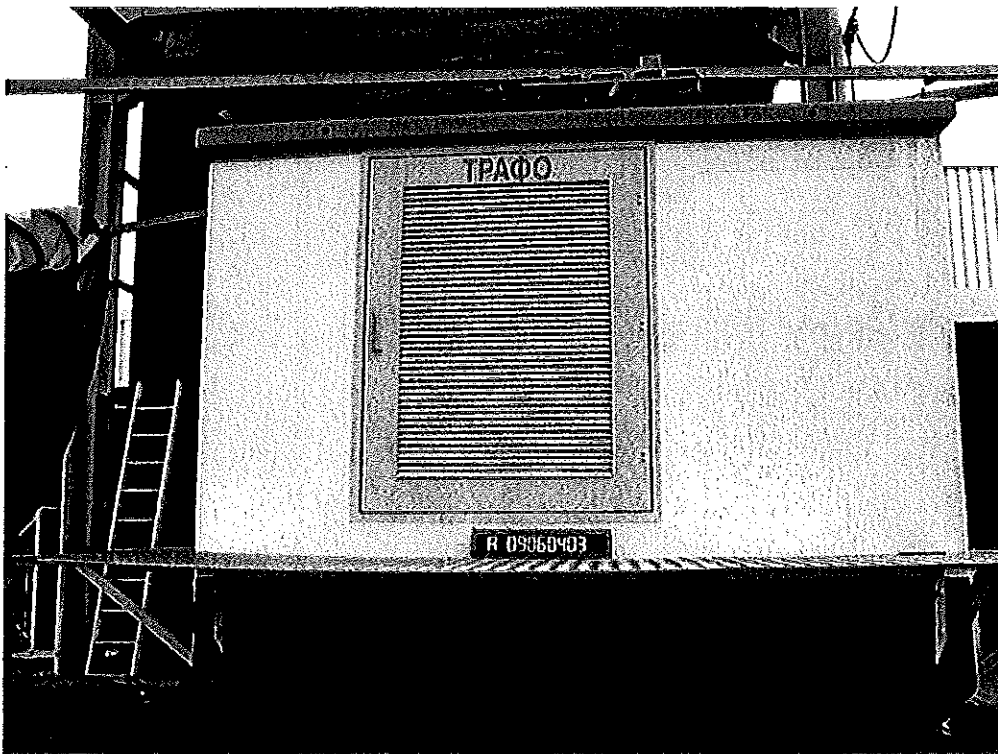


Photo 4: Left side view of the test object without indicators before test no. 090604-03

*[Handwritten signature]*  
257

**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

Report - No.: U4467/056e

Sheet 24

**Photos**

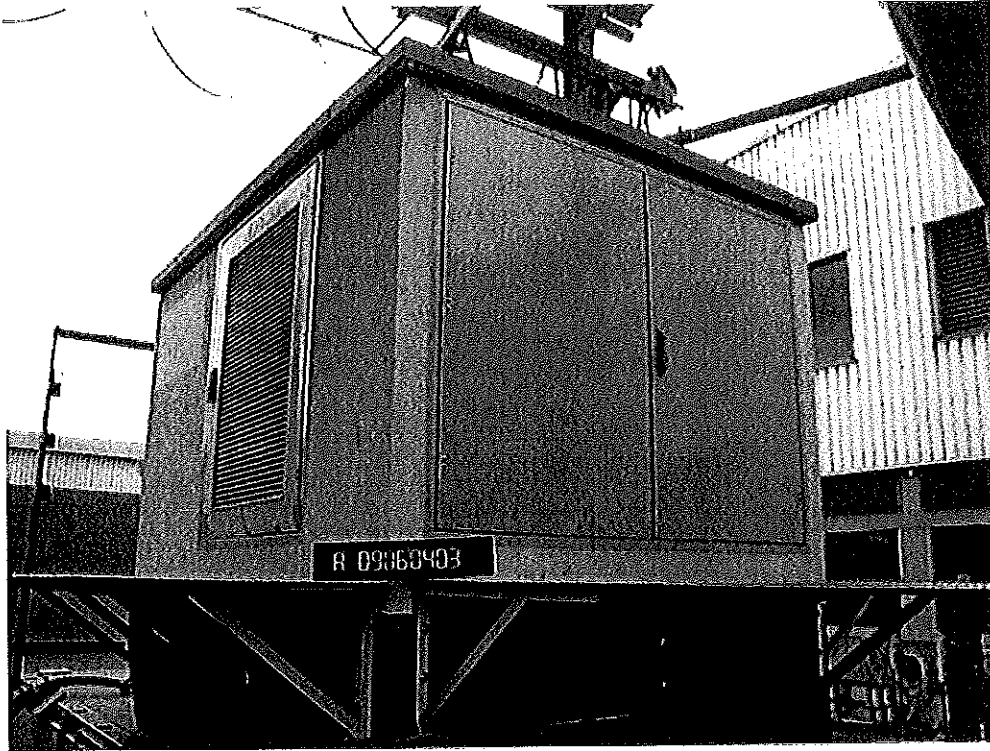


Photo 5: Rear view of the test object without indicators before test no. 090604-03

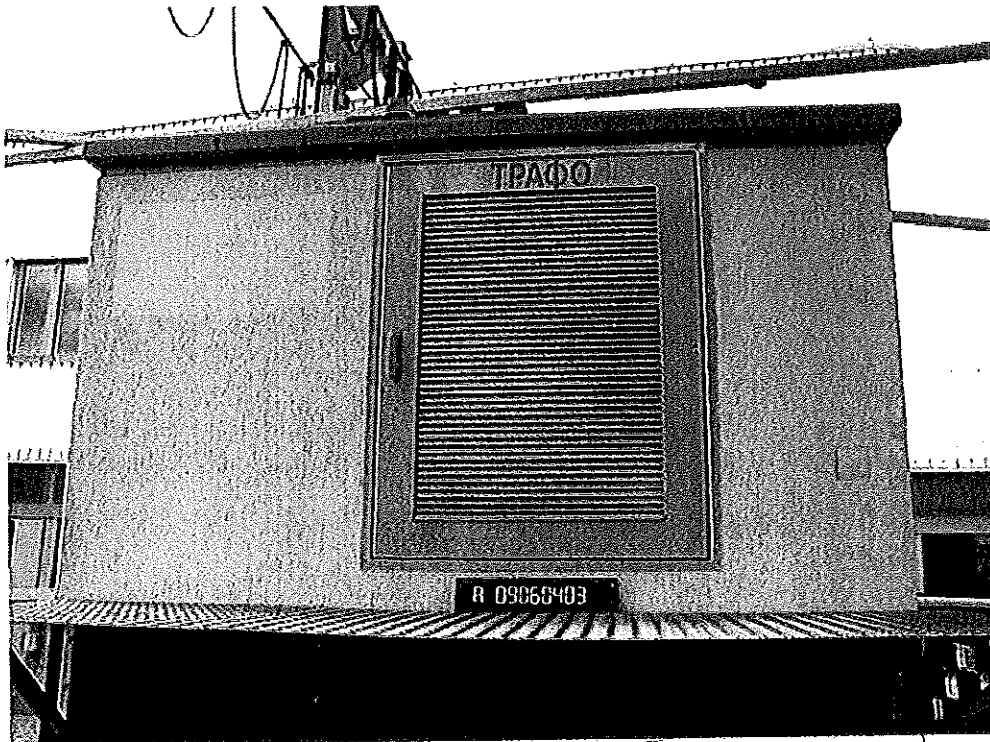


Photo 6: Right side view of the test object without indicators before test no. 090604-03

*[Handwritten signature]*  
258

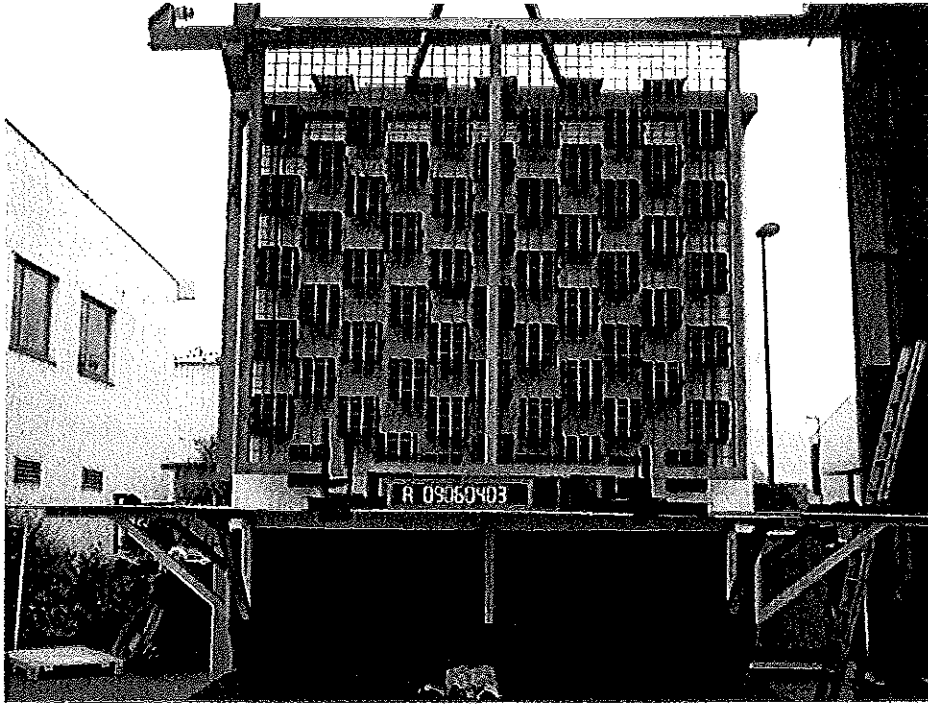
**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

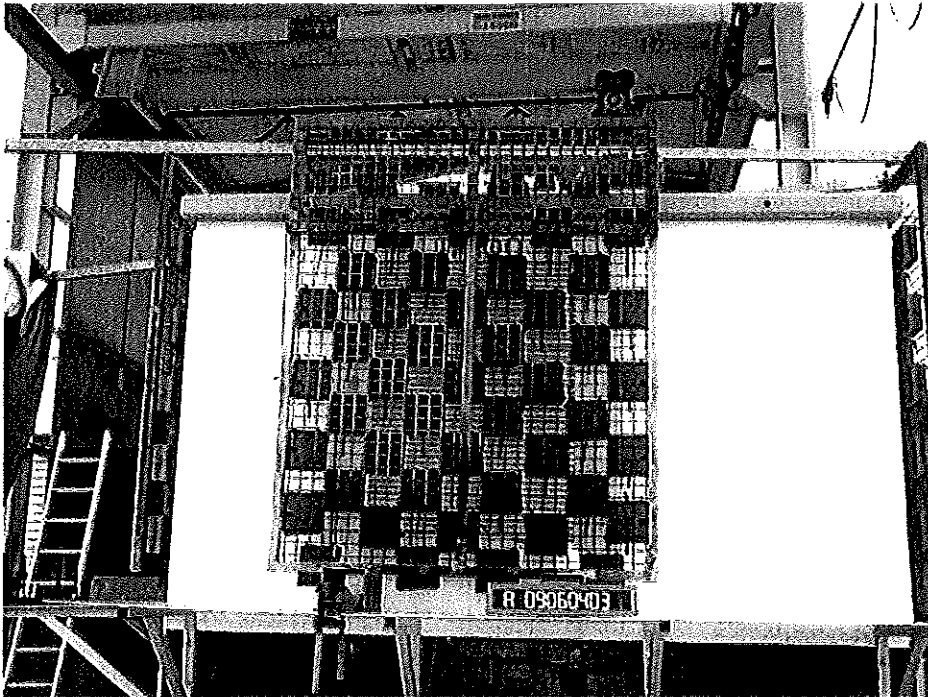
Report - No.: U4467/056e

Sheet 25

**Photos**



**Photo 7: Front view of the test object with indicators before test no. 090604-03**



**Photo 8: Left side view of the test object with indicators before test no. 090604-03**

*[Handwritten signature]*  
253



**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

Report - No.: U4467/056e

Sheet 26

**Photos**

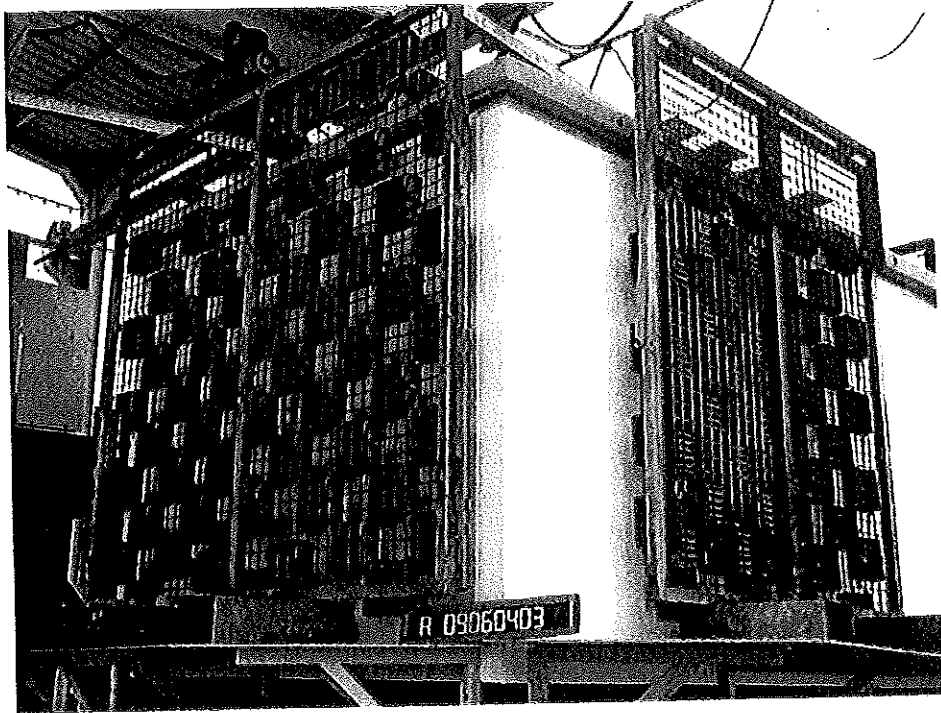


Photo 9: Rear view of the test object with indicators before test no. 090604-03

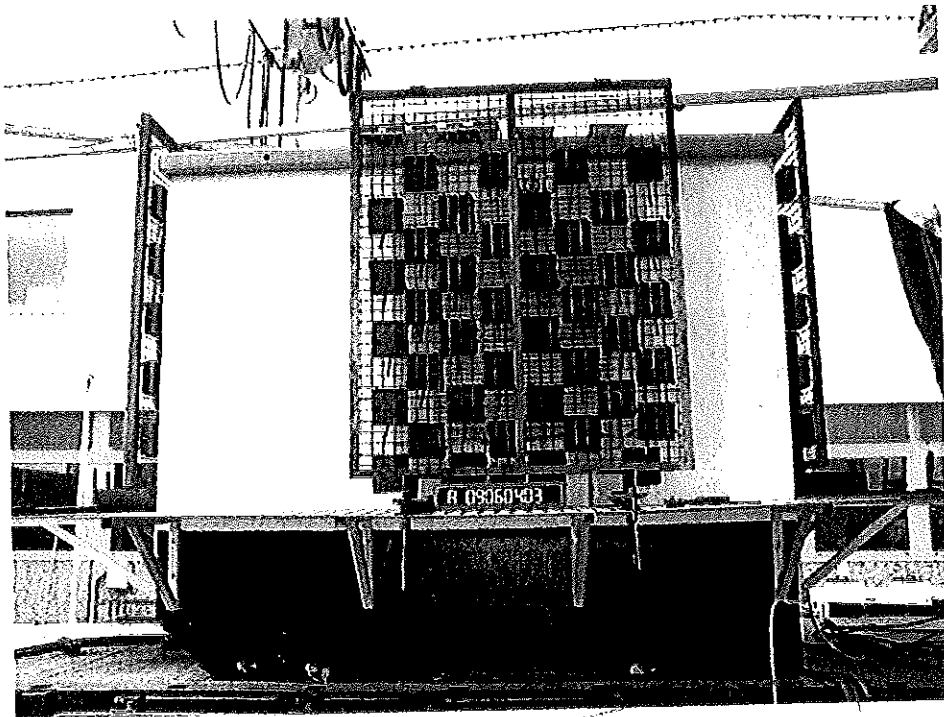


Photo 10: Right side view of the test object with indicators before test no. 090604-03

*[Handwritten signature]*  
*[Circular stamp]*  
260

**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

Report - No.: U4467/056e

Sheet 27

**Photos**

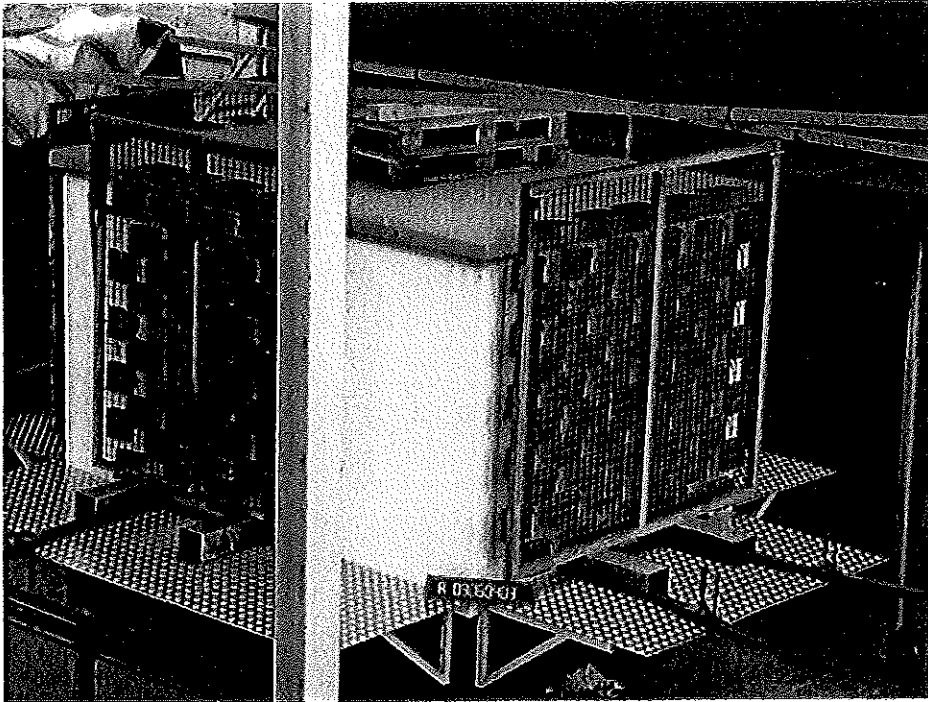


Photo 11: Upper side view of the test object with indicators before test no. 090604-03



Photo 12: Front view of the test object with indicators after test no. 090604-03

**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

Report - No.: U4467/056e

Sheet 28

**Photos**

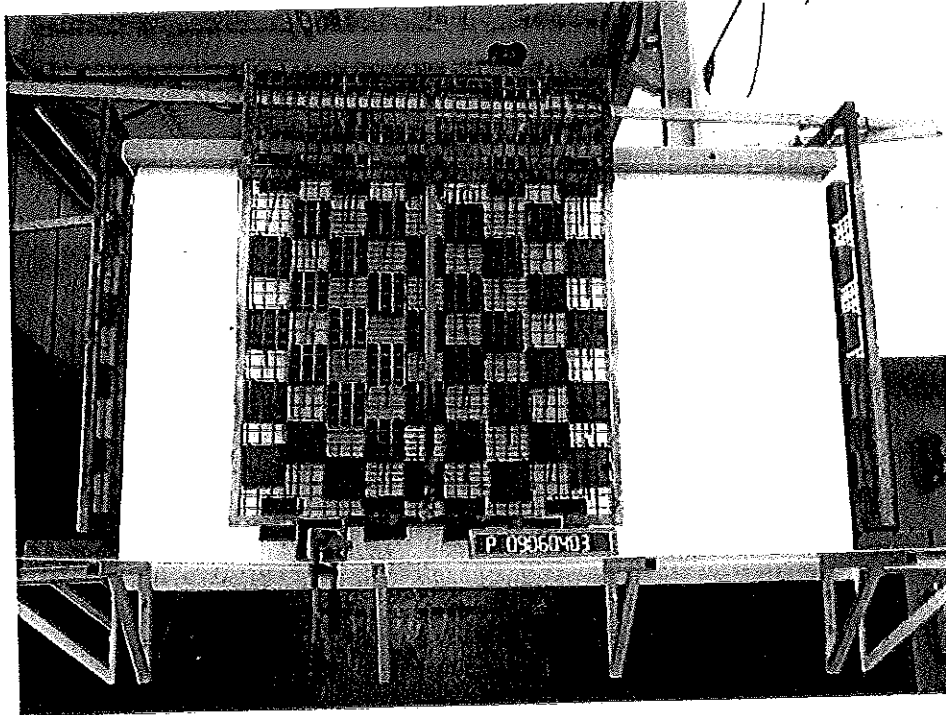


Photo 13: Left side view of the test object with indicators after test no. 090604-03

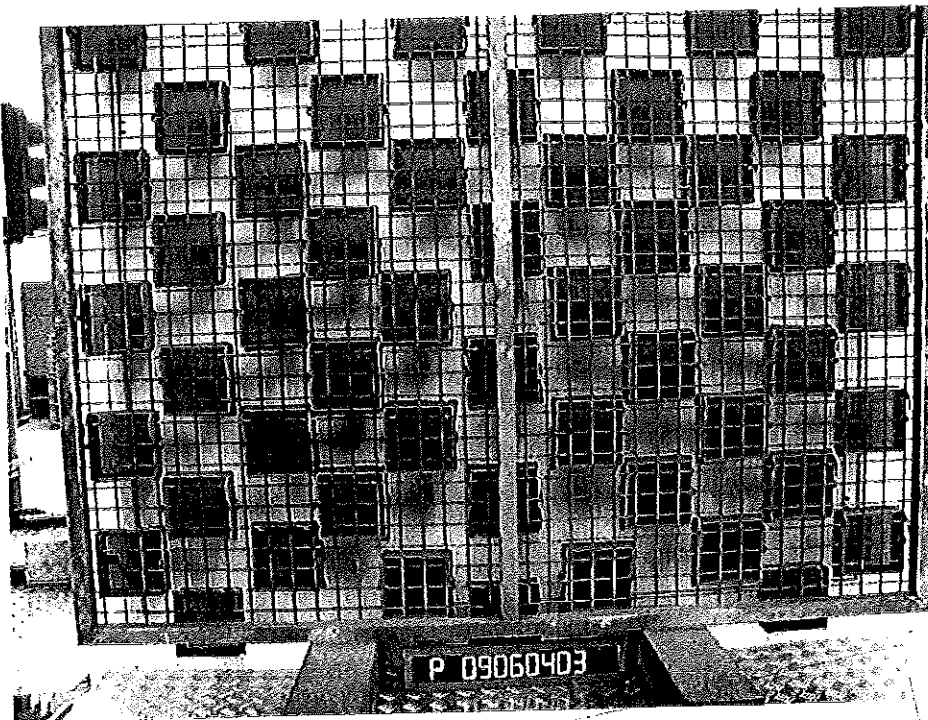


Photo 14: Rear view of the test object with indicators after test no. 090604-03

*[Handwritten signature]*  
26

**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

Report - No.: U4467/056e

Sheet 29

**Photos**

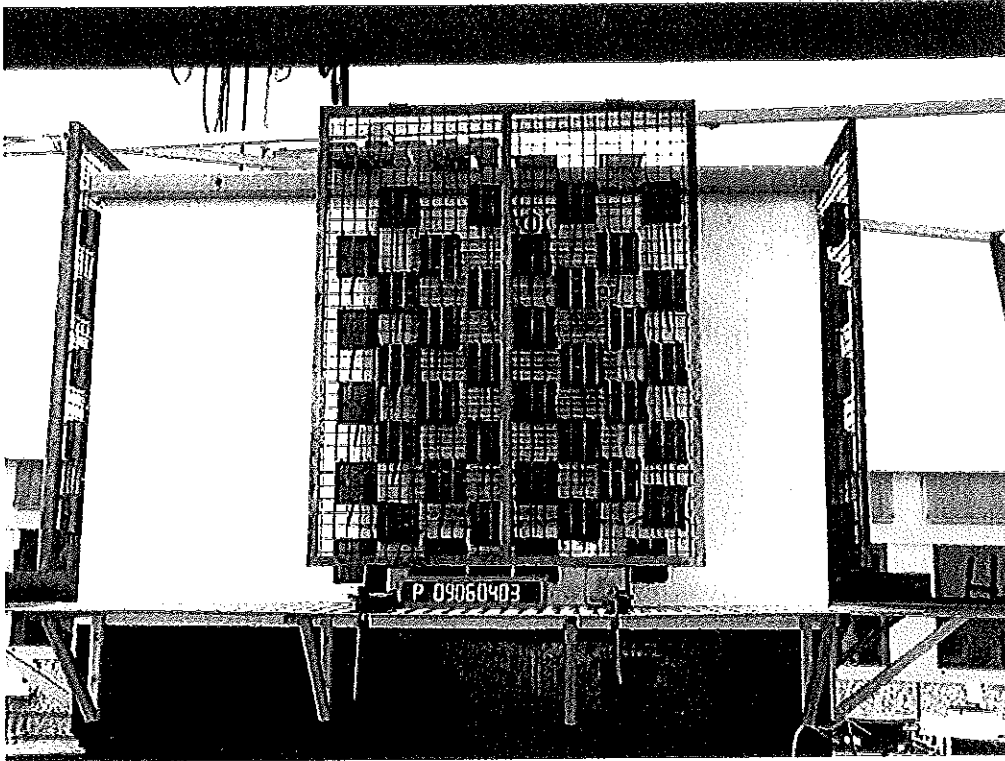


Photo 15: Right side view of the test object with indicators after test no. 090604-03

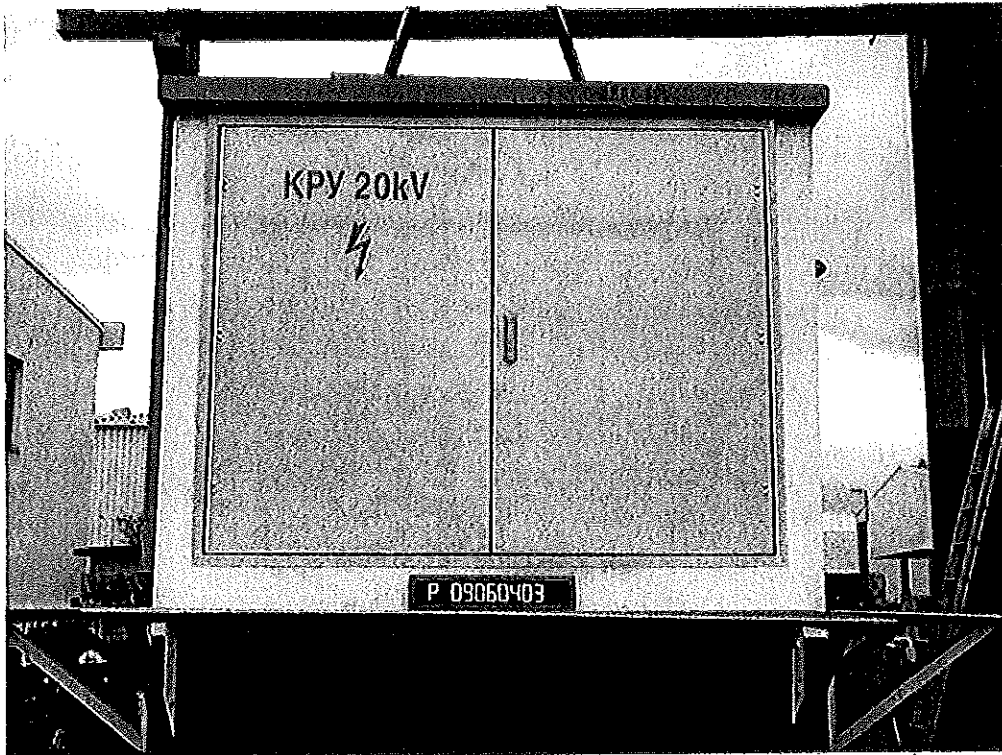


Photo 16: Front view of the test object without indicators after test no. 090604-03

*[Handwritten signature]*  
263

**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

Report - No.: U4467/056e

Sheet 30

**Photos**

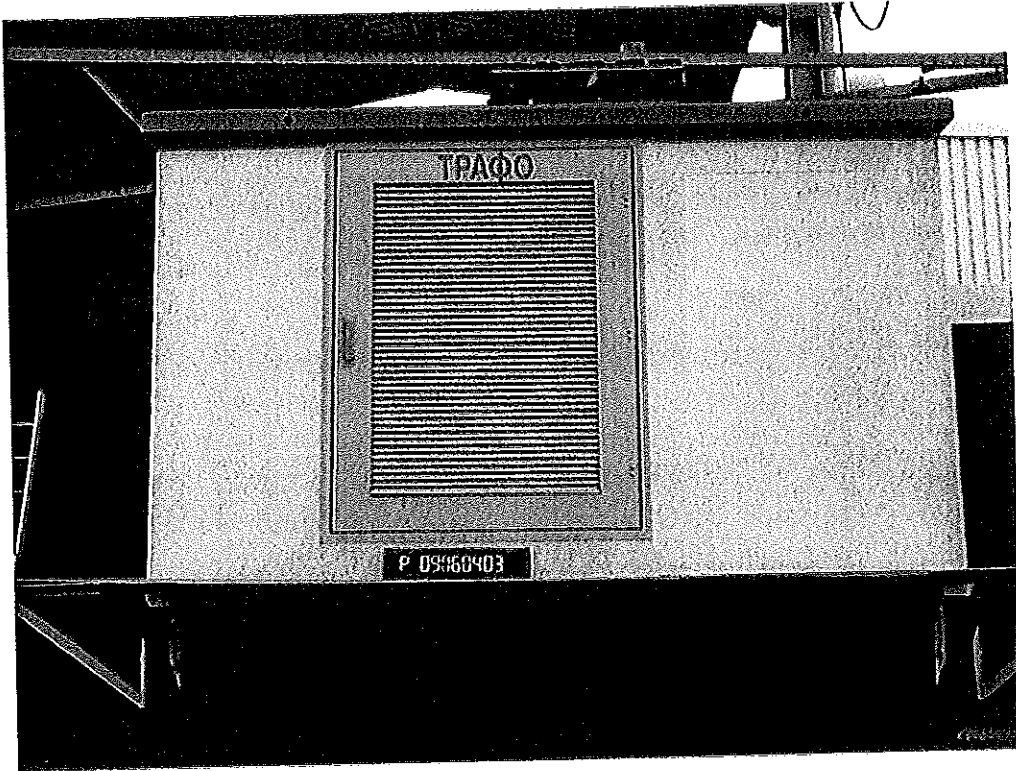


Photo 17: Left side view of the test object without indicators after test no. 090604-03

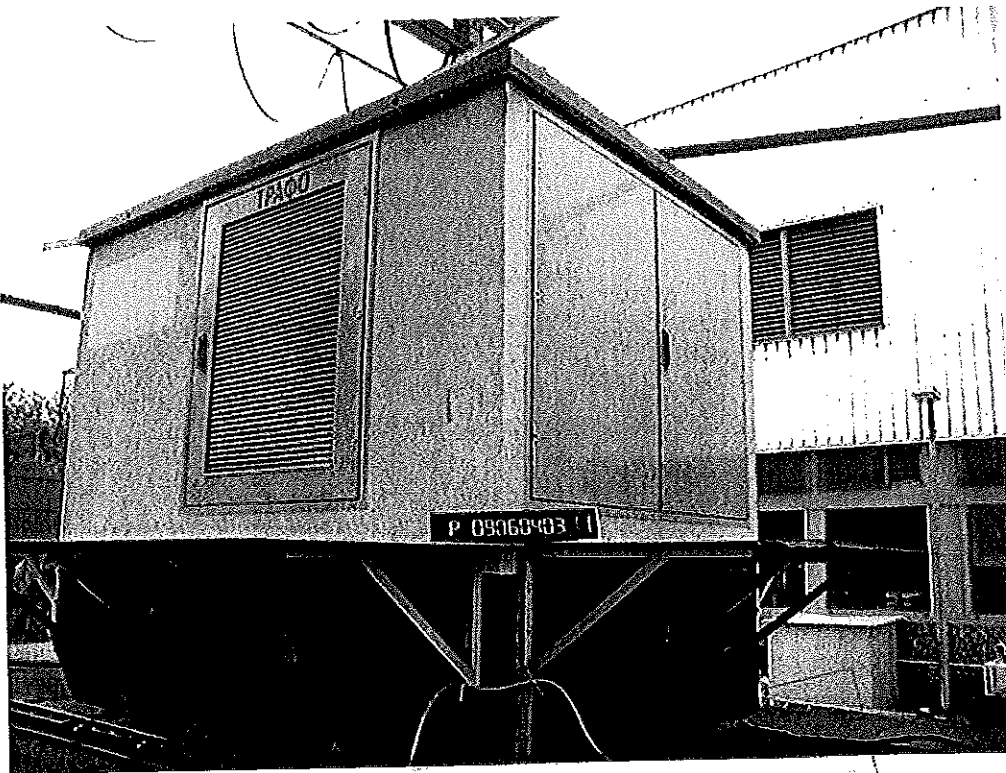


Photo 18: Rear view of the test object without indicators after test no. 090604-03

*[Handwritten signature]*  
*[Circular stamp]*  
264



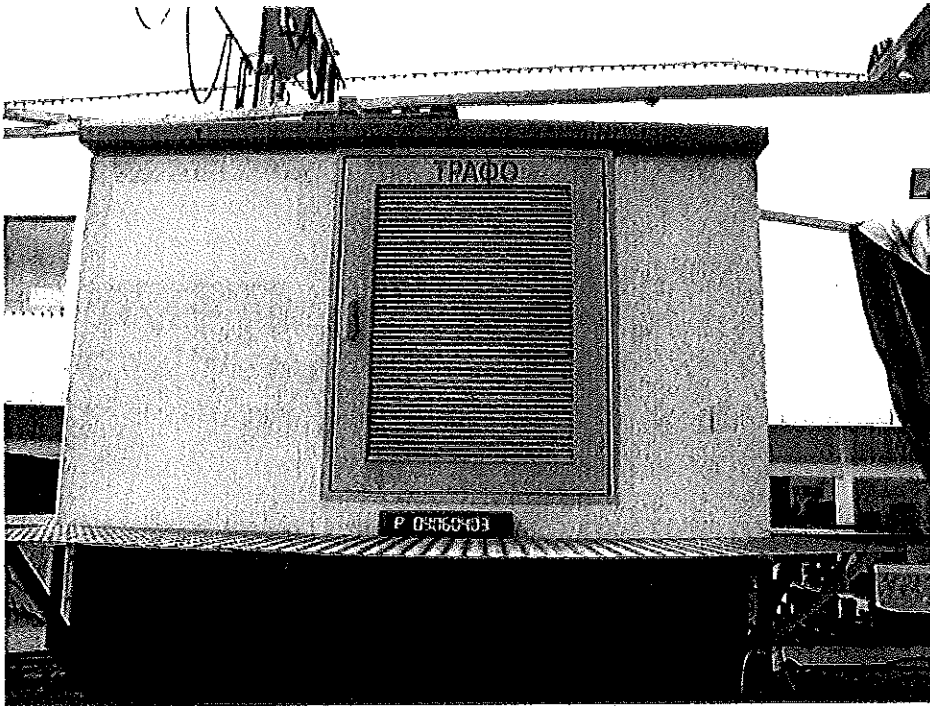
**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

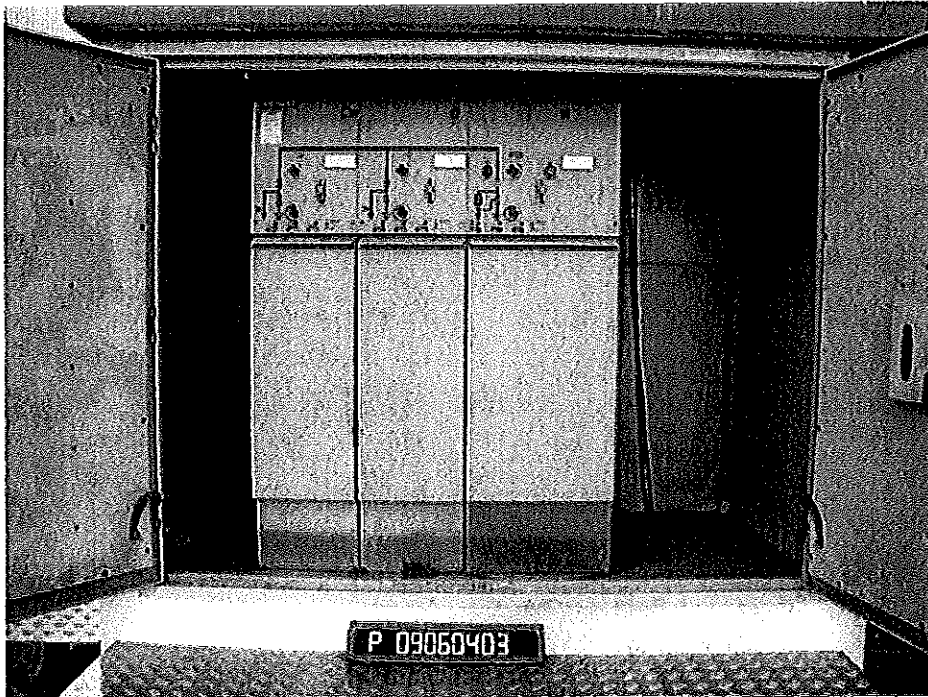
Report - No.: U4467/056e

Sheet 31

**Photos**



**Photo 19:** Right side view of the test object without indicators after test no. 090604-03



**Photo 20:** Front view of the test object with opened MV-door after test no. 090604-03

*[Handwritten signature]*  
265

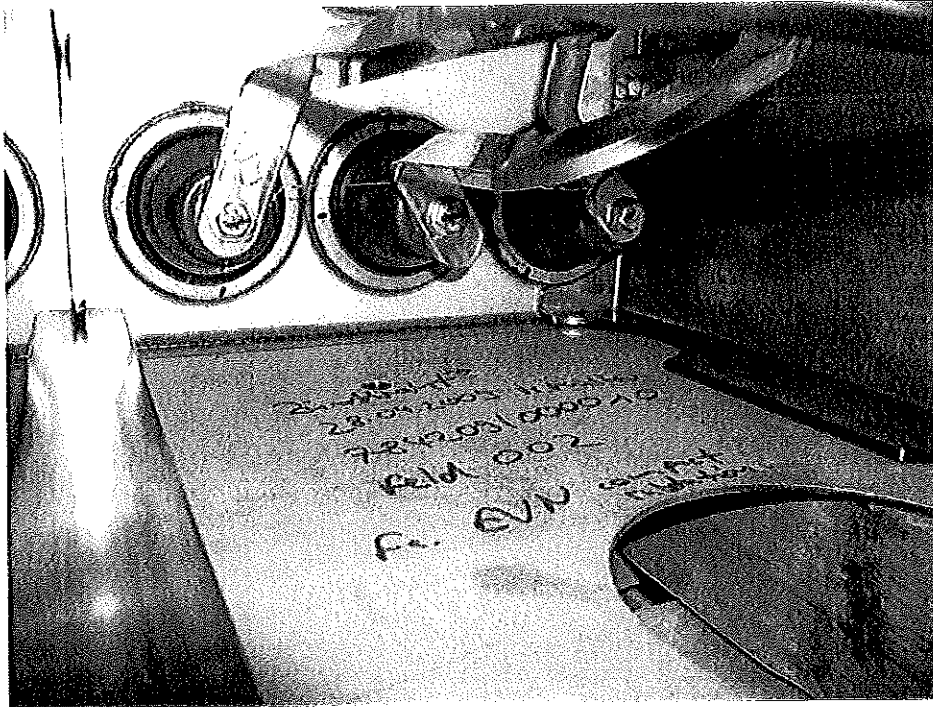
**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

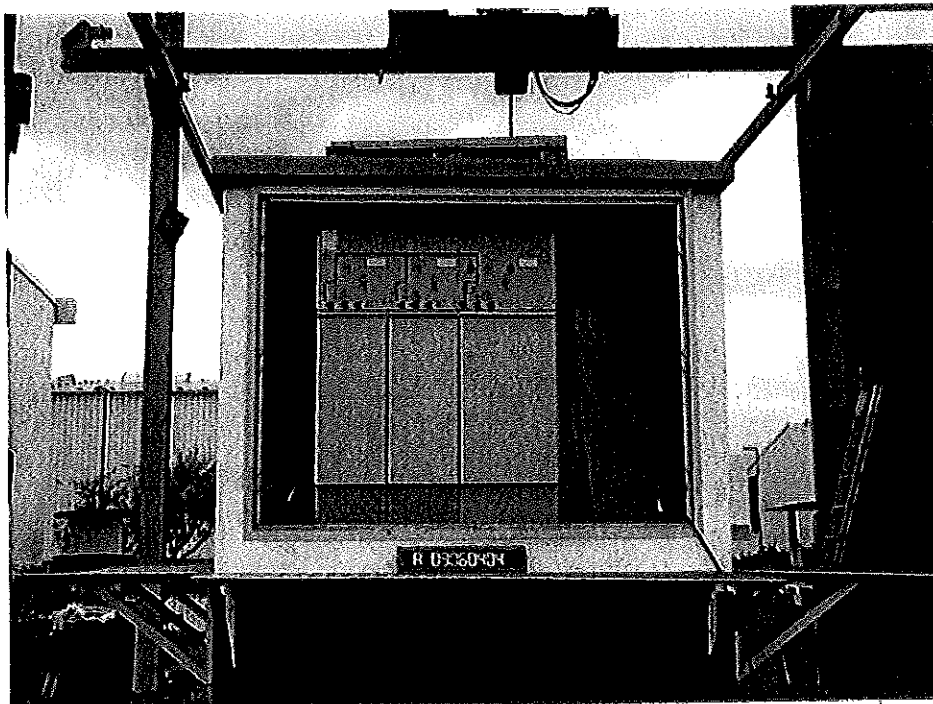
Report - No.: U4467/056e

Sheet 32

**Photos**



**Photo 21: View of the ignition wire in the gas-filled compartment  
of the switchgear at test no. 090604-04**



**Photo 22: Front view of the test object without indicators before test no. 090604-04**

*[Handwritten signature]*  
266

**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

Report - No.: U4467/056e

Sheet 33

**Photos**

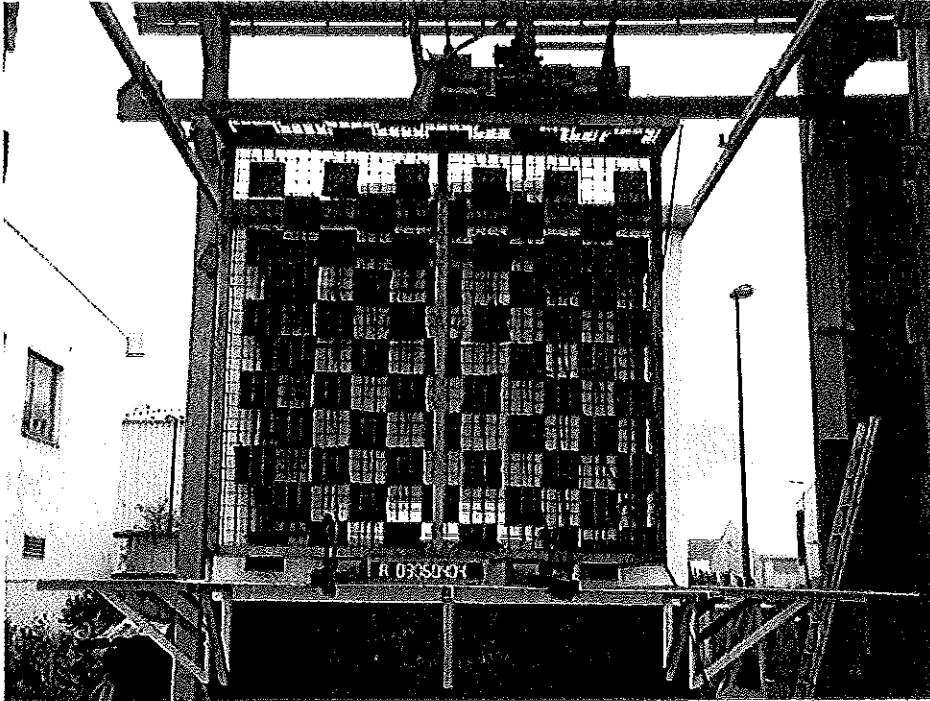


Photo 23: Front view of the test object with indicators before test no. 090604-04

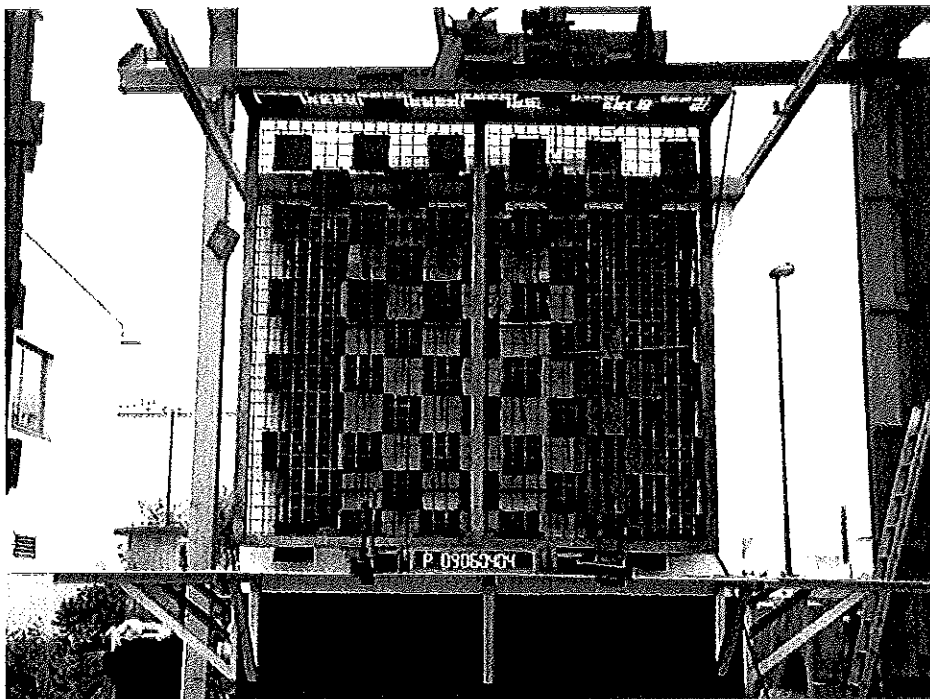


Photo 24: Front view of the test object with indicators after test no. 090604-04

*[Handwritten signature]*  
267

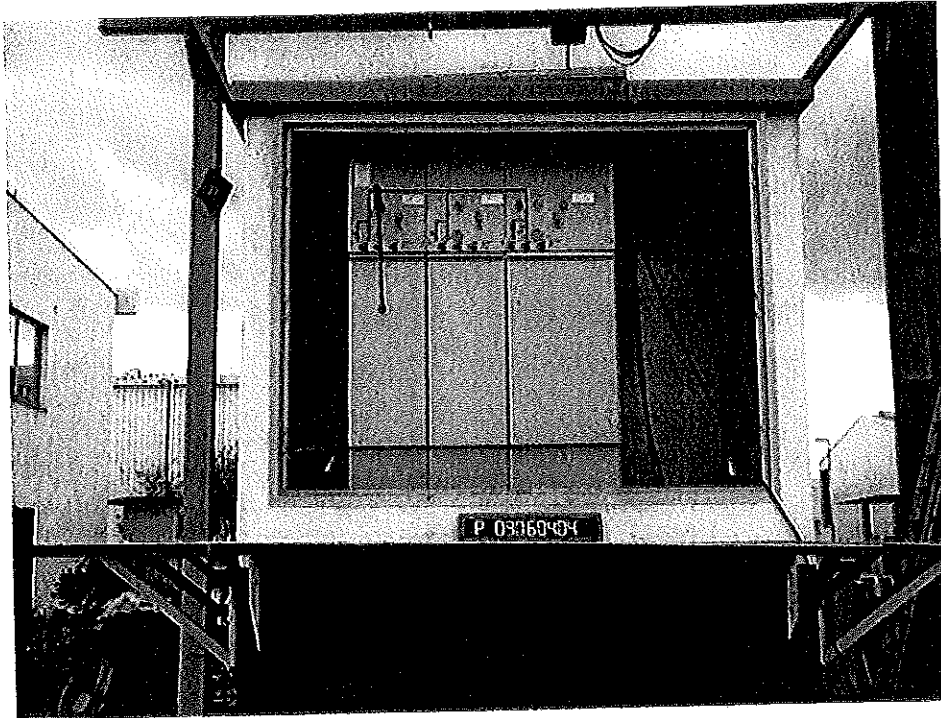
**TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE  
FRANKFURT AM MAIN**

Test - No.: PL09-415

Report - No.: U4467/056e

Sheet 34

**Photos**



**Photo 25: Front view of the test object without indicators after test no. 090604-04**

*[Handwritten signature]*  
268

DAT-P-013/92-04

## Потвърждение за типово изпитване

Изпитване -№.: PL09-415

Протокол -№.: U4467/056e

Съдържание: 34 листа

Обект на изпитване: Подстанция от бетон без достъп с влизане от FILKAB JSKO

Наименование:	Подстанция от бетон	FK 3	
	Разпределително устройство	8DJH тип RRT	
	Номинално напрежение: 24 kV	Номинален нормален ток: 630 A/180A 1)	Номинална честота: 50 Hz
	Номинално поносим пиков ток: 52,5 kA	Номинален поносим ток на топлинна устойчивост: 21 kA	Номинална продължителност на късото съединение: 3 s

1) Номиналният нормален ток на захранването на трансформатора зависи от вида на HV предпазител HRC

Производител: FILKAB JSKO и Siemens AG, E D MV 2

Клиент: FILKAB JSKO

Дата на изпитване: 04 Юни 2009

Приложени технически изисквания за изпитване:

IEC 62271 -202: 2006-06, параграф 6.8

DIN EN 62271-202 (VDE 0671 Част 202): 2007, Раздел 6.8

IEC 62271 -200: 2003-11, параграф 6.106

DIN EN 62271-200 (VDE 0671 Част 200): 2004, Раздел 6.106

Извършени изпитвания:

Типово изпитване "Тест на вътрешна дъга" съгласно клас IAC AB 16 kA 1s

- 1 Тест 090604-03: Възбуждане на електрическа дъга в запълнена с газ килия на разпределително устройство. Всички врати на бетонната подстанция са затворени.
- 2 Тест 090604-04: Възбуждане на електрическа дъга в запълнена с газ килия на разпределително устройство. Двойните врати отпред пред разпределителното устройство са отворени.

(продължава на лист 3)

Резултати от изпитването:

Гореспоменатият обект за изпитване е издържал извършените изпитвания съгласно приложените технически изисквания за изпитване.

Франкфурт на Майн, 01 Март 2010

Кръгъл печат: **ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА СРЕДНИ НАПРЕЖЕНИЯ**  
**ФРАНКФУРТ НА МАЙН**

/П/ (несечете)

/П/ (несечете)

Шук

ДИРЕКТОР НА ИЗПИТВАТЕЛНАТА ЛАБОРАТОРИЯ

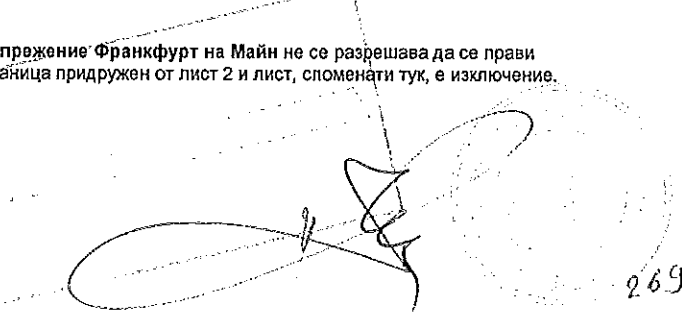
Бьодхер

Инженер-изпитател

Лаборатория за изпитване на средно напрежение Франкфурт на Майн е член лаборатория на късо съединение Тестване за връзка (STL).

Преразглеждането на протоколи от изпитване, ще се извършва само за регистрирани протоколи за изпитване. Резултатите от изпитването се отнасят само до тестваните елементи.

Без писмено разрешение на лаборатория за изпитване на средно напрежение Франкфурт на Майн не се разрешава да се прави репродукция в екстракти на този документ. Колирането на заглавна страница придружен от лист 2 и лист, споменати тук, е изключение.



269



## Забележки

### Акредитация

1. **ИЗПИТВАТЕЛНАТА ЛАБОРАТОРИЯ ФРАНКФУРТ НА МАЙН** се позовава на факта, че тя е акредитирана от German Accreditation Body DATech e.V. за извършване на следните изпитвания (работи)  
Високоволтови (Диелектрични) Изпитвания  
Извършване на Изпитвания до Разрушаване  
Изпитвания на Къси съединения  
Механични Изпитвания  
Изпитвания при Повишена Температура  
Изпитвания свързани с Околната среда  
Акредитацията е приета с Регистрационен № DAT-P-013/92-04.
2. В **ИЗПИТВАТЕЛНАТА ЛАБОРАТОРИЯ ФРАНКФУРТ НА МАЙН** всички изпитвания се осъществяват съгласно стандарт ISO/IEC 17025 , както и съгласно съответните международни и национални технически изисквания за изпитване. Освен това всички критерии, формулирани от източника на акредитация, ще бъдат взети под внимание при изпитванията.
3. Акредитацията на **ИЗПИТВАТЕЛНАТА ЛАБОРАТОРИЯ ФРАНКФУРТ НА МАЙН** или всичките нейни протоколи за изпитване, от своя страна, в никакъв случай не представлява или означава одобрено изделие от DATech или друга организация
4. Изпитвателните протоколи или части от тях не могат да бъдат използвани или отстъпвани за рекламни цели от потребителя, ако това използване се счита за заблуждаващо от акредитиращия източник. Изпитвателният протокол не може да бъде копиран частично без съгласието на изпитвателната лаборатория. Само заглавният лист, придружен от листовете-продължения прави изключение от това.  
Ако изпитвателният протокол или извадки от него трябва да бъдат използвани за рекламни цели или за публикация, трябва да се получи съгласието на изпитвателната лаборатория в съответното време преди прилагането.  
Изпитвателната лаборатория иска, от своя страна, съгласието на акредитиращия източник, ако е необходимо.
5. Ако трябва по някакъв начин да се спомене действието на изпитвателната лаборатория като акредитирана лаборатория, това трябва да бъде направено по следния начин на изразяване:  
"Изпитано от **ИЗПИТВАТЕЛНАТА ЛАБОРАТОРИЯ ФРАНКФУРТ НА МАЙН**, акредитирана от German Accreditation Body DATech e. V. за изпитвания на Високоволтови Разпределителни устройства и Механизми за управление с Регистрационен №. DAT-P-013/92-04".

### Несигурност на измервателните системи

**ИЗПИТВАТЕЛНАТА ЛАБОРАТОРИЯ ФРАНКФУРТ НА МАЙН** прилага Принципа за Изразяване на Несигурността в Измерванията (ENV 13005). Ако не са направени точни изявления, трябва да се спазват изискванията на съответните стандарти за несигурностите.

### ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ФРАНКФУРТ НА МАЙН

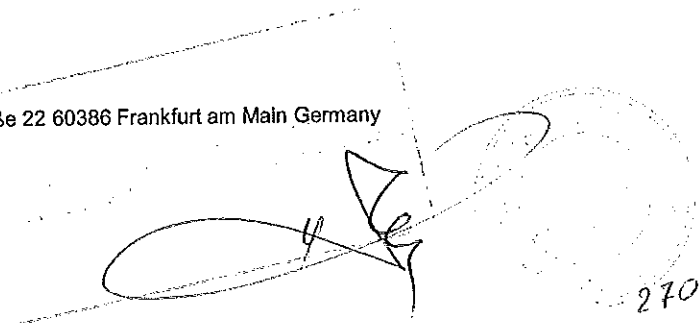
**ИЗПИТВАТЕЛНАТА ЛАБОРАТОРИЯ ФРАНКФУРТ НА МАЙН** е заводска секция на Siemens AG, Енергиен Сектор, Отдел за Разпределение на Енергията, Промислени Устройства за Средно Напрежение и, като част от Акционерното Дружество Siemens , Берлин, Мюнхен - Германия, не може да представлява отделна юридическа единица.  
Обаче, **ИЗПИТВАТЕЛНАТА ЛАБОРАТОРИЯ ФРАНКФУРТ НА МАЙН** е независима Изпитвателна Лаборатория, съгласно стандарт ISO/IEC 17025. По време на изпитванията и оценките ръководителят на Лабораторията и персоналът са освободени от разпоредженията на по-висшето ръководство и, следователно, няма възможност за външно въздействие на Лабораторията, в търговски и друг смисъл.  
**ИЗПИТВАТЕЛНАТА ЛАБОРАТОРИЯ ФРАНКФУРТ НА МАЙН** е член на PEHLA и PEHLA и е член на STL.

### Адреси:

Изпитвателна секция: TESTING LABORATORY MEDIUM VOLTAGE FRANKFURT AM MAIN  
Siemens AG, E D MV 2 R&D TD  
Carl-Benz-Straße 22  
60386 Frankfurt am Main Germany

Производител и клиент: FILKAB JSKO  
92 Komatevsko Shosse Str.  
Bulgaria

Производител: Siemens AG, E D MV Carl-Benz-Straße 22 60386 Frankfurt am Main Germany



Handwritten signature and circular stamp with the number 270.

### Извършено изпитване

(продължение от лист 1)

#### Изпитване 090604-03:

Трифазно електрозахранване в кабелната килия на фидера за магистралния пръстен R2 на разпределителното устройство.  
Възбуждане на трифазна електрическа дъга в запълнената с газ килия на разпределителното устройство. Приложеното напрежение е 6,5 kV. Пиковият ток -  $I_p = 36,2$  kA; ток на късо съединение -  $I_k = 16,4$  kA; продължителност на тока на късо съединение -  $t_k = 1,02$  s (съответно 16,0 kA-1,04 s). Всички врати на подстанцията са били затворени. Вертикалните контролно - измервателни уреди, отговарящи на достъпност тип В (свободна достъпност, включително и тази за широката публика), са поставени отпред на вратите на подстанцията. Върху покрива на подстанцията контролно - измервателните уреди са поставени в близост до вратите, отговарящи на достъпност тип В.

#### Изпитване 090604-04:

Трифазно електрозахранване в кабелната килия на фидера за магистралния пръстен R2 на разпределителното устройство.  
Възбуждане на трифазна електрическа дъга в запълнената с газ килия на разпределителното устройство. Приложеното напрежение е 6,5 kV. Пиковият ток -  $I_p = 41,0$  kA; ток на късо съединение -  $I_k = 16,5$  kA; продължителност на тока на късо съединение -  $t_k = 1,02$  s (съответно 16,0 kA-1,05 s). Двукрилната врата отпред на разпределителното устройство е отворена. Вертикалните и хоризонталните контролно-измервателни уреди, отговарящи на достъпност тип А (ограничена само за оторизирания персонал), са поставени отпред на разпределителното устройство и на напълно отворената двукрила врата.

### Резултат от изпитването

#### Изпитване 090604-03: IAC B 16 kA 1 s

Критерии, съгласно IEC 62271-202: 2006-06 (Първо издание), параграф А.8.2		задоволителен (да/не)
No.1:	Правилно закрепените врати и капаци не се отварят.	да
No.2:	Не настъпва разтрошаване на корпуса и не са отлетели части по-големи от 60 g.	да
No.3:	Дъговият разряд не предизвиква дупки в достижимите стени на височина до 2 m и в покрива.	да
No.4:	Контролно - измервателните уреди не се запалват от горещите газове.	да
No.5:	Корпусът остава свързан към заземяващите точки.	да

#### Изпитване 090604-04: IAC A 16 kA 1 s

Критерии, съгласно IEC 62271-202: 2006-06 (Първо издание), параграф А.8.2 и IEC 62271-200, параграф А.6		задоволителен (да/не)
No.1:	Правилно закрепените врати и капаци не се отварят.	да
No.2:	Не настъпва разтрошаване на корпуса и не са отлетели части по-големи от 60 g.	да
No.3:	Дъговият разряд не предизвиква дупки в достижимите стени на височина до 2 m и в покрива.	да
No.4:	Контролно - измервателните уреди не се запалват от горещите газове.	да
No.5:	Корпусът остава свързан към заземяващите точки.	да

Резултат от изпитването:

Изпитванията са одобрени.

Постигнат клас на подстанцията без достъп с влизане:

IAC AB 16 kA 1 s

272

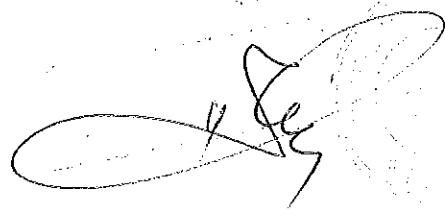
Тест № PL09-415

Протокол № U4467/056e

Страница 4

**Съдържание**

Корица	1
Забележки	2
Проведен тест	3
Резултати от теста	3
Съдържание	4
Списък на присъстващите при провеждането на теста	5
Технически данни за обекта, подлежащ на тестване Подстанция	6
Технически данни за обекта, подлежащ на тестване	
Разпределително устройство	7
Идентификация на обекта, подлежащ на тестване Подстанция	8
Общ чертеж на подстанцията	9
Идентификация на обекта, подлежащ на тестване	
Разпределително устройство	10
Чертеж № 500-8004.9	11
Технически данни за тестваната верига	
Директен тест при късо съединение	12
Схема на тестваната верига	13
Комплект за тестване Тест № 090604-03	14
Комплект за тестване Тест № 090604-04	15
Тестване при искрене поради вътрешен дефект Тест № 090604-03	16 и 17
Тестване при искрене поради вътрешен дефект Тест № 090604-04	18 и 19
Осцилограма № 090604-03	20
Осцилограма № 090604-04	21
Снимки	22 до 34



**Списък на присъстващите при провеждането на теста**

**Специалист, провеждащ теста**

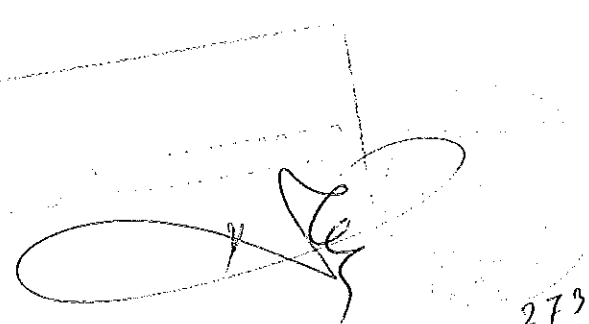
Г-н Бьоджер Лаборатория за тестване на средно напрежение, Франкфурт на Майн

**Представители на клиента**

Г-н Манев ФИЛКАБ, България  
Г-н Балабанов ФИЛКАБ, България  
Г-н Христов ФИЛКАБ, България

**Допълнителни участници**

Г- Караиванов СИМЕНС, България  
Г-н Шелте СИМЕНС АГ, ED MV 2 SL 2  
Г-н Стомел СИМЕНС АГ, ED MV 2 R&D TD 1



Handwritten signature and stamp area at the bottom right of the page. The signature is written in black ink and is partially enclosed by a faint rectangular stamp. The number '273' is handwritten in the bottom right corner.

**Технически данни за обекта, подлежащ на тестване**  
**Подстанция**  
(Паспортните данни са определени от производителя)

**Обект, подлежащ на тестване:** Сглобяема бетонна подстанция без възможност за достъп на хора

**Обозначение:** FK3

**Производител:** ФИЛКАБ АД

**Сериен №:** -

**Година на производство:** 2009 г.

**Чертеж №:** 00.31.04, две страници

**Паспортни данни, определени от производителя:**

Номинално напрежение 24 kV

Номинален нормален ток 630/180 A

Номинална честота: 50 Hz


**Допълнителни данни:**

Категоризация на вътрешната дъга IAC AB 16 kA 1 s

**Съществени характеристики:**

Средноволтов трансформатор със следните размери:

Ширина / височина / диаметър 1,38 m / 1,10 m / 0,83 m



274



C.

C.

**Технически данни за обекта, подлежащ на тестване**  
**Разпределително устройство**

**Обект, подлежащ на тестване:** Разпределително устройство с газова изолация, тип 8DJH

**Обозначение:** RRT

**Производител:** СИМЕНС АГ, ED MV

**Сериен №:** Тест № 090604-03 CV 784209-000010/001

Тест № 090604-04 CV 784209-000010/002

**Година на производство:** 2009 г.

**Чертеж №:** 500-8004.9

**Паспортни данни, определени от производителя:**

Номинално напрежение	24 kV
Номинален нормален ток (захранваща линия към затворената верига)	630 A
Номинален нормален ток (захранваща линия към трансформатора)	180 A 1)
Номинална честота:	50 Hz
Номинално издържано импулсно напрежение при удар на мълния	125 kV
Номинално издържано импулсно напрежение при включване	--- kV
Номинално издържано краткотрайно напрежение при промишлена честота	50 kV
Номинална амплитуда на максималния издържан ток	52,5 kA
Номинален ток на термична устойчивост	21 kA
Номинална продължителност на късо съединение	3 s
Изолираща среда	SF <sub>6</sub> - изолиращ газ в
съответствие със спецификациите на производителя	
Номинално налягане на запълващия изолиращ газ	50 kPa при 20°C
Минимално функционално налягане за изолацията	30 kPa при 20°C

**Допустими стойности за дефекти, причиняващи вътрешно искрене:**

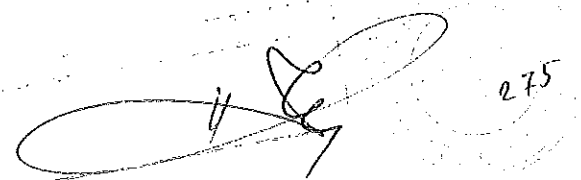
Пиков ток	52,5 kA
Ток при късо съединение	21 kA
Продължителност на късото съединение	1 s

**Допълнителни данни:**

Категоризация на вътрешната дъга IAC A FLR 21 kA 1 s 2)

**Съществени характеристики и монтирани устройства: -**

- 1) Номиналният нормален ток на захранващата линия към трансформатора зависи от типа на високоволтовия НРС предпазител.
- 2) За да се провери IAC категоризацията на разпределителното устройство, клиентът предостави документите от тест 0845Fr и 0849Fr, изготвени на 04.08; съответно 06.08.2008 г. от лаборатория PENLA - Лаборатория за провеждане на тестове, Франкфурт на Майн.



Handwritten signature and stamp at the bottom right of the page.

Идентификация на обекта, подлежащ на тестване  
Подстанция

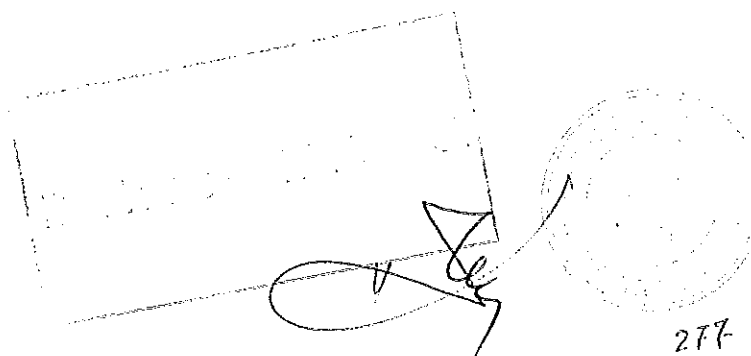
Чертеж №	Rav.	P/D *)	Описание	Забележка
00.31.04	-	D	Общ чертеж	2 страници - страница 1 е включена в документите на теста
00.31.03	-	D	Секции	2 страници
00.31.02	-	D	Състояние на оборудването в блоковите комплектни трансформаторни подстанции	-
00.31.01	-	D	Схема на единична линия от 20 kV и ниско напрежение	-
-	-	D	Чертеж по секции	-
00.31.05	-	D	Инструкция за повдигане	-
00.31.05	-	D	Система за заземяване	-
00.31.06	-	D	Електрическа верига	-
-	-	-	Декларация за съвместимост	-
-	-	-	Паспорт на бетонната трансформаторна станция като цяло	-
-	-	-	Сертификат за качество	-
-	-	-	Станция Beschreibung	8 страници
CT DD 01.00.AD	-	D	Двойна врата	-
CT DD 01.00.AD	02	D	Дясна врата	-
DR PF 01.01.00	00	D	Повърхност на диска	-
DR FR 01.03.00	01	D	Плосък прът	-
DR DR 01.04.00	00	D	Детайл с две ролки	-
DR SP 01.06.00	00	D	Укрепващ профил	-
DR PI 01.07.00	00	D	Вътрешна пластина	-
CT DL 01.00.AD	00	D	Лява врата	-
DR SP 01.06.00	00	D	Укрепващ профил	-
DL PF1 01.04.00	00	D	Пластина за фиксиране	-
DL PF 01.01.00	00	D	Повърхност на диска	-
CT SM 01.01.AD	00	D	Защитен механизъм	-
CT SM 01.01.00	00	D	Пластина	-
CT FD 01.00.AD	00	D	Рамка за двойната врата	-
FM 01.00.AD	02	D	Метална рамка под разпределителното устройство за средно напрежение	-
CT DV 01.00.AD	01	D	Врата с вентилация	-
AC 01.00.00	00	D	Наклонен таван	-
CT GST 01.00.00	00	D	Разпределително устройство със защитна решетка	-
-	-	D	2-091 подвижна дръжка RS PrC	-
-	-	D	120° скрит шарнир	-

\*) Списък на частите; D: чертеж

Производителят потвърждава с подписа си под списъка за идентификация на обекта, подлежащ на тестване, че чертежите и списъците на частите, номерирани в списъка за идентификация, описват достоверно обекта, подлежащ на тестване. Списъкът за идентификация се намира в архива на **Лабораторията за тестване на средно напрежение във Франкфурт на Майн.**

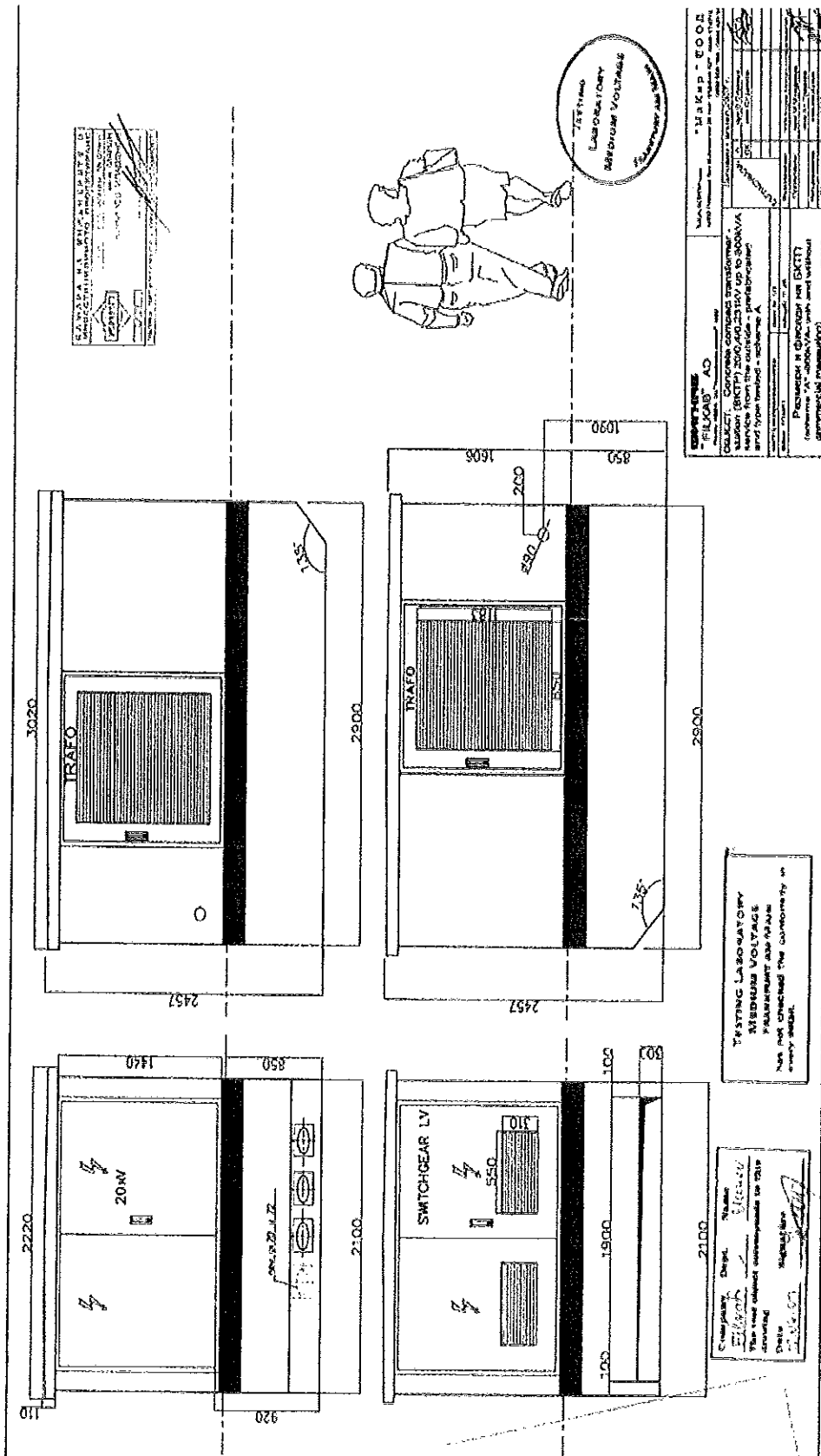
Лабораторията провери съвместимостта, но не с всички подробности.

**Забележки: -**



A handwritten signature is written over a rectangular stamp. To the right of the signature is a circular stamp. The number 277 is written at the bottom right of the page.

Общ чертеж на подстанцията



*[Handwritten signature]*



**Идентификация на обекта, подлежащ на тестване**  
Разпределително устройство

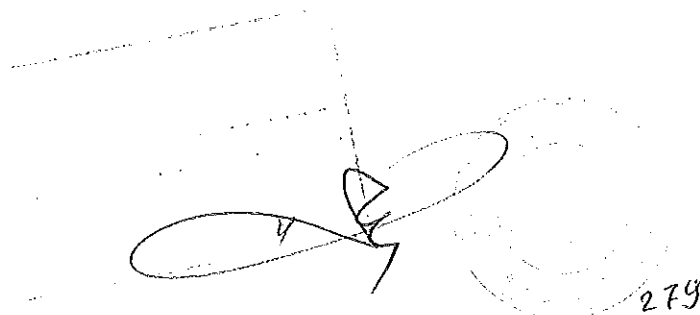
Чертеж №	Rav.	P/D *)	Описание	Забележка
500-8004.9	-	D	Газово изолирано разпределително устройство 8DJH тип RRT	Чертежът е включен в документацията на теста
CV 784209-000010	-	P	Спецификация по поръчка на клиента	-

\*) Списък на частите; D: чертеж

Производителят потвърждава с подписа си под списъка за идентификация на обекта, подлежащ на тестване, че чертежите и списъците на частите, номерирани в списъка за идентификация, описват достоверно обекта, подлежащ на тестване. Списъкът за идентификация се намира в архива на **Лабораторията за тестване на средно напрежение във Франкфурт на Майн.**

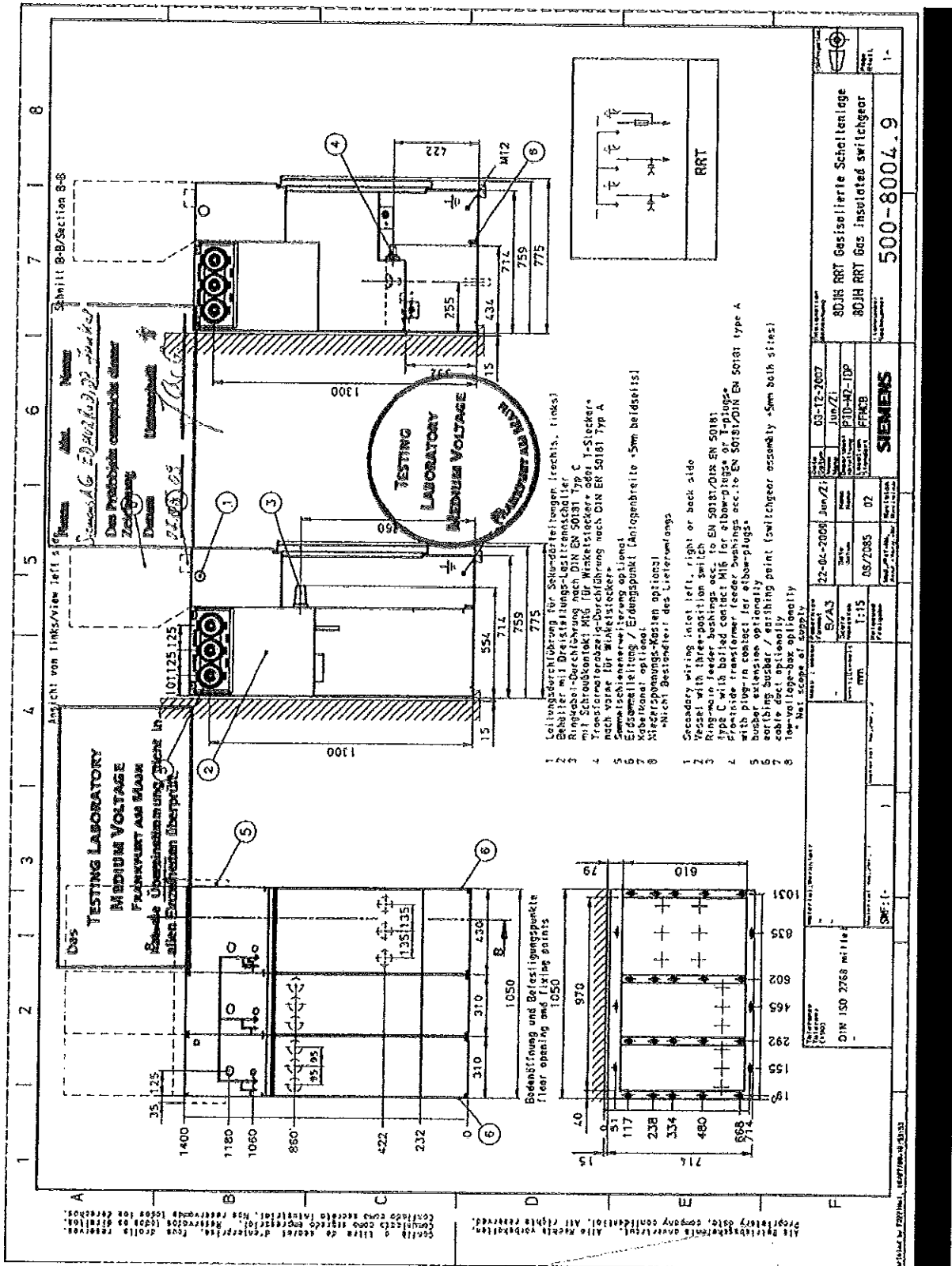
Лабораторията провери съвместимостта, но не с всички подробности.

**Забележки:** -



279

Чертеж № 500-8004.9



1. Вход за вторичната верига - лява, дясна, задна страна
2. Камера с трипозиционен превключвател

*[Handwritten signature]*

3. Шиносоединителни прекъсвачи към захранващата линия към затворената верига EN 50181/DIN EN 50181

Тип С със захванат с болтова връзка M16 за ъглов или Т-образен соединител

4. Разположени отпред шиносоединителни прекъсвачи на захранващата линия на трансформатора в съответствие с EN 50181/DIN EN 50181 тип А с включващ се контакт за ъглов соединител\*

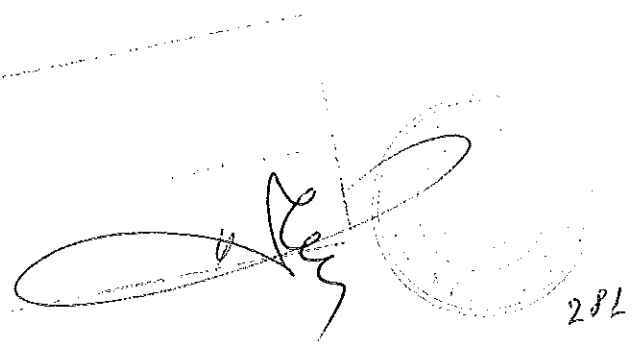
5. Удължение на шината по поръчка

6. Заземяваща шина / заземяваща точка [система на разпределителното устройство - 5 mm от двете страни]

7. Кабелопровод по заявка

8. Нисковолтова кутия - по заявка

Не е в обхвата на доставката



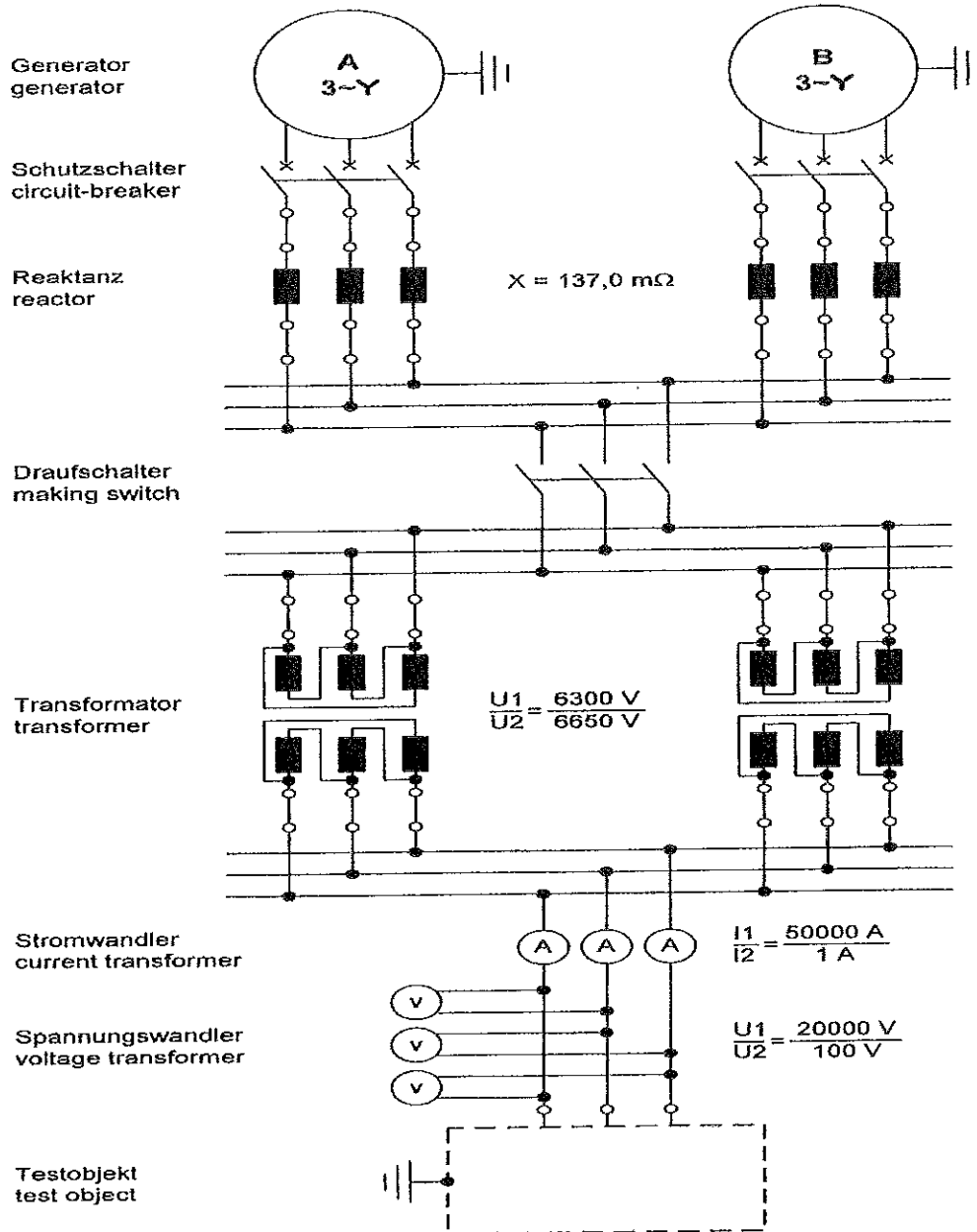
Handwritten signature and stamp. The signature is written in black ink and appears to be 'V. Kozlov'. To the right of the signature is a circular stamp with a dotted border. The number '282' is written in the bottom right corner of the stamp area.

**Технически данни за тестваната верига**  
Директен тест при късо съединение

Провеждан тест		Вътрешно искрене		
Тест №		090604-03	090604-03	
Схема на веригата		страница № 13		
<b>Токова верига</b>				
Брой фази		3		
Честота на енергията		Hz	50	
Коефициент на мощността		< 0,15		
<b>Условия на заземяване</b>				
Генератор / система		Заземени		
Трансформатор		Не заземен		
Точка на късо съединение		Не заземена		
Обект, подлежащ на тестване		Заземен		
Обект, подлежащ на тестване (стойности от теста)				
Брой фази		3		
<b>Измервания</b>				
Измерване на напрежението		20 kV - 100 V Свързване триъгълник		
Измерване на тока		50 kA / 1 A		
Измерване на налягането (пиезорезистивен)	Запълнено с газ отделение	$P_{VEN}$	1000kPa / 4,83V	1000kPa / 4,83V
	Отделение за кабелите	$P_{KAR}$	200kPa / 4,83V	200kPa / 4,83V
	Помещение за трансформатора	$P_{TRA}$	200kPa / 4,83V	200kPa / 4,83V
	MV - врата	$P_{MST}$	200kPa / 4,83V	200kPa / 4,83V

Забележки: -

Схема на тестваната верига



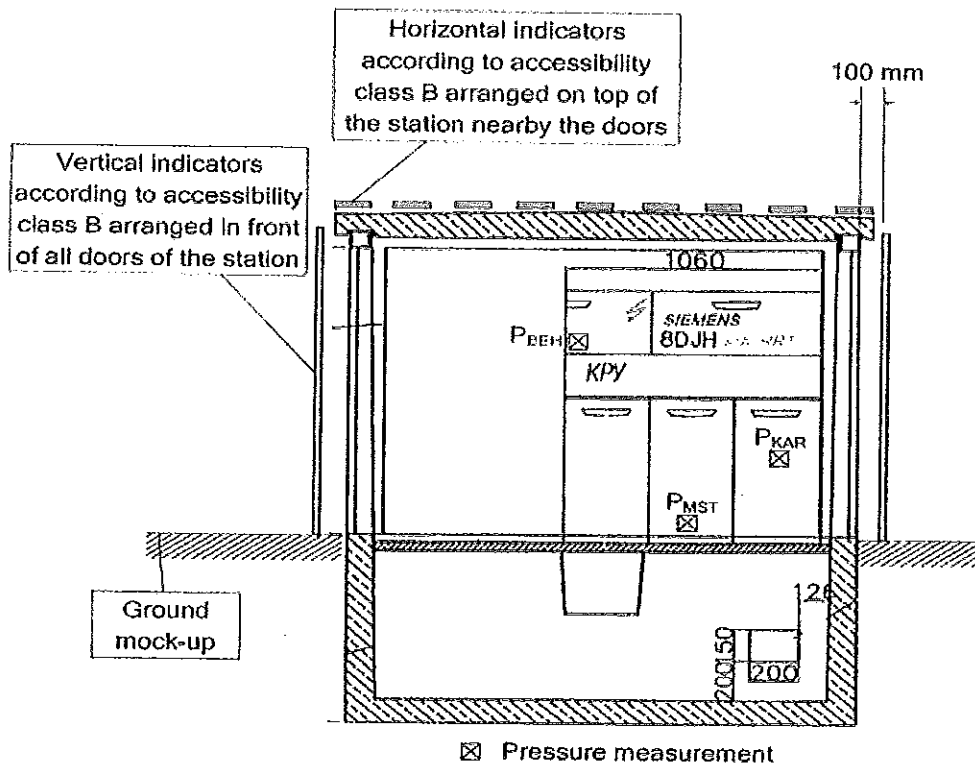
- Генератор
- Прекъсвач
- Реактор
- Нормално изключван изключвател
- Трансформатор
- Токов трансформатор
- Трансформатор за напрежението
- Обект, подлежащ на тестване

283

**Комплект за тестване**

Тест № 090604-03

Вид отпред:



Хоризонталните индикатори, съответстващи на клас на достъпност В, са разположени отгоре на станцията, в близост до вратите.  
Вертикалните индикатори, съответстващи на клас на достъпност В, са разположени пред всички врати на станцията.

Макет на заземяването

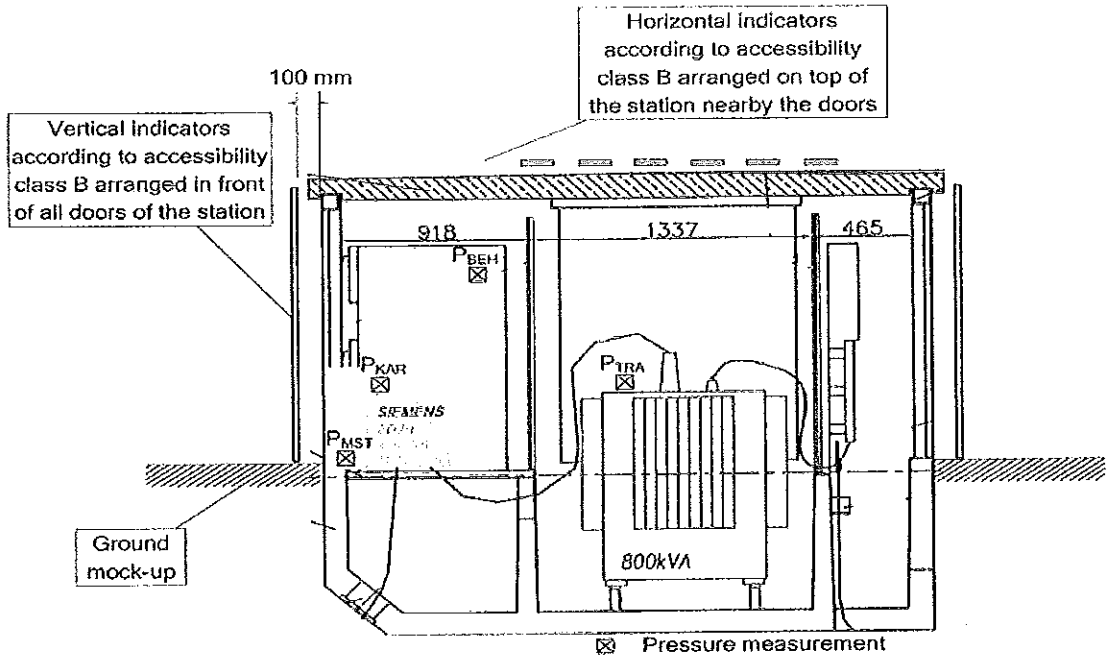
Измерване на налягането

Сечение

Хоризонталните индикатори, съответстващи на клас на достъпност В, са разположени отгоре на станцията, в близост до вратите.  
Вертикалните индикатори, съответстващи на клас на достъпност В, са разположени пред всички врати на станцията.

Макет на заземяването

Измерване на налягането



*[Handwritten signature]*

285

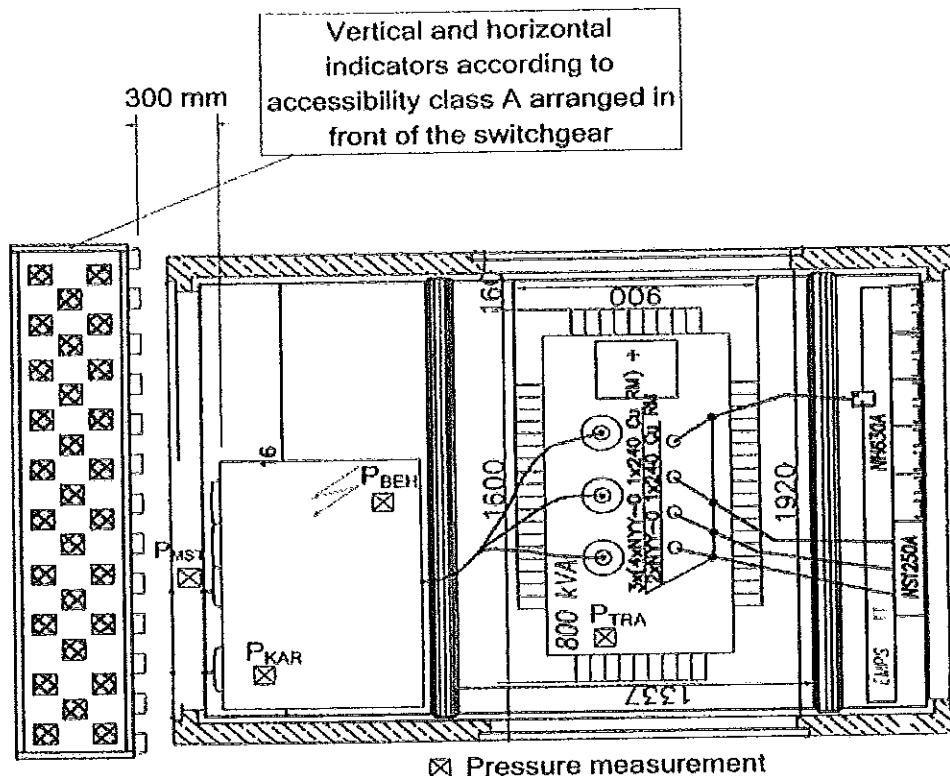
C.

C.



**Апаратура за провеждане на теста**  
Тест № 090604-04

Поглед от горе:

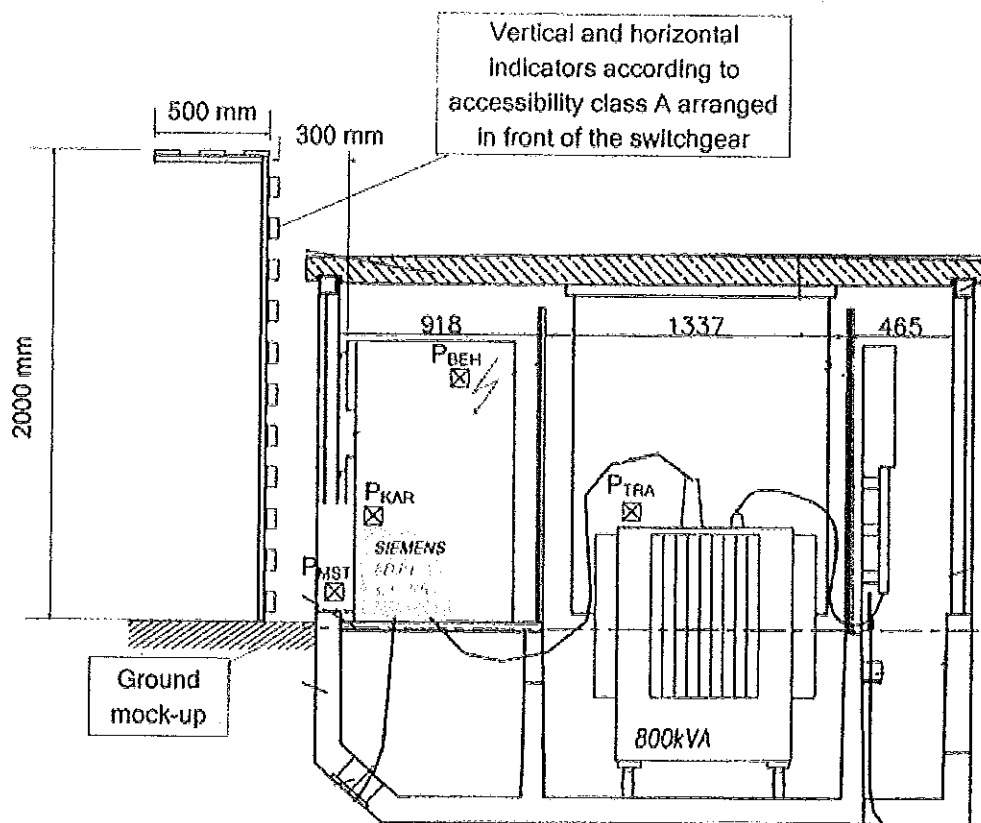


Вертикалните и хоризонтални индикатори, съответстващи на клас на достъпност А, са разположени пред разпределителното устройство.

Измерване на налягането

Разрез:

Handwritten signature and the number 286.



Вертикалните и хоризонтални индикатори, съответстващи на клас на достъпност А, са разположени пред разпределителното устройство.

Макет на земята

*[Handwritten signature]*  
287

**Тестване в условията на искрене, причинено от вътрешен дефект**  
Тест № 090604-03

**Тест:** Тестване на сглобяема бетонна подстанция при искрене, породено от вътрешен дефект в запълненото с газ отделение на разпределителното устройство (клас IAC-B)

**Дата на провеждане на теста:** 04.06.2009 г.

**Състояние на обекта, подлежащ на тестване:** Подстанция: Предварително налягане  
Разпределително устройство: принципно ново

**Комплект за тестване:** Сглобяема бетонна подстанция без възможност за достъп, от типа FK3, оборудвана с разпределително устройство 8DJH, тип RRT.

В помещението за трансформатора е разположен:

- макет на трансформатор, с размери  
ширина: 1,38m, височина: 1,10; диаметър: 0,83

В помещението за ниско напрежение е разположена:

- Опорна рамка за разпределение на ниското напрежение  
Всички врати на подстанцията са затворени.

Индикатори (в съответствие с комплекта за тестване)

- клас B, вертикални пред всички врати на подстанцията,  
хоризонтални на покрива на станцията, в близост до вратите.  
Обектът, подлежащ на тестване, беше оборудван с датчици за измерване на налягането (в съответствие с комплекта за тестване).

**Комплект за тестване:** вижте страница 14

**Тествана верига:** вижте страница 13

**Свързване с обекта, подлежащ на тестване:** 3-фазно при шиносъединителните прекъсвачи на отделението за кабелите на R2, с три едножилни кабели от типа NYU-0, Cu 240 mm<sup>2</sup>

**Състояние на включване при** Панел R1, R2 на затворената верига в състояние "ON"

**разпределителното устройство:** трансформаторен панел в състояние "ON"

**Възбуждане на дъгата:** 3-фазно при шиносъединителните прекъсвачи на захранващата линия на затворената верига R1 в запълненото с газ отделение на разпределителното устройство, заземяващ проводник Cu Ø 0,5 mm

Тест № 090604-03		Подадено напрежение (фаза - фаза) 6,5 kV		Продължителност на късото съединение 1,02 s
	Пиков ток kA	АС отделение		Интегрална kA
		Първи цикъл kA	Последен цикъл kA	
L	33,6	16,5	16,1	16,3
L2	24,3	14,6	16,2	16,4
L3	16,6	16,6	16,2	16,4
Средна стойност				16,4
Еквивалентна продължителност на късото съединение 1,04 s отговаряща от тока при късото съединение равен на 16,0 kA				

**Състояние на обекта, подлежащ на тестване, след провеждане на теста:**  
Вижте фотографии 12 до 20 на страници 27 до 30.

**Оценка на теста:**

Тест № 090604-03; IAC 16 kA 1 s

Критерии в съответствие с IEC 62271-202:2006 (първо издание), клауза А.8.2		Изпълнени (да/не)
№ 1	Правилно обезопасените врати и капаци не се отварят	Да
№ 2	Не се появява фрагментация на кожуха и не се разхвърчават парчета по-големи от 60 g	Да
№ 3	Искренето не пробива дупки в достъпните страни до височина 2 m и в покрива	Да
№ 4	Индикаторите не се възбуждат от топлите газове	Да
№ 5	Кожухът остава свързан със заземяващата си точка	Да

**Резултат от теста:**

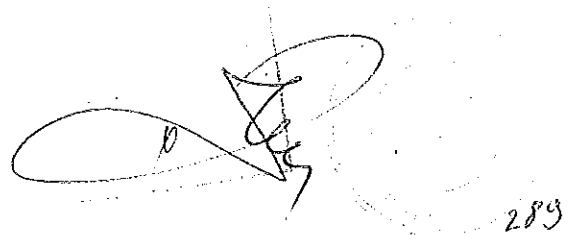
Тестът е проведен успешно.

**Постигнат клас на подстанцията:**

IAC B 16 kA 1 s

**Забележки:**

- Максимално свръх налягане в запълненото с газ отделение:  
 $P_{VEN} = 252,7 \text{ kPa}$
- Максимално свръх налягане в отделението за свързване на кабелите:  
 $P_{CAR} = 23,3 \text{ kPa}$
- Максимално свръх налягане в помещението за трансформатора:  
 $P_{TRA} = 1,2 \text{ kPa}$
- Максимално завишаване на налягането при MV вратата:  
 $P_{MST} = 1,7 \text{ kPa}$



Handwritten signature and stamp, possibly indicating approval or completion of the test. The stamp is circular and partially obscured by the signature.

**Тестване в условията на искрене, причинено от вътрешен дефект**  
Тест № 090604-04

**Тест:** Тестване на сглобяема бетонна подстанция при искрене, породено от вътрешен дефект в запълненото с газ отделение на разпределителното устройство (клас IAC-A)

**Дата на провеждане на теста:** 04.06.2009 г.

**Състояние на обекта, подлежащ на тестване:** Подстанция: предварително налягане  
Разпределително устройство: принципно ново

**Комплект за тестване:** Сглобяема бетонна подстанция без възможност за достъп, от типа FK3, оборудвана с разпределително устройство 8DJH, тип RRT.  
В помещението за трансформатора е разположен:  
- макет на трансформатор, с размери ширина: 1,38m, височина: 1,10; диаметър: 0,83  
В помещението за ниско напрежение е разположена:  
- Опорна рамка за разпределение на ниското напрежение  
Вратите на подстанцията са затворени:  
- помещение за средно напрежение  
- помещение за трансформатора  
Отворени врати на подстанцията:  
- помещение за средно напрежение  
Индикатори (в съответствие с комплекта за тестване)  
- клас А, вертикални и хоризонтални пред отворената врата на помещението за средно напрежение.  
Обектът, подлежащ на тестване, беше оборудван с датчици за измерване на налягането (в съответствие с комплекта за тестване).

**Комплект за тестване:** вижте страница 15

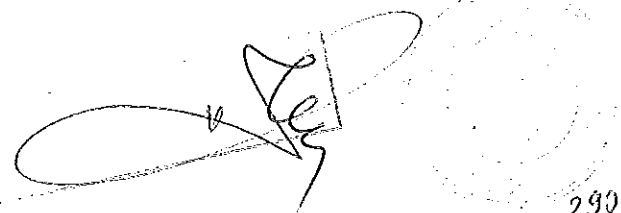
**Тествана верига:** вижте страница 13

**Свързване с обекта, подлежащ на тестване:** 3-фазно при шиносъединителните прекъсвачи на отделението за кабелите на R2, с три едножилни кабели от типа NYU-0, Cu 240 mm<sup>2</sup>

**Състояние на включване при "ON"** Панел R1, R2 на затворената верига в състояние

**разпределителното устройство:** трансформаторен панел Т в състояние "ON"

**Възбуждане на дъгата:** 3-фазно при шиносъединителните прекъсвачи при захранващата линия на затворената верига R1 в запълненото с газ отделение на разпределителното устройство, възбуждащ проводник Cu Ø 0,5 mm



290

Тест № 090604-04		Подадено напрежение (фаза - фаза) 6,5 kV		Продължителност на късото съединение 1,02 s
	Пиков ток кА	АС отделение		Интеграл
		Първи цикъл кА	Последен цикъл кА	кА
L	32,4	16,9	16,1	16,3
L2	32,0	16,7	16,5	16,5
L3	41,0	16,7	16,4	16,5
Средна стойност				16,5
Еквивалентна продължителност на късото съединение 1,05 s отговаряща с ток при късото съединение равен на 16,0 кА				

**Състояние на обекта, подлежащ на тестване, след провеждане на теста:**  
Вижте фотографии 24 и 25 на страници 33 до 34.

**Оценка на теста:**

Тест № 090604-04; IAC 16 kA 1 s

Критерии според IEC 62271-202:2006-06 (първо издание), клауза А.8.1 и IEC 62271, клауза А.6		Изпълнени (да/не)
№ 1	Правилно обезопасените врати и капаци не се отварят	Да
№ 2	Не се появява фрагментация на кожуха и не се разхвърчават парчета по-големи от 60 g	Да
№ 3	Искрите на пробиват дупки в достъпните страни до височина 2 m и в покрива	Да
№ 4	Индикаторите не се задействат от топлите газове	Да
№ 5	Кожухът остава свързан със заземяващата си точка	Да

**Резултат от теста:** Тестът е проведен успешно.

**Постигнат клас на подстанцията:** IAC A 16 kA 1 s

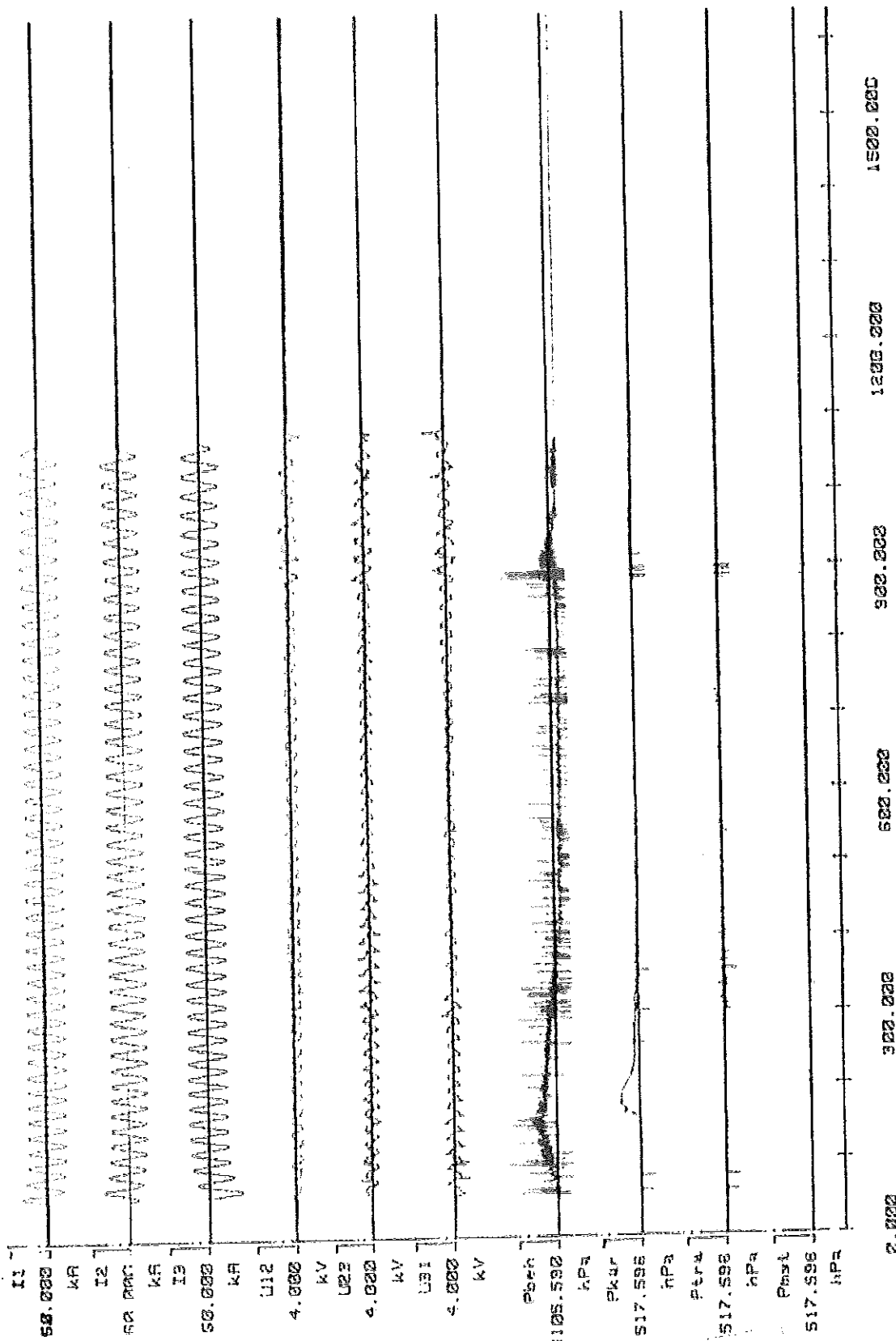
**Забележки:**

- Максимално свръх налягане в запълненото с газ отделение:  
 $P_{VEN}$  243,6 kPa
- Максимално свръх налягане в отделението за свързване на кабелите:  
 $P_{CAR}$  21,2 kPa
- Максимално свръх налягане в помещението за трансформатора:  
 $P_{TRA}$  0,8 kPa
- Максимално свръх налягане при MV вратата:  
 $P_{MST}$  0,5 kPa

Тест № PL09-415

Протокол № U4467/056e

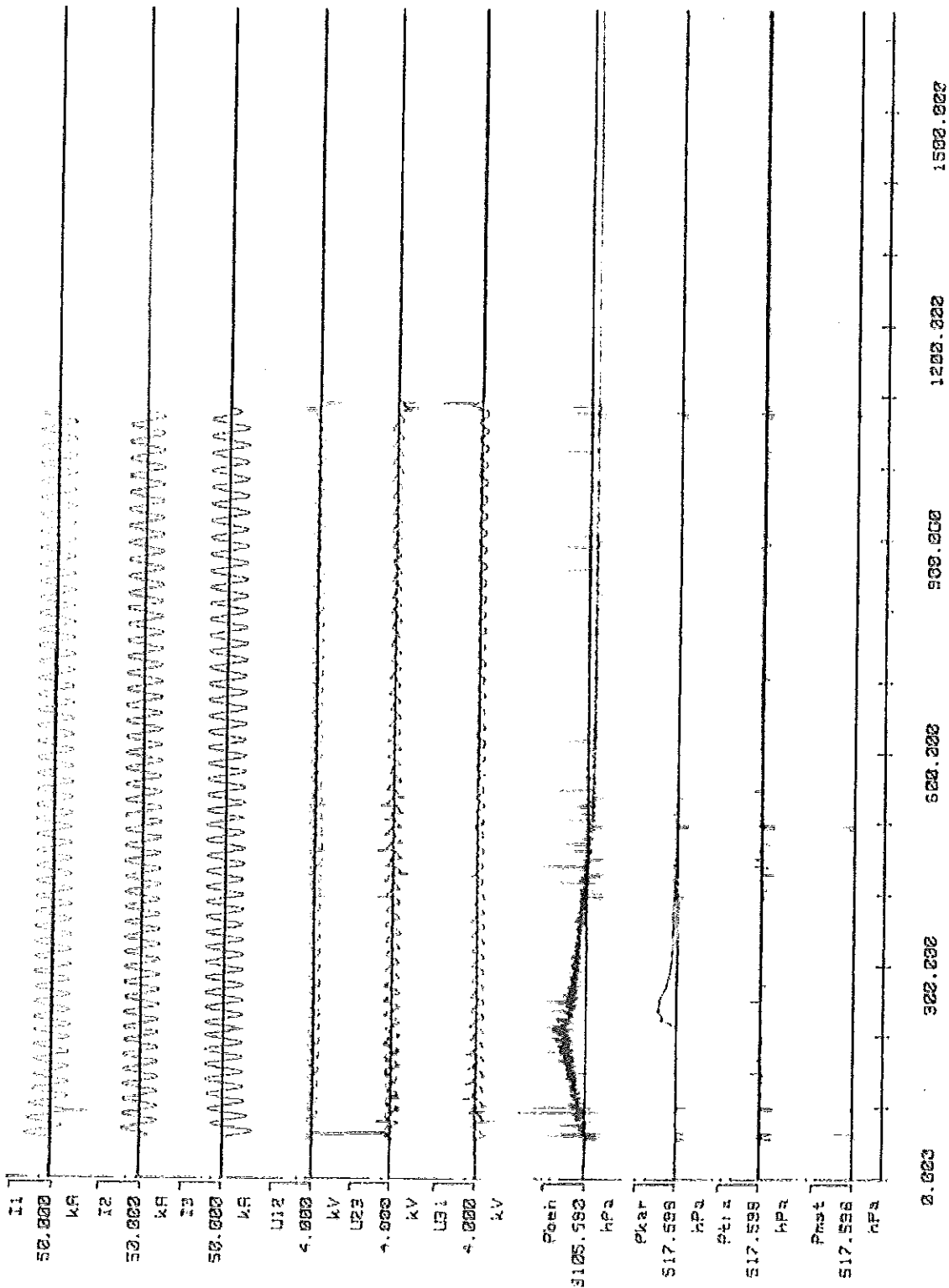
Осцилограма № 090604-03



Тест № PL09-415

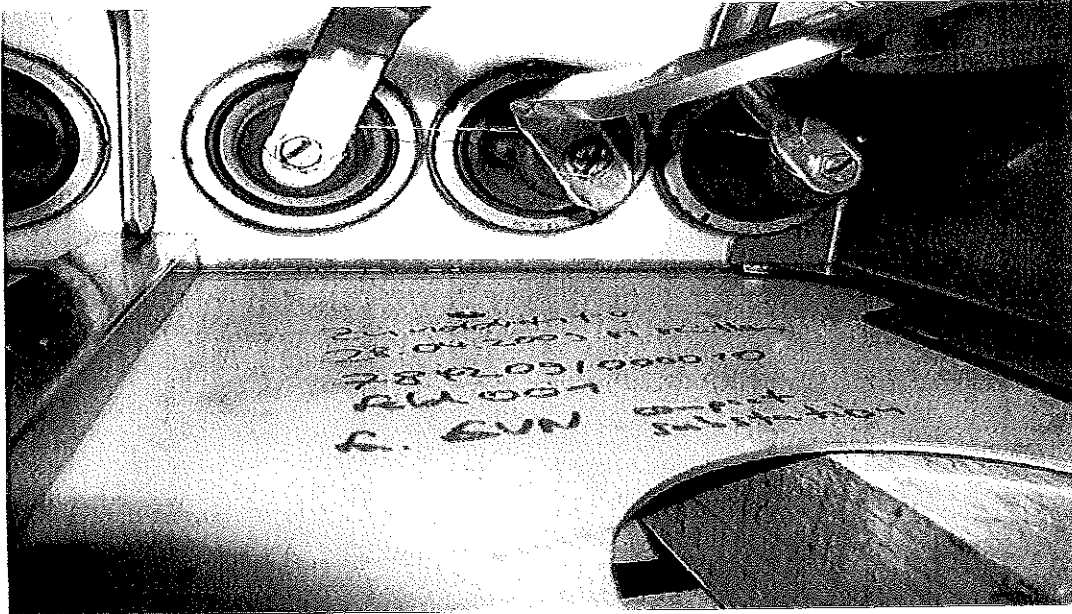
Протокол № U4467/056e

Осцилограма № 090604-04

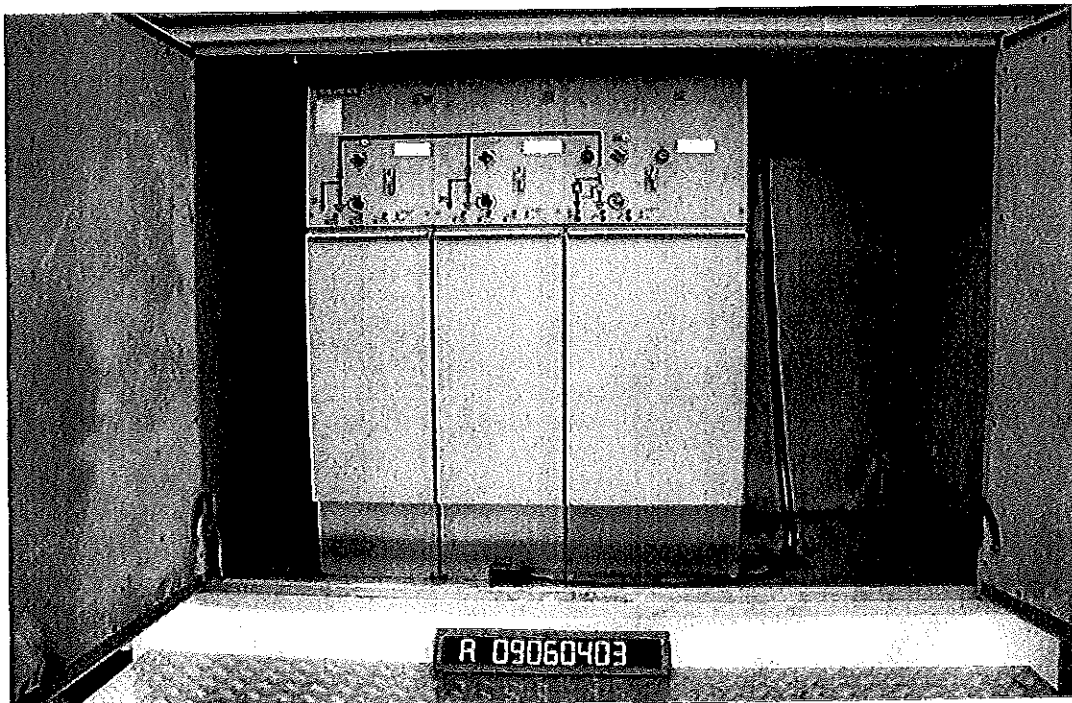




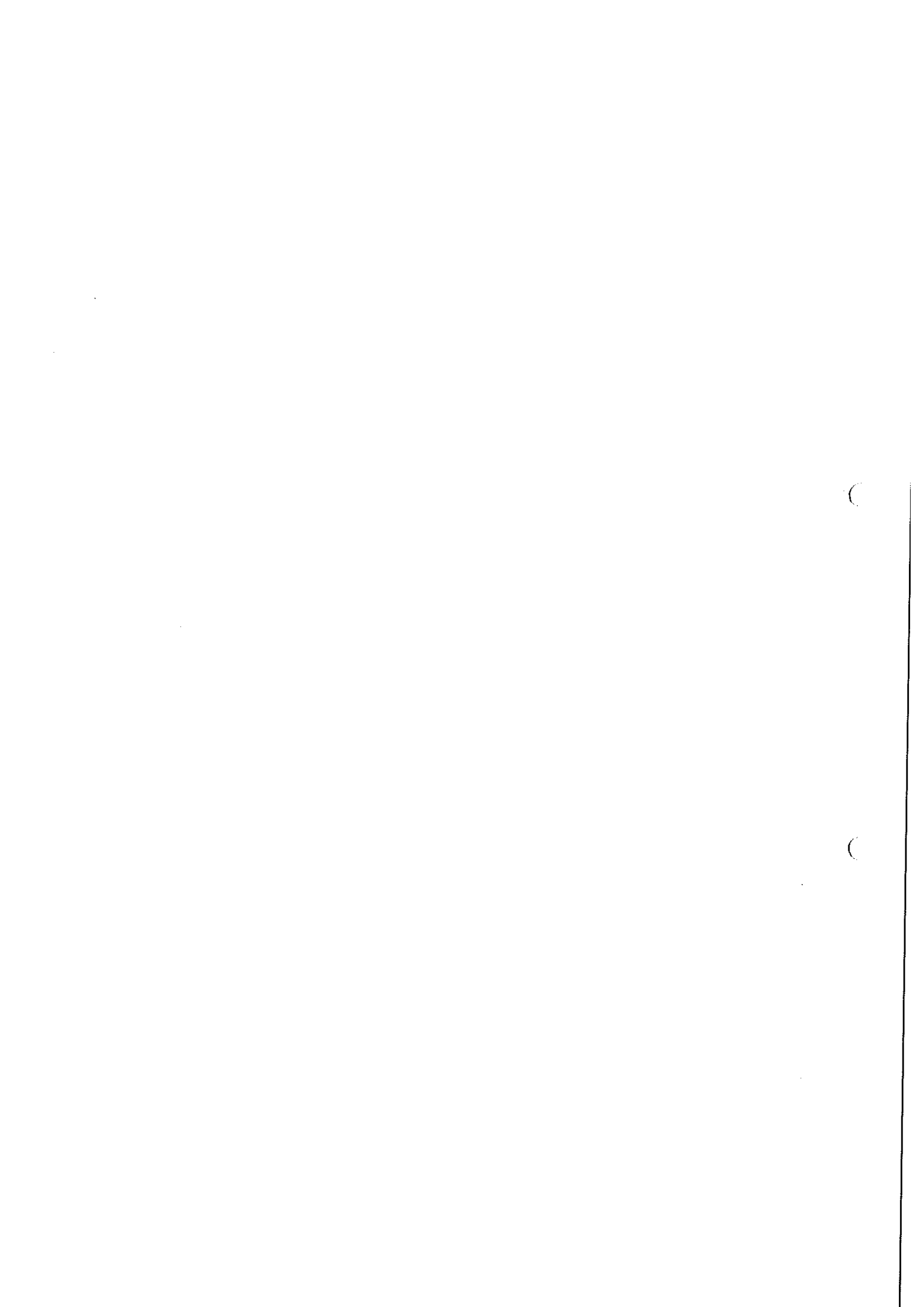
**Фотографии**



**Фотография 1:** Поглед към възбуждащия проводник в запълненото с газ отделение на разпределителното устройство при провеждане на тест № 090604-03



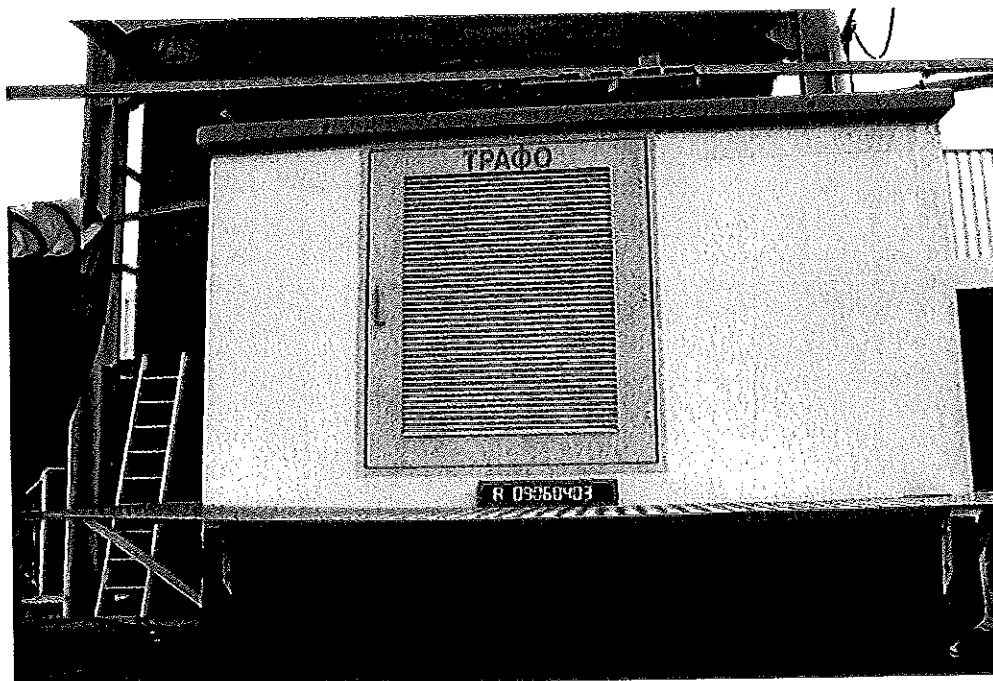
**Фотография 2:** Изглед отпред с отворена MV-врата преди тест № 090604-03



Фотографии



Фотография 3: Поглед отпред към обекта, подлежащ на тестване, без индикатори преди тест № 090604-03



Фотография 4: Поглед отляво към обекта, подлежащ на тестване, без индикатори преди тест № 090604-03

*[Handwritten signature]*

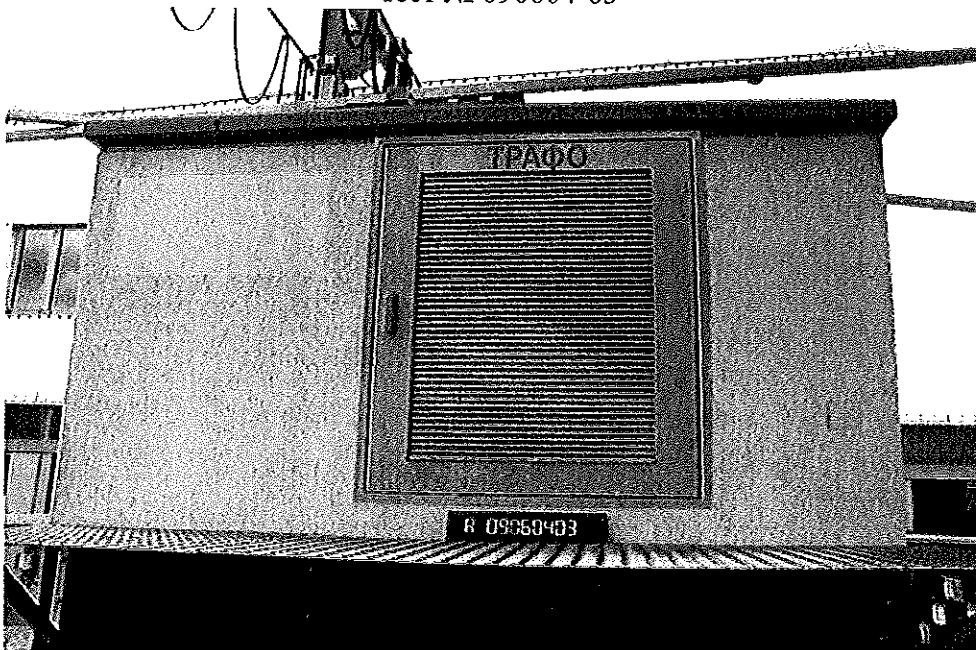
*[Circular stamp]*

295

**Фотографии**

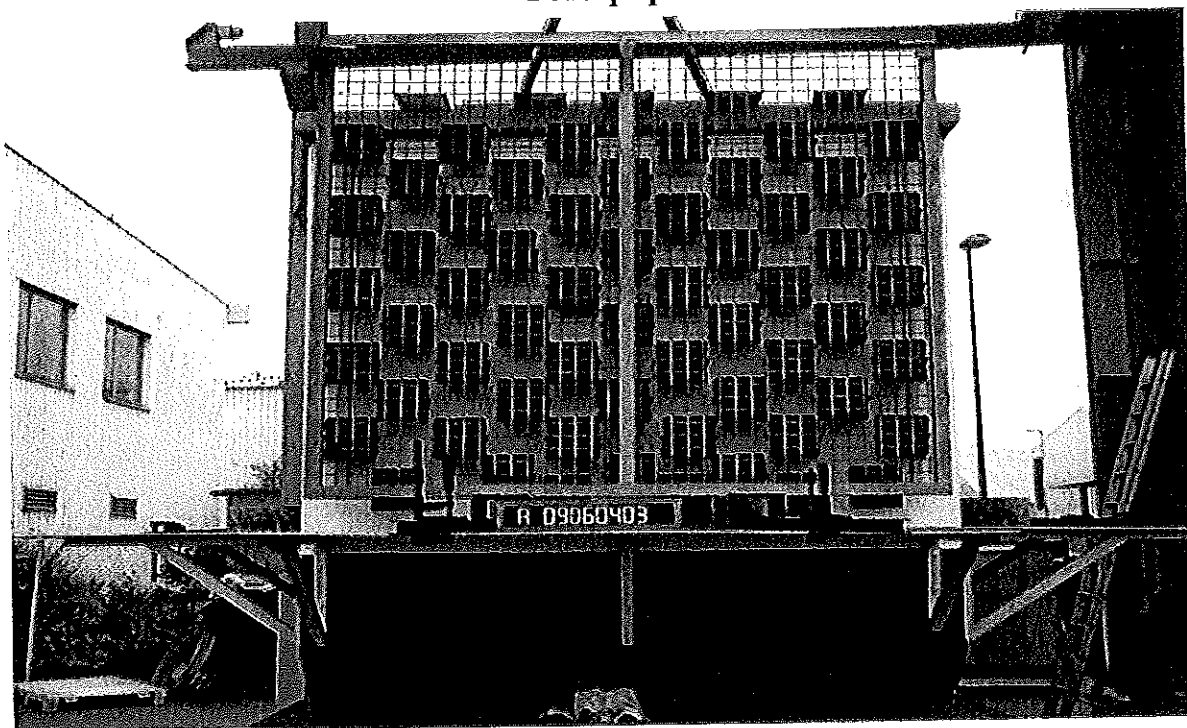


**Фотография 5:** Поглед отзад към обекта, подлежащ на тестване, без индикатори преди тест № 090604-03

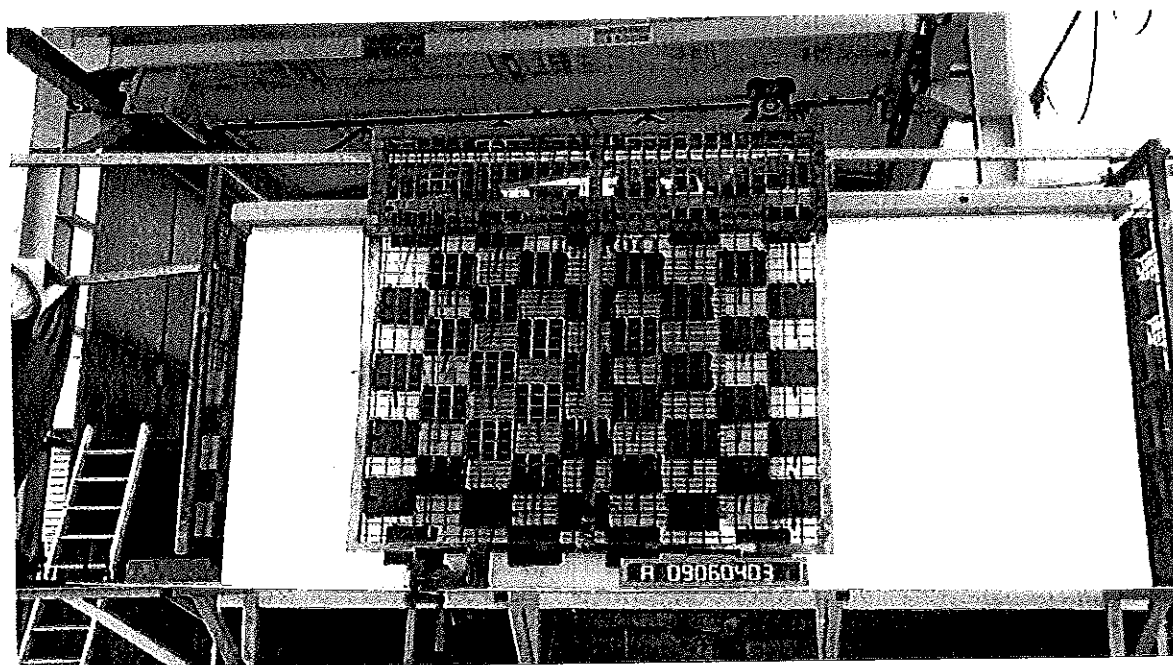


**Фотография 6:** Поглед отдясно към обекта, подлежащ на тестване без индикатори преди тест № 090604-03

**Фотографии**



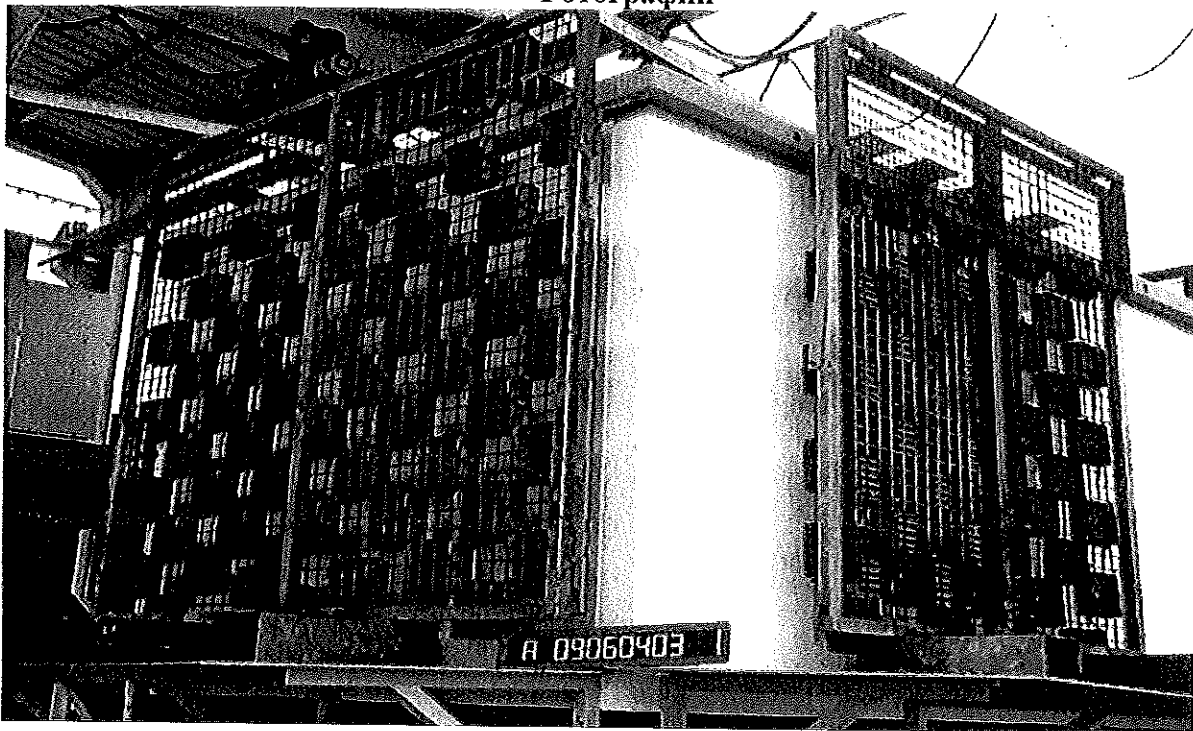
**Фотография 7:** Поглед отпред към обекта, подлежащ на тестване, с индикатори преди тест № 090604-03



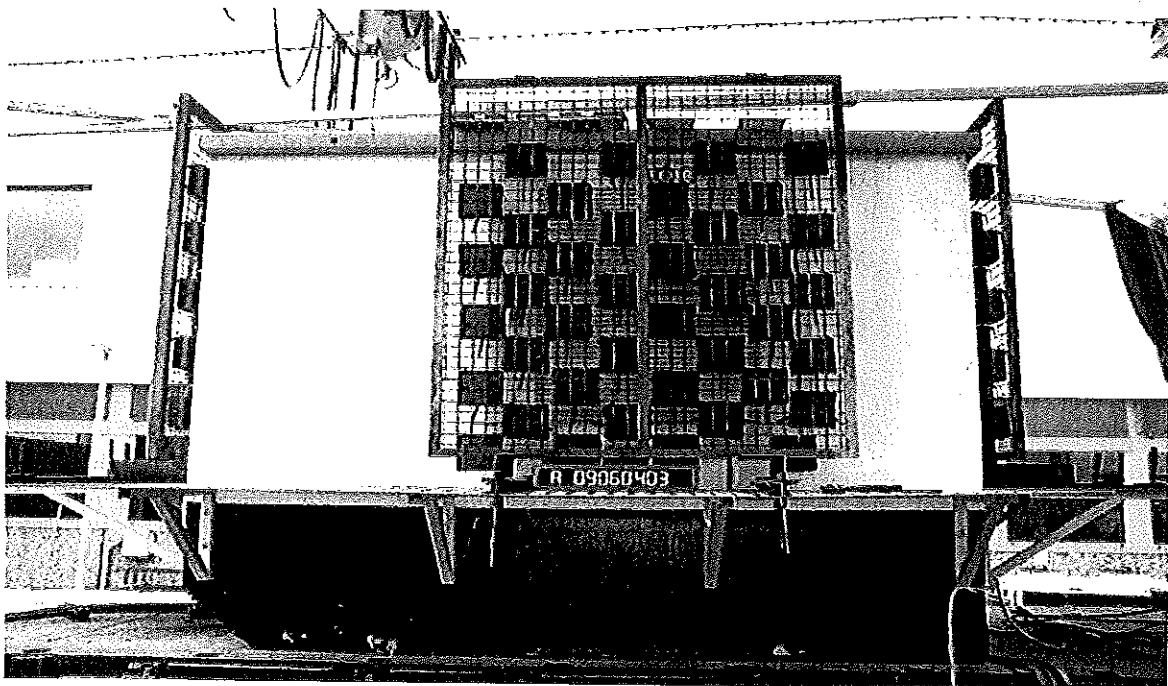
**Фотография 8:** Поглед отляво към обекта, подлежащ на тестване, с индикатори преди тест № 090604-03

*[Handwritten signature]*

Фотографии



Фотография 9: Поглед отзад към обекта, подлежащ на тестване, с индикатори преди тест № 090604-03

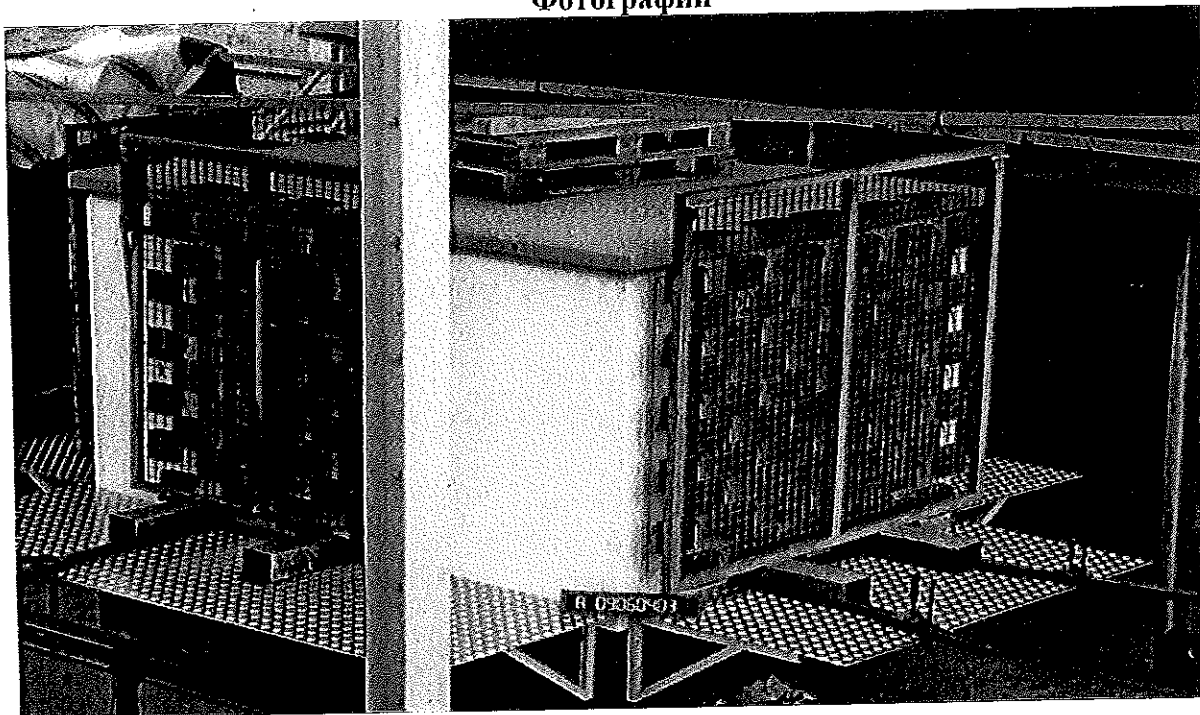


Фотография 10: Поглед отясно към обекта, подлежащ на тестване, с индикатори преди тест № 090604-03

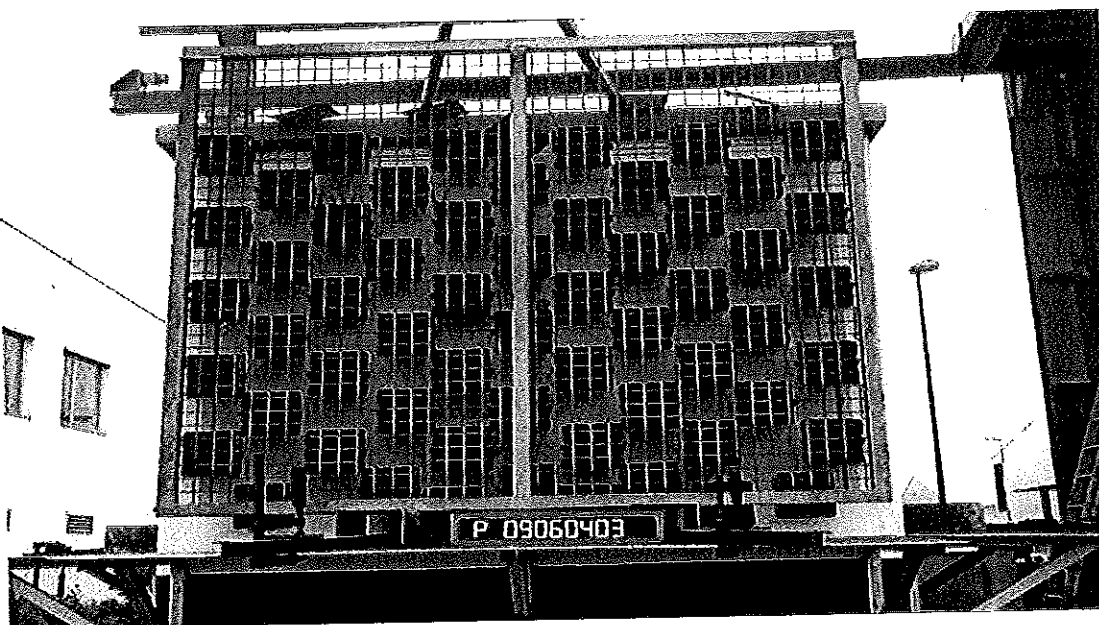
*[Handwritten signature]*



Фотографии



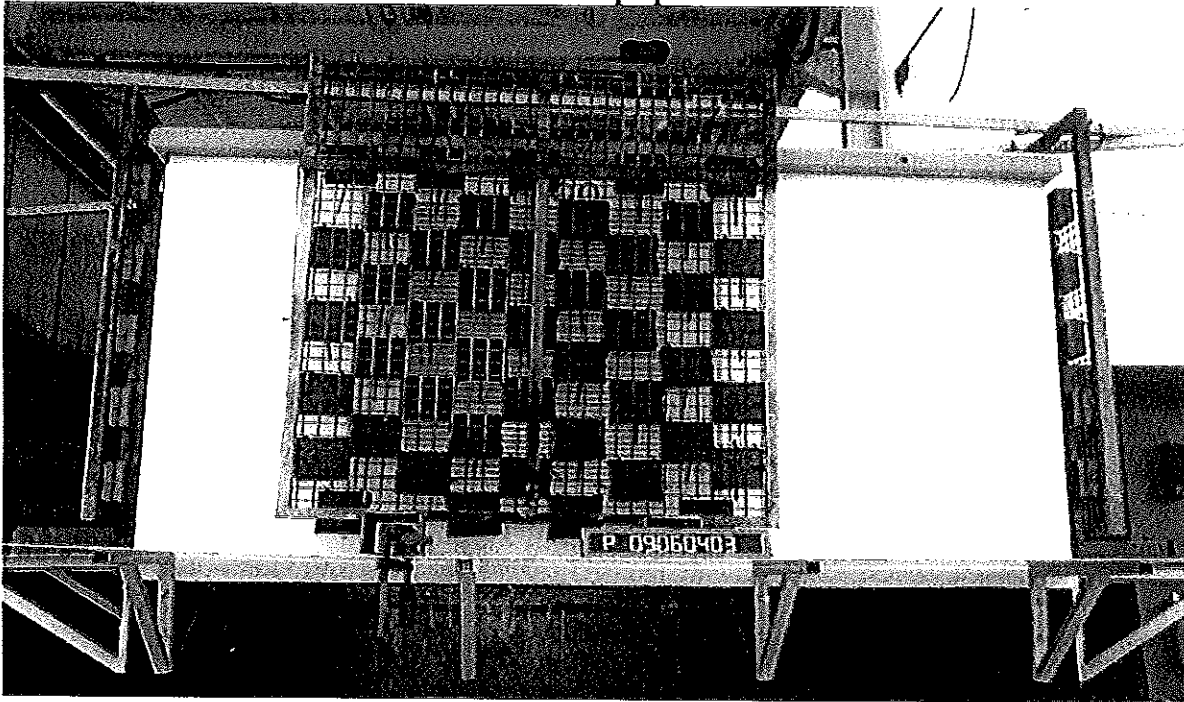
Фотография 11: Поглед отгоре към обекта, подлежащ на тестване, с индикатори преди тест № 090604-03



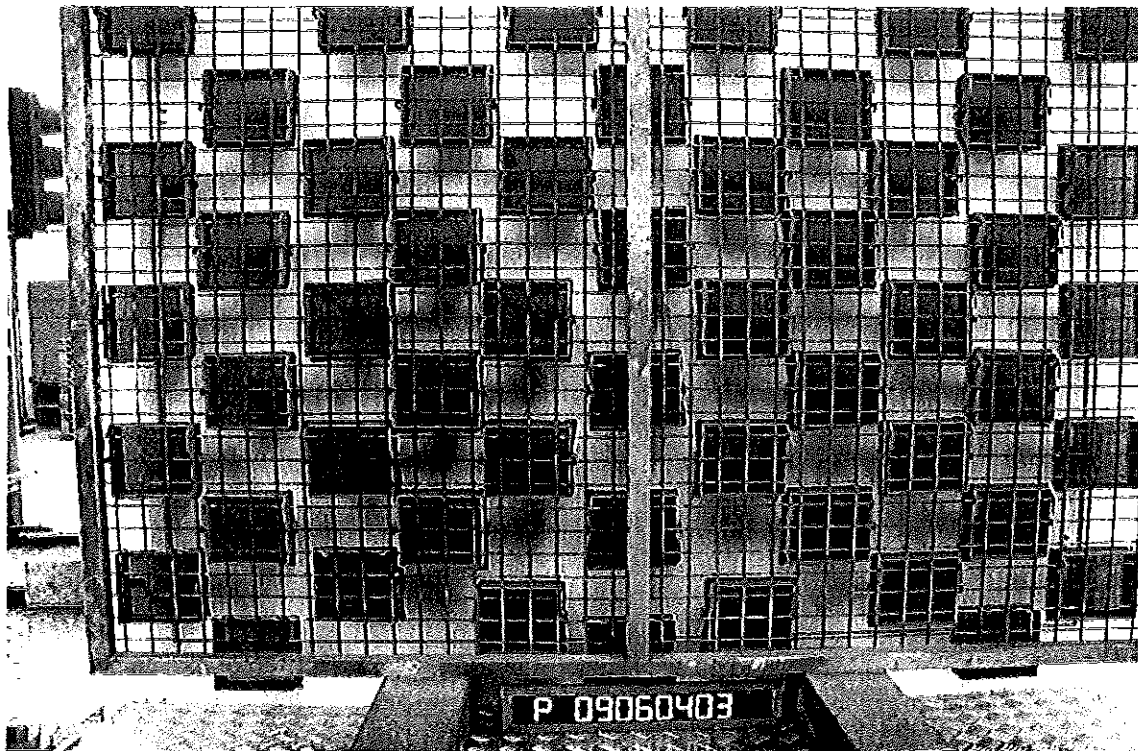
Фотография 12: Поглед отпред към обекта, подлежащ на тестване, с индикатори след тест № 090604-03

*[Handwritten signature]*  
299

Фотографии



Фотография 13: Поглед отляво към обекта, подлежащ на тестване, с индикатори след тест № 090604-03

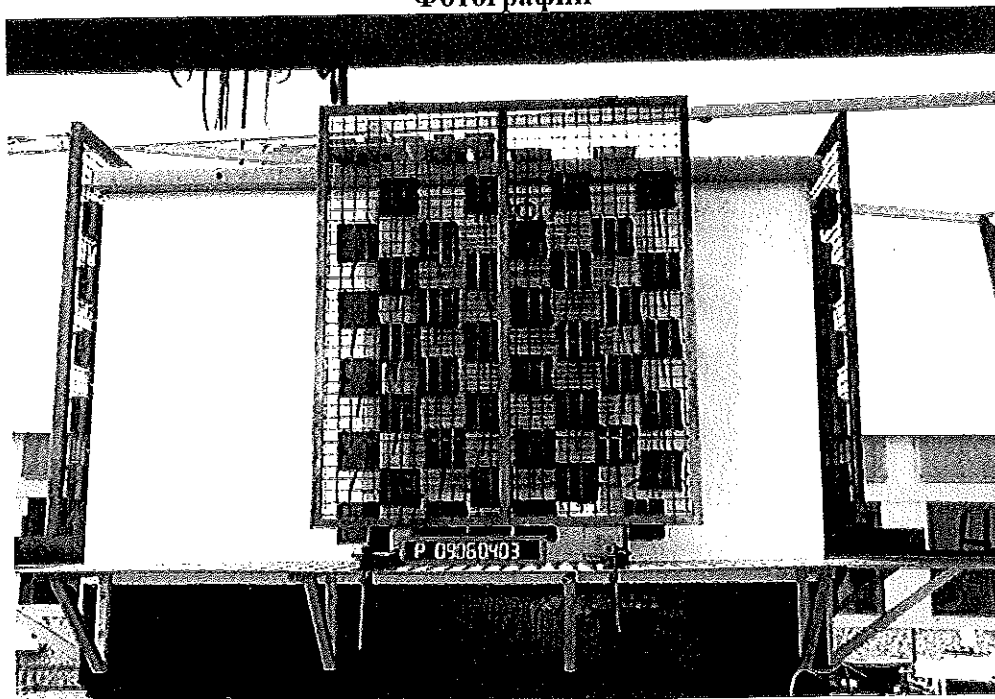


Фотография 14: Поглед отзад към обекта, подлежащ на тестване, с индикатори след тест № 090604-03

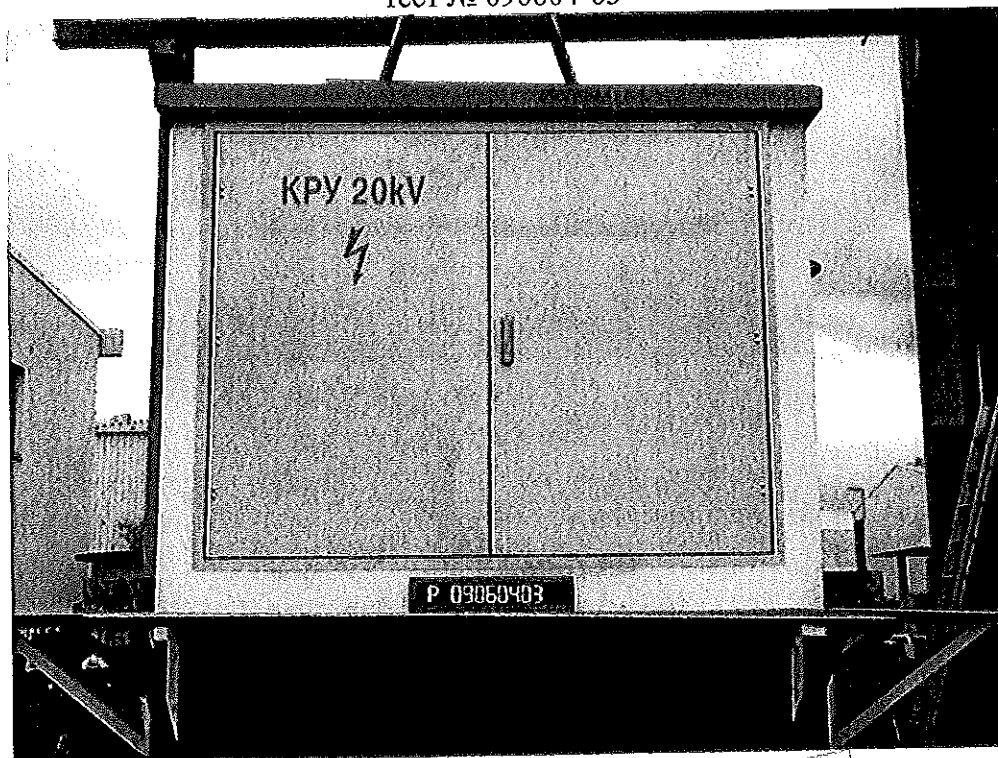
*[Handwritten signature]*  
300



**Фотографии**



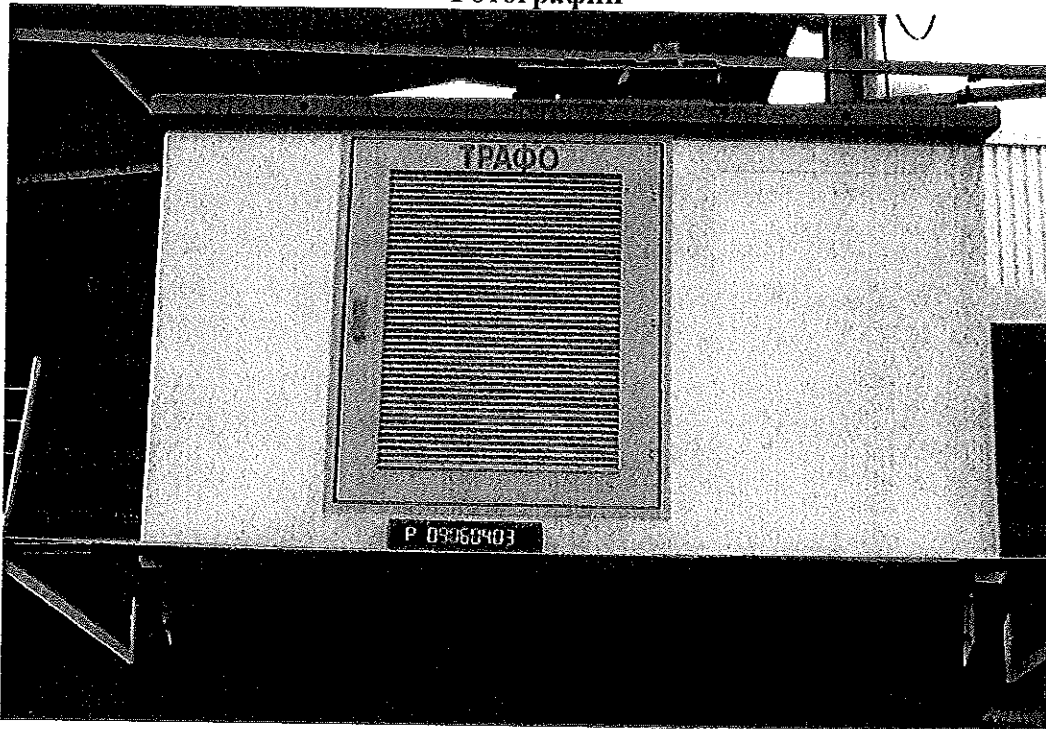
**Фотография 15:** Поглед отдясно към обекта, подлежащ на тестване, с индикатори след тест № 090604-03



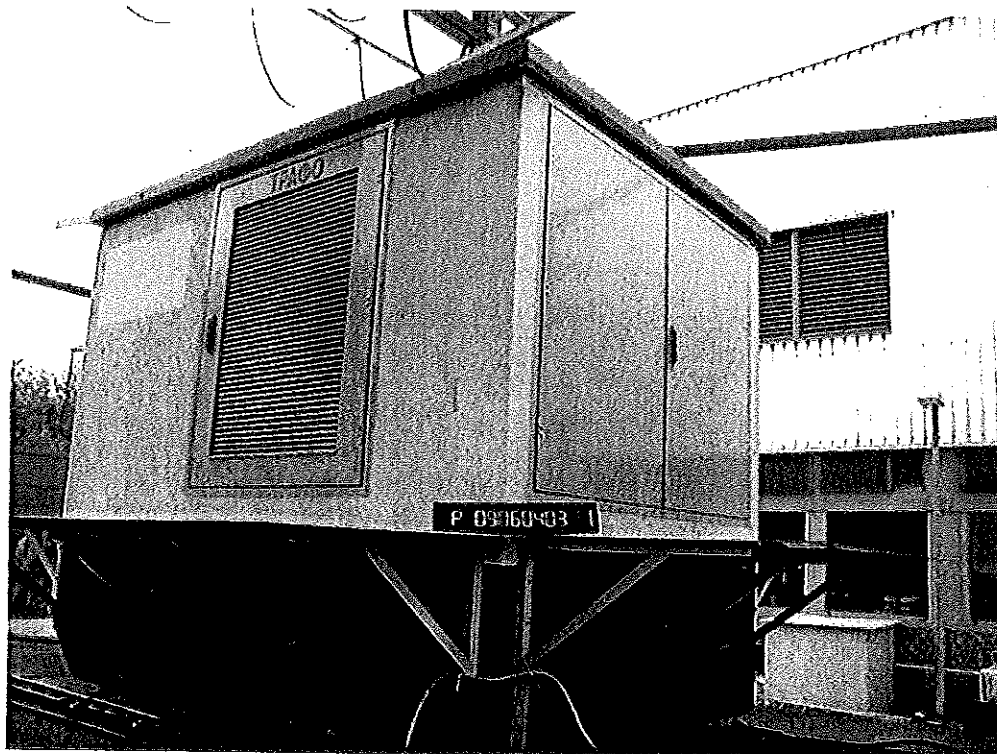
**Фотография 16:** Поглед отпред към обекта, подлежащ на тестване, без индикатори след тест № 090604-03

*[Handwritten signature]*  
*[Circular stamp]*  
301

**Фотографии**



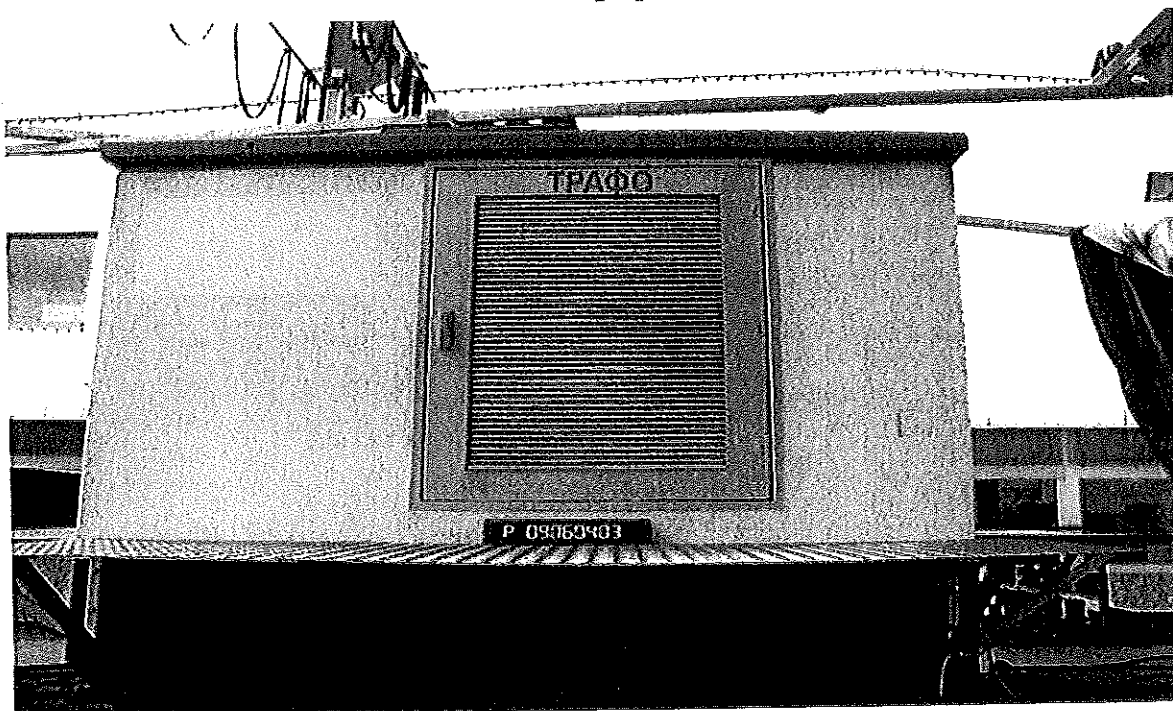
**Фотография 17:** Поглед отляво към обекта, подлежащ на тестване, без индикатори след тест № 090604-03



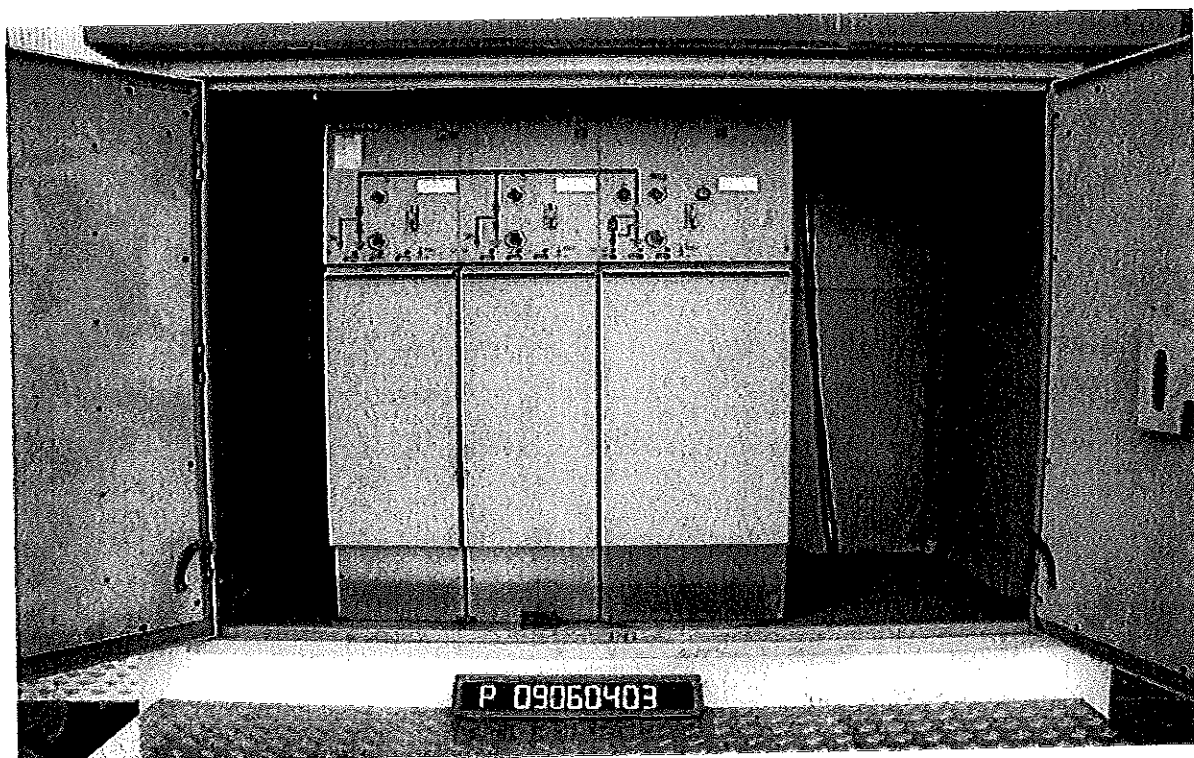
**Фотография 18:** Поглед отзад към обекта, подлежащ на тестване, без индикатори след тест № 090604-03

A handwritten signature or mark in black ink, consisting of several loops and lines, located in the bottom right corner of the page.

**Фотографии**

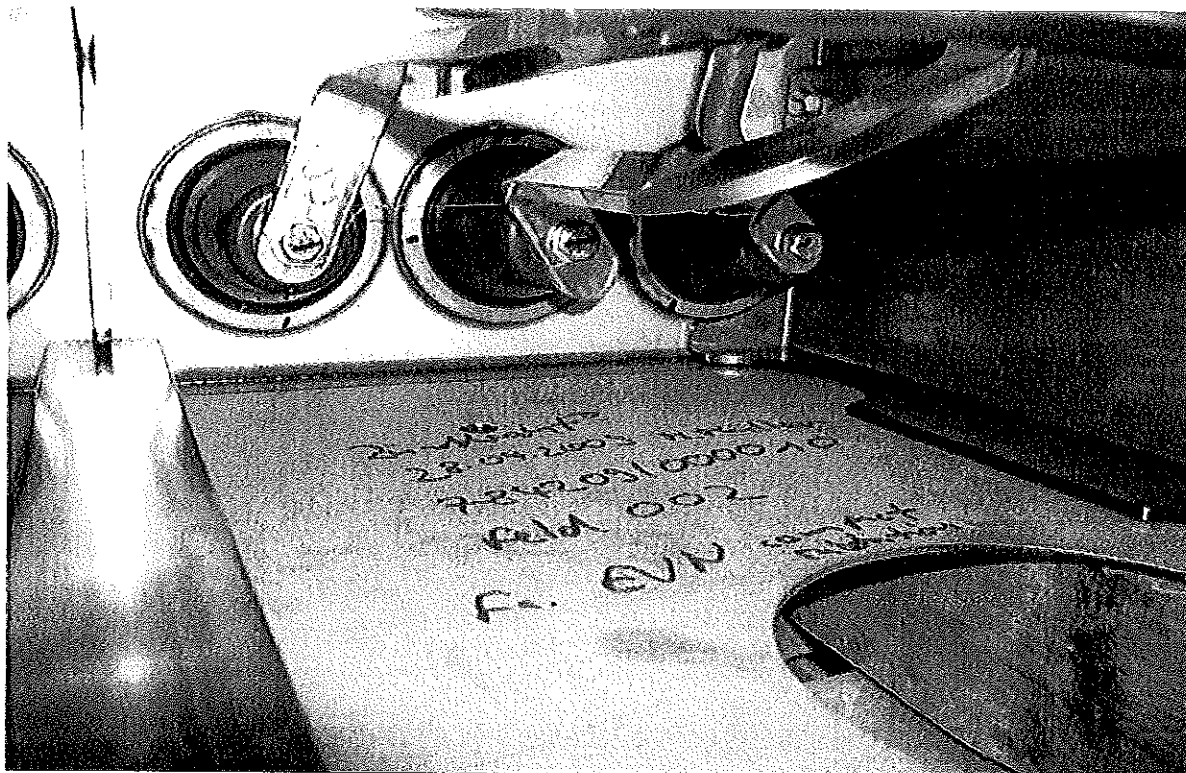


**Фотография 19:** Поглед отдясно към обекта, подлежащ на тестване, без индикатори след тест № 090604-03

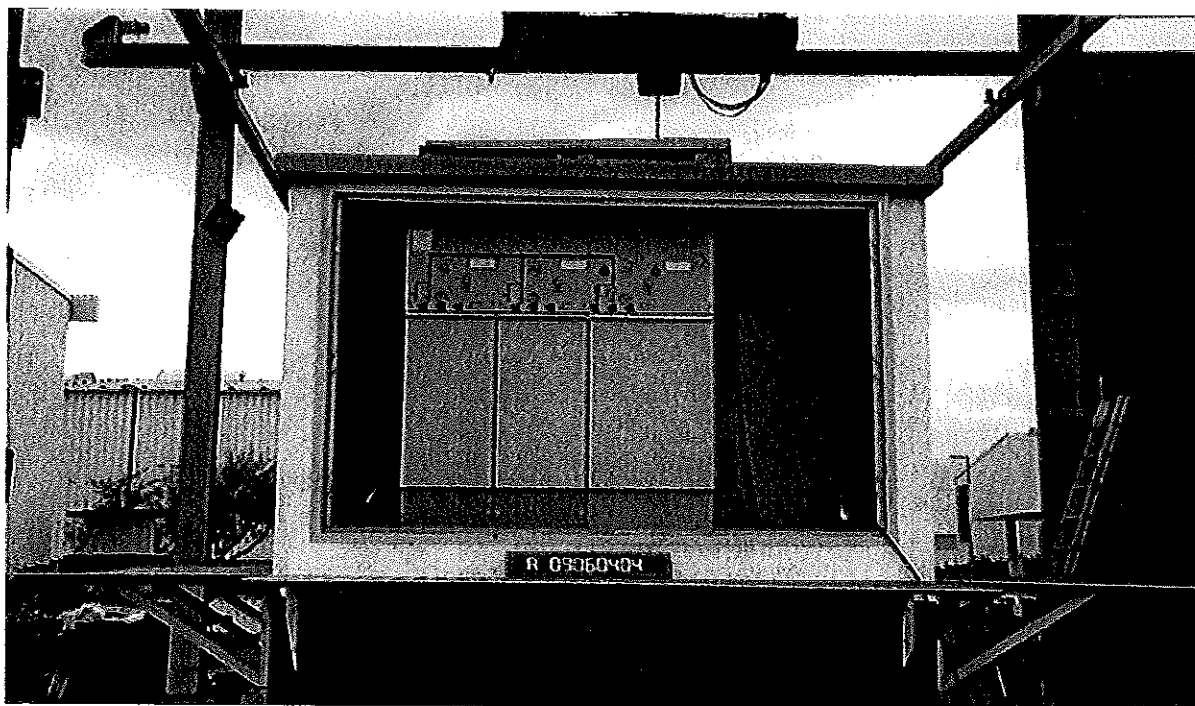


**Фотография 20:** Поглед отпред към обекта, подлежащ на тестване, с отворена MV-врата след тест № 090604-03

**Фотографии**



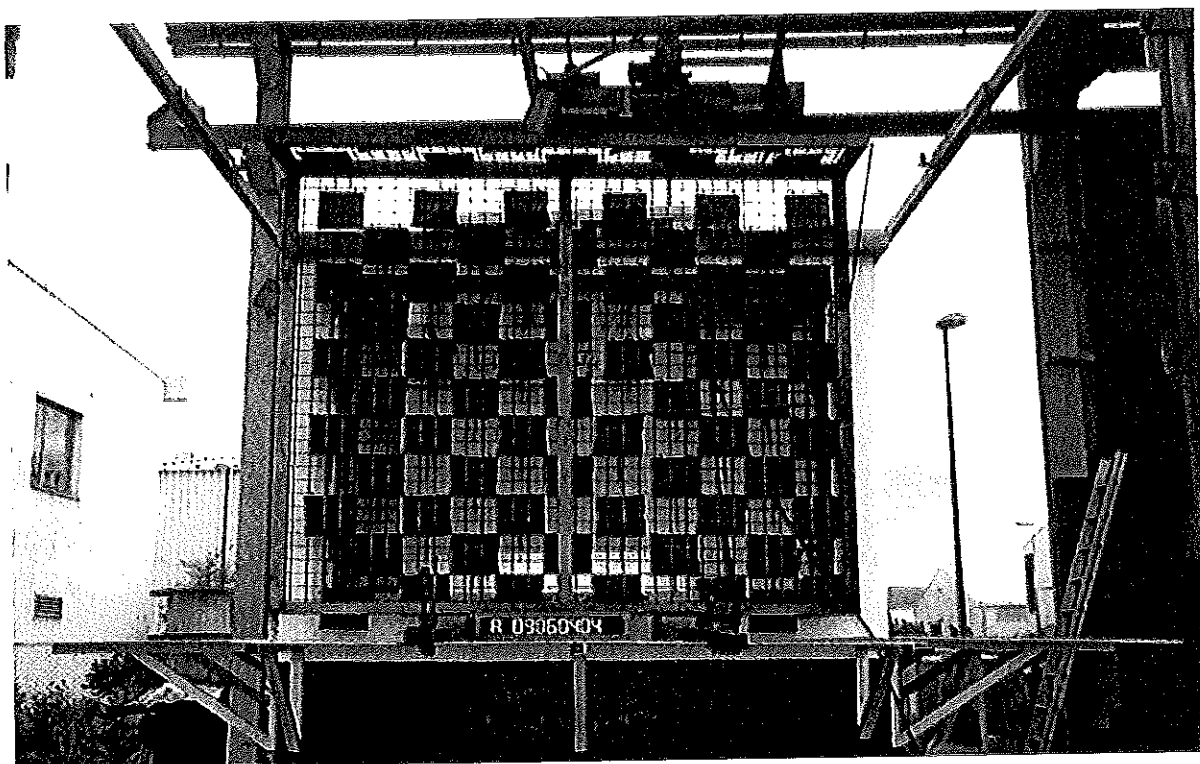
**Фотография 21:** Поглед към възбуждащия проводник в запълненото с газ отделение на разпределителното устройство при провеждане на тест № 090604-04



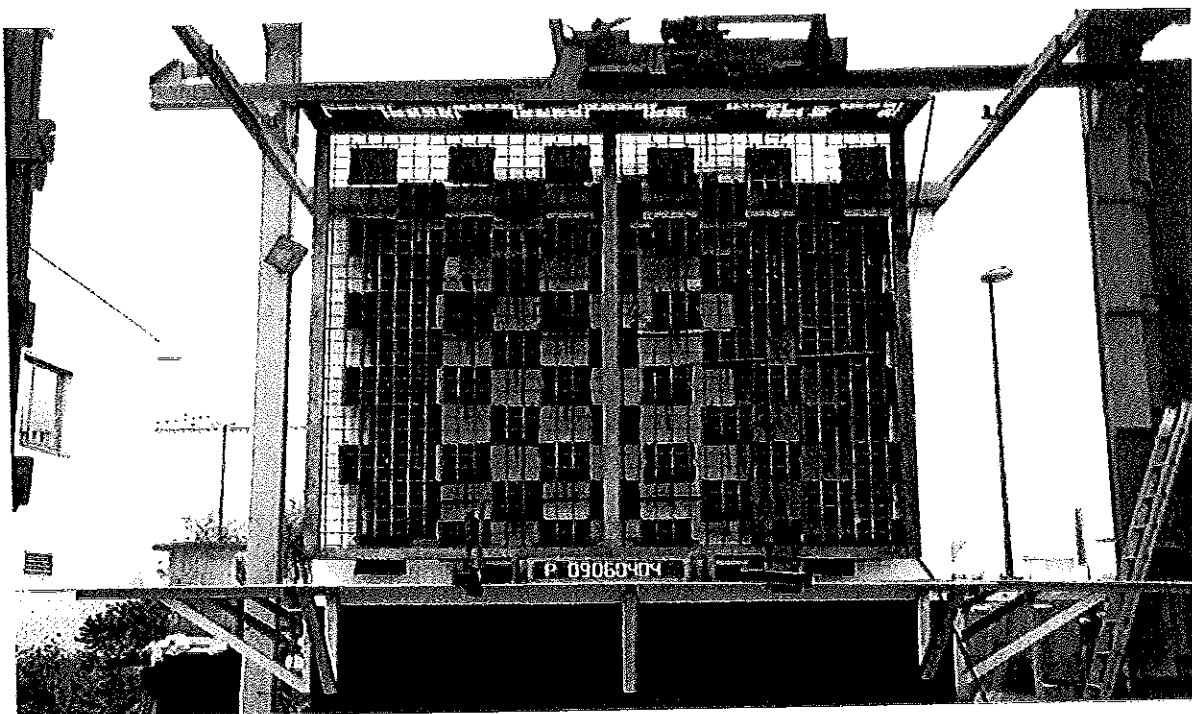
**Фотография 22:** Поглед отпред към обекта, подлежащ на тестване, без индикатори преди тест № 090604-04

A handwritten signature or mark, possibly a stylized name or initials, written in black ink.

**Фотографии**



**Фотография 23:** Поглед отпред към обекта, подлежащ на тестване, с индикатори преди тест № 090604-04



**Фотография 24:** Поглед отпред към обекта, подлежащ на тестване, с индикатори след тест № 090604-04

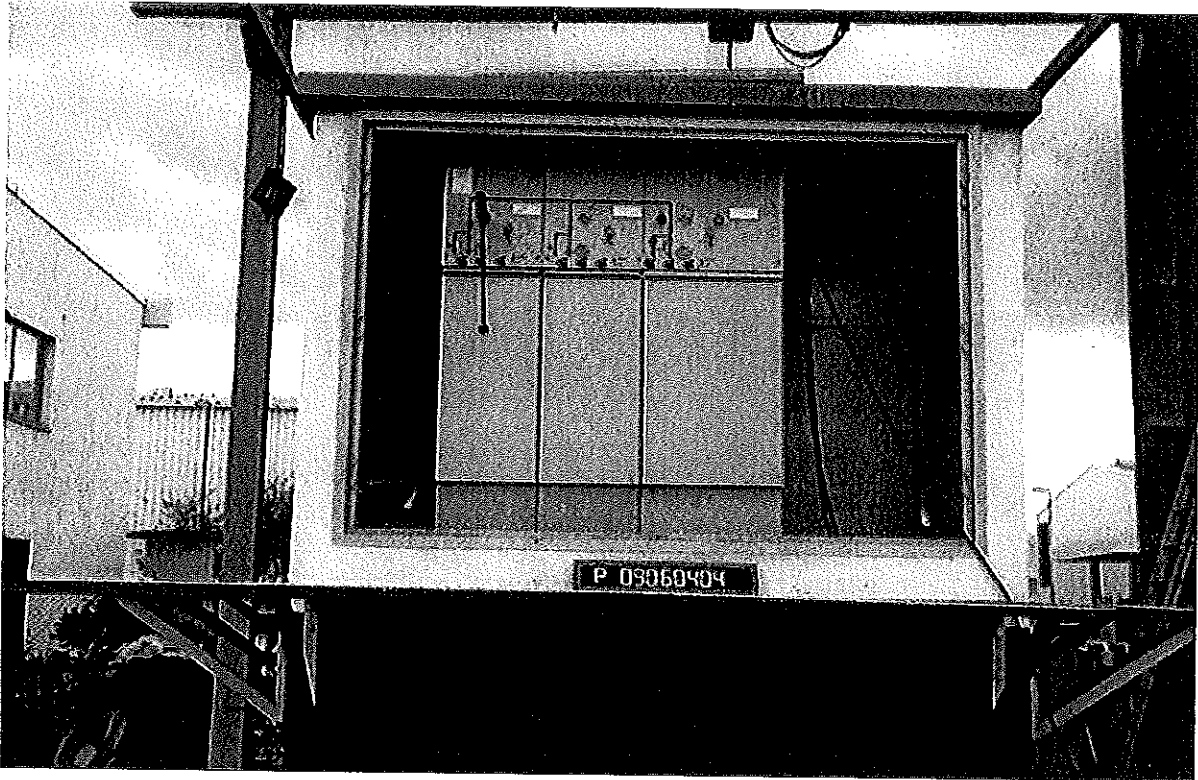
*[Handwritten signature]*

*[Circular stamp]*

305



**Фотографии**



**Фотография 25:** Поглед отпред към обекта, подлежащ на тестване, без индикатори след тест № 090604-04

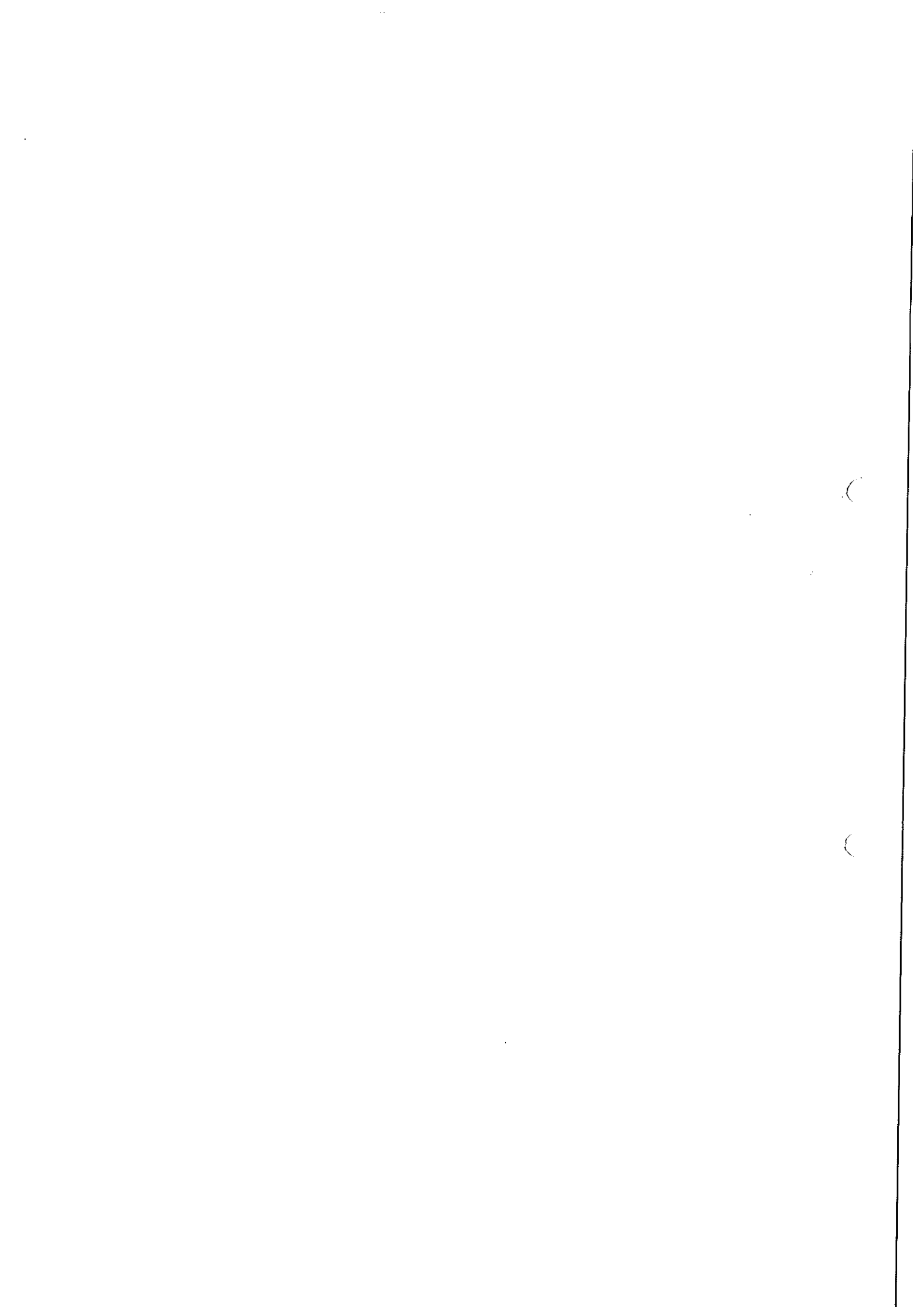
За верността на превода: .....  
Никола Петров/

*[Handwritten signature]*

**ОП 2**

**ПАПКА № 2.2**

**Обществена поръчка с предмет:  
"Доставка и монтаж на Бетонени  
Комплектни Трансформаторни  
Постове (БКТП)"  
РЕФ. № PPD 15-042**





# ФИЛКАБ

ФИЛКАБ АД, Пловдив 4004, ул. Коматевско шосе 92, тел: 032/608 881; факс: 032/672 476

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Долуподписаният **Атанас Иванов Танчев**, с ЕГН 6911014627, в качеството ми на Изпълнителен Директор на **ФИЛКАБ АД**, Пловдив – ул. Коматевско шосе № 92,

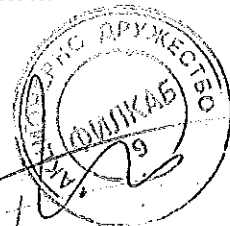
Декларирам на собствена отговорност, че продуктът „Стоманобетонен елемент“, за който се отнася тази декларация, е в съответствие с проект от проектант инж. Георги Колев - СК, както и в съответствие с Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти, съществени изисквания за безопасност на други наредби за оценяване на съответствието, и документирана и внедрена система за производствен контрол във ФИЛКАБ АД – Пловдив, НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СТРОИТЕЛЕН ИНСТИТУТ – НИСИ – ЕООД, гр. София, бул. „Никола Петков“ № 86 ЛИЦЕ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА СТРОИТЕЛНИ ПРОДУКТИ, Сертификат за съответствие №07-НСИСОСП-09.64.

Декларацията се отнася за елементи, произведени с бетон с минимална характеристична кубова якост  $40,5 \text{ N/mm}^2$  по БДС EN 206.

Декларирам, че ми е известна отговорността, която нося съгласно чл. 313 от НК.

Изпълнителен Директор: .....

/Атанас Танчев/



### (Указание за транспорт и монтаж на обемен стоманобетонен елемент за трафопост)

- монтажните работи се изпълняват с инвентарна монтажна греда тип „траверса“ с товароносимост 25 т.
- Основни натоварвания и въздействия съгласно норми и задание:
  - натоварвания от сняг –  $2.5 \text{ kN/m}^2$ ; натоварвания от вятър –  $0,7 \text{ kN/m}^2$
  - общ полезен технологичен товар  $250 \text{ dN/m}^2$
  - външни механични удари с енергия на удара от 20J.
  - сеизмично натоварване за район девета сеизмична зона за България.
- специфично технологично натоварване от оборудване и съоръжения:
  - P1 =  $2.0 \text{ kN}$  концентрирано натоварване на четири опори от машина – трансформатор.
  - P2 =  $1.0 \text{ kN}$  концентрирано натоварване на четири опори от табло висока зона
  - P3 =  $0.5 \text{ kN}$  концентрирано натоварване на четири опори от табло ниска зона
- мероприятности за безопасност и хигиена на труда и за предпазване от вредностите и опасностите при строителството са стриктно спазване на нормите съгласно:
  - Правилник за техническа безопасност;
  - Правилник за безопасност на труда при товаро – разтоварни работи;
  - Наредба за инструктажа и обучението на работниците и служителите по безопасност и хигиена на труда и противопожарната безопасност.

Handwritten signature of the Director.



**DGA Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung mbH**  
Ernst-Augustin-Straße 15  
12489 Берлин

С местоположения на развиване на стопанска дейност

Ernst-Augustin-Straße 15  
12489 Берлин

Gartenstraße 6  
60594 Франкфурт на Майн

DGA е страна по многостранно споразумение, касаещо лабораториите за провеждане на изпитания (MLA) на Европейското сътрудничество по акредитиране (EA) и Регулиране на взаимното признаване (MRA) на Международното сътрудничество за акредитиране на лаборатории (ILAC). С лабораториите, провеждащи изпитанията, EA подписа допълнителни, двустранни споразумения за взаимно признаване. Страните по тези споразумения взаимно признават акредитацията си на лаборатории, провеждащи изпитания.

Настоящият статут на членство може да бъде извлечен от съответната електронна страница: EA: <http://www.european-accrreditation.org> ILAC: <http://www.ilac.org>

Акредитацията се предоставя на базата на преценка и в съответствие с договора, сключен с акредитиращия орган във връзка с акредитацията на тестващата лаборатория в съответствие с правилата и процедурите на Германската система за акредитиране в съответствие със стандарти DIN EN ISO/IEC 17025 и DIN EN ISO/IEC 17011.

Изпълнени са изискванията по отношение на материалите и персонала, уточнени в DIN EN ISO/IEC 17025 за специфичните сфери на изпитания, определени в сертификата за акредитация, както и за методите, използвани при тестовете, описани в приложението към сертификата за акредитация.

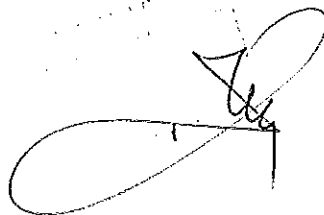
Подробности за обхвата на акредитацията (сфери на тестовете, методи, използвани при тестовете и спецификации) са представени в приложението към сертификата за акредитация.

Приложението и представените документи представляват част от сертификата за акредитация. Измененията следва да се правят в писмен вид.

При неизпълнение на някое от условията, уточнени в договора и в приложението към настоящия сертификат за акредитация, акредитацията може да бъде анулирана по всяко време.

Сертификатите за акредитация и приложенията не могат да бъдат представяни в друга форма, освен в настоящата. Публикуването на извлечения следва да бъде одобрено от DGA. Не трябва да се създава впечатление, че изпитанията, провеждани от лабораторията се отнасят и за продукти и услуги на притежателя на сертификата, които не са обхванати от настоящата акредитация. Ако такова впечатление бъде създадено, акредитиращият орган притежава пълномощията да изисква да бъдат направени промени.

Настоящият документ е собственост на DGA.



347

# Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung mbH

Страна по многостранното споразумение на  
EA и ILAC за взаимно признаване

Представено в

## Deutscher AkkreditierungsRat



### Акредитация

DGA Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung mbH с НАСТОЯЩОТО ПОТВЪРЖДАВА, ЧЕ  
ЛАБОРАТОРИЯТА, ПРОВЕЖДАЩА ИЗПИТАНИЯТА

PEHLA-Prüffeld Frankfurt/M.  
Carl-Benz-Straße 22 D -  
60386 Франкфурт на Майн

Е компетентна на основание условията на DIN EN ISO/IEC 17025 да провежда изпитания в  
сферите на

Високоволтово комплексно разпределително устройство  
Електрическо оборудване и имитация на условията на околната среда

Приложението представлява част от сертификата и се състои от 5 страници.

Акредитацията е в сила от 22.12.2009 г. до 08.09.2012 г.

Регистрационният номер на DAR е: DGA-PL-013/92-54

Франкфурт, 22.12.2009 г.

Подписано: инж. (FH) Ralf Egnér  
Началник електротехнически отдел/IT

Член на EA, ILAC, IAF

Преводите са само за информация. Приоритет има сертификата за акредитация на немски език.

Вижте бележките на обратната страна

**DGA Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung mbH**  
Ernst-Augustin-Straße 15  
12489 Berlin

with its places of business

Ernst-Augustin-Straße 15  
12489 Berlin

Gartenstraße 6  
60594 Frankfurt am Main

DGA is signatory to the Multilateral Agreement for Testing Laboratories (MLA) of European co-operation for Accreditation (EA) and to the Mutual Recognition Arrangement (MRA) of International Laboratory Accreditation Co-operation (ILAC). For testing laboratories, EA concluded further bilateral agreements for mutual recognition. The signatories to these agreements mutually recognise their accreditations of testing laboratories.

The up-to-date status of membership can be retrieved from the respective website:

EA: <http://www.european-accreditation.org>

ILAC: <http://www.ilac.org>

This accreditation has been awarded on the basis of an assessment and pursuant to the contract concluded with the accreditation body with respect to the accreditation of a testing laboratory in accordance with the rules and procedures of the German Accreditation System in conformity with the Standards DIN EN ISO/IEC 17025 and DIN EN ISO/IEC 17011.

The requirements in terms of materials and personnel as specified in DIN EN ISO/IEC 17025 for the specific testing fields indicated in the accreditation certificate, as well as for the test methods described in the annex to the accreditation certificate, have been met.

Details of the scope of the accreditation (testing fields, test methods and specifications) are given in the annex to this accreditation certificate.

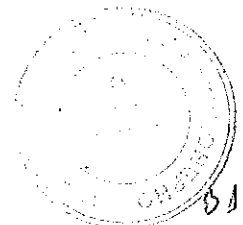

The annex and the documents submitted form part of the accreditation certificate. Any amendments are to be made in writing.

The accreditation is awarded subject to revocation at any time due to the lapse of any conditions defined in the contract and in the annex to this accreditation certificate.

---

Accreditation certificates and annexes are not to be disseminated in any form other than the present one. The publication of extracts is subject to approval by DGA. The impression shall not be given that testing by the testing laboratory also extends to products and services of the certificate holder which are not covered by this accreditation. If such an impression is given, the accreditation body is entitled to demand that changes be made.

This document is the property of DGA.



Signatory to the Multilateral Agreements of  
EA and ILAC for mutual recognition

represented in the

# Deutscher Akkreditierungsrat



## Accreditation

The **DGA Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung mbH** herewith confirms that the testing laboratory

**PEHLA-Prüffeld Frankfurt/M.  
Carl-Benz-Straße 22  
D – 60386 Frankfurt am Main**

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

**High Voltage Switchgear and Controlgear  
Electrical Equipment and Environmental Simulation**

The annex forms part of the certificate and comprises **5** pages.

The accreditation is valid from **2009-12-22** to **2012-09-08**.

DAR registration number: **DGA-PL-013/92-54**

Frankfurt, 2009-12-22

Signed: Dipl.-Ing. (FH) Ralf Egner  
Head of the Department Electrical Engineering/IT

Member in EA, ILAC, IAF

**DGA Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung mbH**  
Ernst-Augustin-Straße 15  
12489 Берлин

С местоположения на развиване на стопанска дейност

Ernst-Augustin-Straße 15  
12489 Берлин

Gartenstraße 6  
60594 Франкфурт на Майн

DGA е страна по многостранно споразумение, касаещо лабораториите за провеждане на изпитания (MLA) на Европейското сътрудничество по акредитиране (EA) и Регулиране на взаимното признаване (MRA) на Международното сътрудничество за акредитиране на лаборатории (ILAC). С лабораториите, провеждащи изпитанията, EA подписа допълнителни, двустранни споразумения за взаимно признаване. Страните по тези споразумения взаимно признават акредитацията си на лаборатории, провеждащи изпитания.

Настоящият статут на членството може да бъде извлечен от съответната електронна страница: EA: <http://www.european-accreditation.org> ILAC: <http://www.ilac.org>

Акредитацията се предоставя на базата на преценка и в съответствие с договора, сключен с акредитиращия орган във връзка с акредитацията на тестващата лаборатория в съответствие с правилата и процедурите на Германската система за акредитиране в съответствие със стандарти DIN EN ISO/IEC 17025 и DIN EN ISO/IEC 17011.

Изпълнени са изискванията по отношение на материалите и персонала, уточнени в DIN EN ISO/IEC 17025 за специфичните сфери на изпитания, определени в сертификата за акредитация, както и за методите, използвани при изпитанията, описани в приложението към сертификата за акредитация.

Подробности за обхвата на акредитацията (сфери на тестване, методи, използвани при тестовите и спецификации) са представени в приложението към сертификата за акредитация.

Приложението и представените документи представляват част от сертификата за акредитация. Измененията следва да се правят в писмен вид.

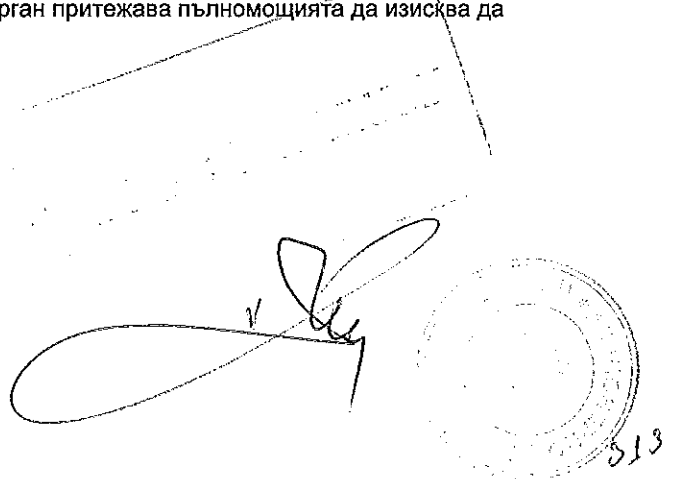
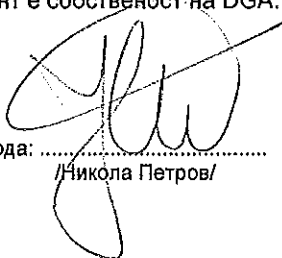
При неизпълнение на някое от условията, уточнени в договора и в приложението към настоящия сертификат за акредитация, акредитацията може да бъде анулирана по всяко време.

Сертификатите за акредитация и приложенията не могат да бъдат представяни в друга форма, освен в настоящата. Публикуването на извлечения следва да бъде одобрено от DGA. Не трябва да се създава впечатление, че изпитанията, провеждани от лабораторията се отнасят и за продукти и услуги на притежателя на сертификата, които не са обхванати от настоящата акредитация. Ако такова впечатление бъде създадено, акредитиращият орган притежава пълномощията да изисква да бъдат направени промени.

Настоящият документ е собственост на DGA.

За верността на превода: .....

/Никола Петров/





Представено в

# Deutscher Akkreditierungsrat



## Акредитация

DGA Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung mbH с настоящото потвърждава, че лабораторията, провеждаща изпитанията

**Лаборатория за тестване на средно напрежение  
Frankfurt am Main  
Carl-Benz-Straße 22  
D - 60386 Франкфурт на Майн**

Притежава компетенцията на основание DIN EN ISO/IEC 17025 да провежда тестове в сферите

**Високоволтово комплексно разпределително устройство  
Електрическо оборудване и имитация на условията на околната среда**

Приложението представлява част от сертификата и включва 5 страници.

Акредитацията е в сила от **22.12.2009** г. до **08.09.2012** г.

Регистрационният номер на DAR е: **DGA-PL-013/92-04**

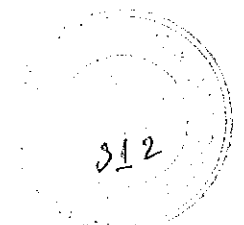
Франкфурт, 22-12-2009 г.

Подписано: инж. (FH) Ralf Egner  
Началник електротехнически отдел IT

Член на EA, ILAC, IAF

Преводите са само за информационни цели. Приоритет има немският сертификат за акредитация.

Вижте бележките на обратната страна



**DGA Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung mbH**

Ernst-Augustin-Straße 15  
12489 Berlin

with its places of business

Ernst-Augustin-Straße 15  
12489 Berlin

Gartenstraße 6  
60594 Frankfurt am Main

DGA is signatory to the Multilateral Agreement for Testing Laboratories (MLA) of European co-operation for Accreditation (EA) and to the Mutual Recognition Arrangement (MRA) of International Laboratory Accreditation Co-operation (ILAC). For testing laboratories, EA concluded further bilateral agreements for mutual recognition. The signatories to these agreements mutually recognise their accreditations of testing laboratories.

The up-to-date status of membership can be retrieved from the respective website:

EA: <http://www.european-accreditation.org>

ILAC: <http://www.ilac.org>

This accreditation has been awarded on the basis of an assessment and pursuant to the contract concluded with the accreditation body with respect to the accreditation of a testing laboratory in accordance with the rules and procedures of the German Accreditation System in conformity with the Standards DIN EN ISO/IEC 17025 and DIN EN ISO/IEC 17011.

The requirements in terms of materials and personnel as specified in DIN EN ISO/IEC 17025 for the specific testing fields indicated in the accreditation certificate, as well as for the test methods described in the annex to the accreditation certificate, have been met.

Details of the scope of the accreditation (testing fields, test methods and specifications) are given in the annex to this accreditation certificate.

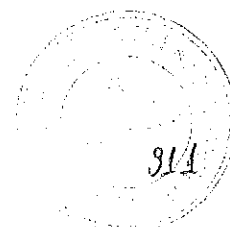
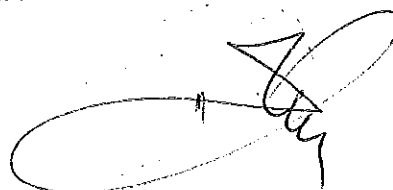
The annex and the documents submitted form part of the accreditation certificate. Any amendments are to be made in writing.

The accreditation is awarded subject to revocation at any time due to the lapse of any conditions defined in the contract and in the annex to this accreditation certificate.

---

Accreditation certificates and annexes are not to be disseminated in any form other than the present one. The publication of extracts is subject to approval by DGA. The impression shall not be given that testing by the testing laboratory also extends to products and services of the certificate holder which are not covered by this accreditation. If such an impression is given, the accreditation body is entitled to demand that changes be made.

This document is the property of DGA.





Signatory to the Multilateral Agreements of  
EA and ILAC for mutual recognition

represented in the

# Deutscher Akkreditierungsrat



## Accreditation

The DGA Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung mbH herewith confirms that the testing laboratory

Testing Laboratory Medium Voltage  
Frankfurt am Main  
Carl-Benz-Straße 22  
D – 60386 Frankfurt am Main

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

**High Voltage Switchgear and Controlgear  
Electrical Equipment and Environmental Simulation**

The annex forms part of the certificate and comprises 5 pages.

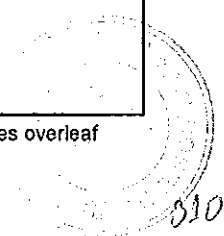
The accreditation is valid from **2009-12-22** to **2012-09-08**.

DAR registration number: **DGA-PL-013/92-04**

Frankfurt, 2009-12-22

Signed: Dipl.-Ing. (FH) Ralf Egner  
Head of the Department Electrical Engineering/IT

Member in EA, ILAC, IAF



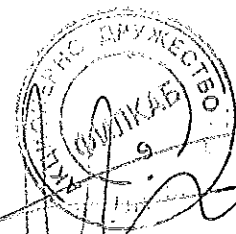
Конструкция и издръжливост на двойния под	Оценка на: Материали (бетон, стомана, алуминий) Конструкции Затварящи детайли Закрепване на съоръжение 20кV (КРУ)	изпълнено
Вентилационни решетки	Свободна вентилационна площ за понижаване на налягането	изпълнено
Поведение на съоръжението за изпускане на налягането	Принцип на трите камери: Предпазна клапа на казана на КРУ 20кV -> Кабелно помещение 20кV -> Трансформаторно помещение -> Околна среда  Наличие на метална решетка с отвори (диагонални отвори) между кабелно помещение и трансформаторно помещение  Достатъчно дълги пътища за изтичане и охлаждане на излизащите газове	изпълнено

### Заключение:

Фабрично изготвения и типово изпитан Бетонен Комплектен Трансформаторен Пост (БКТП) Серия FK, до 1x800кVA с размери: 3,20м x 2,60м x 3,63м, въз основа на изпълнение на назованите критерии - IAS-AB 16kA/1s е квалифициран – удовлетворява изискванията за тест на вътрешна дъга.

12.01.2015 г.  
гр. Пловдив,

Изпълнителен Директор: .....  
/Атанас Танчев/




# ФИЛКАБ

ФИЛКАБ АД, Пловдив 4004, ул. Коматевско шосе 92, тел: 032/608 881; факс: 032/672 476

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Долуподписаният **Атанас Иванов Танчев**, с ЕГН 8411144523, в качеството ми на Изпълнителен Директор на **ФИЛКАБ АД** – със седалище и адрес на управление: гр. Пловдив 4004, ул. „Коматевско шосе” 92, ИН 115328801, ИН по ДДС BG115328801, и във връзка с участието в процедура: „Доставка и монтаж на Бетонени комплектни трансформаторни постове /БКТП/” и реф. № PPD 15-042.

### ДЕКЛАРИРАМ,

**АНАЛОГИЧНО ЗАКЛЮЧЕНИЕ** от изпитвания на „Тест на вътрешна дъга” на БКТП Серия FK, до 1x800 kVA с размери: 3,20м x 2,60м x 3,63м.

Обект на изпитване:

Фабрично изготвен и типово изпитан Бетонен Комплектен Трансформаторен Пост (БКТП) Серия FK, до 1x800kVA с размери: 3,20м x 2,60м x 3,63м (условно: Габарит Б).

Изпитание, норма:

IAC-AB 16kA / 1s според EN 62271-200, Променливотокови комутационни апарати в метална обвивка за обявени напрежения над 1kV и по-високи, включително 52kV.

Справка:

Изпитания на БКТП Серия FK, до 1x800 kVA с размери: 2,90м x 2,10м x 2,46м. (условно: Габарит А) в Изпитвателна Лаборатория за Средно Напрежение – Франкфурт на Майн.

Изпитание № PL09-415

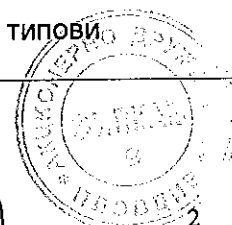
Протокол № U4467/056e

Дата: 01.03.2010г.

Показатели на изпитването:

Ток на вътрешна дъга и продължителност	$I_{FK \text{ до } 1x800kVA / \text{габарит Б}} = I_{FK \text{ до } 1x800kVA / \text{габарит А}} = 16 \text{ kA}$ $t_{FK \text{ до } 1x800kVA / \text{габарит Б}} = t_{FK \text{ до } 1x800kVA / \text{габарит А}} = 1 \text{ sek}$	ИЗПЪЛНЕНО
Посока на газа	Изпускането на налягането е на долу	ИЗПЪЛНЕНО
Размери и пространствено изпълнение	Дължина и ширина Размери на дъгогасителната решетка – 0,11m <sup>2</sup> Вътрешния обем е с 2m <sup>3</sup> по-голям	ИЗПЪЛНЕНО

	<u>Папка 2.2</u>
	Опис на приложените документи
14.	Декларация за съответствие – Аналогично заключение <u>T51</u>
15.	Сертификат за акредитация на Testing Laboratory Medium Voltage Frankfurt am Main с превод на български език
16.	Декларация за съответствие на стоманобетоновата конструкция
17.	Сертификат за съответствие на строителен продукт
18.	Сертификат за контрол на шум за БКТП серия FK
19.	Сертификат за акредитация на „АС-ДС“ ООД
20.	Каталог на използваните кабелни входове Hauff-technik
21.	Протоколи от типови изпитания на херметични кабелни входове Hauff-technik
22.	Сертификат ISO 9001:2008 на Hauff-technik
23.	Фирмена табела, съдържаща информацията за БКТП
24.	Сертификат за съответствие за NA2XS(F)2Y 1 x 50/16 mm <sup>2</sup> HELLENIC CABLES
25.	Каталог на кабелни глави Raychem тип POLT
26.	Декларация за съответствие на кабелни глави Raychem тип POLT с приложен сертификат за качество по ISO 9001:2008 опазване на околната среда по ISO 14001:2004
27.	Сертификат за качество за NYY-0 1x185 mm <sup>2</sup> PRYSMIAN
28.	Протокол от типови изпитания на РУ НН съгл. БДС EN 60439-1
29.	
30.	Каталог на L-образен конектор тип А EUROMOLD K158LR
31.	Каталог на Т-образен конектор тип С EUROMOLD K400LB
32.	Каталог на Т-образен конектор тип С EUROMOLD K430TB
33.	Инструкция за монтаж на L-образен конектор тип А, Т-образен конектор тип С – 3бр.
34.	Протоколи от типови изпитания на щепселни кабелни глави EUROMOLD – 3бр.
35.	Списък на проведените типови изпитвания съгласно HD629.1 S2 на щепселни глави EUROMOLD на български език – 3бр.
36.	Сертификат за преминало типово изпитание на щепселни кабелни глави съгласно EN10204 – 1бр.
37.	Декларация за съответствие с приложен сертификат за качество по ISO 9001:2008 на Euromold GPH NEXANS POWER ACCESSORIES GERMANY GmbH – 3бр.
38.	Комплект измервателен клемен блок с клеми за медни проводници от проходен тип и 1P, 3P или 3P+N стопяеми цилиндрични пред.-прекъсвач-разединители (означение,опис,чертеж,декларация за съответствие,протокол от типови изпитания,сертификат/акредитация )
39.	Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm (означение,опис,чертеж,декларация за съответствие,протокол от типови изпитания,сертификат/акредитация )
40.	Вертикален предпазител - разединител НН 400 А, с триполюсно управление (означение,опис,чертеж,декларация за съответствие,протокол от типови изпитания,сертификат/акредитация ,декларация за съотв. с х-ка на м-ла)
41.	Триполюсниавтоматични прекъсвачи НН с лят корпус, 1250 А, с електронна защита, категория А (означение,опис,чертеж,декларация за съответствие,протокол от типови изпитания,сертификат/акредитация )





НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СТРОИТЕЛЕН ИНСТИТУТ - НИСИ ЕООД  
ЛИЦЕ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА СЪОТВЕТСТИЕТО НА СТРОИТЕЛНИ ПРОДУКТИ

Разрешение на МРРБ № РОССП - 07 от 14.01.2008 г.  
Регистрационен номер 07 от регистъра на МРРБ

Република България, София 1618, бул. "Никола Петков" № 86, тел.: (02) 856 10 82, факс: (02) 955 96 38, e-mail: nisi\_sofia@abv.bg

## СЕРТИФИКАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ № 07-НСИСОССП-09,64

В съответствие с част трета на Наредбата за съществени изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти (НСИСОССП) е установено, че строителният продукт

### ОБИКНОВЕН БЕТОН

с означение, класове и състав, описани в приложение,

предназначен за влагане в бетонни и стоманобетонни конструкции и изделия,

пуснат на пазара от

**“СБКИ” АД**

гр. Пловдив, ул. „Александър Стамболийски“ № 9а

е произвеждан в

**Бетонов възел на “СБКИ” АД**

гр. Пловдив, ул. „Александър Стамболийски“ № 9а

в условията на въведен от производителя производствен контрол. Производителят провежда текущо изпитване на пробни образци по утвърден план за изпитване. Лицето за оценяване на съответствието „НИСИ“ ЕООД е извършило първоначално изпитване на типа на продукта за съществени характеристики, провело е първоначална проверка (одит) на производствения контрол, осъществява постоянен контрол (надзор), оценка и одобряване на производствения контрол и провежда одит-изпитване на пробни образци, взети от производството или от строителната площадка.

Сертификатът удостоверява, че всички разпоредби по отношение оценяване на съответствието и изискванията на

**БДС EN 206-1:2002,**  
**БДС EN 206-1:2002/A1:2006, БДС EN 206-1:2002/A2:2006,**  
**БДС EN 206-1/НА:2008.**

са приложени и изпълнени и че продуктът съответства на всички предписани изисквания.

Съответствието на продукта съгласно НСИСОССП първоначално е оценено през 2004 г.

Този сертификат разширява обхвата на сертификат № 07-НСИСОССП-09.64, издаден за първи път на 04.09.2009 г. Сертификатът остава валиден при условие, че изискванията на техническата спецификация се изпълняват, не се влошават условията на производство и се упражнява ефективен производствен контрол в съответствие с въведената документирана система

Верно с оригинала:



Управител на НИСИ:

(с.п.с.) г-р. инж. Р. Гуглев

гр. София, 05.08.2010 г.

Сертификатът има приложение, състоящо се от 2 страници, което е неразделна част от него

319

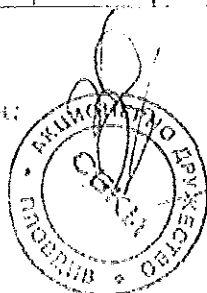


ОЗНАЧЕНИЕ, КЛАСОВЕ И СЪСТАВ НА  
**ОБИКНОВЕНИ БЕТОНИ**  
 ОТ ОБХВАТА НА СЕРТИФИКАТА ЗА СЪОТВЕТВИЕ

Означение	Фирмен идентификационен № на състава	Клас по якост на натиск		Клас по водонепропускливост	Клас по съдържание на хлориди	Съдържание на цимент, kg/m <sup>3</sup>	Водоиментно отношение	Максимален размер на дообемния материал, mm	Клас по кохезионна
		означен с „C-/-“	означен с „B-“						
C6/8-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	1	C6/8	B7,5	*	CI 0,1	190	0,89	22	S2
C8/10-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	2	C8/10	B10	*		S2			
C10/12-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	3	C10/12	B12,5	*		S2			
C12/15-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	4	C12/15	B15	*		S2			
C12/15-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	5			*		S3			
C12/15-Bv0,6-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	6			Bv0,6		S3			
C16/20-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	7	C16/20	B20	*		S2			
C16/20-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	8			*		S3			
C16/20-Bv0,6-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	9			Bv0,6		S3			
C20/25-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	10	C20/25	B25	*		S2			
C20/25-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	11			*		S3			
C20/25-Bv0,8-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	12			Bv0,8		S3			
C25/30-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	13	C25/30	B30	*		S2			
C25/30-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	14			*		S3			
C25/30-Bv0,8-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	15			Bv0,8		S3			
C28/35-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	16	C28/35	B35	*		S2			
C28/35-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	17			*		S3			
C28/35-Bv0,8-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	18			Bv0,8		S3			
C30/37-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	19	C30/37		*		S2			
C30/37-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	20			*		S3			
C30/37-Bv0,8-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	21			Bv0,8		S3			

\* Характеристиката не е оценена

Верно с оригинала:



Управител на НИСИ:  
 (ст.н.с.д-р инж. Р. Гуглев)

*(Handwritten signature)*

320



Продължение на таблицата

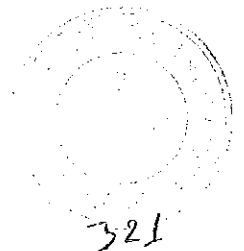
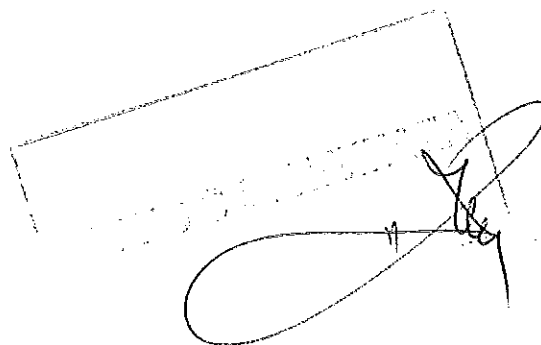
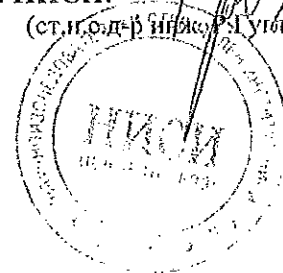
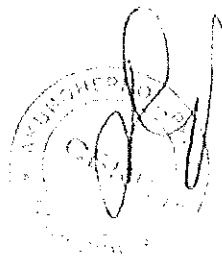
Означение	Фирмен идентификационен № на състава	Клас по якост на патник		Клас по водонепропускливост	Клас по съдържание на хлориди	Съдържание на цимент, kg/m <sup>3</sup>	Водоциментно отношение	Максимален размер на добавъчния материал, mm	Клас по конекцията
		означен с „С-/-“	означен с „В-“						
C32/40-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	22	C32/40	B40	*	CI 0,1	510	0,37	22	S2
C32/40-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	23			520		0,38	S3		
C32/40-Bv0,8-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	24			Bv 0,8		520	0,38		S3
C35/45-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	25	C35/45	B45	*	CI 0,1	510	0,36	22	S2
C35/45-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	26			520		0,36	S3		
C35/45-Bv1,0-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	27			Bv 1,0		520	0,36		S3
C40/50-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	28	C40/50	B50	*	CI 0,1	520	0,37	22	S2
C40/50-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	29			530		0,38	S3		
C40/50-Bv1,0-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	30			Bv1,0		530	0,38		S3

\* Характеристиката не е оценена

Управител на НИСИ:

(ст. н. о. д-р инженер Д. Углев)

копия в оригинала



**Орган за контрол от вида С  
при "АС – ДС" ООД**

5800 гр. Плевен, бул. "Русе" № 19, тел: 064/841-385; факс: 064/841-383

**СЕРТИФИКАТ ЗА КОНТРОЛ**

**№ 1/ 10.12.2015 год.**

1. **КЛИЕНТ:** „Филкаб“ АД, гр. Пловдив, ул. „Коматевско шосе“ № 92
2. **ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА КОНТРОЛА:** 09.12.2015 год.
3. **ОБЕКТ:** БКТП тип FK 1X800 kVA, 20/0.4kV, с обслужване отвътре, фабр. № 1177/ 2015 год.

**4. КОНТРОЛИРАН ПАРАМЕТЪР:**

- Ниво на шум

**5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Нивото на шум на БКТП тип FK 1X800 kVA, 20/0.4kV

**съответства:**

- на изискванията на ТС /задание на клиента/

Приложеният протокол № 1 / 10.12.2015 год. /2 стр./ е неразделна част от Сертификата за контрол общо 3 стр.

Извършил оценка  
на съответствието:

  
Николай Симеонов /

Одобрил:

Ръководител на  
Органа за контрол  
/ инж.





**Орган за контрол от вида С**  
**при "АС – ДС" ООД**  
5800 гр. Плевен, бул. "Русе" № 19, тел: 064/841-385; факс: 064/841-383

## **ПРОТОКОЛ**

за контрол на шум  
№ 1 / 10.12.2015 год.

**1. КЛИЕНТ:** „Филкаб“ АД, гр. Пловдив, ул. „Коматевско шосе“ № 92

**2. ОБЕКТ:** БКТП тип FK 1X800 kVA, 20/0.4kV, с обслужване отвътре,  
фабр. № 1177/ 2015 год.

**3. ВИД НА ОБЕКТ:** нов

**4. ОСНОВАНИЕ ЗА КОНТРОЛА:** Поръчка № 1 / 08.12.2015 год.

**5. КОНТРОЛИРАН ПАРАМЕТЪР:** ниво на шум

**6. НОРМАТИВНИ АКТОВЕ:**

- Метод за контрол: БДС 15471
- Нормативни изисквания: ТС /задание на клиента/

**7. УСЛОВИЯ ПРИ КОНТРОЛА:**

**7.1. Източници на шум:** БКТП тип FK 1X800 kVA, 20/0.4kV

**7.2. Характер на шума:** постоянен

**8. РЕЗУЛТАТИ ОТ КОНТРОЛА:**

№ по ред	Място на измерване	Ниво на шум, dBA	Еквивалентно ниво на шум, dBA	Норма, dBA /на 10 m разстояние/
1.	На 7.50 m от стената с вентилационни решетки	35	-	35
2.	На 2.70 m от стената без вентилационни решетки	35	-	35

**9. ЗАБЕЛЕЖКА:** няма

**10. ОБОРУДВАНЕ ИЗПОЛЗВАНО ЗА ИЗМЕРВАНЕТО:**

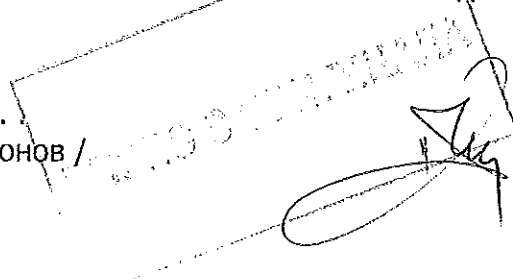
Интегриращ шумомер тип 2240, V&K-Дания, Идентификационен № 00172324  
Звуков калибратор тип CEL 120/1, CASELLA - Англия, иден. № 3941686

**11. ИНФОРМАЦИЯ КЪДЕ Е ИЗВЪРШЕН КОНТРОЛА:** на място

**12. ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА КОНТРОЛА:** 09.12.2015 год.

Извършил контрола:

Инспектор: ..*Н*...  
/ Николай Симеонов /



Настоящият протокол е неразделна част от Сертификата за контрол № 1/

10.12.2015 год.

### ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА РАЗГРАНИЧАВАНЕ НА ОТГОВОРНОСТИТЕ

Аз, долуподписаният, декларирам, че няма да предоставям на външни лица информация за данни или резултати от контрола, която може да навреди на престижа, репутацията или интересите на клиентите; ще съхранявам документацията от проведения контрол по начин, който изключва достъп на външни лица до нея; отговорен съм за безпристрастността на своите дейности по контрол и не са оказани търговски, финансови или други въздействия, които да компрометират безпристрастността; ще спазвам конфиденциалност по отношение на вътрешно фирмената информация, получена в процеса на извършване на контрола, както и информацията относно клиента, получена от други източници, различни от клиента; не съм бил подложен на какъвто и да е било натиск от страна на ръководството на дружеството, ръководството на Органа за контрол, представител на клиент, контролен орган, или което и да е било юридическо или физическо лице да променя количествено или качествено резултатите от контрола, извършен по договор или поръчка; не съм участвал в проектирането, производството, доставката, инсталирането, обслужването и поддръжката на обекта, който контролирам.

Декларатори:

Инспектор: ...  ...  
/ Николай Симеонов /

Ръководител на Орган за контрол: .....  
/ инж. Емил Мирчев /



Дата: 10.12.2015 год.



БЪЛГАРСКА СЛУЖБА  
ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

# СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

„АС - ДС“ ООД  
ОРГАН ЗА КОНТРОЛ ОТ ВИД С

Адрес на управление и офис: 5800 гр. Плевен, бул. „Русе“ № 19,  
ет.2

ЕИК: 114034519

## ОБХВАТ НА АКРЕДИТАЦИЯ:

### Контрол на:

Електрически уредби и съоръжения с напрежение до и над 1000 V  
Силови кабелни линии до 20 kV  
Силови трансформатори до 35 kV  
Подстанции трансформаторни комплектни с общо предназначение за напрежение до 20 kV  
Комплектни разпределителни уредби (КРУ) за закрит и открит монтаж с напрежение до 20 kV  
Прекъсвачи за високо напрежение до 20 kV  
Електродвигатели за променлив ток до 20 kV  
Релейни защиты  
Електрозащитни средства  
Физични фактори на работна и битова среда  
Климатични инсталации  
Вентилационни инсталации  
Прах във въздуха на работната среда  
Химични агенти във въздуха на работната среда

**АКРЕДИТИРАН СЪГЛАСНО БДС EN ISO/IEC 17020:2012**

Заповед № 939/26.07.2013 ..... е неделима част от сертификата за акредитация,

общо <sup>6</sup> ..... страници

Валиден до: 31.07.2017 .....

БСА рег. № 27 ОКС .....

Дата на първоначална акредитация: 05.03.2002 г.

Исполнителен директор:

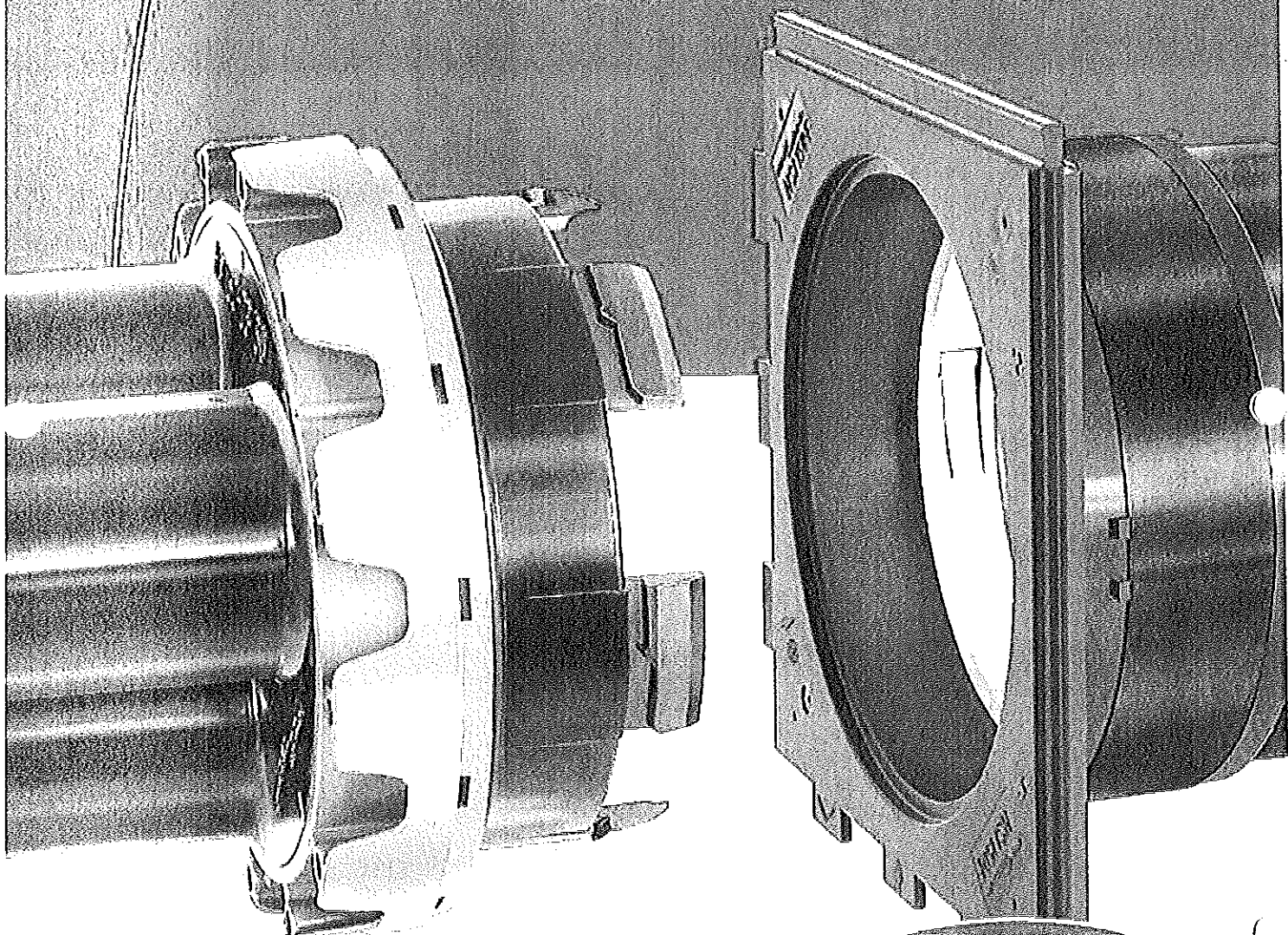
инж. Елза Янева

Дата на преакредитация:

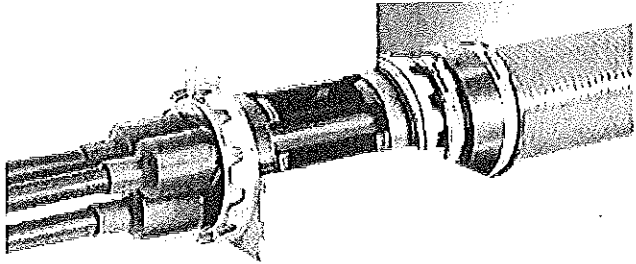
София 26.07.2013 г. ....



# Затварящи се входни кабелни системи HSI 150 Evo и гъвкави входни кабелни системи KES-M 150

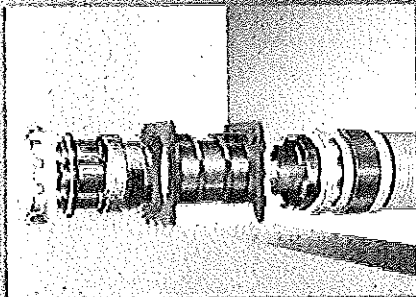


по-бърза, по-гъвкава,  
по-икономична

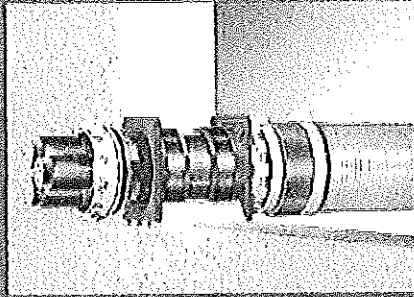


Detailed description: A large, stylized handwritten signature or logo in black ink, located in the bottom right area of the page.

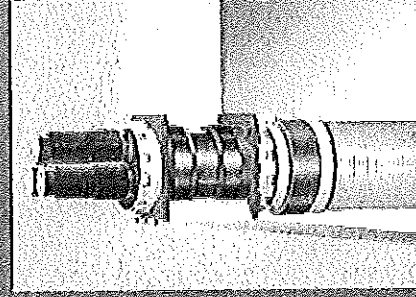
# Елементи и принцип на функциониране



Основната цел на Хауф Техник е усъвършенстване на технологията и осигуряване на лесно свързване на отделните елементи изграждащи един продукт - както е при HSI 150 Evo и KES-M 150.



Тези две системи са проектирани за изграждане на отейни канали за кабели и тръби, като всяка една от тях разполага с няколко варианта, отговарящи на изисквания. Свързани, HSI 150 Evo и KES-M 150, отъветко от вътрешната и външната страна, те образуват една



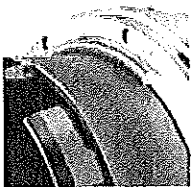
дълготрайна, ефективна, безопасна и надеждна цялостна система. Този широк обхват на всевъзможни комбинации осигурява правилното решение за всяка ситуация.

Устойчивост на газ и вода до 2.0 бар. Тестове за изпитание от FMBA Шугерт, ще бъдат предоставени при поискване.

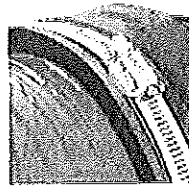
## Съставни елементи

**HSI 150 Evo затваряща се система**  
Системата HSI 150 Evo за течно и студеносвиваем монтаж включва, тяло за стена и основна обвивка. Изграден на изпитания принцип на заключващия механизъм специално проектираният вътрешен пръстен дава допълнителна технически предимства и предлага ново ниво на качество на продукта - оттам "Evo", за еволюция.

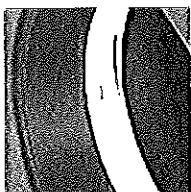
**Гъвкавата KES-M 150**  
KES-M 150 ви дава по голяма еластичност. Главно това означава лесно управление и бърз монтаж направен възможен чрез нова система на свързване. На мястото на свиваемия фитинг системата е уплътнена с пръстеновидна връзка - означена с M в кода на продукта.



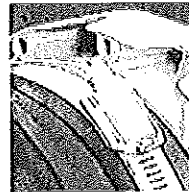
Издържливите, висококачествени пластмасови затварящи се елементи се захващат един за друг. Притискащата гайка свива гуменият уплътнителен пръстен, създавайки здраво, херметично уплътнение.



Гумен пръстен, устойчив на деформации, направен от първокласна гума за гъвкави връзки на входни кабелни системи.



Специалният вътрешен пръстен осигурява опора срещу аксиално и радиално натоварване.

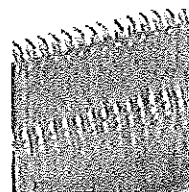


Стягащ пръстен от неръждаема стомана осигуряващ стегнато свързване на гъвкавите тръби KES с гумения пръстен и основната обвивка.



Пример за студеносвиваемо уплътнение

След монтаж кабелите се уплътняват с изпитани и тестовани свиваеми уплътнения.



Еластична, устойчива на налягане гъвкава тръба KES с вътрешен диаметър 150 мм. и специално похритие Nylon.

## Принцип на функциониране

Лесното управление, кратко време за монтаж, еластичността и гъвкавостта, здравето уплътнение и трайността правят HSI 150 Evo и KES-M 150 гъвкавата система за комбиниране крайно икономично решение.

## Преглед на системата

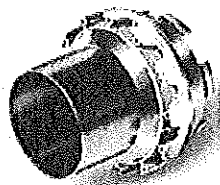
# Кабелна муфта за кабелна тръба

Вариантите са предназначени за монтаж на кабелна муфта на кабелна тръба. Муфтите са предназначени за монтаж на кабелна тръба с диаметър от 24 до 140 мм. Муфтите са предназначени за монтаж на кабелна тръба с диаметър от 24 до 140 мм.

### Вариант с канал за един кабел / тръба

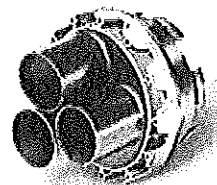
Пакет за доставка: затваряща се връзка със затягаща гайка, уплътняващ пръстен, придържащ пръстен и термосвиваемо уплътнение.

Термосвиваемо уплътнение	Приложение	Номер за поръчка	Свободна муфа:
Кабелен канал	Диаметър на кабела / тръбата		
Ø1			
80	45 - 70 мм.	HSI 150-D1/80	TM2.160.92.25
80	65 - 100 мм.	HSI 150-D1/110	TM2.300.140.42
80	70 - 125 мм.	HSI 150-D1/125	TM2.300.140.42
80	90 - 140 мм.	HSI 150-D1/140	TM2.300.160.50



Вариант с канал за един кабел / тръба

Студеносвиваемо уплътнение	Приложение	Номер за поръчка	Свободна муфа:
Кабелен канал	Диаметър на кабела / тръбата		
Ø1			
80	38 - 70 мм.	HSI 150-D1/60-KS	KS 235.93.36
80	56 - 100 мм.	HSI 150-D1/110-KS	KS 223.119.56
80	76 - 125 мм.	HSI 150-D1/125-KS	KS 240.154.76



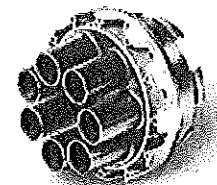
Вариант с канал за три кабела / тръби

### Вариант с три канала за кабел / тръба с вътрешен диаметър 60 мм.

Пакет за доставка: затваряща се връзка със затягаща гайка, уплътняващ пръстен, придържащ пръстен и три свиваеми уплътнения.

Студеносвиваемо уплътнение	Приложение	Номер за поръчка	Свободна муфа:	Тапа:
Кабелен канал	Диаметър на кабел/тръбата			
Ø1				
60	24 - 58 мм	HSI 150-D3/60	TM2.200.71.19	VS 60

Студеносвиваемо уплътнение	Приложение	Номер за поръчка	Свободна муфа:	Тапа:
Кабелен канал	Диаметър на кабел/тръбата			
Ø1				
60	32 - 58 мм	HSI 150-D3/60-KS	KS 152.68.32	VS 60



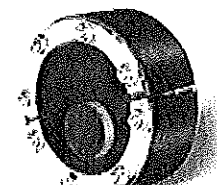
Вариант с канал за седем кабела / тръби

### Вариант със седем канала за кабел / тръба с вътрешен диаметър 34 мм.

Пакет за доставка: затваряща се връзка със затягаща гайка, уплътняващ пръстен, придържащ пръстен и три свиваеми уплътнения.

Термосвиваемо уплътнение	Приложение	Номер за поръчка	Свободна муфа:	Тапа:
Кабелен канал	Диаметър на кабел/тръбата			
Ø1				
34	12 - 32 мм	HSI 150-D7/34	TM.2.200.43.12	VS 34

Термосвиваемо уплътнение	Приложение	Номер за поръчка:	Свободна муфа:	Тапа:
Кабелен канал	Диаметър на кабел/тръбата			
Ø1				
34	19 - 32 мм.	HSI 150-D7/34-KS	KS 178.41.19	VS 34



HRD уплътнение

### HRD кабелно уплътнение

Поръчка No. HRD 150/160-E-G-WE Z(d)

d = външен диаметър

Z = брой кабели

Уплътненията HRD се доставят готови за монтаж.

Моля уточнете броя и размера ( диаметъра ) на кабелите.

### HSI 150 затворена основна обвивка

Пакет за доставка: канал със затягащо уплътнение, водоустойчиво до 2 бара налягане.

Поръчка No. HSI 150-D

максимален брой на:

Z = брой на кабелите / тръбите

d = диаметър на кабелите / тръбите

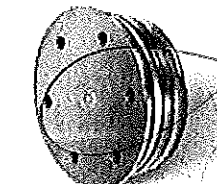
1 85 мм

3 42 мм

5 34 мм

7 29 мм

9 24 мм



Затворена основна обвивка



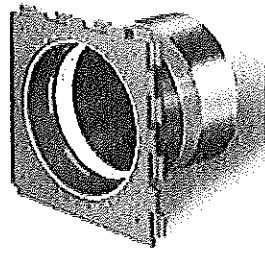
328



## СТЕННИ ФИТУНГИ

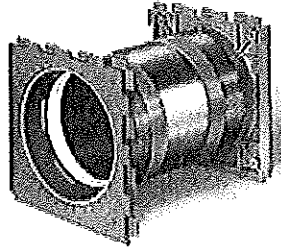
Характерна черта на системите HSI 150 Evo е доставянето на готови за монтаж и изпитани за издръжливост и издръжливост на издръжливост и издръжливост. Разработен е предварително изпитан и сертифициран дизайн. Зидовете на HSI 150 Evo са конструирани за издръжливост и свързване с частите, преминаващи през зидовете.

Когато системата се поставя в бетон, трябва да се уверите че не е останало свободно пространство между HSI 150 Evo и бетонната стена. Повишената уплътнителна способност е гаранция за издръжливостта на стената.



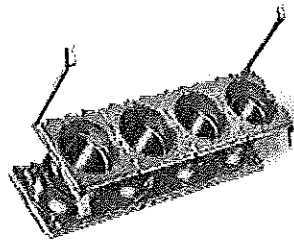
Единичен преход за стена HSI 150. Вътрешен диаметър 150 мм, дебелина на стената от 70 мм, за свързване с HSI-D или системите KES в единия край.

Номер за поръчка: HSI 150-E-K/X  
X = дебелина на стената в мм.  
Част на системата се монтира от външната страна на сградата.



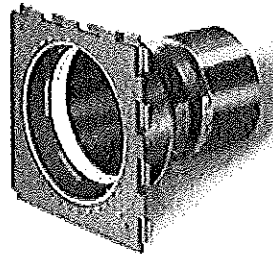
Двустранин преход за стена HSI 150 Evo. Вътрешен диаметър 150 мм, дебелина на стената от 140 мм, за свързване с HSI-D или системите KES в двата края.

Номер за поръчка: HSI 150-E-K2/X  
X = дебелина на стената в мм.



Наклонен двустранин преход за стена HSI 150 Evo от двете страни на сградата. Минимална дебелина на стената 250 мм. Възможни ъгли на наклон 30, 40, 60 градуса.

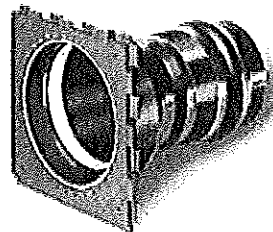
Номер за поръчка: HSI 150-E-1 x Z-K2S (45)/X  
Z = брой хоризонтално разположени отвори  
X = дебелина на стената в мм.



Единичен преход за стена HSI 150 Evo. Разработен за свързване с HSI-D в единия край и директна връзка на кабелния канал в другия край. Минимална дебелина на стената 250 мм, междуцентрово разстояние 208 мм.

Номер за поръчка:  
HSI 150-E-KMB 110/X канал Øa = 110 мм  
HSI 150-E-KMB 125/X канал Øa = 125 мм  
HSI 150-E-KMB 140/X канал Øa = 140 мм

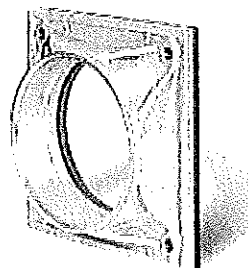
Със специално покритие подходящо за обновени инсталации (канал Øa = външен диаметър)  
X = дебелина на стената в мм.



Единичен преход за HSI 150 Evo от типа свързване чрез натиск. Разработен за свързване с HSI-D в единия край и връзка чрез натиск на кабелния канал в другия край. Минимална дебелина на стената 250 мм, междуцентрово разстояние 208 мм.

Номер за поръчка:  
HSI 150-E-SMB 110/X канал Øa = 110 мм  
HSI 150-E-SMB 125/X канал Øa = 125 мм  
HSI 150-E-SMB 160/X канал Øa = 160 мм

Със специално покритие, подходящо също за обновени инсталации (канал Øa = външен диаметър)  
X = дебелина на стената в мм.

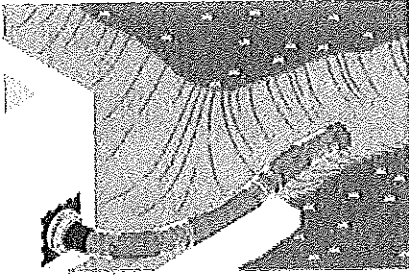


HSI 150 Evo е алуминиев уплътняващ, свързващ елемент за стенни проходи. В пакета за доставка: уплътнен фиксиращ фланец, подходящ за монтиране върху обновени инсталации 235x235 мм. Необходимо междуцентрово разстояние 235 мм. Плътност на фланеца 57 мм. Максимален диаметър на пробиване 150 мм.

Номер за поръчка: HSI 15-DF

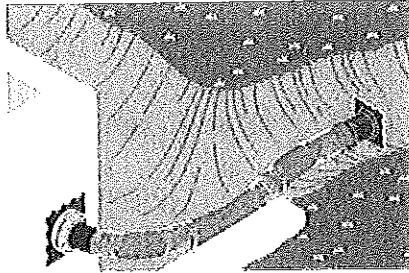






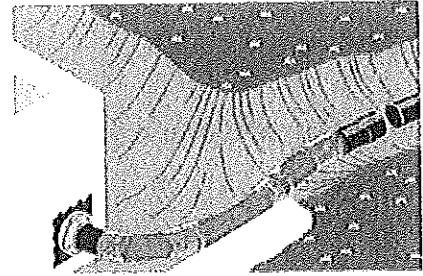
**KES-M 150-D-V**

Накрайникът може да бъде монтиран по късно



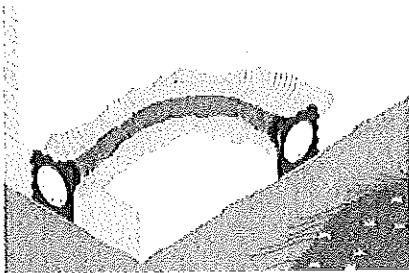
**KES 150-D-KV**

Свързване на системата с накрайник HSI 150-D



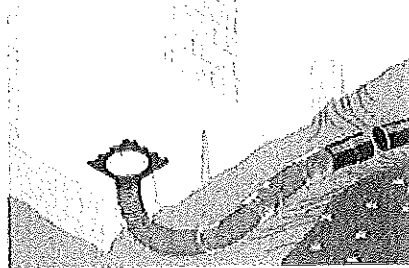
**KES-M 150-M**

Накрайник за свързване с кабелен канал



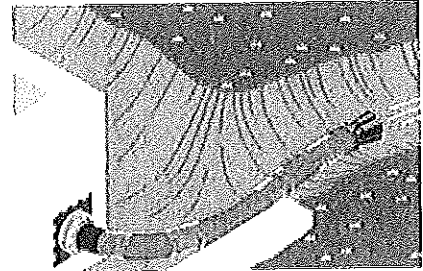
**KES-M 150-KVB-KVB**

За вграждане в бетон



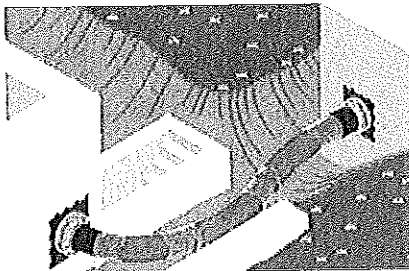
**KES-M 150-KVB-M**

За свързване в бетон и свързване с кабелни канали



**KES-M 150-D-D3/60**

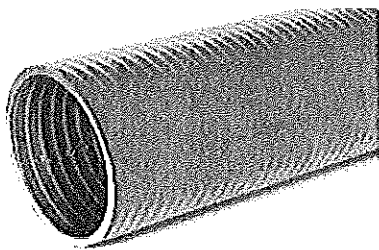
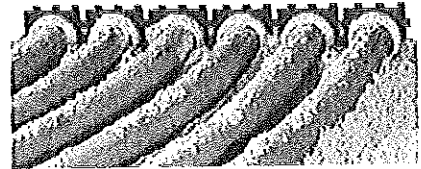
За пренасяно на групирани кабели/триби



**KES-M 150-D-D**

За директно свързване между два сгради

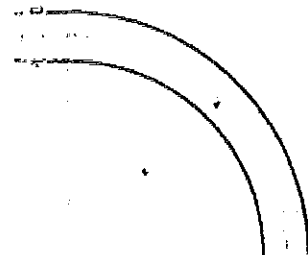
Системата е изработена от висококачествена полиестерова пластмаса, която е устойчива на атмосферни въздействия, на солена вода, в почва, на прегряване, приспособима и устойчива на редица химикали. Специалното вътрешно покритие е Хитон, практически устойчиво на трепене, прави премарването на кабелите по лесно.



### HATFLEX

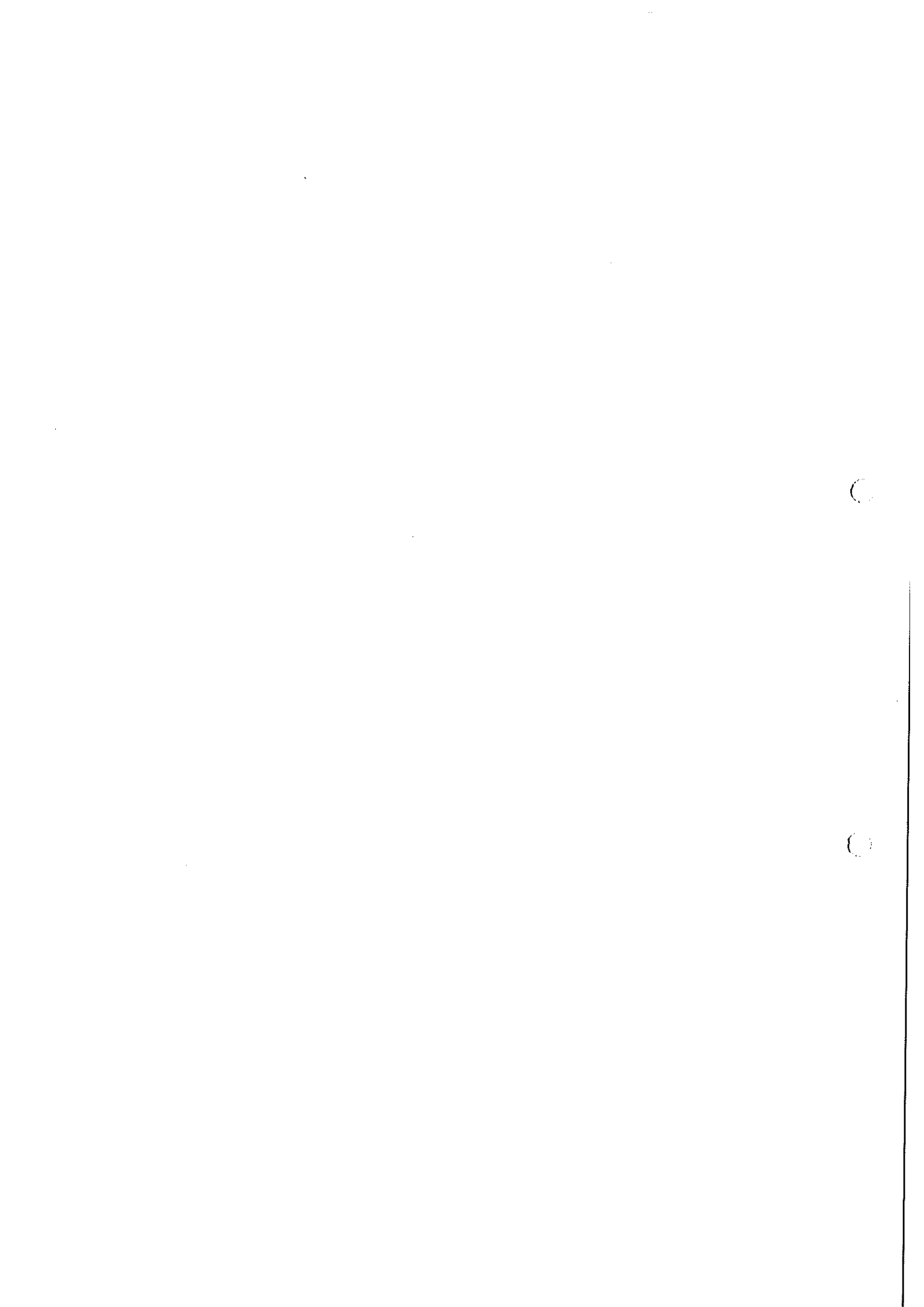
пластмасовата, спираловидна, гъвкава тръба е еластичен кабелен канал с редица предимства: гладка вътрешна повърхност, устойчивост на износване на атмосферни въздействия, на солена вода, в почва, на прегряване, приспособима и устойчива на редица химикали. Специалното вътрешно покритие е Хитон, практически устойчиво на трепене, прави премарването на кабелите по лесно.

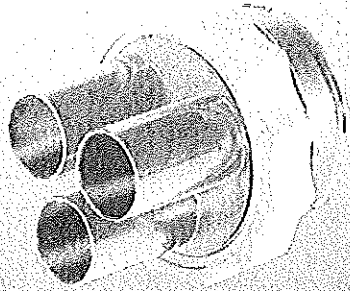
Гъвкавата тръба е в различни дължини. Температурната амплитуда от -15 до +150 градуса, устойчива на налягане до приблизително 800 бара.



Технически данни : спираловидната гъвкава тръба HATFLEX 14110 за гъвкава система KES-M 150

Код за	Вътрешна хлабина	Тегло	Радиус на огъване до 20 С	Дебелина на стената	Дебелина на спиралата	Съпротивление при разкъсване	Сила на трошене	Сила на трошене	Дължина на спиралата	Максим. раб. налягане
мм	гр/м	мм	мм	мм	мм	кг	кг/см	кг/см	м	бар
14150	150	5500	600	8.4	8	2220	10%	50%	25	3
							64	153		





# TESTREPORT

Kabeldurchführungen

HSI 90

HSI 150

»Snap-in-System«



hauff  
technik

Sicherheit mit System

## Inhalt

1. Einführung

2. Lösungsansatz

3. Optimierung

4. Ergebnis

5. Schlussfolgerungen

6. Wissenschaftliche Materialprüfungen

- Steinbeis Transferzentrum der Fachhochschule Reutlingen
- Süddeutsches Kunststoffzentrum SKZ Würzburg
- Forschungs- und Materialprüfanstalt FMPA Stuttgart

Hauff-Technik geht innovative Wege:

## Produktoptimierung mit CAE-Methoden garantiert Zuverlässigkeit und Sicherheit

### 1. Baugruppenbau

Um das bisherige Angebot an Gebäudedurchführungen zu ergänzen, beschreitet Hauff-Technik mit den Baureihen

HSI 90 und HSI 150

innovative und praxisingerechte Wege.

Um schon in der Entwicklung zuverlässige Aussagen über das Verhalten der Baugruppen zu erhalten, kommen fortschrittliche **CAE-Werkzeuge**<sup>1)</sup> zum Einsatz.

Mit einer **Finite Elemente Simulation**<sup>2)</sup> soll die Verformung der Komponenten unter Last vorhergesagt werden. Im Computer entsteht so ein Produkt, das dann die während der Lebensdauer zu erwartenden Lasten sicher ertragen kann.

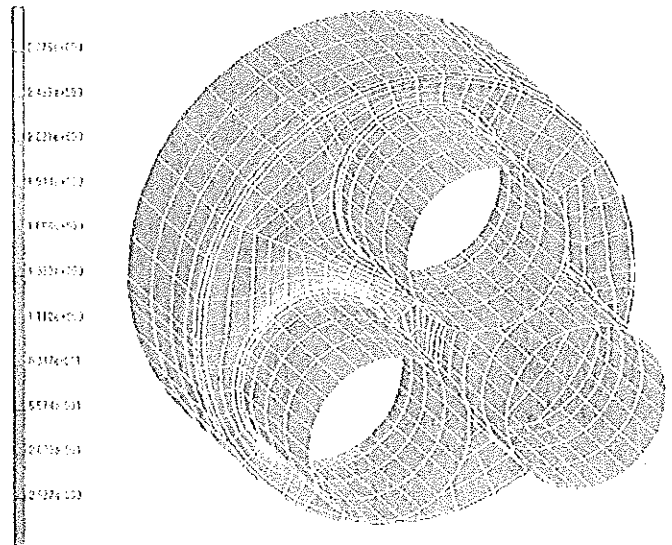
<sup>1)</sup> **CAE: ComputerAidedEngineering:** Gesamtheit der Computermethoden im fortschrittlichen Ingenieurbereich

<sup>2)</sup> **Finite Elemente Simulation:** Verfahren, bei dem ein Bauteil zur Analyse in kleine Elemente zerlegt wird.

Die Berechnung von Bauteilen, das Simulieren des Verhaltens im Computer ist zu einem Standardwerkzeug im Maschinen- und Anlagenbau geworden. Anstatt aufwändige Versuche mit teuren Prototypen durchzuführen, bilden wir das Bauteil als Rechenmodell nach und optimieren die Form, ohne jemals eine Variante der Komponente gebaut zu haben. Die in den letzten Jahren gewonnenen Erfahrungen erlauben es, zuverlässig Aussagen zu treffen.

CAD-Modell eines Systemdeckels

Fig. 1  
Title: 60024-100



Finite Elemente Modell eines Systemdeckels

### 2. Lösungsansatz

Zur Berechnung der einzelnen Komponenten benötigt der Konstrukteur exakte Informationen über

#### die Form des Bauteils:

Welche Maße liegen fest, welche können variiert werden, welche Varianten sind künftig noch zu berücksichtigen?

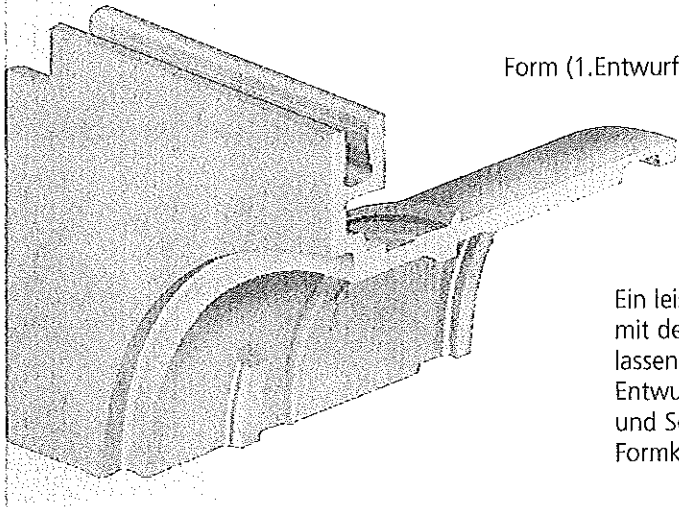
#### die Lasten:

Welche Kräfte und Momente erfährt das Bauteil? Ist mit Missbrauchslastfällen zu rechnen (z.B. Verwendung von Durchführungen als Trittstufen usw.)?

#### den Werkstoff:

Welches Werkstoffmodell liegt vor? Welche Annahmen sind im Kurz- und Langzeitbetrieb gerechtfertigt? Gibt es Schadensfälle bzw. sonstige Erfahrungen?

Hauff-Technik geht innovative Wege.

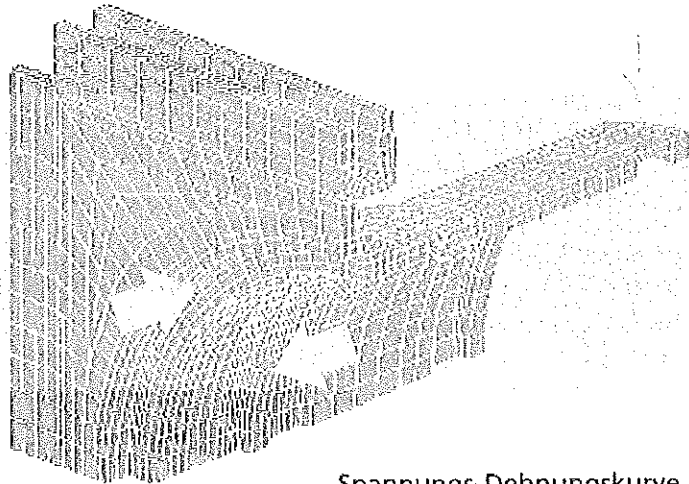


Form (1. Entwurf)

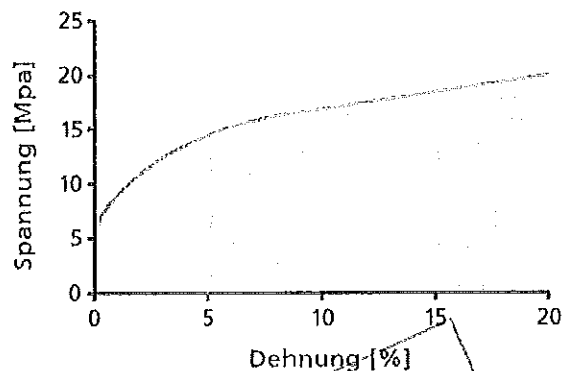
Ein leistungsstarker Computer und ein Programm, mit dem sich dreidimensionale Objekte gestalten lassen, ermöglichen eine Formgestaltung als ersten Entwurf. Die simulierte Körperhaftigkeit mit Licht- und Schattenwirkung kommt dem angestrebten Formkonzept bereits sehr nahe.

Kritische Belastungspunkte und Flächen, die bei Betrieb oder Missbrauch ausreichende Materialfestigkeit erfordern, lassen sich in einem **Finite Elemente Modell** besonders eingrenzen und verdeutlichen.

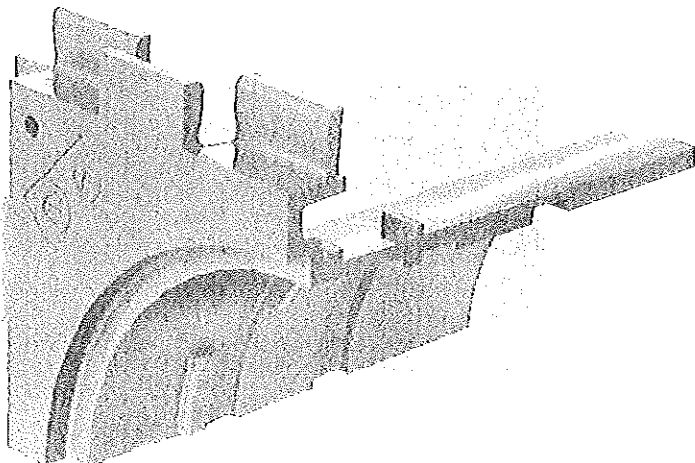
So lässt sich die Verformung der Komponenten unter Last voraussagen und im Computer ein Produkt auf der Basis einer sicheren Berechnung gestalten, das dann die während der Lebensdauer zu erwartenden Lasten sicher aushalten kann.



Spannungs-Dehnungskurve  
Lexan 101



Das elastoplastische Werkstoffgesetz zeigt in einem exponentiellen Kurvenverlauf die Abhängigkeit der Spannung auf der Ordinate von der Dehnung auf der Abszisse



*[Handwritten signature]*

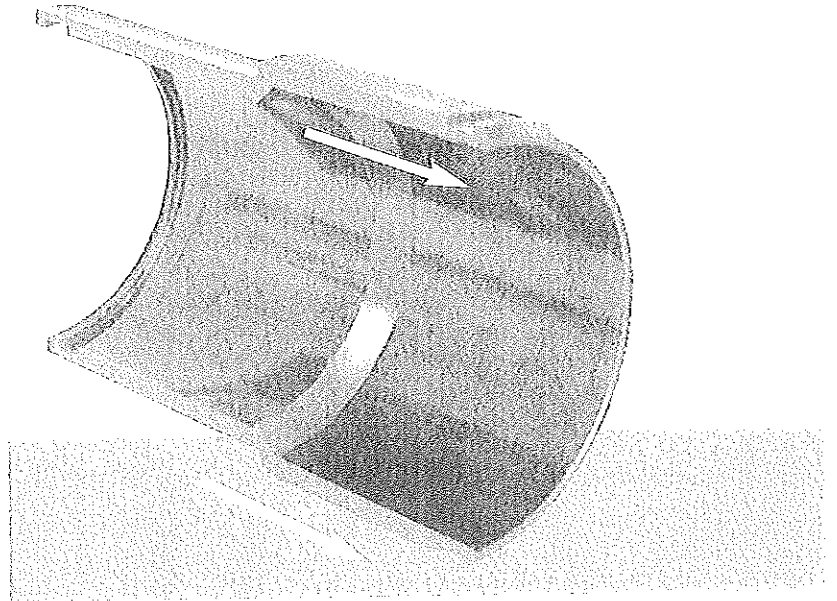
*[Circular stamp]*  
935

Hauff Technik geht innovative Wege.

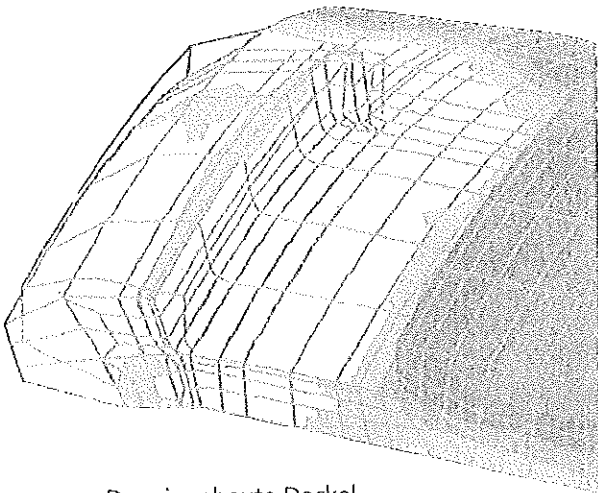
### 3. Optimierung

In einem ersten Schritt erfolgt die **Ist-Wert-Bestimmung**.

Sie lässt erkennen, wo unter Betriebsbedingungen Schwachstellen die Verwendbarkeit beeinträchtigen könnten.

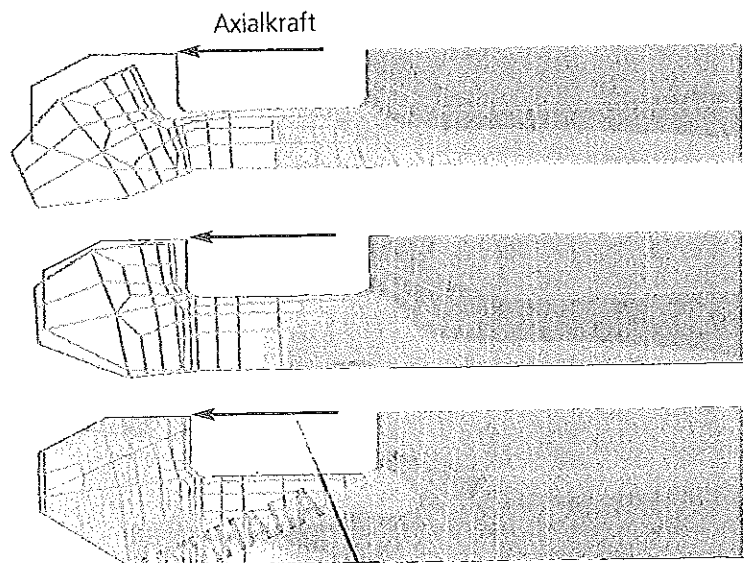


Deshalb erfolgt in einem zweiten Schritt die **Optimierung anhand der rotationsymmetrischen Dickenanalyse**



Der eingebaute Deckel (Ausgangsgeometrie) zeigt unter betrieblichen Lasten relativ hohe Spannungen (weiße Flächen)

Um die Spannungen zu verringern, findet eine ebene Parameterstudie statt (hier Variation der Dicke: Spannungen und Verformungen nehmen deutlich ab)



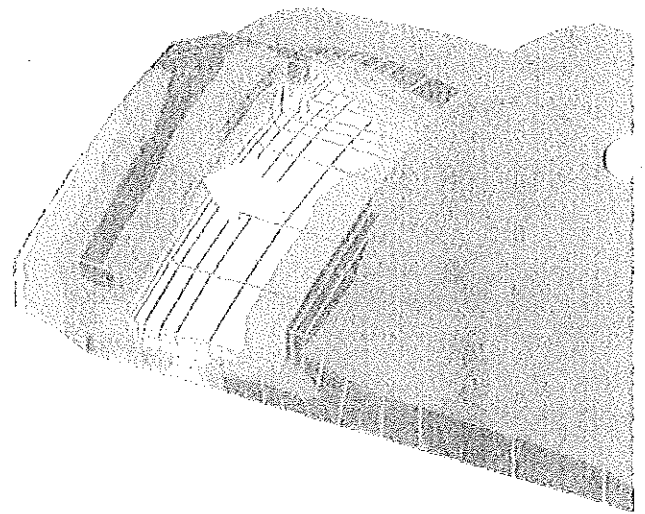
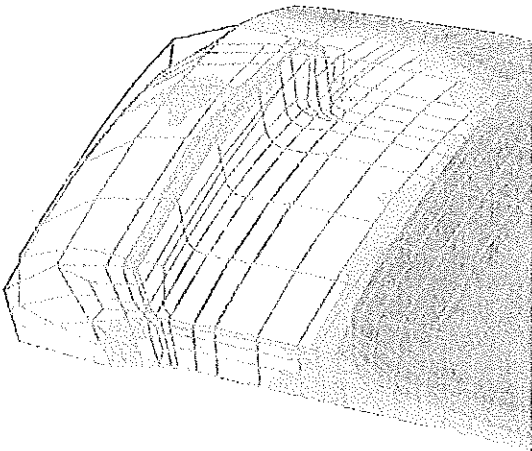
Hauff-Technik geht innovative Wege.

#### 4. Ergebnisse

Die Neuentwicklung verarbeitet die in der Finite Elemente Simulation gewonnenen Erkenntnisse und erträgt zuverlässig die zu erwartenden Lasten.

Bei weiteren neuen Baureihen fließen die empirisch und experimentell gewonnenen Erfahrungen der vorangegangenen Untersuchungen ein.

Bei der **optimierten Version** rechts mit erhöhten Dicken treten bei Betriebslast deutlich kleinere Spannungen und Verformungen auf. Der größere Querschnitt und der breitere Steg sind weit geringer belastet.

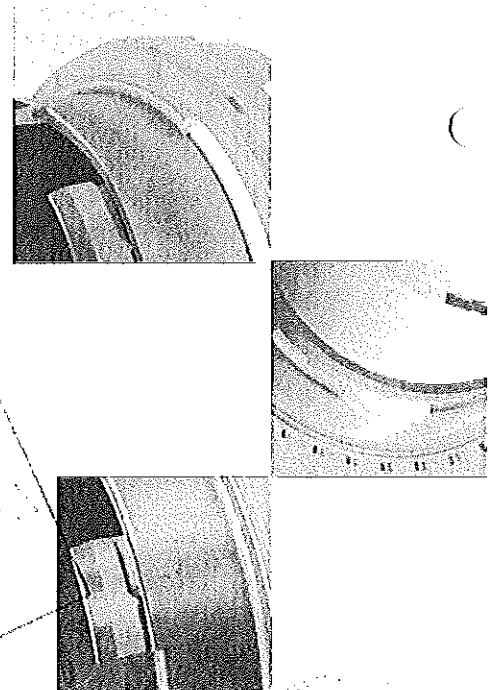


#### 5. Schlussergebnisse

Der Einsatz fortschrittlicher CAE-Entwicklungswerkzeuge bei Hauff-Technik führt zu:

- kürzeren Entwicklungszeiten**
- zuverlässigeren Bauteilen**
- geringerem Erprobungsaufwand**
- leichterer Übertragung der Erfahrung auf neue Systeme**
- verbesserten Fertigungsparametern**

Die Qualität, die schon bisher unsere Produkte auszeichnete, erfährt durch den vertieften Einblick in das Bauteilverhalten, den uns die Simulation erlaubt, eine weitere Steigerung.





Hauff-Technik geht innovative Wege.

## 6. Wissenschaftliche Materialprüfungen

### 1. Mechanische Prüfungen

Prüfung des **Abdichtverhaltens** sowie **mechanische Beanspruchung** im Baustelleneinsatz der Hauff-Kabeldurchführungen (HSI 90 und HSI 150).

### 2. Prüfungsberichte

Derzeit existieren weder nationale noch internationale Vorschriften, die Anforderungen bezüglich des Abdichtverhaltens an die hier beschriebenen Anwendungen enthalten. Hauff-Technik hat deshalb unterschiedliche Prüfmethode auf der Grundlage von Kundenanregungen und anderen Hauff-Spezifikationen erarbeitet und diese zu einem Prüfprogramm zusammengefasst.

### 3. Prüfbedingungen

Die Hauff-Kabeldurchführungen wurden unter verschiedenen Bedingungen wie z.B.

**Zugbeanspruchung**

**Zeitstandsversuche**

**FEM-Analyse**

**Dichtheitsversuche**

für unterschiedliche Konfigurationen wie Kabelbelegung, Temperaturverhalten u.a. getestet.

### 4. Prüfverfahren

Die Prüfgegenstände haben das Testprogramm in allen Punkten erfolgreich bestanden, wobei sich die festgelegten Prüfkriterien als geeignet erwiesen.

Die Prüfungen wurden in folgenden Prüflaboratorien durchgeführt:

**Steinbeis Transferzentrum der FH Reutlingen**

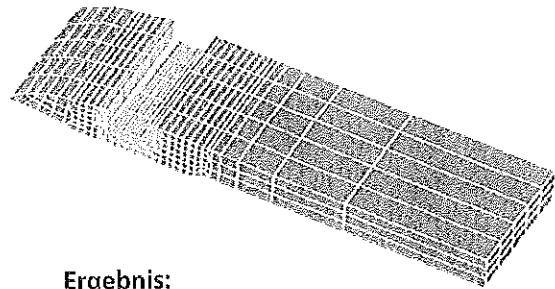
**Süddeutsches Kunststoffzentrum SKZ Würzburg**

**Forschungs- und Materialprüfanstalt FMFA  
Stuttgart**

### 5. FEM-Analysen

**FEM-Analysen** dienen der Simulation von verschiedenen Belastungsfällen.

Beispiel: Schnapphaken HSI 150-D3/60



### Ergebnis:

Während des Einbaus versagt der Haken nicht durch Überschreiten der Maximalkraft

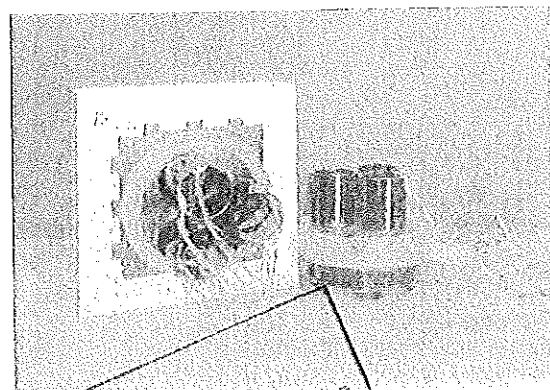
Im eingebauten Zustand ist damit zu rechnen, dass Spitzenspannungen durch lokales Fließen abgebaut werden und sich damit die Vorspannungen reduzieren

Nach den Messungen, die ggf. durch Langzeituntersuchungen zu ergänzen sind, bleibt der elastische Kern im Haken bestehen

Die zum Erhalt der Dichtheit erforderliche Vorspannung kann hakenseitig erhalten werden

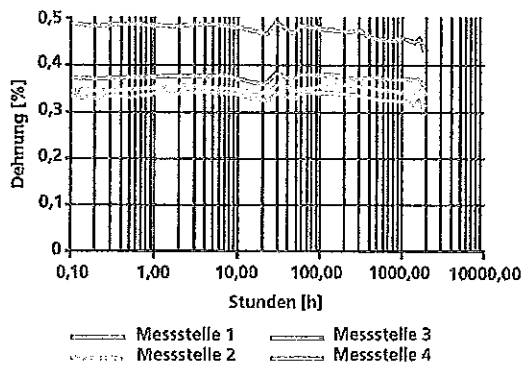
Wenn auch der Gummiring eine ausreichende Standfestigkeit aufweist, ist nicht mit Leckagen zu rechnen

Die **mechanische Belastung** der Kabel wurde in einem Zeitstandsversuch gemessen, und zwar die Dehnung in Abhängigkeit von der Zeit.



Dehnungsmessung - Versuchsanordnung

6. Wissenschaftliches Materialprüfungen



Dehnungsmessungen an System-Deckel HSI 150 D3/60 und Dichtpackung  
 Hier: Dehnungsverlauf über 3600 h

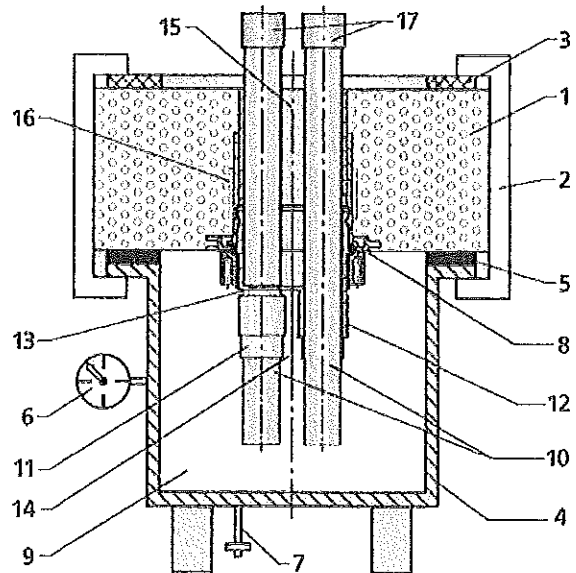
Ergebnis:

Die maximal gemessene Stauchung beträgt ca. 0,5%. Unter der Annahme, dass bei dem hier vorliegenden Belastungsfall „fest eingespannter Biegebalken mit konstantem Biegemoment (Lastangriff an der Spannase)“ eine lineare Spannungsverteilung über den Balkenquerschnitt vorliegt, werden die auftretenden maximalen Dehnungen bzw. der kritische Dehnwert nicht erreicht.

Kunststoffe neigen bei langzeitiger Beanspruchung zu Fließzonen- und Rissbildung, wenn eine „zulässige Dehnung“ überschritten ist. Der in der Literatur allgemein für **Polycarbonat** genannte kritische Dehnwert liegt bei 0,9%. Er wird im vorliegenden Belastungsfall nicht erreicht.

**Dichtheitsprüfungen** erfolgten in einem Zeitraum von 24 Stunden im Bereich von -10° C bis +50° C. Die Gasdichtheit mit Deckel D3/60, d.h. kein Abfallen des Innen-drucks, wurde mit einem Druck von 25 m Wassersäule simuliert.

Versuchsanordnung zur Druckprüfung HSI 90 - K120 im Otto-Graf-Institut der Universität Stuttgart am 2. Mai 2001:



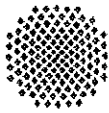
- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1 Betonstein (B 45)           | 10 Kabel D=2/28                                |
| 2 Spannklammer                | 11 Kaltschrumpfmuffe                           |
| 3 Spannring                   | 12 Thermomuffe                                 |
| 4 Prüfbehälter                | 13 HSI 90-D3/32 Deckel                         |
| 5 Gummidichtung               | 14 VS 32 Verschlussstopfen (nicht dargestellt) |
| 6 Manometer                   | 15 Wasser u. Frostschutzmittel                 |
| 7 Absperrhahn für Druckkammer | 16 Hauff-Dichtband                             |
| 8 HSI 90 - K 120              | 17 Kabelendkappe                               |
| 9 Druckraum                   |  |

Ergebnis:

Der **Verschluss mit Deckel D3/60** (Warmschrumpftechnik mit 3 Kabeln) des Abdichtsystems „**HSI 150 - K 120**“ ist mit dem oben dargestellten Aufbau im geprüften Temperaturbereich von -10°C bis +50°C bis zu einem Überdruck von 2,5 bar mindestens über einen Zeitraum von 24 Stunden gasdicht.

*[Handwritten signature]*

339



OTTO-GRAF-INSTITUT, UNIVERSITÄT STUTTART  
FORSCHUNGS- UND MATERIALPRÜFUNGSANSTALT FÜR DAS BAUWESEN (FMFA)  
Abteilung 1, Referat 15 – Dämmstoffe, Kunststoffzeugnisse



Berichtsdatum: 02.05.2001/Dr. Be/

## PRÜFBERICHT 51150-900559000c

### PRÜFUNG DER GASDICHTHEIT DES DICHTUNGSSYSTEMS TYP „HSI 90-K120“ - DICHTHEIT KALT- UND WARMSCHRUMPFTECHNIK; VS 32-

AUFTRAGGEBER/FIRMA: Hauff-Technik GmbH  
Giengener Straße 35  
89428 Syrgenstein/Landhausen

#### 1. AUFTRAGSERTEILUNG:

Am 23.02.2001 beauftragten Sie uns, die Gasdichtheit des Dichtungssystems vom Typ „HSI 90-K120“ (Dichtheit Kalt- u. Warmschrumpftechn. + VS) in einem Temperaturbereich von - 10°C bis + 50 °C zu ermitteln.

#### 2. VERSUCHSMATERIAL:

Für die Untersuchung stellten Sie uns am 13. Februar 2001 einen prüffertig montierten Probekörper zur Verfügung, vgl. Beilage 1.

#### 3. VERSUCHSDURCHFÜHRUNG UND -ERGEBNISSE:


Zur Prüfung der Gasdichtheit wurde zuerst der gesamte Probekörper mit werksseitig eingebauten Abdichtungselementen an die jeweiligen Prüftemperaturen von - 10 °C, + 23 °C, bzw. + 50 °C angeglichen. Danach wurde im Druckraum, vgl. Beilage 1, Position 9, ein Überdruck durch Heliumgaszuführung (über Absperrhahn) von 2,5 bar aufgebracht. Die danach anschließende Lagerung bei den einzelnen Prüftemperaturen betrug je 24 Stunden.

Bei keiner Temperaturstufe wurde während der Versuchsdauer von 24 Stunden ein Druckabfall am Manometer festgestellt.

#### 4. ZUSAMMENFASSUNG:

Die mittels Kalt- u. Warmschrumpftechnik eingebrachten Abdichtungselemente des Abdichtungssystems „HSI 90-K120“ sind mit dem in der Beilage 1 aufgeführten Aufbau im geprüften Temperaturbereich von - 10 °C bis + 50 °C bis zu einem Überdruck von 2,5 bar mindestens über einen Zeitraum von 24 Stunden gasdicht.

Bearbeiter

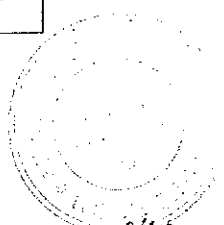
  
(Dr.-Ing. W. Becker)



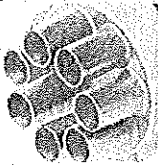
Referat 15-Dämmstoffe, Kunststoffzeugnisse

  
i.V. (TD Dipl.-Ing. Radović)

Dieser Bericht umfasst 1 Textseite und 1 Beilage. Die letzte Textseite und die Belegen sind mit unserem Dienstsiegel versehen. Die Vervielfältigung und Veröffentlichung dieses Berichtes in vollem als auch in gekürztem Wortlaut sowie die Verwendung zur Werbung ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung zulässig. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Stuttgart.



Aus der Praxis für die Praxis



Hauff-Technik GmbH & Co. KG  
In den Stegwiesen 18  
89543 Herbrechtingen  
Telefon (0 73 24) 9600-0  
Telefax (0 73 24) 9600-21  
[www.hauff-technik.de](http://www.hauff-technik.de)  
[office@hauff-technik.de](mailto:office@hauff-technik.de)

**hauff-technik**  
Sicherheit mit System

*[Handwritten signature]*

# CERTIFICATE

## hauff technik®

### ISO 9001:2008

DEKRA Certification GmbH hereby certifies that the company

**Hauff-Technik GmbH & Co. KG**

**Scope of certification:**

Development, production and sale of cable and pipe seals

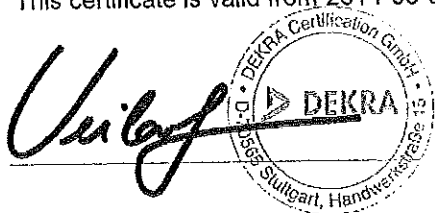
**Certified location:**

D-89568 Hermaringen, Robert-Bosch-Straße 9.

has established and maintains a quality management system according to the above mentioned standard. The conformity was adduced with audit report no. A14021062.

This certificate is valid from 2014-06-30 to 2017-06-29

Certificate registration no.: 80503463/5  
Duplicate



**DAKkS**

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-ZM-16029-01-01

DEKRA Certification GmbH  
Stuttgart, 2014-06-23

Lack of fulfilment on conditions as set out in the Certification Agreement may render this certificate invalid

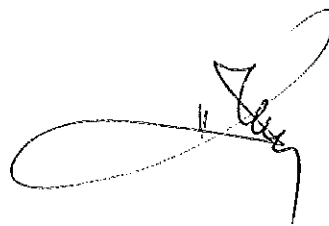
DEKRA Certification GmbH \* Handwerkstraße 15 \* D-70565 Stuttgart \* [www.dekra-certification.de](http://www.dekra-certification.de)  
page 1 of 1

**ФИЛКАБ**

гр.Пловдив 4004  
ул."Коматевско Шоце" 92  
тел.:+359 32 60 88 82

**БЕТОНЕН КОМПЛЕКТЕН ТРАНСФОРМАТОРЕН ПОСТ**

Тип	серия FK
Стандарт	БДС EN 62271-202:2007
Сериен номер/година	№ / 201... год.
Работно напрежение	20 kV / 0,4 kV
Номинална честота	50 Hz
Брой на фазите	3
Мощност на трансформатора	..... kVA
Номинални токове Ср.Н / Н.Н.	..... A / ..... A
Клас на обвивката	10
Степен на защита	IP 43



**ФИЛКАБ**

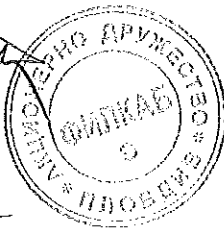
гр.Пловдив 4004  
ул."Коматевско шосе" 92  
тел.:+359 32 60 88 82

**БЕТОНЕН КОМПЛЕКТЕН ТРАНСФОРМАТОРЕН ПОСТ**

Тип	серия FK
Стандарт	БДС EN 62271-202:2007
Сериен номер/година	№ / 201... год.
Работно напрежение	20 kV / 0,4 kV
Номинална честота	50 Hz
Брой на фазите	3
Мощност на трансформатора	..... kVA + ..... kVA
Номинални токове Ср.Н / Н.Н.	..... A / ..... A
Клас на обвивката	10
Степен на защита	IP 43

*Илия*

343-1



C

C



# HELLENIC CABLES S.A.

HELLENIC CABLE INDUSTRY S.A.

Registered Office: Athens Tower, 2<sup>nd</sup> Building, 2-4 Mesogeion Ave., Athens GR 11527, Greece  
Head Office: 33, Amarousiou - Halandriou Str., Maroussi GR 151 25, Greece, Tel.: (+30)-210-6787900, Fax: (+30)-210-6787406

Code No. S.A.: 2131/06/B/86/19  
Ministry of Development  
VAT Number: EL 094039428  
G.E.M.I. Number: 281701000  
Tax office: FAE Athens  
E-mail: info@cablel.vionet.gr  
www.cablel.com

## Certificate of conformance

No 287/2015

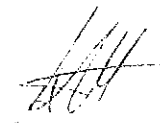
Date 08-11-2015

ORDER No	PO7933
CUSTOMER	FILKAB JSCO
TYPE OF CABLE	NA2XS(F)2Y
CROSS SECTION	1X50 RM
WORKING VOLTAGE	12/20 KV
SPECIFICATIONS	VDE 0276/620
SALES ORDER No	467796

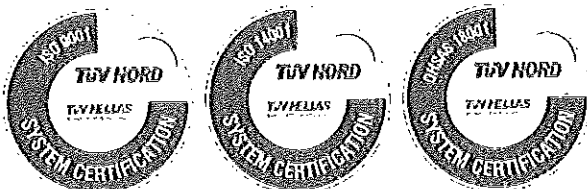
### WE CERTIFY THAT:

1. The construction of the above mentioned cable was effected according to the above specification.
2. All routine, special and type tests foreseen by the above specification were carried out satisfactory.
3. All measured values were compared with those data and values given by the above specification and found to meet the requirements.

HELLENIC CABLES S.A.  
QUALITY CONTROL



ENG. A. POULOS



  
  
**CABLEL®**  
HELLENIC CABLES  
G R O U P

344

# HELLENIC CABLES S.A.

HELLENIC CABLE INDUSTRY S.A.

Registered Office: Athens Tower, 2<sup>nd</sup> Building, 2-4 Mesogeion Ave., Athens GR 11527, Greece

Head Office: 33, Amarousiou - Halandriou Str., Maroussi GR 151 25, Greece, Tel.: (+30)-210-6787900, Fax: (+30)-210-6787406

Code No. S.A.: 2131/06/B/86/19

Ministry of Development

VAT Number: EL 094039428

G.E.M.I. Number: 281701000

Tax office: FAE Athens

E-mail: info@cablel.vionet.gr

www.cablel.com

Date 08-11-2015

## ROUTINE TEST REPORT

ORDER No PO7933  
CUSTOMER FILKAB JSCO  
TYPE OF CABLE NA2XS(F)2Y  
CROSS SECTION 1X50 mm<sup>2</sup>  
WORKING VOLTAGE 12/20 KV  
SPECIFICATIONS VDE 0276/620  
SALES ORDER No 467796

No of DRUM	LENGTH m	DC RESISTANCE at 20°C in Ω/Km (max measured)		PARTIAL DISCHARGE at 24 KV AC in pC
		OF CONDUCTOR	OF CWS	
1039173001	2026	0.638	1.12	1.1
1039173002	2005	0.640	1.14	1.0

**SHEATH MARKING: ● CABLEL 0317 2015 NA2XS(F)2Y 1X50RM/16 12/20 KV ◀VDE▶ 0276**

All of the above drums were subjected to a high voltage test of 42 KV AC for 5 min between conductor and screen without any breakdown.

Specified values: Max conductor resistance is 0.641 Ω/Km, max cws resistance is 1.15 Ω/Km and max partial discharge is 2 pC at 24 KV AC after 1 minute at 28.8 KV AC.

The sheath of the above was spark tested at 15 KV AC.

All of the above tests were found to be satisfactory, and the measured values found to meet the requirements of the specifications.

HELLENIC CABLES S.A.  
QUALITY CONTROL

  
A. POULOS

 **CABLEL**<sup>®</sup>  
HELLENIC CABLES  
G R O U P

345

# HELLENIC CABLES S.A.

HELLENIC CABLE INDUSTRY S.A.

Registered Office: Athens Tower, 2<sup>nd</sup> Building, 2-4 Mesogeion Ave., Athens GR 11527, Greece  
 Head Office: 33, Amarousiou - Halandriou Str., Maroussi GR 151 25, Greece, Tel.: (+30)-210-6787900, Fax: (+30)- 210-6787406

Code No. S.A.: 2131/06/B/86/19  
 Ministry of Development  
 VAT Number: EL 094039428  
 G.E.M.I. Number: 281701000  
 Tax office: FAE Athens  
 E-mail: info@cablel.vionel.gr  
 www.cablel.com

Date 08-11-2015

## TESTS ON SAMPLES OF XLPE INSULATED CABLES

ORDER No PO7933  
 CUSTOMER FILKAB JSCO  
 TYPE OF CABLE NA2XS(F) 2Y  
 CROSS SECTION 1X50 mm<sup>2</sup>  
 WORKING VOLTAGE 12/20 KV  
 SPECIFICATIONS VDE 0276/620  
 SALES ORDER No 467796  
 SAMPLE FROM DRUM No 1039173001

	CHARACTERISTICS	specified values	measured values
<b>A</b>	<b>Check of dimensions</b>		
1	Number of wires min	6	12
	Conductor diameter mm min-max	7.7-8.6	8.4
2	Inner semiconductive thickness mm	min 0.3	0.50
3	Insulation thickness min average mm	5.5	5.6
	Insulation thickness minimum at any point mm	4.85	5.56
	Difference max thick-min thick	max 0.7	0.26
	Diameter over insulation mm min- max	20.2-21.7	20.9
4	Extruded outer semiconductive thickness min- max	0.3-0.6	0.36-0.49
5	Difference diameter max-min mm	max 0.5	0.20
6	SC waterblocking tape helically applied with overlap		OK
7	Copper wire screen		39X0.70
	Copper tape mm		0.1X10
	Cross section mm <sup>2</sup>	min 16	16.1
	Mean distance between wires mm	max 4	1.2
	Distance between wires mm	max 8	1.7
8	Tape PP-SR with overlap		OK
9	Oversheath MDPE minimum mm	2.03	2.26
<b>B</b>	<b>Hot set test for XLPE insulation elongat.</b>		
	200 <sup>o</sup> C for 15min under 0.2 N/mm <sup>2</sup> stress %	max 175	60
	without load after cooling elongation %	max 15	0
<b>C</b>	<b>Shrinkage measurement of sheath PE mm</b>	max 7	2.6

All of the above measurements were satisfactory, and the measured values found to meet the requirements of the specifications.

HELLENIC CABLES S.A.  
 QUALITY CONTROL

A. POULOS

**CABLEL**<sup>®</sup>  
 HELLENIC CABLES  
 G R O U P

346

# Кабелни глави за монтаж на закрито за екранирани едножилни кабели с пластмасова изолация за напрежение 10, 20 и 35 kV

## Кабел

Кабелната глава е предназначена за екранирани, едножилни кабели с пластмасова изолация за напрежение 10, 20 и 35 kV от типа: СХЕКТ, САХЕКТ, СХЕМТ, САХЕМТ и др.



## Конструкция на главата

Под теловете от екрана, извити обратно се навива червена лента. Около края на полупроводимия екран се навива жълта лента. Върху жилото се свива трекингоустойчива тръба с нанесен от вътрешната и страна стрес-контрол. Отделно се поръчва безспойковото заземяване при кабел с екран от медни ленти. Комплект с код -L12 съдържа винтови кабелни обувки с отвор M12, а този с обозначение -L16 – с отвор M16.

Напрежение U <sub>0</sub> /U (kV)	Глави без кабелни обувки		Глави с винтови кабелни обувки		Размери (mm) L
	Сечение (mm <sup>2</sup> )	Обозначение	Сечение (mm <sup>2</sup> )	Обозначение	
6/10	25–95	POLT-12C/1XI	25–70	POLT-12C/1XI-L12	300
	95–240	POLT-12D/1XI	70–150	POLT-12D/1XI-L12A	300
	240–500	POLT-12E/1XI	120–240	POLT-12D/1XI-L12B	300
	500–800	POLT-12F/1XI	185–400	POLT-12E/1XI-L12	300
			400–630	POLT-12F/1XI-L20*	300
12/20	25–70	POLT-24C/1XI	25–70	POLT-24C/1XI-L12	340
	70–240	POLT-24D/1XI	50–150	POLT-24D/1XI-L12A	340
			120–240	POLT-24D/1XI-L12B	340
	185–400	POLT-24E/1XI	185–400	POLT-24E/1XI-L12	340
	400–800	POLT-24F/1XI	400–630	POLT-24F/1XI-L20*	340
20/35	50–120	POLT-42D/1XI	50–120	POLT-42D/1XI-L12	500
	120–300	POLT-42E/1XI	120–240	POLT-42E/1XI-L12	500
	300–500	POLT-42F/1XI	185–400	POLT-42F/1XI-L12	500
			400–500	POLT-42F/1XI-L20*	500

\* Кабелни глави с код L20 съдържат винтови кабелни обувки с отвор за болта M20

**Забележка:** Всеки комплект съдържа елементи за трите фази. Използвайте херметични кабелни обувки. За кабелни обувки с отвор M16, използвайте кода L16. Безспойковото заземяване се поръчва отделно.

## Безспойков заземителен комплект за кабели с екран от ленти

Сечение (mm<sup>2</sup>) за кабели с номинално напрежение U<sub>0</sub>/U

6/10 kV	12/20 kV	20/35 kV	Обозначение за поръчка
<b>Кабели с екструдирани алуминиеви екрани без броня</b>			
25–120	25–120		SMOE 62609
95–400	50–240		SMOE 62589
<b>Кабели с екран от медни ленти без броня</b>			
25–70			EAKT 1655
35–120	25–70		EAKT 1656
95–240	50–150	25–70	EAKT 1657
240–500	120–400	35–300	EAKT 1658
630–800	500–800	240–800	EAKT 1659
<b>Кабели с екран от медни ленти и броня от алуминиеви телове</b>			
70–240	70–150		SMOE-62822

**Забележка:** Безспойковото заземяване се поръчва отделно. Комплектът SMOE съдържа 3 ролкови пружинки, 3 заземителни въженца и медна плетенка. Комплектът EAKT съдържа 3 ролкови пружинки и 3 заземителни въженца. Комплектът EAKT за кабели с броня от телове съдържа скоби, заземително въже и херметизираща тръба.

*Handwritten signature and stamp*

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Долуподписаният, ФИЛКАБ АД

(наименование на дружеството / фирмата производител или негов представител)

ул. "Коматевско шосе" № 92, гр.Пловдив 4004

(адрес на фирмата)

Декларирам на собствена отговорност, че продуктът

Кабелна глава POLT 12, 24 /1X0, 1X1 производство Tyco Electronics Raychem- Германия

(наименование и търговска марка, тип или модел, № на партидата, извадката (пробата) или серията, евентуално произход и брой на екземплярите)

за който се отнася тази декларация, е в съответствие със следния(те) стандарт(и), техническо одобрение (ТО) или друг(и) нормативен(и) акт(ове):

DIN CENELEC HD 629 (VDE0278-629) IEC60502-4

(наименование и/или номер и дата на издаване на стандарта(тите), ТО или друг(ите) нормативен(и) акт(ове) и в съответствие с Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти.

Съществени изисквания за безопасност на други наредби за оценяване на съответствието:

Име (наименование), адрес и идентификационен номер на упълномощено лице за оценяване на съответствието (когато се изисква):

Номер и дата на издадени сертификати, технически одобрения и протоколи от изпитване (в случай, че има такива):

Специфични изисквания, свързани с употребата на продукта (указания за проектиране, изпълнение и експлоатация)(може да се приложат отделно към декларацията):

Година на поставяне на маркировката "CE":

Декларирам, че ми е известна отговорността, която нося съгласно чл. 313 от НК.

Атанас Танчев

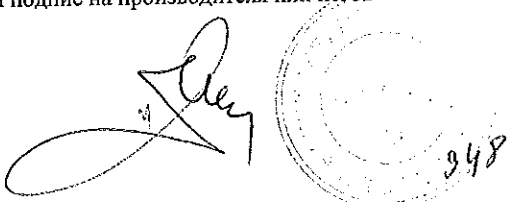
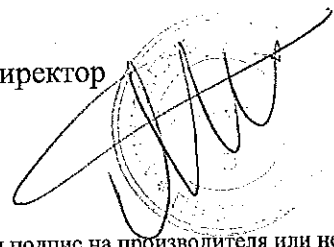
Изпълнителен Директор

гр.Пловдив

14 януари 2016 г.

(място и дата на издаване)

(фамилия, длъжност и подпис на производителя или негов представител)





Lloyd's Register  
LRQA

## CERTIFICATE OF APPROVAL

This is to certify that the Quality Management System of:

**Tyco Electronics Raychem GmbH**  
**Finsinger Feld 1, 85521 Ottobrunn**  
**Germany**

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance  
to the following Quality Management System Standards:

**ISO 9001:2008, EN ISO 9001:2008,**  
**BS EN ISO 9001:2008, DIN EN ISO 9001:2008**

The Quality Management System is applicable to:

**Design, manufacture and distribution of electrical  
network connection and insulation products  
and the assembly of surge arrester systems.**

This certificate forms part of the approval identified by certificate number KLN 0910226

Approval  
Certificate No: KLN 0910226/A

Original Approval: 18 March 1992

Current Certificate: 01 April 2014

Certificate Expiry: 31 March 2017

Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance GmbH  
For and on behalf of: Lloyd's Register Quality Assurance Limited



001

This document is subject to the provision here below.

Innere Kanalstr. 15, 50823 Cologne, Germany, Registration No. B 34587

For and on behalf of 71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS, United Kingdom

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA.

The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001

## CERTIFICATE OF CONFORMITY NO. 27408

We, SC Prysmian Romania Cabluri și Sisteme SA, declare under our sole responsibility that the products delivered to FILKAB JS.Co with delivery notes:

4950036816 / 21-07-2015

4950036817 / 21-07-2015

4950036818 / 21-07-2015

are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s) listed below.

No.	Product	Quantity	Batch	Drum	Standard
1	NFA2X 3x70+54.6 0.6/1 kV (6E)(CEZ) [BG]	1996 M	1006950709	DWP2200 22504950	HD-626-S1 *
2	NFA2X 3x70+54.6 0.6/1 kV (6E)(CEZ) [BG]	2033 M	1006950699	DWP2200 22504816	HD-626-S1 *
3	NFA2X 3x70+70 0.6/1 kV (6E) (EVN) [BG]	709 M	1007073632	DWP2200 22504870	HD-626-S1 *
4	NFA2X 3x70+70 0.6/1 kV (6E) (EVN) [BG]	2017 M	1007170355	DWP2200 22505010	HD-626-S1 *
5	NFA2X 3x70+70 0.6/1 kV (6E) (EVN) [BG]	2018 M	1007146224	DWP2200 22504925	HD-626-S1 *
6	NFA2X 3x70+70 0.6/1 kV (6E) (EVN) [BG]	2016 M	1007170309	DWP2200 22505008	HD-626-S1 *
7	(N)AY2Y-J 4x185SM 1kV [NO EF] (EVN) [BG]	467 M	1006942594	DWP2100 21506658	HD - 603 S1 *
8	(N)AY2Y-J 4x185SM 1kV [NO EF] (EVN) [BG]	538 M	1006941846	DWP2100 21506684	HD - 603 S1 *
9	NYO-O 1x185RM 0.6/1 kV	1006 M	1007170209	DWP1800 18515588	HD - 603 S1 *
10	NYO-O 1x240RM 0.6/1 kV (EVN) [BG]	1023 M	1007170220	DWP1800 18515434	HD - 603 S1 *

\* See attached measurement reports

(Place and date of issue)

SLATINA

SC Prysmian Romania Cabluri și Sisteme SA

21-07-2015

Quality Manager  
Badalică Vasile  
(name and signature)

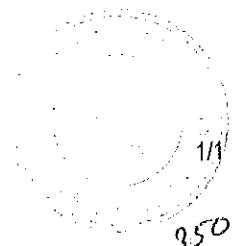


Prysmian Cabluri și Sisteme S.A.

Strada Drăgănești. Nr. 28, Cod 230119  
OP. 1, CP. 37, Cod 230150  
Slatina, Jud. Olt, România  
T +40 249 406600  
F +40 249 433484 435099

Nr. înregistrare J28/12/1991  
Camera de Comerț a Jud. Olt  
C.U.I. 1520931

Capital Social  
103.850.920 lei

QUALITY AND LABORATORIES	Test No.: 38036
FINAL TESTS LABORATORY	Date: 20-07-2015

## TESTS CERTIFICATE

Product: NYY-O 1x240RM 0.6/1 kV (EVN) (BG)

Nominal voltage: 0.6/1 kV

Drum no.: DWP1800 18515434 Manufacturing code:

Length: 1023 m

Routine test according with: HD-603 S1

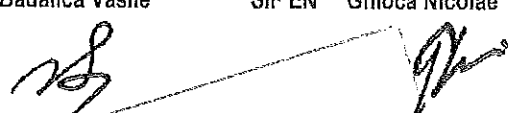
High voltage test:

REQUIREMENTS	MEASUREMENT
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duration of test: 5 minutes</li> <li>- Voltage: 4 kV AC</li> <li>- No breakdown</li> </ul>	<p><b>No breakdow</b></p>

Conductor D.C. resistance at 20 degree Celsius:

Section	Requirement	Measurements
240	max. 0,0754 ohm/km	0,0744 ohm/km

Conclusion: **PASSED**

QUALITY AND LABORATORIES MANAGER	Badalica Vasile	SIF EN Ghioca Nicolae	Page 1/1
			

351





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ,  
СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ**

ИА "БСА"  
Per. № 101 ЛИ

ЛАБОРАТОРИЯ ЗА  
ИЗПИТВАНЕ

СЕРТИФИКАТ ЗА  
АКРЕДИТАЦИЯ  
№ 101 ЛИ на ИА "БСА"  
валиден до: 31.05.2014

6000 гр. Стара Загора П.К. 131 ул. „Индустиална“ 2 www.ctec-sz.com  
тел: +359 42 630476; +359 42 620368; факс +359 42 602377; ctec\_limsu@abv.bg

## ПРОТОКОЛ

ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ 2а-13-717 / 17.07.2013 г.

**ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ:** Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение  
Трансформаторно електрическо табло НН,  
тип – ГТРТ 1250А/ 4х400А АП +4х400А ВГР  
като типопредставител на ел. табла НН: ГТТ 630А, ГТТ 1250А, РТ 4х400А АП,  
РТ 4х250А АП, РТ 4х400А ВГР, ГТРТ 1250А/8х400А  
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

**ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО:** „Филкаб“ АД, гр. Пловдив, ул. "Коматевско шосе" 92,  
тел. 032 / 277182 факс. 032 / 678018  
Заявка № 717 / 27.06.2013 г.  
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

**МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ:** БДС EN 60439-1:2002+A1:2006 Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства  
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

**ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА:** 10.07.2013 г.

**КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ:** 1 брой, Ф. № 11378, 07.2013  
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

**ПРОИЗВОДИТЕЛ:** „Филкаб“ АД, гр. Пловдив, ул. "Коматевско шосе" 92,  
(фирма, търговска марка, адрес)

**ОБЯВЕНИ ДАННИ:**  
Обявено напрежение  $U_e$  – 230/400V  
Обявено напрежение на изолацията  $U_i$  – 690 V  
Обявено импулсно издържано напрежение  $U_{imp}$  – 6 kV  
Обявена честота  $f$  – 50 Hz  
Обявен номинален ток  $I_n$  – 1250 A  
Габаритни размери – 2180 / 1800 / 740 mm  
Защита срещу поражение от ел. ток – I клас  
Степен на защита - IP 20 на преден панел и страници

**ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО:** 10.07.2013 – 17.07.2013 г.

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА: .....

/инж. /



Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото  
разрешение на лабораторията

Стр. 1 от 4

352



ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
КЪМ ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО :

Стр. 2 от 4

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизи- рани	№ на образца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
1.	<b>ЗАЩИТА СРЕЩУ ПОРАЖЕНИЕ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТОК</b>	-	-	717	-	т. 7.4	-
1.1	Защита срещу индиректен допир	$\Omega$	т. 8.2.4.1	717	0,009	т. 7.4.3 $\leq 0,1$	-
1.2	<b>Изоляционни разстояния :</b>		т. 8.2.5	717	-	т. 7.1.2.1	-
1.2.1	през въздух	mm	т. 8.2.5	717	13,7	Таблица 14 > 5,5	-
1.2.2	по повърхността на изолацията	mm	т. 8.2.5	717	26,3	Таблица 16 > 11,0	-
1.3	<b>Електрическа якост на изолацията:</b>	-	т. 8.2.2	717	-	т. 7.1.2.3	-
1.3.1	Изпитване на обвивки от изолационен материал	V	т. 8.2.2.2	717	-	Таблица 10 $U_{изп.} = 3750$ V	300 < U $\leq$ 690 метално фолио
1.3.2	Прилагане на изпитвателно напрежение	V	т. 8.2.2.3	717	3750 V	Таблица 10 $U_{изп.} = 3750$ V	метално фолио
1.3.3	Импулсно издържано напрежение на главната верига -от токовод. части до частите, подлежащи на заземяване -между отворени контакти на изтегляеми части в разединено полож.	kV	т. 8.2.2.6	717	7,2 kV  не се прилага	т. 7.1.2.3.2 Таблица 13 $U_{изп.} = U_{1,2/50} = 7,2$ kV	$U_{имп} = 6$ kV; 3 пъти през 1s
1.3.4	Импулсно издържано напрежение на помощни вериги - захранвани директно от главната верига - които не се захранват директно от главната верига	kV	т. 8.2.2.6	717	7,2 kV  не се прилага	т. 7.1.2.3.3, а), табл.13 $U_{изп.} = U_{1,2/50} = 7,2$ kV  т. 7.1.2.3.3, б) Приложение G	$U_{имп} = 6$ kV; 3 пъти през 1s

2.	<b>ИЗПИТВАНЕ УСТОЙЧИВОСТТА НА ЗАПАЛВАНЕ И РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ОГЪН С НАЖЕЖЕНА ЖИЦА: ( Устойчивост на ненормална топлина и огън)</b>	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	717	-	т. 7.1.4	-
2.1	Части от изолационен материал, подлежащи тоководещи части в определено положение	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	717	$t_1 = 2$ s; $t_2 = 2$ s  няма запалване на хартията	пламъкът или тлеенето на образца да изгасват сами в рамките на 30 s да не настъпва запалване на опакъвателна хартията тишу	

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията.





ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 3 от 4

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

2.2	Други части от изолационен материал	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	717	$t_f = 0\text{ s}; t_e = 0\text{ s}$ няма запалване на хартията	гладъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s	нажежена жица (650 ± 10) °C
-----	-------------------------------------	---	-----------------------------	-----	--	--	-----------------------------

3.	<b>СТЕПЕН НА ЗАЩИТА</b>	-	т. 8.2.7	717	-	т. 7.2.1	-
3.1	Степен на защита на ККУ за работа на закрито	-	т. 8.2.7 БДС EN 60529+A1:2004	717	IP 20 преден панел и страници	т. 7.2.1.1 т. 7.2.1.2 ≥ IP 2X	-
3.2	Степен на защита на ККУ за работа на открито	-	т. 8.2.7 БДС EN 60529+A1:2004	717	-	т. 7.2.1.3 ≥ IP 23	-
3.3	Степента на защита на напълно завършено ККУ след монтажа в мястото на експлоатация.	-	БДС EN 60529+A1:2004	717	-	т. 7.2.1.3 ≥ IP 34D	-

4.	<b>ПРЕГРЯВАНИЯ:</b>	-	т. 8.2.1	717	-	т. 7.3, таблица 2	$t_{ok} = 28\text{ °C};$ $I_{ex} = 1250\text{ A}$
4.1	Вградени комплектуващи изделия	-	т. 8.2.1	717	-	-	-
4.1.1	Тов. Прек. $I_n = 1250\text{ A}$ Клема	К	т. 8.2.1	717	64	IEC 60947-2 ≤ 80	-
4.1.2	Тов. Прек. $I_n = 1250\text{ A}$ Органи за ръчно задействане изолационен материал	К	т. 8.2.1	717	1	IEC 60947-2 ≤ 50	-
4.1.3	Тов. Прек. $I_n = 400\text{ A}$ Клема	К	т. 8.2.1	717	58	IEC 60947-2 ≤ 80	-
4.1.4	Тов. Прек. $I_n = 400\text{ A}$ Органи за ръчно задействане изолационен материал	К	т. 8.2.1	717	1	IEC 60947-2 ≤ 50	-
4.2	Клеми за външни изолирани проводници	К	т. 8.2.1	717	60	≤ 70	-
4.3	Неизолирани шини и проводници	К	т. 8.2.1	717	49	-	-
4.4	Органи за ръчно задействане:	-	т. 8.2.1	717	-	-	-
4.4.1	От метал	К	т. 8.2.1	717	-	≤ 15	-
4.4.2	От изолационен материал	К	т. 8.2.1	717	1	≤ 25	-
4.5	Достъпни външни обвивки и капаци:	-	т. 8.2.1	717	-	-	-
4.5.1	От метални повърхности	К	т. 8.2.1	717	1	≤ 30	-
4.5.2	От изолационни повърхности	К	т. 8.2.1	717	-	≤ 40	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията.





**Използвани технически средства:**

№	Наименование	Тип	Производител	Идентиф.№	Дата на последно калибриране
1.	Комбиниран уред	CA6160	CHAUVIN ARNOUX Франция	№ 109096DBH/ 16010173	08.07.2011 г.
2.	Цифров мултиметър	UNIGOR 390	LEM-Австрия	PI 3288	08.07.2011 г.
3.	Цифров шублер	-	Китай	090	30.10.2012 г.
4.	Клещов мултимер	FLUKE 345	САЩ	98060044	15.11.2011 г.
5.	Многоканален термометър	MT100TD-16	Унисист България	0420	06.12.2011 г.
6.	Цифров термохигрометър	177-H1	TESTO Германия	01320300/902	19.04.2012 г.

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО:

1. .....  
/ инж. Ст. Сребранов /



2. .....  
/ инж. Т. Христов /

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА : .....  
/ инж. Т. Христов /

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизведен само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията



Център за Изпитване и  
Европейска сертификация

**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ,  
СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
към **ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ**

6000 гр. Стара Загора П.К. 131 ул. „Индустиална“ 2 www.ctec-sz.com  
тел: +359 42 630476; +359 42 620368; факс +359 42 602377; e-mail:ctec\_limsu@abv.bg

## ПРОТОКОЛ

за СЪОТВЕТСТВИЕ

№ 2-13-717 / 17.07.2013 г.

**ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ:** Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение  
Трансформаторно електрическо табло НН,  
тип – ГТРТ 1250А/ 4х400А АП +4х400А ВПР  
като типопредставител на ел. табла НН: ГТТ 630А, ГТТ 1250А, РТ 4х400А АП,  
РТ 4х250А АП, РТ 4х400А ВПР, ГТРТ 1250А/8х400А  
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

**ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО:** „Филкаб“ АД, гр. Пловдив, ул. „Коматевско шосе“ 92,  
тел. 032 / 277182 факс. 032 / 678018  
Заявка № 717 / 27.06.2013 г.  
(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

**НОРМАТИВЕН ДОКУМЕНТ:** БДС EN 60439-1:2002+A1:2006 Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства - т.3, т.4, т.5, т.6, т.7.1, т.7.2, т.7.3, т.7.4, т.7.6, т.7.7, т.7.8, т.7.9; т.7.10; т.7.11  
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

**ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА:** 10.07.2013 г.

**КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ:** 1 брой, Ф. № 11378, 07.2013  
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

**ПРОИЗВОДИТЕЛ:** „Филкаб“ АД, гр. Пловдив, ул. „Коматевско шосе“ 92,  
(фирма, търговска марка, адрес)

**ОБЯВЕНИ ДАННИ:**  
Обявено напрежение  $U_e - 230/400V$   
Обявено напрежение на изолацията  $U_i - 690 V$   
Обявено импулсно издържано напрежение  $U_{imp} - 6 kV$   
Обявена честота  $f - 50 Hz$   
Обявен номинален ток  $I_n - 1250 A$   
Габаритни размери - 2180 / 1800 / 740 mm  
Защита срещу поражение от ел. ток - I клас  
Степен на защита - IP 20 на преден панел и страници

**ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО:** 10.07.2013 – 17.07.2013 г.

**РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:** .....  
/инж. Т. Христов /



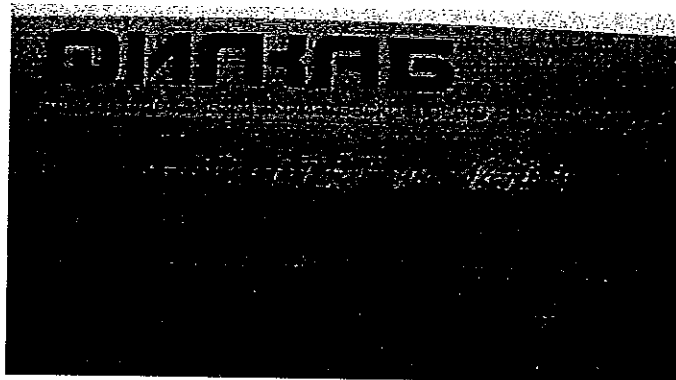
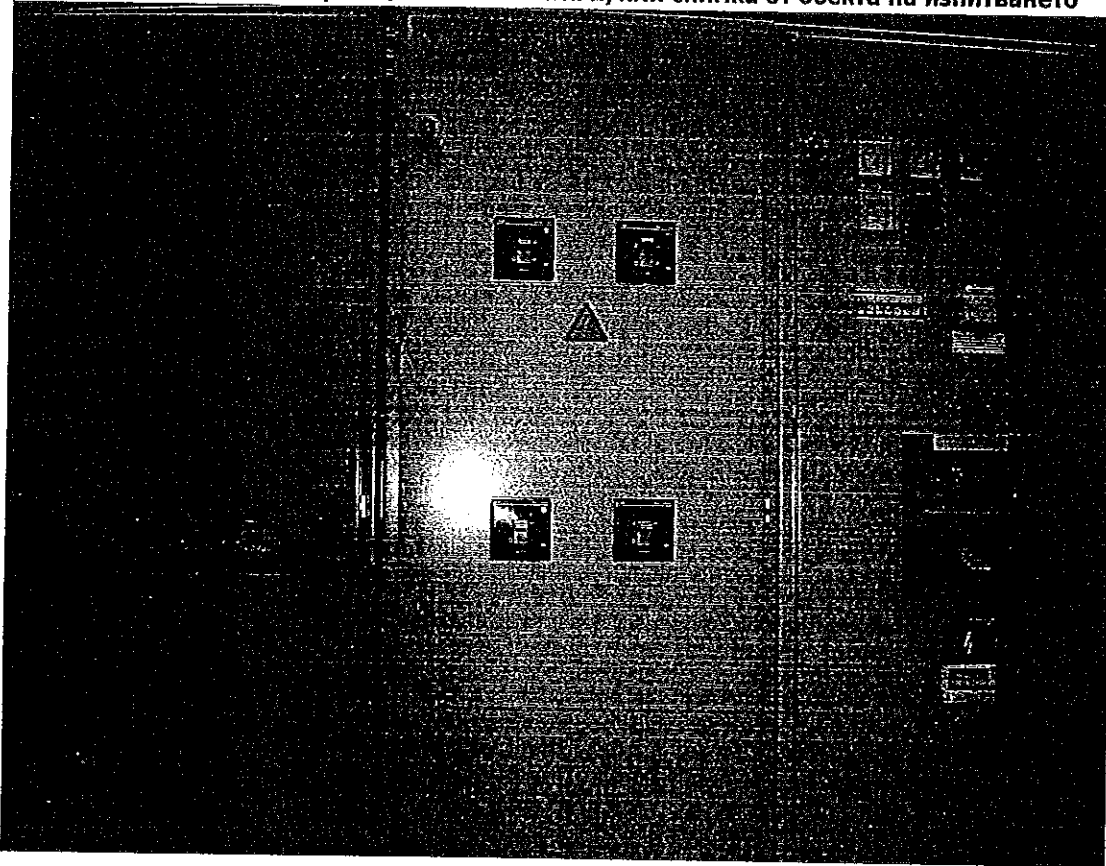
Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото  
разрешение на лабораторията

Стр. 1 от 14

356



Копие от идентификационната табела и/или снимка от обекта на изпитването



Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
**КЪМ ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора**

**РЕЗУЛТАТИ :**

Стр. 3 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

1.	<b>КЛАСИФИКАЦИЯ:</b>	-	т. 3	717	-	т. 3	-
1.1	Според вида на конструкцията	-	т. 3	717	ККУ отворен тип,	т. 3	-
1.2	Според мястото на монтаж	-	т. 3	717	за монтаж на закрито	т. 3	-
1.3	Според условията на монтаж от гледна точка мобилността на ККУ	-	т. 3	717	неподвижно	т. 3	-
1.4	Според степента на защита	-	т. 3	717	IP 20	т. 3	-
1.5	Според вида на обвивката	-	т. 3	717	преден панел и страници	т. 3	-
1.6	Според начина на монтаж	-	т. 3	717	метална конструкция	т. 3	-
1.7	Според мерките за защита на хора срещу поражение от ел. ток	-	т. 3	717	неподвижни части	т. 3	-
1.8	Според формата на вътрешно разделяне	-	т. 3	717	защита срещу директен допир	т. 3	-
1.9	Според вида на ел. свързвания на функционалните единици	-	т. 3	717	без разделяне	т. 3	-
					F – неподвижни свързвания	т. 3	-

2.	<b>ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ на ККУ:</b>	-	т. 4	717	-	т. 4	-
2.1.	Обявени напрежения:	-	т. 4.1	717	-	т. 4.1	-
2.1.1	Обявено работно напрежение	V	т. 4.1.1	717	$U_e = 230/400$	т. 4.1.1	-
2.1.2	Обявено напрежение на изолацията	V	т. 4.1.2	717	$U_i = 690$	т. 4.1.2	-
2.1.3	Обявено издържано импулсно напрежение	kV	т. 4.1.3	717	$U_{imp} = 6 \text{ kV}$	т. 4.1.3	-
2.2	Обявен ток	A	т. 4.2	717	$I_n = 1250$	т. 4.2	-
2.3	Обявен краткотраен ток (на термична устойчивост)	kA/0,2s	т. 4.3	717	$I_{cw} = 30$	т. 4.3	-
2.4	Обявен върхов издържан ток (на динамична устойчивост)	kA	т. 4.4	717	$I_{pk} = 63$	т. 4.4	-
2.5	Обявен условен ток при късо съединение	kA	т. 4.5	717	-	т. 4.5	-
2.6	Обявен ток при късо съединение при защита с предпазител	kA	т. 4.6	717	-	т. 4.6	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
**към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора**

Стр. 4 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------------------	---	---	------------------------

2.7	Обявен коефициент на едновременност	-	т. 4.7	717	$K_e = 0,7$	т. 4.7	-
2.8	Обявена честота	Hz	т. 4.8	717	$f = 50$	т. 4.8	-

3.	<b>ИНФОРМАЦИЯ КОЯТО ТРЯБВА ДА СЕ ПОСОЧВА ЗА ВСЯКО ККУ:</b>	-	т. 5	717	-	т. 5	-
3.1	Фирмени табелки:	-	т. 5.1	717	-	т. 5.1	-
3.1.1	Име или търговска марка на производителя	-	т. 5.1.a	717	"Филкаб" АД	т. 5.1.a	-
3.1.2	Означение на типа, номенклатурен номер	-	т. 5.1.b	717	ГРТ 11378	т. 5.1.b	-
3.2	Фирмени табелки или техническа документация:	-	т. 5.1	717	-	т. 5.1	-
3.2.1	БДС EN 60439-1:2002	-	т. 5.1.c	717	изпълнено	т. 5.1.c	-
3.2.2	Вид на тока и честота	Hz	т. 5.1.d	717	$f = 50$	т. 5.1.d	-
3.2.3	Обявени работни напрежения	V	т. 5.1.e	717	$U_e = 230/400$	т. 5.1.e	-
3.2.4	Обявени напрежения на изолацията	V	т. 5.1.f	717	$U_i = 690$	т. 5.1.f	-
3.2.5	Обявено издържано импулсно напрежение	kV	т. 5.1.f	717	$U_{imp} = 6 \text{ kV}$	т. 5.1.f	-
3.2.6	Обявени напрежения на помощните вериги	V	т. 5.1.g	717	не се прилага	т. 5.1.g	-
3.2.7	Граници на действие	-	т. 5.1.h	717	-	т. 5.1.h	-
3.2.8	Обявен ток на всяка верига	A	т. 5.1.j	717	входове: $I_n = 1250$	т. 5.1.j	-
3.2.9	Устойчивост срещу късо съединение	kA	т. 5.1.k	717	$I_{cw} = 30 \text{ kA}/0,2s$ $I_{pk} = 63$	т. 5.1.k	-
3.2.10	Степен на защита	-	т. 5.1.l	717	IP 20 преден панел и страници	т. 5.1.l	-
3.2.11	Мерки за защита на хора срещу поражение от ел. ток	-	т. 5.1.m	717	изпълнено	т. 5.1.m	-
3.2.12	Работни условия при експлоатация	-	т. 5.1.n	717	изпълнено	т. 5.1.n	-
3.2.13	Степен на замърсяване	-	т. 5.1.n	717	3	т. 5.1.n	-
3.2.14	Видове заземявания на системата	-	т. 5.1.o	717	изпълнено	т. 5.1.o	-
3.2.15	Габаритни размери (височина, ширина, дълбочина)	mm	т. 5.1.p	717	2180 1800 740	т. 5.1.p	-
3.2.16	Тегло	kg	т. 5.1.q	717	360	т. 5.1.q	-
3.2.17	Форма на вътрешно разпределение	-	т. 5.1.r	717	изпълнено	т. 5.1.r	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
 Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията.



359





Стр. 5 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

3.2.18	Видове ел. свързвания между функционалните единици	-	т. 5.1.s	717	изпълнено	т. 5.1.s	-
3.2.19	Електромагнитна обстановка	-	т. 5.1.t	717	изпълнено А	т. 5.1.t	-
3.3	Маркировка:	-	т. 5.2	717	-	т. 5.2	-
3.3.1	Маркиране на отделните вериги и техните защитни устройства	-	т. 5.2	717	изпълнено	т. 5.2	-
3.3.2	Идентичност на посоченото в БДС EN 60439-1:2002 и кабелните схеми	-	т. 5.2	717	изпълнено	т. 5.2	-
3.3.3	Означения съгласно IEC 60750	-	т. 5.2	717	изпълнено	т. 5.2	-
3.4	Инструкции за монтаж, обслужване и поддържане	-	т. 5.3	717	-	т. 5.3	-
3.4.1	Изисквания за монтаж, обслужване и поддържане	-	т. 5.3	717	изпълнено	т. 5.3	-
3.4.2	Мерки от особена важност	-	т. 5.3	717	не се прилага	т. 5.3	-
3.4.3	Информация за обхвата и честотата на поддържане	-	т. 5.3	717	не се прилага	т. 5.3	-
3.4.4	Схеми и таблици за свързването на проводниците	-	т. 5.3	717	изпълнено	т. 5.3	-

4.	<b>РАБОТНИ УСЛОВИЯ:</b>	-	т. 6	717	-	т. 6	-
4.1	Нормални работни условия:	-	т. 6.1	717	-	т. 6.1	-
4.1.1	Околна температура:	-	т. 6.1.1	717	-	т. 6.1.1	-
4.1.1.1	Температура на въздуха в околната среда за инсталации на закрито	°C	т. 6.1.1.1	717	-5 ÷ +45	т. 6.1.1.1	-
4.1.1.2	Температура на въздуха в околната среда за инсталации на открито	°C	т. 6.1.1.2	717	не се прилага	т. 6.1.1.2	-
4.1.2	Атмосферни условия:	-	т. 6.1.2	717	-	т. 6.1.2	-
4.1.2.1	Атмосферни условия за инсталации на закрито	-	т. 6.1.2.1	717	не се прилага	т. 6.1.2.1	-
4.1.2.2	Атмосферни условия за инсталации на открито	-	т. 6.1.2.2	717	влажност до 90 % при +25°C	т. 6.1.2.2	-
4.1.2.3	Степен на замърсяване	-	т. 6.1.2.3	717	3	т. 6.1.2.3	-
4.1.3	Надморска височина	m	т. 6.1.3	717	≤ 1000 m	т. 6.1.3	-
4.2	Специални работни условия	-	т. 6.2	717	не се прилага	т. 6.2	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА



360



**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 6 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

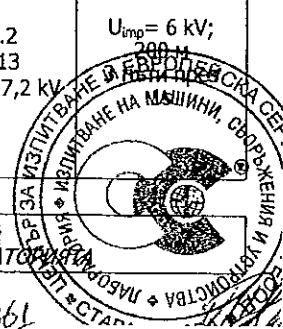
№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

4.3	Условия по време на транспортиране, съхранение и изграждане или според договореното между производителя и потребителя	-	т. 6.3	717	изпълнено	т. 6.3	-
-----	---	---	--------	-----	-----------	--------	---

<b>5.</b>	<b>МЕХАНИЧНА КОНСТРУКЦИЯ:</b>	-	-	717	-	т. 7.1	-
5.1	Общи положения	-	-	717	-	т. 7.1.1	-
5.1.1	Материалите да издържат механичните, електрическите и топлинните натоварвания и въздействие на влага при нормална експлоатация	-	т. 8.2.6	717	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.1.2	Защита срещу корозия	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.1.3	Механичната якост на обвивките и разделителите	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.1.4	Разположение на апаратите и веригите и осигуряване на степента на безопасност	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.2	Изоляционни разстояния през въздух, изоляционни разстояния по повърхността на изоляцията и разделящи разстояния :	-	т. 8.2.5	717	-	т. 7.1.2	-
5.2.1	Изоляционни разстояния през въздух, изоляционни разстояния по повърхността на изоляцията	mm	т. 8.2.5	717	изпълнено виж т. 1.2 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.1.2.1 Таблица 14 > 5,5 Таблица 16 > 11,0	степен на замърсяване - 3
5.2.2	Разделящи разстояния в изтегляеми части	-	т. 8.2.5	717	не се прилага	т. 7.1.2.2	-
5.2.3	Електрическа якост на изоляцията:	-	т. 8.2.2	717	-	т. 7.1.2.3	-
5.2.3.1	Импулсно издържано напрежение на главната верига -от токовод. части до частите, подлежащи на заземяване -между отворени контакти на изтегляеми части в разединено полож.	kV	т. 8.2.2.6	717	изпълнено виж т.1.3.3 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.1.2.3.2 Таблица 13 $U_{изп.} = U_{1,2/50} = 7,2 \text{ kV}$	$U_{imp} = 6 \text{ kV};$ 200 м 100 м

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
 КЪМ ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 7 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

5.2.3.2	Импулсно издържано напрежение на помощни вериги - захранвани директно от главната верига - които не се захранват директно от главната верига	-	т. 8.2.2.6	717	изпълнено виж т. 1.3.4 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.1.2.3.3, а), табл.13  т. 7.1.2.3.3, б) Приложение G	-
5.2.3.3	Изоляционни разстояния през въздух	mm	т. 8.2.2.7	717	изпълнено виж т. 1.2.1 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.1.2.3.4 Таблица 14 > 5.5	степен на замърсяване-3
5.2.3.4	Изоляционни разстояния по повърхността на изолацията - оразмеряване - използване на ребра - специални приложения	mm	т. 8.2.2.7	717	изпълнено виж т. 1.2.2 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.1.2.3.5 Таблица 16 > 11.0	степен на замърсяване-3; изолационен материал от група III
5.2.3.5	Разстояния между разделени вериги	mm	т. 8.2.2.7	717	не се прилага	т. 7.1.2.3.6	-
5.3	Клеми за външни проводници:	-	-	717	-	т. 7.1.3	-
5.3.1	Клеми за алуминиеви или медни проводници, или за двата вида проводници	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.3.1 да е посочено от производителя	-
5.3.2	Оразмеряване на клемите за медни проводници	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.3.2 Таблица А.1	-
5.3.3	Пространство около клемите	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.3.3 да осигурява удобно свързване на външните проводници	-
5.3.4	Клеми за неутрален проводник	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.3.4 свързването на меден проводник с ток на натоварване в зависимост от сечението на фазовите проводници	-
5.4	Устойчивост на ненормална топлина и огън:	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	717	-	т. 7.1.4	-
5.4.1	Части от изолационен материал, поддържащи тоководещи части в определено положение	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	717	изпълнено виж т. 2.1 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	пламъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s да не настъпва запалване на опаковъчна хартия тип тишу	нажежена жица (960 ± 15) °C
5.4.2	Други части от изолационен материал	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	717	изпълнено виж т. 2.2 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	пламъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s	нажежена жица (650 ± 10) °C
6.	<b>ОБВИВКИ И СТЕПЕНИ НА ЗАЩИТА:</b>		т. 8.2.7	717		т. 7.2	
6.1	Степен на защита		т. 8.2.7	717		т. 7.2.1	

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
 Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
**към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора**

Стр. 8 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

6.1.1	Степен на защита на ККУ за работа на закрито	-	т. 8.2.7	717	изпълнено вж т. 3.2 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.2.1.1 т. 7.2.1.2 ≥ IP 2X	-
6.1.2	Степен на защита на ККУ за работа на открито	-	т. 8.2.7	717	-	т. 7.2.1.3 ≥ IP 23	-
6.1.3	Степента на защита на напълно завършено ККУ след монтажа в мястото на експлоатация	-	т. 8.2.7	717	не се прилага	т. 7.2.1.4 ≥ IP 20	-
6.1.4	Различни степени на защита на елементите на комплекта	-	т. 8.2.7	717	изпълнено	т. 7.2.1.5	-
6.2	Предотвратяване на вредната кондензация: вентилация, отопление, дренажни отвори и др.	-	т. 8.2.7	717	не се прилага	т. 7.2.1.5	-

<b>7.</b>	<b>ПРЕГРЯВАНИЯ:</b>	-	т. 8.2.1	717	изпълнено вж т. 4 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	-	-
7.1	Вградени комплектуващи изделия	-	т. 8.2.1	717	-	-	-
7.1.1	Тов. Прек. I <sub>n</sub> =1250 А Клема	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	IEC 60947-2 ≤ 80	-
7.1.2	Органи за ръчно задействане изолационен материал	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	IEC 60947-2 ≤ 50	-
7.1.3	Тов. Прек. I <sub>n</sub> =400 А Клема	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	IEC 60947-2 ≤ 80	-
7.1.4	Тов. Прек. I <sub>n</sub> =400 А Органи за ръчно задействане изолационен материал	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	IEC 60947-2 ≤ 50	-
7.2	Клеми за външни изолирани проводници	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	≤ 70	-
7.3	Неизолирани шини и проводници	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	-	-
7.4	Органи за ръчно задействане:	-	т. 8.2.1	717	-	-	-
7.4.1	От метал	К	т. 8.2.1	717	-	≤ 15	-
7.4.2	От изолационен материал	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	≤ 25	-
7.5	Достъпни външни обвивки и капацити:	-	т. 8.2.1	717	-	-	-
7.5.1	От метални повърхности	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	≤ 30	-
7.5.2	От изолационни повърхности	К	т. 8.2.1	717	-	≤ 40	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизведен само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА



963



ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 9 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

8.	<b>ЗАЩИТА СРЕЩУ ПОРАЖЕНИЕ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТОК</b>	-	-	717	-	т. 7.4	-
8.1	Едновременна защита срещу директен и индиректен допир	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.1.1 Безопасно свръхниско напрежение	-
8.2	Защита срещу директен допир:	-	-	717	-	т. 7.4.2	-
8.2.1	Защита чрез изолиране на активните части:	-	т. 8.2.2.2	717	-	т. 7.4.2.1	-
8.2.1.1	Активни части	-	т. 8.2.2.2	717	не се прилага	да бъдат покрити с изолация, отстранява само чрез разрушаване	-
8.2.1.2	Изолацията да издържа на:	-	-	717	не се прилага	механични, електрически и топлинни натоварвания	300 < U ≤ 690
8.2.1.2.1	Изпитване на обвивки от изолационен материал	V	т. 8.2.2.2	717	не се прилага	Таблица 10 U <sub>изп.</sub> = 3750 V	300 < U ≤ 690
8.2.1.3	Неизползване на покрития от боя, лакове и емайли за изолация	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.2.1	-
8.2.2	Защита чрез прегради и обвивки:	-	-	717	-	т. 7.4.2.2	-
8.2.2.1	Степен на защита	-	т. 8.2.2.7	717	изпълнено	т. 7.4.2.2.1 ≥ IP 2X	-
8.2.2.2	Закрепване и здравина на прегради и обвивки	-	-	717	изпълнено	т. 7.4.2.2.2	-
8.2.2.3	Снемане на преградите или отваряне на обвивките:	-	-	717	-	т. 7.4.2.2.3	-
8.2.2.3.1	Използване на ключ или инструмент	-	-	717	изпълнено	т. 7.4.2.2.3.a	-
8.2.2.3.2	Разединяване на активните части преди отваряне на вратата	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.2.2.3.b	-
8.2.2.3.3	Вътрешно препятствие или щит	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.2.2.3.c	-
8.2.3	Защита чрез препятствия	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.2.3	-
8.3	Защита срещу индиректен допир:	-	т. 8.2.4.1	717	не се прилага	т. 7.4.3	-
8.3.1	Електрическа връзка между достъпни токопроводими части	Ω	т. 8.2.4.1	717	изпълнено виж т. 1.1 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.4.3.1.1 ≤ 0.1	10 A
8.3.2	Средства за ръчно задействане:	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.3	-
8.3.2.1	Електрически свързани към защитните вериги	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.1	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизведен само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 10 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
8.3.2.2	Снабдени с допълнителна изолация	-	т. 8.2.2.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.3	-
8.3.2.3	Прилагане на изпитвателно напрежение	V	т. 8.2.2.3	717	изпълнено виж т. 1.3.2 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	Таблица 10 U <sub>изп.</sub> = 3750 V	метално фолио
8.3.3	Осигуряване на непрекъснатост на защитните вериги при:	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.5	-
8.3.3.1	Част на ККУ се сменя от обвивката	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.5.a	-
8.3.3.2	Снемаеми и изтегляеми части	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.5.b	-
8.3.3.3	Метални резбови съединения и метални шарнири	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.5.c	-
8.3.4	Клеми за свързване на външни защитни проводници:	-	т. 8.2.4.3	717	-	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.4.1	Клемите да са подходящи за медни проводници	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.4.2	Всяка изходна верига да има отделна клема за защитен проводник	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.4.3	Свързващите средства да не изпълняват други функции	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.5	Сечение на защитните проводници	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.7 Таблица 3	-
8.3.6	Използване на неизолирани защитни проводници	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.8	-
8.3.7	Използване на изолирани защитни проводници	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.9	-
8.3.8	Сечение на проводници за изравняване на потенциалите	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.10 Таблица 3А	-
8.4	Защита чрез мерки, в които не се ползват защитни вериги:	-	т. 8.2.4.3	717	-	т. 7.4.3.2	-
8.4.1	Защитно електрическо разделяне на вериги	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.2.1	-
8.4.2	Пълно защитно изолиране:	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2	-
8.4.2.1	Комплектуващите елементи да са затворени в изолационен материал	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.a	-
8.4.2.2	Да има маркировка за II клас отвън	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.b	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 11 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

8.4.2.3	Обвивката да издържа механичните, електрическите и топлинните натоварвания	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.b	-
8.4.2.4	Обвивката да не позволява да се подават токопроводими части	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.c	-
8.4.2.5	За всички достъпни метални части да се осигури степен на защита $\geq$ IP 3XD	-	т. 8.2.7	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.d	-
8.4.2.6	Достъпните метални части във вътрешността на ККУ да не се свързват към защитна верига	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.e	-
8.4.2.7	Преграда от изолационен материал срещу допир до токопроводими части при отворена врата или капак	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.f	-
8.5	Разреждане на електрически заряди	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.4	-
8.6	Коридори за обслужване и поддържане	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.5	-
8.7	Достъп на упълномощени лица в ККУ по време на работа	-	-	717	изпълнено	т. 7.4.6	-
8.7.1	Достъп за преглед и други подобни операции	-	-	717	изпълнено	т. 7.4.6.1	-
8.7.2	Достъп за поддържане	-	-	717	изпълнено	т. 7.4.6.2	-
8.7.3	Достъп под напрежение при извършване на разширение	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.6.3	-

9.	<b>КОМУТАЦИОННИ АПАРАТИ И КОМПЛЕКТУВАЩИ ИЗДЕЛИЯ, МОНТИРАНИ В ККУ:</b>	-	-	717	-	т. 7.6	-
9.1	Избор	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.1	-
9.2	Монтаж:	-	-	717	-	т. 7.6.2	-
9.2.1	Достъпност	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.2.1	-
9.2.2	Вредни въздействия	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.2.2	-
9.2.3	Прегради	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.2.3	-
9.2.4	Условия в мястото на монтиране	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.2.4	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА



366



**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
**към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД** гр. Ст. Загора

Стр. 12 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
9.2.5	Охлаждане	-	-	717	естествено	т. 7.6.2.5	-
9.3	Неподвижни части	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.3	-
9.4	Снемаеми и изтегляеми части:	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.4	-
9.4.1	Конструкция	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.4.1	-
9.4.2	Блокиране и конструкция на изтегляемите части	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.4.2	-
9.4.3	Степен на защита	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.4.3	-
9.4.4	Начин на свързване на помощните вериги	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.4.4	-
9.5	Маркировка в ККУ	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.5	-
9.5.1	Маркировка на проводниците на главните и помощните вериги	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.5.1	-
9.5.2	Маркировка на защитния и неутралния проводник на главните вериги	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.5.2	-
9.5.3	Посока на задействане и индикация на комутационните положения	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.5.3	-
9.5.4	Индикаторни светлини и бутони с натискане	-	-	717	не се прилага	т. 7.6.5.4	-
10.	<b>ВЪТРЕШНО РАЗДЕЛЯНЕ НА ККУ ЧРЕЗ ПРЕГРАДИ И РАЗДЕЛИТЕЛНИ СТЕНИ</b>	-	-	717	не се прилага	т. 7.7	-
11.	<b>ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СЪЕДИНЕНИЯ ВЪВ ВЪТРЕШНОСТТА НА ККУ: ШИНИ И ИЗОЛИРАНИ ПРОВОДНИЦИ:</b>	-	-	717	-	т. 7.8	-
11.1	Общи положения:	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1	Контактните съединения да издържат на:	-	-	717	-	т. 7.8.1	-
11.1.1.1	нормално нагряване	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1.2	стареене на изолационните материали	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1.3	вибрации	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1.4	електролитни явления	-	-	717	не се прилага	т. 7.8.1	-
11.1.2	Съединения да осигуряват достатъчен и траен контактен натиск	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.1	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
 Протоколът от изпитване може да бъде възпроизведен само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА







ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 13 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

11.2	Размери и обявени данни на шинните системи и изолирани проводници	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.2	-
11.3	Монтаж и свързване на проводниците	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3	-
11.3.1	Изоляция на проводниците	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3.1	-
11.3.2	Свързвания и снаждания	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3.2	-
11.3.3	Минаване на изолираните проводници край неизолирани активни части и остри ръбове	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3.3	-
11.3.4	Проводници към апарати монтирани на врати или капаци	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3.4	-
11.3.5	Съединения чрез запояване	-	-	717	не се прилага	т. 7.8.3.5	-
11.3.6	Поддържане на проводниците в места с големи вибрации	-	-	717	не се прилага	т. 7.8.3.6	-
11.3.7	Свързване на клема само по един проводник	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3.7	-

12.	<b>ЗАХРАНВАЩИ ВЕРИГИ КЪМ ЕЛЕКТРОННИ СЪОРЪЖЕНИЯ:</b>	-	-	717	не се прилага	т. 7.9	-
12.1	Изменения на входните напрежения	-	-	717	не се прилага	т. 7.9.1	-
12.2	Пренапрежения	-	-	717	не се прилага	т. 7.9.2	-
12.3	Форма на вълната	-	-	717	не се прилага	т. 7.9.3	-
12.4	Временни изменения на напрежението и честотата	-	-	717	не се прилага	т. 7.9.4	-

13.	<b>ЕЛЕКТРОМАГНИТНА СЪВМЕСТИМОСТ (ЕМС)</b>	-	Приложение Н	717	-	т. 7.10	-
13.1	ЕМС обстановка:	-	-	717	-	т. 7.10.1	-
13.1.1	Обстановка А	-	-	717	изпълнено	т. 7.10.1 а)	-
13.1.2	Обстановка В	-	-	717	не се прилага	т. 7.10.1 б)	-
13.2	Изисквания за изпитване	-	-	717	не е необходимо изпитване съгласно подточки а) и б)	т. 7.10.2	-
13.3	Тестове за ЕМС:	-	т. Н. 8.2.8	717	-	-	-
13.3.1	Устойчивост срещу смущения:	-	т. Н.8.2.8:1	717	-	т. 7.10.3	-
13.3.1.1	ККУ, не съдържащи електронни вериги	-	т. Н.8.2.8.1.1	717	изпълнено	т. 7.10.3.1	-
13.3.1.2	ККУ, съдържащи електронни вериги	-	т. Н.8.2.8.1.2	717	не се прилага	т. 7.10.3.2	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 14 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
13.3.2	Излъчване на смущения:	-	т. Н.8.2.8.2	717	-	т. 7.10.4	-
13.3.2.1	ККУ, не съдържащи електронни вериги	-	т. Н.8.2.8.2.1	717	изпълнено	т. 7.10.4.1	-
13.3.2.2	ККУ, съдържащи електронни вериги	-	т. Н.8.2.8.2.2	717	не се прилага	т. 7.10.4.2	-
14.	ОПИСАНИЕ НА ВИДОВЕТЕ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СВЪРЗВАНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛНИ ЕДИНИЦИ	-	-	717	изпълнено F – неподвижни свързвания	т. 7.11	-

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО:



1. ....  
/ инж. Ст. Сребранов /

2. ....  
/ инж. Т. Христов /

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА : .....  
/ инж. Т. Христов /

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА

369



**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ,  
СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**

**към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ**

6000 гр. Стара Загора П.К. 131 ул. „Индуриална“ 2 www.ctec-sz.com  
тел: +359 42 630476; +359 42 620368; факс +359 42 602377; e-mail:ctec\_limsu@abv.bg

**ПРОТОКОЛ**

**за съответствие**

**№ 2-13-717 / 17.07.2013 г.**

**ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ:**

Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение  
Трансформаторно електрическо табло НН,  
тип – ГТРТ 1250А/ 4х400А АП +4х400А ВПР  
като типопредставител на ел. табла НН: ГТТ 630А, ГТТ 1250А, РТ 4х400А АП,  
РТ 4х250А АП, РТ 4х400А ВПР, ГТРТ 1250А/8х400А  
(наименование на продукта - тип, марка, вид и др.)

**ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО:**

„Филкаб“ АД, гр. Пловдив, ул. „Коматевско шосе“ 92,  
тел: 032 / 277182 факс: 032 / 678018  
Заявка № 717 / 27.06.2013 г.

(наименование на фирмата-заявител, адрес, телефон, номер и дата на заявката за изпитване)

**НОРМАТИВЕН ДОКУМЕНТ:**

**БДС EN 60439-1:2002+A1:2006** Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства - т.3, т.4, т.5, т.6, т.7.1, т.7.2, т.7.3, т.7.4, т.7.6, т.7.7, т.7.8, т.7.9, т.7.10, т.7.11  
(номер и наименование на стандартите или валидираните методи)

**ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБЕКТА ЗА ИЗПИТВАНЕ В ЛАБОРАТОРИЯТА:** 10.07.2013 г.

**КОЛИЧЕСТВО ИЗПИТВАНИ ОБРАЗЦИ:**

1 брой, Ф. № 11378, 07.2013  
(фабричен номер на образците, количество на пробите, дата на производство)

**ПРОИЗВОДИТЕЛ:**

„Филкаб“ АД, гр. Пловдив, ул. „Коматевско шосе“ 92,  
(фирма, търговска марка, адрес)

**ОБЯВЕНИ ДАННИ:**

Обявено напрежение  $U_e$  – 230/400V  
Обявено напрежение на изолацията  $U_i$  – 690 V  
Обявено импулсно издържано напрежение  $U_{imp}$  – 6 kV  
Обявена честота  $f$  – 50 Hz  
Обявен номинален ток  $I_n$  – 1250 A  
Габаритни размери – 2180 / 1800 / 740 mm  
Защита срещу поражение от ел. ток – I клас  
Степен на защита – IP 20 на преден панел и страници

**ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО:** 10.07.2013 – 17.07.2013 г.

**РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА:** .....

/инж. Т. Христов /



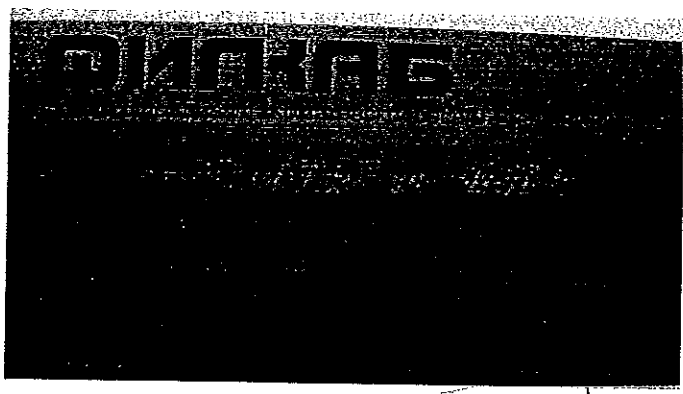
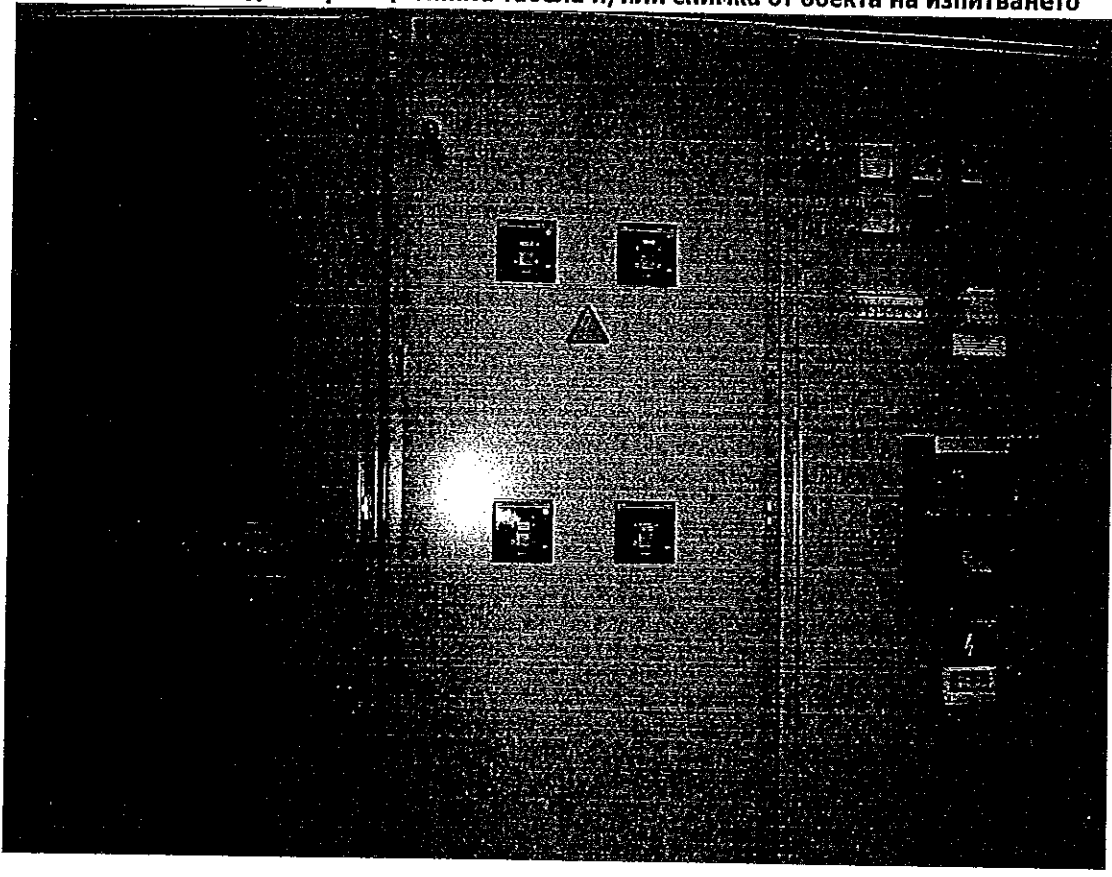
Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията

Стр. 1 от 14

370



Копие от идентификационната табела и/или снимка от обекта на изпитването



Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

**РЕЗУЛТАТИ :**

Стр. 3 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

1.	<b>КЛАСИФИКАЦИЯ:</b>	-	т. 3	717	-	т. 3	-
1.1	Според вида на конструкцията	-	т. 3	717	ККУ отворен тип	т. 3	-
1.2	Според мястото на монтаж	-	т. 3	717	за монтаж на закрито	т. 3	-
1.3	Според условията на монтаж от гледна точка мобилността на ККУ	-	т. 3	717	неподвижно	т. 3	-
1.4	Според степента на защита	-	т. 3	717	IP 20	т. 3	-
1.5	Според вида на обвивката	-	т. 3	717	преден панел и страници метална конструкция	т. 3	-
1.6	Според начина на монтаж	-	т. 3	717	неподвижни части	т. 3	-
1.7	Според мерките за защита на хора срещу поражение от ел. ток	-	т. 3	717	защита срещу директен допир	т. 3	-
1.8	Според формата на вътрешно разделяне	-	т. 3	717	без разделяне	т. 3	-
1.9	Според вида на ел. свързвания на функционалните единици	-	т. 3	717	F – неподвижни свързвания	т. 3	-

2.	<b>ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ на ККУ:</b>	-	т. 4	717	-	т. 4	-
2.1.	Обявени напрежения:	-	т. 4.1	717	-	т. 4.1	-
2.1.1	Обявено работно напрежение	V	т. 4.1.1	717	$U_e = 230/400$	т. 4.1.1	-
2.1.2	Обявено напрежение на изолацията	V	т. 4.1.2	717	$U_i = 690$	т. 4.1.2	-
2.1.3	Обявено издържано импулсно напрежение	kV	т. 4.1.3	717	$U_{втр} = 6 \text{ kV}$	т. 4.1.3	-
2.2	Обявен ток	A	т. 4.2	717	$I_n = 1250$	т. 4.2	-
2.3	Обявен краткотраен ток (на термична устойчивост)	kA/0,2s	т. 4.3	717	$I_{cw} = 30$	т. 4.3	-
2.4	Обявен върхов издържан ток (на динамична устойчивост)	kA	т. 4.4	717	$I_{pk} = 63$	т. 4.4	-
2.5	Обявен условен ток при късо съединение	kA	т. 4.5	717	-	т. 4.5	-
2.6	Обявен ток при късо съединение при защита с предпазител	kA	т. 4.6	717	-	т. 4.6	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на лабораторията





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
 към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 4 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизи- рани	№ на образца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------------------	---	---	------------------------

2.7	Обявен коефициент на едновременност	-	т. 4.7	717	$K_e = 0,7$	т. 4.7	-
2.8	Обявена честота	Hz	т. 4.8	717	$f = 50$	т. 4.8	-

3.	ИНФОРМАЦИЯ КОЯТО ТРЯБВА ДА СЕ ПОСОЧВА ЗА ВСЯКО ККУ:	-	т. 5	717	-	т. 5	-
3.1	Фирмени табелки:	-	т. 5.1	717	-	т. 5.1	-
3.1.1	Име или търговска марка на производителя	-	т. 5.1.a	717	"Филкаб" АД	т. 5.1.a	-
3.1.2	Означение на типа, номенклатурен номер	-	т. 5.1.b	717	ГТРТ 11378	т. 5.1.b	-
3.2	Фирмени табелки или техническа документация:	-	т. 5.1	717	-	т. 5.1	-
3.2.1	БДС EN 60439-1:2002	-	т. 5.1.c	717	изпълнено	т. 5.1.c	-
3.2.2	Вид на тока и честота	Hz	т. 5.1.d	717	$f = 50$	т. 5.1.d	-
3.2.3	Обявени работни напрежения	V	т. 5.1.e	717	$U_e = 230/400$	т. 5.1.e	-
3.2.4	Обявени напрежения на изолацията	V	т. 5.1.f	717	$U_i = 690$	т. 5.1.f	-
3.2.5	Обявено издържано импулсно напрежение	kV	т. 5.1.f	717	$U_{imp} = 6 \text{ kV}$	т. 5.1.f	-
3.2.6	Обявени напрежения на помощните вериги	V	т. 5.1.g	717	не се прилага	т. 5.1.g	-
3.2.7	Граници на действие	-	т. 5.1.h	717	-	т. 5.1.h	-
3.2.8	Обявен ток на всяка верига	A	т. 5.1.j	717	входове: $I_n = 1250$	т. 5.1.j	-
3.2.9	Устойчивост срещу късо съединение	kA	т. 5.1.k	717	$I_{cw} = 30 \text{ kA}/0,2s$ $I_{pk} = 63$ IP 20	т. 5.1.k	-
3.2.10	Степен на защита	-	т. 5.1.l	717	преден панел и страници	т. 5.1.l	-
3.2.11	Мерки за защита на хора срещу поражение от ел. ток	-	т. 5.1.m	717	изпълнено	т. 5.1.m	-
3.2.12	Работни условия при експлоатация	-	т. 5.1.n	717	изпълнено	т. 5.1.n	-
3.2.13	Степен на замърсяване	-	т. 5.1.n	717	3	т. 5.1.n	-
3.2.14	Видове заземявания на системата	-	т. 5.1.o	717	изпълнено	т. 5.1.o	-
3.2.15	Габаритни размери (височина, широчина, дълбочина)	mm	т. 5.1.p	717	2180 1800 740	т. 5.1.p	-
3.2.16	Тегло	kg	т. 5.1.q	717	360	т. 5.1.q	-
3.2.17	Форма на вътрешно разпределение	-	т. 5.1.r	717	изпълнено	т. 5.1.r	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писмено разрешение на лабораторията.





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 5 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

3.2.18	Видове ел. свързвания между функционалните единици	-	т. 5.1.s	717	изпълнено	т. 5.1.s	-
3.2.19	Електромагнитна обстановка	-	т. 5.1.t	717	изпълнено А	т. 5.1.t	-
3.3	Маркировка:	-	т. 5.2	717	-	т. 5.2	-
3.3.1	Маркиране на отделните вериги и техните защитни устройства	-	т. 5.2	717	изпълнено	т. 5.2	-
3.3.2	Идентичност на посоченото в БДС EN 60439-1:2002 и кабелните схеми	-	т. 5.2	717	изпълнено	т. 5.2	-
3.3.3	Означения съгласно IEC 60750	-	т. 5.2	717	изпълнено	т. 5.2	-
3.4	Инструкции за монтаж, обслужване и поддържане	-	т. 5.3	717	-	т. 5.3	-
3.4.1	Изисквания за монтаж, обслужване и поддържане	-	т. 5.3	717	изпълнено	т. 5.3	-
3.4.2	Мерки от особена важност	-	т. 5.3	717	не се прилага	т. 5.3	-
3.4.3	Информация за обхвата и честотата на поддържане	-	т. 5.3	717	не се прилага	т. 5.3	-
3.4.4	Схеми и таблици за свързването на проводниците	-	т. 5.3	717	изпълнено	т. 5.3	-

4.	<b>РАБОТНИ УСЛОВИЯ:</b>	-	т. 6	717	-	т. 6	-
4.1	Нормални работни условия:	-	т. 6.1	717	-	т. 6.1	-
4.1.1	Околна температура:	-	т. 6.1.1	717	-	т. 6.1.1	-
4.1.1.1	Температура на въздуха в околната среда за инсталации на закрито	°C	т. 6.1.1.1	717	-5 + +45	т. 6.1.1.1	-
4.1.1.2	Температура на въздуха в околната среда за инсталации на открито	°C	т. 6.1.1.2	717	не се прилага	т. 6.1.1.2	-
4.1.2	Атмосферни условия:	-	т. 6.1.2	717	-	т. 6.1.2	-
4.1.2.1	Атмосферни условия за инсталации на закрито	-	т. 6.1.2.1	717	не се прилага	т. 6.1.2.1	-
4.1.2.2	Атмосферни условия за инсталации на открито	-	т. 6.1.2.2	717	влажност до 90 % при +25°C	т. 6.1.2.2	-
4.1.2.3	Степен на замърсяване	-	т. 6.1.2.3	717	3	т. 6.1.2.3	-
4.1.3	Надморска височина	m	т. 6.1.3	717	≤ 1000m	т. 6.1.3	-
4.2	Специални работни условия	-	т. 6.2	717	не се прилага	т. 6.2	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
 КЪМ ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 6 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

4.3	Условия по време на транспортиране, съхранение и изграждане или според договореното между производителя и потребителя	-	т. 6.3	717	изпълнено	т. 6.3	-
-----	---	---	--------	-----	-----------	--------	---

<b>5.</b>	<b>МЕХАНИЧНА КОНСТРУКЦИЯ:</b>	-	-	717	-	т. 7.1	-
5.1	Общи положения	-	-	717	-	т. 7.1.1	-
5.1.1	Материалите да издържат механичните, електрическите и топлинните натоварвания и въздействие на влага при нормална експлоатация	-	т. 8.2.6	717	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.1.2	Защита срещу корозия	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.1.3	Механичната якост на обвивките и разделителите	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.1.4	Разположение на апаратите и веригите и осигуряване на степента на безопасност	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.1	-
5.2	Изолационни разстояния през въздух, изолационни разстояния по повърхността на изолацията и разделящи разстояния :	-	т. 8.2.5	717	-	т. 7.1.2	-
5.2.1	Изолационни разстояния през въздух, изолационни разстояния по повърхността на изолацията	mm	т. 8.2.5	717	изпълнено виж т. 1.2 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.1.2.1 Таблица 14 > 5,5 Таблица 16 > 11,0	степен на замърсяване - 3
5.2.2	Разделящи разстояния в изтегляеми части	-	т. 8.2.5	717	не се прилага	т. 7.1.2.2	-
5.2.3	Електрическа якост на изолацията:	-	т. 8.2.2	717	-	т. 7.1.2.3	-
5.2.3.1	Импулсно издържано напрежение на главната верига -от токовод. части до частите, подлежащи на заземяване -между отворени контакти на изтегляеми части в разединено полож.	kV	т. 8.2.2.6	717	изпълнено виж т.1.3.3 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.1.2.3.2 Таблица 13 $U_{изп.} = U_{1,2/50} = 7,2 \text{ kV}$	$U_{imp} = 6 \text{ kV};$ 300 ns

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писмено разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА







**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 7 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
5.2.3.2	Импулсно издържано напрежение на помощни вериги - захранвани директно от главната верига - които не се захранват директно от главната верига	-	т. 8.2.2.6	717	изпълнено виж т. 1.3.4 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.1.2.3.3, а), табл.13  т. 7.1.2.3.3, б) Приложение G	-
5.2.3.3	Изоляционни разстояния през въздух	mm	т. 8.2.2.7	717	изпълнено виж т. 1.2.1 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.1.2.3.4 Таблица 14 > 5.5	степен на замърсяване-3
5.2.3.4	Изоляционни разстояния по повърхността на изолацията - оразмеряване използване на ребра - специални приложения	mm	т. 8.2.2.7	717	изпълнено виж т. 1.2.2 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.1.2.3.5 Таблица 16 > 11.0	степен на замърсяване-3; изолационен материал от група III
5.2.3.5	Разстояния между разделени вериги	mm	т. 8.2.2.7	717	не се прилага	т. 7.1.2.3.6	-
5.3	Клеми за външни проводници:	-	-	717	-	т. 7.1.3	-
5.3.1	Клеми за алуминиеви или медни проводници, или за двата вида проводници	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.3.1 да е посочено от производителя	-
5.3.2	Оразмеряване на клемите за медни проводници	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.3.2 Таблица А.1	-
5.3.3	Пространство около клемите	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.3.3 да осигурява удобно свързване на външните проводници	-
5.3.4	Клеми за неутрален проводник	-	-	717	изпълнено	т. 7.1.3.4 свързването на меден проводник с ток на натоварване в зависимост от сечението на фазовите проводници	-
5.4	Устойчивост на ненормална топлина и огън:	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	717	-	т. 7.1.4	-
5.4.1	Части от изолационен материал, поддържащи тоководещи части в определено положение	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	717	изпълнено виж т. 2.1 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	пламъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s да не настъпва запалване на опаковъчна хартия тип тишу	нажежена жица (960 ± 15) °C
5.4.2	Други части от изолационен материал	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	717	изпълнено виж т. 2.2 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	пламъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s	нажежена жица (650 ± 10) °C
6.	<b>ОБВИВКИ И СТЕПЕНИ НА ЗАЩИТА:</b>	-	т. 8.2.7	717	-	т. 7.2	-
6.1	Степен на защита	-	т. 8.2.7	717	-	т. 7.2.1	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА



876



Стр. 8 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
6.1.1	Степен на защита на ККУ за работа на закрито	-	т. 8.2.7	717	изпълнено виж т. 3.2 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.2.1.1 т. 7.2.1.2 ≥ IP 2X	-
6.1.2	Степен на защита на ККУ за работа на открито	-	т. 8.2.7	717	-	т. 7.2.1.3 ≥ IP 23	-
6.1.3	Степента на защита на напълно завършено ККУ след монтажа в мястото на експлоатация	-	т. 8.2.7	717	не се прилага	т. 7.2.1.4 ≥ IP 20	-
6.1.4	Различни степени на защита на елементите на комплекта	-	т. 8.2.7	717	изпълнено	т. 7.2.1.5	-
6.2	Предотвратяване на вредната кондензация: вентилация, отопление, дренажни отвори и др.	-	т. 8.2.7	717	не се прилага	т. 7.2.1.5	-

7.	<b>ПРЕГРЯВАНИЯ:</b>	-	т. 8.2.1	717	изпълнено виж т. 4 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	-	-
7.1	Вградени комплектуващи изделия	-	т. 8.2.1	717	-	-	-
7.1.1	Тов. Прек. $I_n=1250$ А Клема	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	IEC 60947-2 ≤ 80	-
7.1.2	Тов. Прек. $I_n=1250$ А Органи за ръчно задействане изолационен материал	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	IEC 60947-2 ≤ 50	-
7.1.3	Тов. Прек. $I_n=400$ А Клема	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	IEC 60947-2 ≤ 80	-
7.1.4	Тов. Прек. $I_n=400$ А Органи за ръчно задействане изолационен материал	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	IEC 60947-2 ≤ 50	-
7.2	Клеми за външни изолирани проводници	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	≤ 70	-
7.3	Неизолирани шини и проводници	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	-	-
7.4	Органи за ръчно задействане:	-	т. 8.2.1	717	-	-	-
7.4.1	От метал	К	т. 8.2.1	717	-	≤ 15	-
7.4.2	От изолационен материал	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	≤ 25	-
7.5	Достъпни външни обвивки и капацити:	-	т. 8.2.1	717	-	-	-
7.5.1	От метални повърхности	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	≤ 30	-
7.5.2	От изолационни повърхности	К	т. 8.2.1	717	-	≤ 40	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
**към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД** гр. Ст. Загора

Стр. 9 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по ВХ.-ИЗХ. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

8.	<b>ЗАЩИТА СРЕЩУ ПОРАЖЕНИЕ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТОК</b>	-	-	717	-	т. 7.4	-
8.1	Едновременна защита срещу директен и индиректен допир	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.1.1 Безопасно свръхниско напрежение	-
8.2	Защита срещу директен допир:	-	-	717	-	т. 7.4.2	-
8.2.1	Защита чрез изолиране на активните части:	-	т. 8.2.2.2	717	-	т. 7.4.2.1	-
8.2.1.1	Активни части	-	т. 8.2.2.2	717	не се прилага	да бъдат покрити с изолация, отстраняема само чрез разрушаване	-
8.2.1.2	Изолацията да издържа на:	-	-	717	не се прилага	механични, електрически и топлинни натоварвания	300 < U ≤ 690
8.2.1.2.1	Изпитване на обвивки от изолационен материал	V	т. 8.2.2.2	717	не се прилага	Таблица 10 U <sub>изп.</sub> = 3750 V	300 < U ≤ 690
8.2.1.3	Неизползване на покрития от боя, лакове и емайли за изолация	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.2.1	-
8.2.2	Защита чрез прегради и обвивки:	-	-	717	-	т. 7.4.2.2	-
8.2.2.1	Степен на защита	-	т. 8.2.7	717	изпълнено	т. 7.4.2.2.1 ≥ IP 2X	-
8.2.2.2	Закрепване и здравина на прегради и обвивки	-	-	717	изпълнено	т. 7.4.2.2.2	-
8.2.2.3	Снемане на преградите или отваряне на обвивките:	-	-	717	-	т. 7.4.2.2.3	-
8.2.2.3.1	Използване на ключ или инструмент	-	-	717	изпълнено	т. 7.4.2.2.3.a	-
8.2.2.3.2	Разединяване на активните части преди отваряне на вратата	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.2.2.3.b	-
8.2.2.3.3	Вътрешно препятствие или щит	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.2.2.3.c	-
8.2.3	Защита чрез препятствия	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.2.3	-
8.3	Защита срещу индиректен допир:	-	т. 8.2.4.1	717	не се прилага	т. 7.4.3	-
8.3.1	Електрическа връзка между достъпни токопроводими части	Ω	т. 8.2.4.1	717	изпълнено виж т. 1.1 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	т. 7.4.3.1.1 ≤ 0.1	10 A
8.3.2	Средства за ръчно задействане:	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.3	-
8.3.2.1	Електрически свързани към защитните вериги	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 10 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
8.3.2.2	Снабдени с допълнителна изолация	-	т. 8.2.2.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.3	-
8.3.2.3	Прилагане на изпитвателно напрежение	V	т. 8.2.2.3	717	изпълнено виж т. 1.3.2 от протокол № 2а-13-717 / 17.07.2013 г.	Таблица 10 U <sub>изп.</sub> = 3750 V	метално фолио
8.3.3	Осигуряване на непрекъснатост на защитните вериги при:	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.5	-
8.3.3.1	Част на ККУ се сменя от обвивката	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.5.a	-
8.3.3.2	Снемаеми и изтегляеми части	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.5.b	-
8.3.3.3	Метални резбови съединения и метални шарнири	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.5.c	-
8.3.4	Клеми за свързване на външни защитни проводници:	-	т. 8.2.4.3	717	-	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.4.1	Клемите да са подходящи за медни проводници	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.4.2	Всяка изходна верига да има отделна клема за защитен проводник	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.4.3	Свързващите средства да не изпълняват други функции	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.6	-
8.3.5	Сечение на защитните проводници	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.7 Таблица 3	-
8.3.6	Използване на неизолирани защитни проводници	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.1.8	-
8.3.7	Използване на изолирани защитни проводници	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.9	-
8.3.8	Сечение на проводници за изравняване на потенциалите	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.1.10 Таблица 3А	-
8.4	Защита чрез мерки, в които не се ползват защитни вериги:	-	т. 8.2.4.3	717	-	т. 7.4.3.2	-
8.4.1	Защитно електрическо разделяне на вериги	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.3.2.1	-
8.4.2	Пълно защитно изолиране:	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2	-
8.4.2.1	Комплектуващите елементи да са затворени в изолационен материал	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.a	-
8.4.2.2	Да има маркировка за II клас отвън	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизведен само цялостно и с писмено разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
**към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД** гр. Ст. Загора

Стр. 11 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

8.4.2.3	Обвивката да издържа механичните, електрическите и топлинните натоварвания	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.b	-
8.4.2.4	Обвивката да не позволява да се подават токопроводими части	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.c	-
8.4.2.5	За всички достъпни метални части да се осигури степен на защита $\geq$ IP 3XD	-	т. 8.2.7	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.d	-
8.4.2.6	Достъпните метални части във вътрешността на ККУ да не се свързват към защитна верига	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.e	-
8.4.2.7	Преграда от изолационен материал срещу допир до токопроводими части при отворена врата или капак	-	т. 8.2.4.3	717	не се прилага	т. 7.4.3.2.2.f	-
8.5	Разреждане на електрически заряди	-	т. 8.2.4.3	717	изпълнено	т. 7.4.4	-
8.6	Коридори за обслужване и поддържане	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.5	-
8.7	Достъп на упълномощени лица в ККУ по време на работа	-	-	717	изпълнено	т. 7.4.6	-
8.7.1	Достъп за преглед и други подобни операции	-	-	717	изпълнено	т. 7.4.6.1	-
8.7.2	Достъп за поддържане	-	-	717	изпълнено	т. 7.4.6.2	-
8.7.3	Достъп под напрежение при извършване на разширение	-	-	717	не се прилага	т. 7.4.6.3	-

9.	<b>КОМУТАЦИОННИ АПАРАТИ И КОМПЛЕКТУВАЩИ ИЗДЕЛИЯ, МОНТИРАНИ В ККУ:</b>	-	-	717	-	т. 7.6	-
9.1	Избор	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.1	-
9.2	Монтаж:	-	-	717	-	т. 7.6.2	-
9.2.1	Достъпност	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.2.1	-
9.2.2	Вредни въздействия	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.2.2	-
9.2.3	Прегради	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.2.3	-
9.2.4	Условия в мястото на монтиране	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.2.4	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.

Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писмено разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
 към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 12 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
9.2.5	Охлаждане	-	-	717	естествено	т. 7.6.2.5	-
9.3	Неподвижни части	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.3	-
9.4	Снемаеми и изтегляеми части:	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.4	-
9.4.1	Конструкция	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.4.1	-
9.4.2	Блокиране и конструкция на изтегляемите части	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.4.2	-
9.4.3	Степен на защита	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.4.3	-
9.4.4	Начин на свързване на помощните вериги	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.4.4	-
9.5	Маркировка в ККУ	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.5	-
9.5.1	Маркировка на проводниците на главните и помощните вериги	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.5.1	-
9.5.2	Маркировка на защитния и неутралния проводник на главните вериги	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.5.2	-
9.5.3	Посока на задействане и индикация на комутационните положения	-	-	717	изпълнено	т. 7.6.5.3	-
9.5.4	Индикаторни светлини и бутони с натискане	-	-	717	не се прилага	т. 7.6.5.4	-
10.	<b>ВЪТРЕШНО РАЗДЕЛЯНЕ НА ККУ ЧРЕЗ ПРЕГРАДИ И РАЗДЕЛИТЕЛНИ СТЕНИ</b>	-	-	717	не се прилага	т. 7.7	-
11.	<b>ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СЪЕДИНЕНИЯ ВЪВ ВЪТРЕШНОСТТА НА ККУ: ШИНИ И ИЗОЛИРАНИ ПРОВОДНИЦИ:</b>	-	-	717	-	т. 7.8	-
11.1	Общи положения:	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1	Контактните съединения да издържат на:	-	-	717	-	т. 7.8.1	-
11.1.1.1	нормално нагряване	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1.2	старееене на изолационните материали	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1.3	вибрации	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.1	-
11.1.1.4	електролитни явления	-	-	717	не се прилага	т. 7.8.1	-
11.1.2	Съединения да осигуряват достатъчен и траен контактен натиск	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.1	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
 Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





**ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"**  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД, гр. Ст. Загора

Стр. 13 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	------------------------

11.2	Размери и обявени данни на шинните системи и изолирани проводници	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.2	-
11.3	Монтаж и свързване на проводниците	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3	-
11.3.1	Изоляция на проводниците	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3.1	-
11.3.2	Свързвания и снаждания	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3.2	-
11.3.3	Минаване на изолираните проводници край неизолирани активни части и остри ръбове	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3.3	-
11.3.4	Проводници към апарати монтирани на врати или капаци	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3.4	-
11.3.5	Съединения чрез запояване	-	-	717	не се прилага	т. 7.8.3.5	-
11.3.6	Поддържане на проводниците в места с големи вибрации	-	-	717	не се прилага	т. 7.8.3.6	-
11.3.7	Свързване на клема само по един проводник	-	-	717	изпълнено	т. 7.8.3.7	-

12.	<b>ЗАХРАНВАЩИ ВЕРИГИ КЪМ ЕЛЕКТРОННИ СЪОРЪЖЕНИЯ:</b>	-	-	717	не се прилага	т. 7.9	-
12.1	Изменения на входните напрежения	-	-	717	не се прилага	т. 7.9.1	-
12.2	Пренапрежения	-	-	717	не се прилага	т. 7.9.2	-
12.3	Форма на вълната	-	-	717	не се прилага	т. 7.9.3	-
12.4	Временни изменения на напрежението и честотата	-	-	717	не се прилага	т. 7.9.4	-

13.	<b>ЕЛЕКТРОМАГНИТНА СЪВМЕСТИМОСТ (ЕМС)</b>	-	Приложение Н	717	-	т. 7.10	-
13.1	ЕМС обстановка:	-	-	717	-	т. 7.10.1	-
13.1.1	Обстановка А	-	-	717	изпълнено	т. 7.10.1 а)	-
13.1.2	Обстановка В	-	-	717	не се прилага	т. 7.10.1 б)	-
13.2	Изисквания за изпитване	-	-	717	не е необходимо изпитване съгласно подточки а) и б)	т. 7.10.2	-
13.3	Тестове за ЕМС:	-	т. Н. 8.2.8	717	-	-	-
13.3.1	Устойчивост срещу смущения:	-	т. Н.8.2.8.1	717	-	т. 7.10.3	-
13.3.1.1	ККУ, не съдържащи електронни вериги	-	т. Н.8.2.8.1.1	717	изпълнено	т. 7.10.3.1	-
13.3.1.2	ККУ, съдържащи електронни вериги	-	т. Н.8.2.8.1.2	717	не се прилага	т. 7.10.3	-

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА



382



ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"  
към ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА СЕРТИФИКАЦИЯ – ЕООД гр. Ст. Загора

Стр. 14 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
13.3.2	Излъчване на смущения:	-	т. Н.8.2.8.2	717	-	т. 7.10.4	-
13.3.2.1	ККУ, не съдържащи електронни вериги	-	т. Н.8.2.8.2.1	717	изпълнено	т. 7.10.4.1	-
13.3.2.2	ККУ, съдържащи електронни вериги	-	т. Н.8.2.8.2.2	717	не се прилага	т. 7.10.4.2	-
14.	<b>ОПИСАНИЕ НА ВИДОВЕТЕ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СВЪРЗВАНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛНИ ЕДИНИЦИ</b>	-	-	717	изпълнено F – неподвижни свързвания	т. 7.11	-

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО:



1. .....  
/ инж. Ст. Сребранов /

2. .....  
/ инж. Т. Христов /

РЪКОВОДИТЕЛ НА ЛАБОРАТОРИЯТА : .....  
/ инж. Т. Христов /

Резултатите посочени в настоящия протокол се отнасят само за изпитвания образец.  
Протоколът от изпитване може да бъде възпроизвеждан само цялостно и с писменото разрешение на ЛАБОРАТОРИЯТА





БЪЛГАРСКА СЛУЖБА  
ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

# СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

"ЦЕНТЪР ЗА ИЗПИТВАНЕ И ЕВРОПЕЙСКА  
СЕРТИФИКАЦИЯ" ЕООД

ЛАБОРАТОРИЯ "ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ,  
СЪОРЪЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА"

Адрес на управление: гр. Стара Загора 6000, бул. "Свети  
Патриарх Евтимий" № 23

Адрес на лаборатория: гр. Стара Загора 6000, ул. "Индустиална"  
№ 2, П.К. 131

ЕИК 123618423

Да извършва изпитване на :

Машины за обработка на дървесина и подобни материали, машини за обработка на метал, машини и съоръжения за хранително-вкусовата промишленост, електрически съоръжения за ниско напрежение, комплектни комутационни устройства за ниско напрежение, електромедицински апарати, детски играчки, портативни машини за обработка (ръчни инструменти), други машини, съоръжения и устройства по показатели за безопасност еднакви с тези на изложението

АКРЕДИТИРАНА СЪГЛАСНО БДС EN ISO/IEC 17025:2006

Заповед № 554/10.05.2010 е неделима част от сертификата за акредитация,

общо ....39.. страници

Валиден до: ...31.05.2014 г.

БСА рег. № ...101 ДИ...

Дата на първоначална акредитация 18.02.2005 г.

Изпълнителен директор:

инж. Елза Янева

Дата на преакредитация

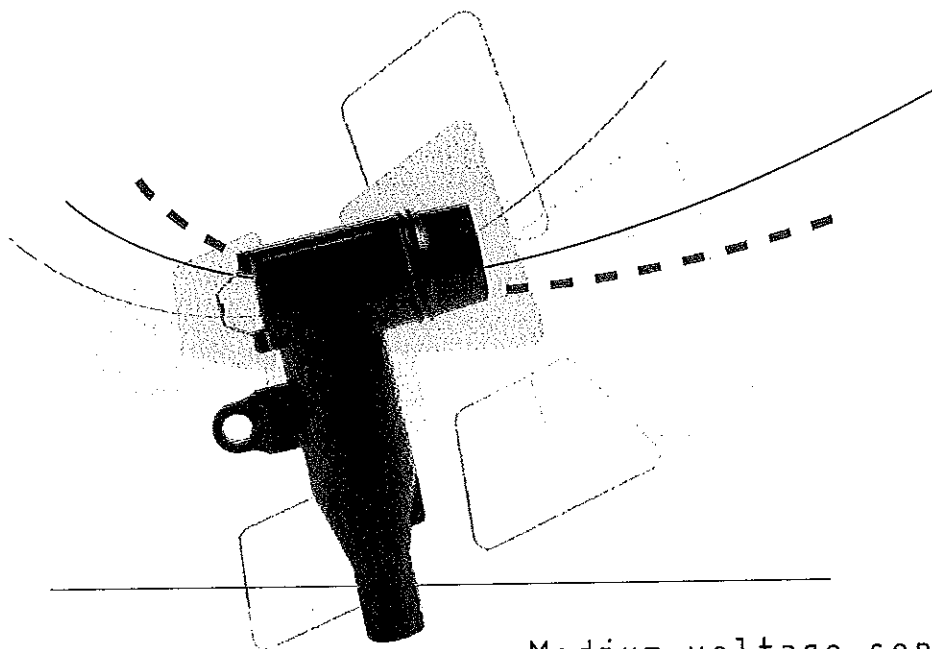
София .....10.05.2010 г.





# Euromold

a Nexans company

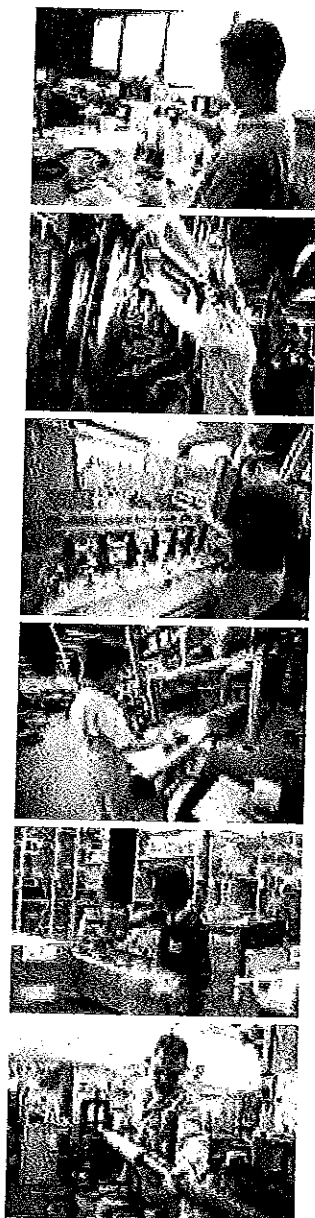


Medium voltage separable  
connectors and bushings  
- Interface A -

Catalogue 2012



## Nexans Network Solutions Div. Euromold COMPANY PRESENTATION



### EUROMOLD

Euromold is the leading European specialised designer, manufacturer and distributor of prefabricated cable accessories for medium voltage energy distribution. Euromold provides a complete range of accessories for underground cables: premoulded EPDM rubber connectors for cables and epoxy bushings for transformers and switchgear, as well as a large range of cold-shrinkable terminations and joints from 12 to 42 kV. Euromold is also the manufacturer of electrical components for the high voltage accessories of the Nexans group.

### ISO 9001 Certificate

Since 1992, Euromold's commitment to quality is demonstrated by its ISO 9001 certification.

### International standards

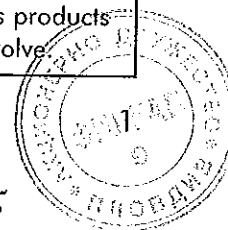
All our products meet the International standards like CENELEC HD 629.1, CENELEC EN 50180, IEC 60137, IEC 60502-4... or country specifications. Official certificates, CESI, KEMA, ATEX... prove the conformity of our products. Long duration tests of existing or new products are continuously performed in our test fields.

### Laboratory accreditation

Since June 2000, Euromold's independent ELAB laboratory obtained the BELAC accreditation no. 144-TEST conform with the European standards for laboratories ISO 17025 for electrical testing of low and medium voltage cable accessories according to the international standards HD 623 and HD 629.

While every care is taken to ensure that the information contained in this publication is correct, no legal responsibility can be accepted for any inaccuracy. Nexans Network Solutions N.V. - Div. Euromold reserves the right to alter or modify the characteristics of its products described in this catalogue as standards and technology evolve.

386



# SEPARABLE CONNECTORS AND BUSHINGS

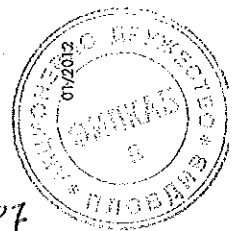
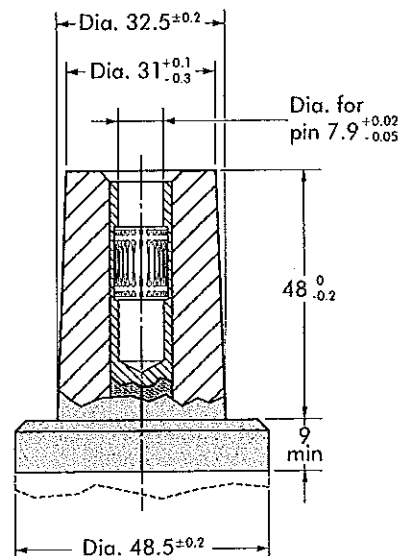
## INTERFACE A

### Table of contents

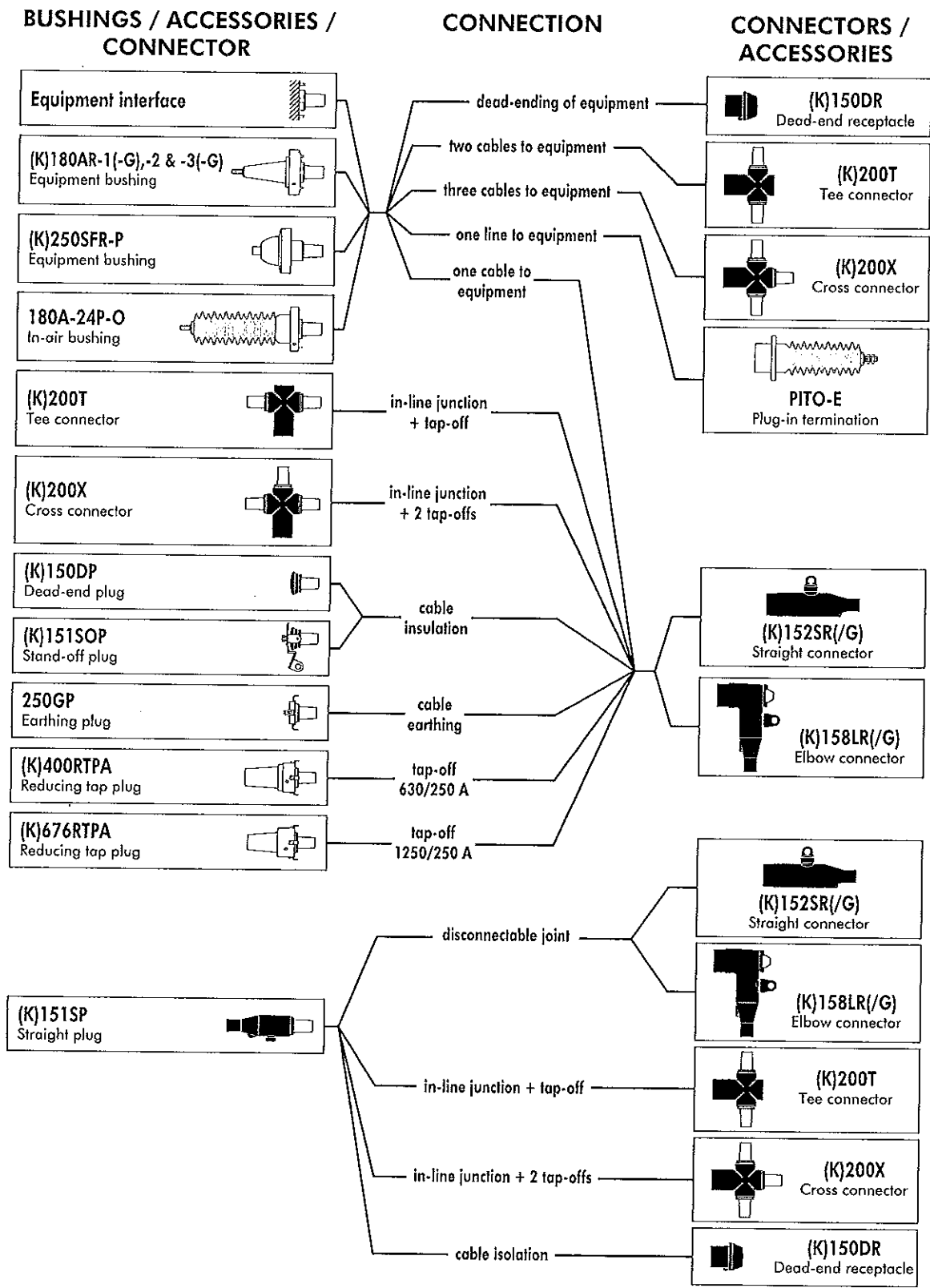
- 158LR - elbow connector
- 152SR - straight connector
- 151SP - straight plug
- 156SA - surge arrester
- 180AR-1 /-2 /-3 and 180AR-1-G /-3-G - equipment bushings
- 250SFR-P - equipment bushing
- 180A-24P-O - in-air bushing
- PITO-E - plug-in termination
- Accessories
- Bail restraints

### Interface A

Dimensions according to  
European CENELEC EN 50180  
and 50181 (in mm).



# Connecting possibilities



01/2012

**Euromold**  
a Nexans company



## 158LR INTERFACE A ELBOW CONNECTOR

Up to 24 kV - 250 A

### Application

Separable elbow connector designed to connect polymeric insulated cable to equipment (transformers, switchgear, motors...).

Also connects cable to cable, using the appropriate mating part.

### Technical characteristics

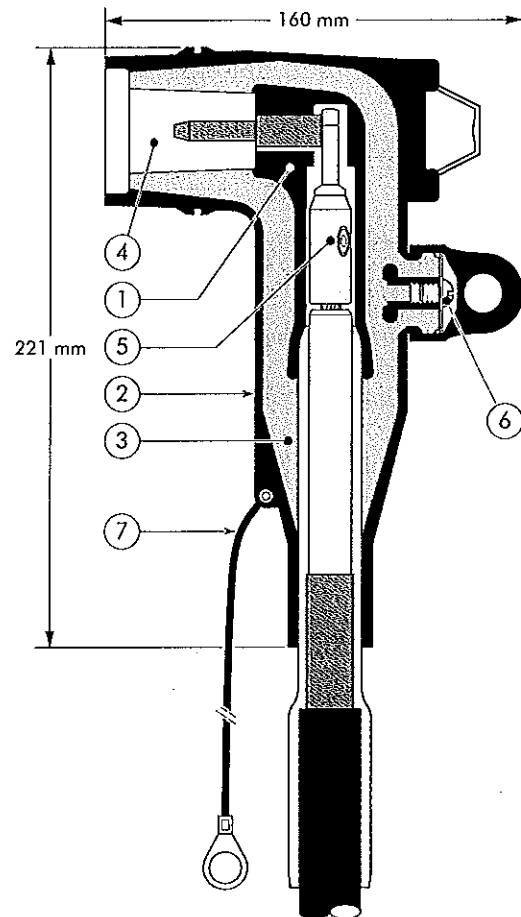
- The thick conductive EPDM jacket provides a total safe to touch screen which ensures safety for personnel.
- Each separable connector is tested for AC withstand and partial discharge prior to leaving the factory.

6/10 (12) kV  
6.35/11 (12) kV  
8.7/15 (17.5) kV  
12/20 (24) kV  
12.7/22 (24) kV

### Design

Separable connector comprising:

1. Conductive EPDM insert.
2. Conductive EPDM jacket.
3. Insulating EPDM layer moulded between the insert and the jacket.
4. Type A - 250 A interface as described by CENELEC EN 50180 and 50181.
5. Conductor connector.
6. Voltage test point.
7. Earthing lead (-/G version only).



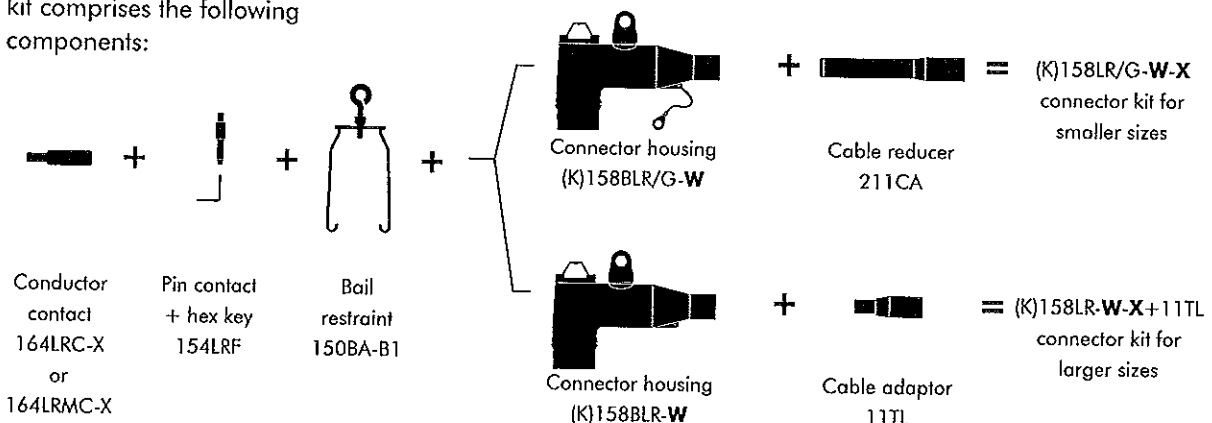
### Specifications and standards

The separable connector 158LR meets the requirements of CENELEC HD 629.1.

Separable connector type	Voltage $U_m$ (kV)	Current $I_r$ (A)	Conductor sizes (mm <sup>2</sup> )	
			min	max
158LR/G	12	250	16	95
158LR	12	250	70	95
K158LR/G	24	250	16	70
K158LR	24	250	25	95

## Kit contents

The complete (K)158LR or (K)158LR/G elbow connector kit comprises the following components:



## Ordering instructions

Select the part number which gives the best centring to the cable core insulation diameter and substitute **X** using table X, according to the conductor size and type.

Add a 'K' for use up to 24 kV.

### Example:

The copper wire screened cable is 24 kV, 50 mm<sup>2</sup> stranded aluminium with a diameter over core insulation of 20.4 mm. Order a K158LR-FG-50(K)M-12-2+11TL elbow connector kit.

**For an option with a bolted conductor contact,** specify the ordering part number below.

Table W

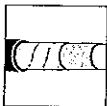
Ordering part number	Dia. over core insulation (mm)	
	min	max
158LR/G-11-X	12.6	16.1
158LR/G-13-X	14.6	18.7
158LR-FB-X+11TL	17.5	20.2
158LR-FG-X+11TL	18.4	21.2
158LR-GA-X+11TL	19.7	22.5
158LR-GAB-X+11TL	21.0	23.8
158LR-GH-X+11TL	23.2	26.4

Table X

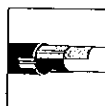
Conductor sizes (mm <sup>2</sup> )	Aluminium		Copper
	DIN hexagonal	Deep indent	DIN hexagonal
16	-	-	16(K)M-11-2
25	25(K)M-12-2	25KM-12-1	25(K)M-11-2
35	35(K)M-12-2	35KM-12-1	35(K)M-11-2
50	50(K)M-12-2	50(K)M-12-1*	50(K)M-11-2
70	70(K)M-12-2	70(K)M-12-1*	70(K)M-11-2
95	95(K)M-12-2*	95(K)M-12-1*	95(K)M-11-2

\* The 158LR-FB is not compatible with these conductor contacts.

Ordering part number	Dia. over core insulation (mm)	Conductor sizes (mm <sup>2</sup> )
158LR/G-13-25.95-14-5	14.6 - 22.7	35 - 70
158LR-GAS-50.95-14-5+11TL	19.7 - 25.4	25 - 95



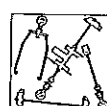
For use with copper tape screened cables. Order: Kit MT.



For use with Alupe or C 33-226 cables. Please contact our representative.



For use with other cable types. Please contact our representative.



For adapted bail restraints: see 'Bail restraints and typical applications'.



For outdoor applications. Order: +MWS.



Components can be ordered individually.

**Euromold**  
a Nexans company

*[Handwritten signature]*

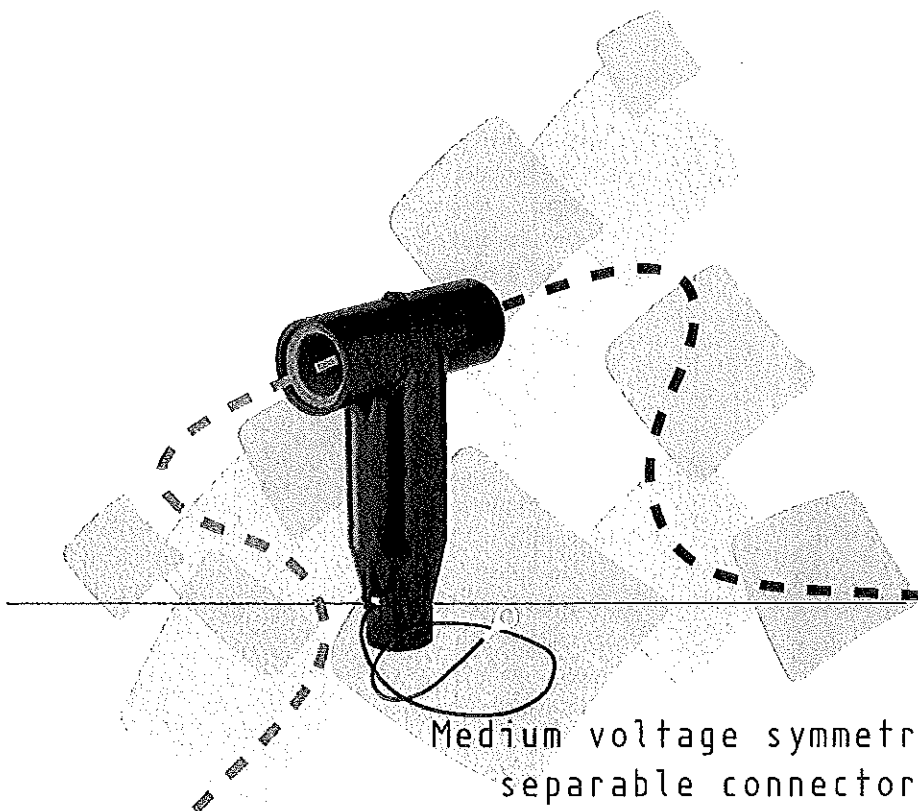
3.90





# Euromold

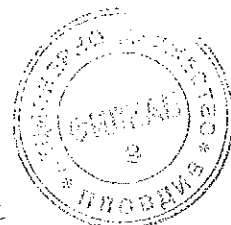
a Nexans company



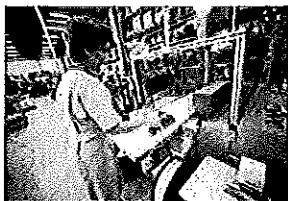
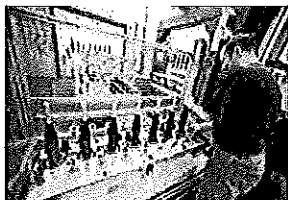
Medium voltage symmetrical  
separable connectors  
- Interface C -

Catalogue 2011

391



## Nexans Network Solutions Div. Euromold COMPANY PRESENTATION



### EUROMOLD

Euromold is the leading European specialised designer, manufacturer and distributor of prefabricated cable accessories for medium voltage energy distribution. Euromold provides a complete range of accessories for underground cables: premoulded EPDM rubber connectors for cables and epoxy bushings for transformers and switchgear, as well as a large range of cold-shrinkable terminations and joints from 12 to 42 kV. Euromold is also the manufacturer of electrical components for the high voltage accessories of the Nexans group.

### ISO 9001 Certificate

Since 1992, Euromold's commitment to quality is demonstrated by its ISO 9001 certification.

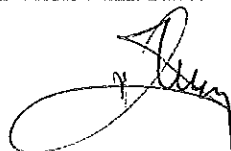
### International standards

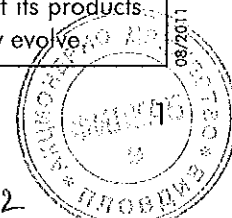
All our products meet the International standards like CENELEC HD 629.1, CENELEC EN 50180, IEC 60137, IEC 60502-4... or country specifications. Official certificates, CESI, KEMA, ATEX... prove the conformity of our products. Long duration tests of existing or new products are continuously performed in our test fields.

### Laboratory accreditation

Since June 2000, Euromold's independent ELAB laboratory obtained the BELAC accreditation no.144-TEST conform with the European standards for laboratories ISO 17025 for electrical testing of low and medium voltage cable accessories according to the international standards EN 50393, IEC 60502-4, IEC 61442 and HD 629.

While every care is taken to ensure that the information contained in this publication is correct, no legal responsibility can be accepted for any inaccuracy. Nexans Network Solutions N.V. - Div. Euromold reserves the right to alter or modify the characteristics of its products described in this catalogue as standards and technology evolve.

  
332



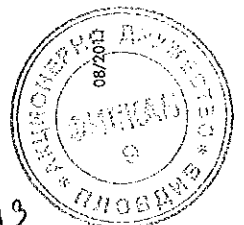
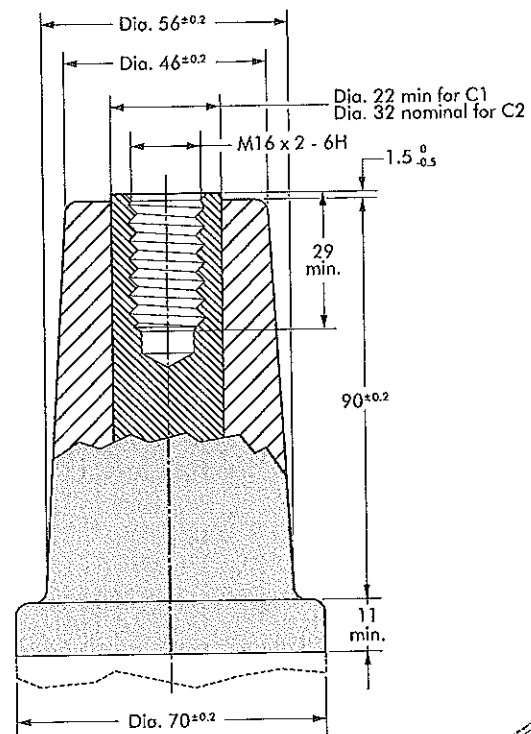
# SEPARABLE CONNECTORS INTERFACE C

## I Table of contents

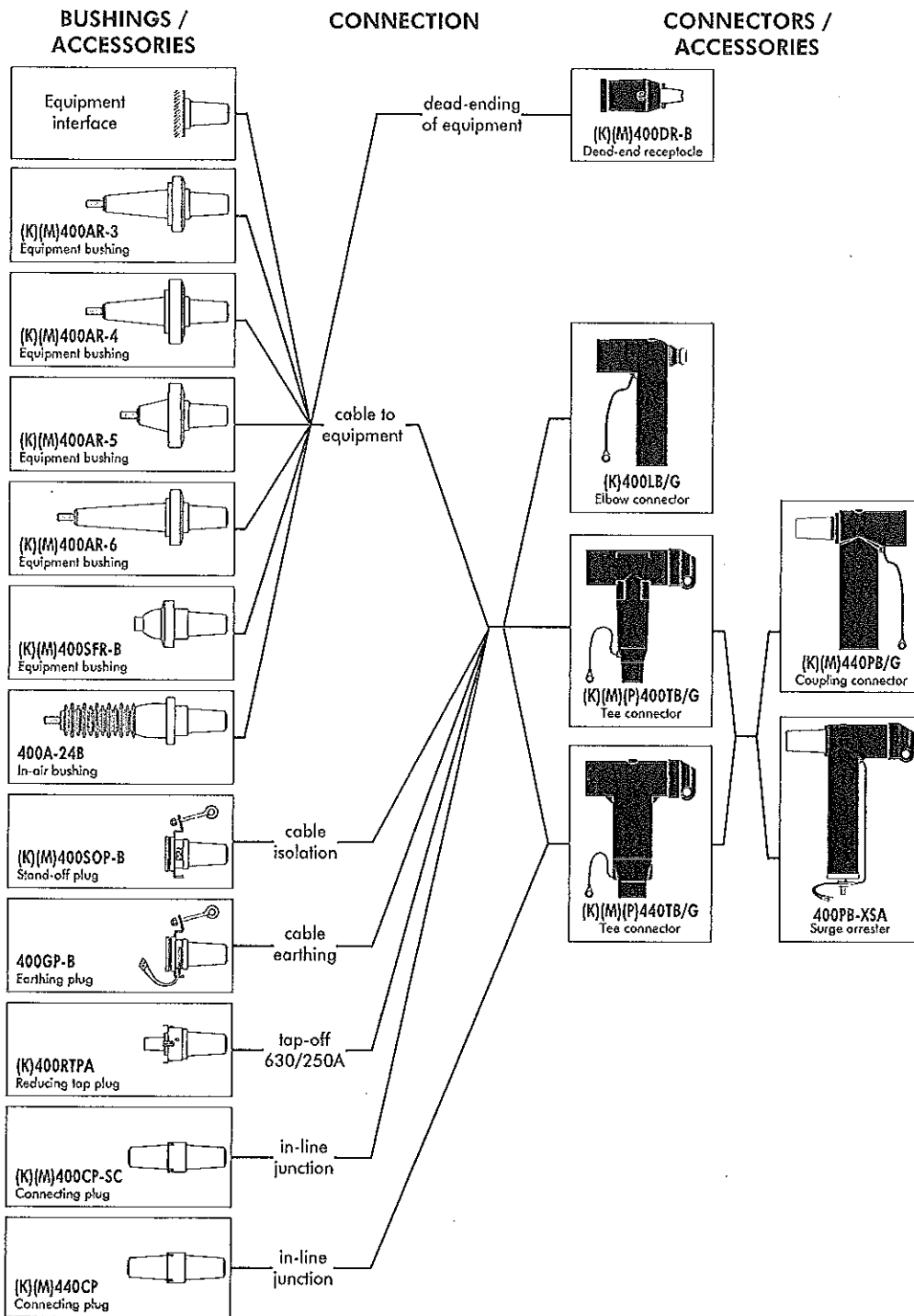
- 400LB - elbow connector
- 400TB - tee connector
- 440TB - tee connector
- 440PB - coupling connector
- 400PB - XSA - surge arrester
- 400TR and 400TR-LB - test rods
- 400TK and 400SW installation tools
- Accessories
- Possible arrangements

## I Interface C1 & C2

Dimensions according to  
European CENELEC EN 50180  
and 50181 (in mm).

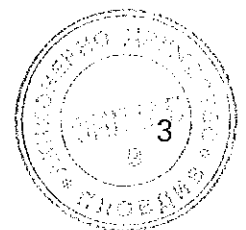


# Connecting possibilities



For information on our bushings please refer to our bushing catalogue.

*[Handwritten signature]*  
394



## 400LB INTERFACE C ELBOW CONNECTOR

Up to 24 kV - 630 A

### I Application

Separable elbow connector designed to connect polymeric insulated cable to equipment (transformers, switchgear, motors...).

Also connects cable to cable, using the appropriate mating part.

### I Technical characteristics

- The thick conductive EPDM jacket provides a total safe to touch screen which ensures safety for personnel.
- Each separable connector is tested for AC withstand and partial discharge prior to leaving the factory.

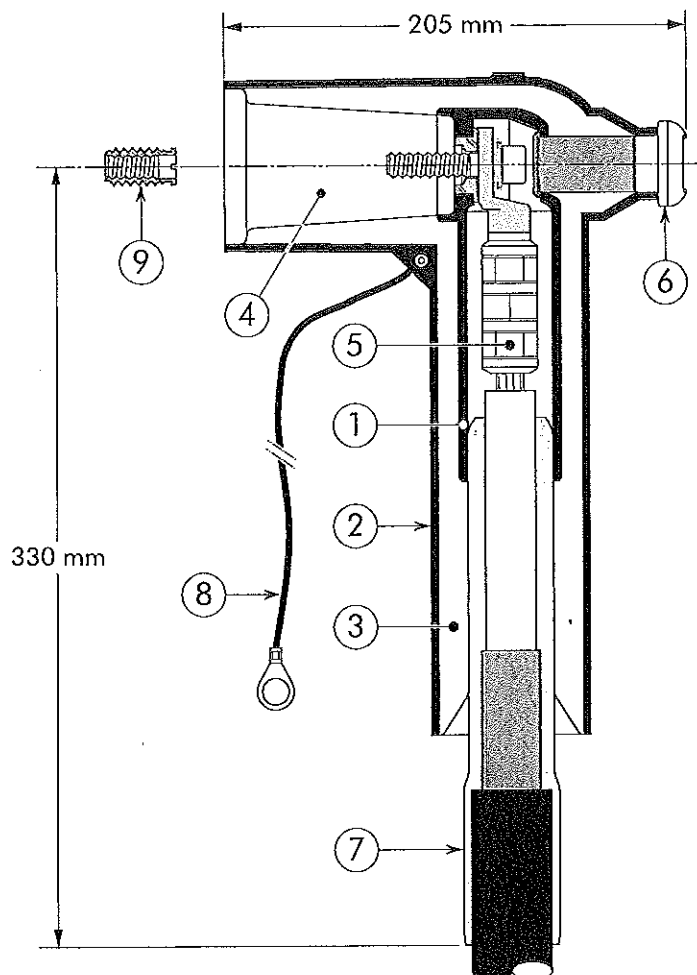
6/10 (12) kV  
6.35/11 (12) kV  
8.7/15 (17.5) kV  
12/20 (24) kV  
12.7/22 (24) kV

### I Design

Separable connector comprising:

1. Conductive EPDM insert.
2. Conductive EPDM jacket.
3. Insulating EPDM layer moulded between the insert and the jacket.
4. Type C - 630 A interface as described by CENELEC EN 50180 and 50181.
5. Conductor connector (not included in the standard kit).
6. Insulating plug.
7. Cable reducer.
8. Earthing lead.
9. Transition contact M10/M16.

The screen break design enables cable outer sheath testing without removing or dismantling the connector.



### I Specifications and standards

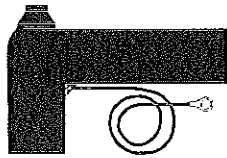
The 400LB separable connector meets the requirements of CENELEC HD 629.1.

Separable connector type	Voltage $U_m$ (kV)	Current $I_r$ (A)	Conductor sizes (mm <sup>2</sup> )	
			min	max
400LB/G	12	630	25	300
K400LB/G	24	630	25	300

## Kit contents

The complete (K)400LB/G elbow connector kit comprises 3 x the following components:

The kit also comprises silicone grease, field control mastic and installation instructions.



Connector housing  
(K)400BLB

+



Transition  
contact +  
screw assembly  
400LTS

+



Insulating  
plug  
400LBP

+



Cable reducer  
411CA-W

=

3 x (K)400LB/G-W(-X)  
connector kit

## Ordering instructions

Select the part number which gives the best centring to the cable core insulation diameter.

Add a 'K' for use up to 24 kV.

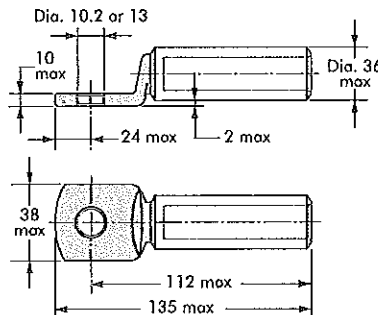
### Example:

The copper wire screened cables are 24 kV, 240 mm<sup>2</sup> stranded aluminium with a diameter over core insulation of 32.2 mm.

Order 3 x K400LB/G-27 elbow connector kit.

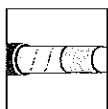
Table W .

Ordering part number	Dia. over core insulation (mm)	
	min	max
3 x 400LB/G-11	12.0	17.5
3 x 400LB/G-15	16.0	22.0
3 x 400LB/G-19	20.0	26.5
3 x 400LB/G-22	23.5	31.0
3 x 400LB/G-25	26.5	32.5
3 x 400LB/G-27	28.5	37.5

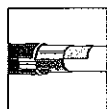


### Notes:

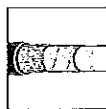
We do not supply the compression lugs in the standard kit. All types of cable lugs can be used. The lugs must be within the dimensions specified and the palm of the lug must be copper or any equivalent alloy.



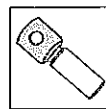
For use with copper tape screened cables.  
Order: Kit MT.



For use with Alu tape or C 33-226 cables.  
Please contact our representative.



For use with fabric tape (graphite) screened cables.  
Order additional semi-conductive tape (type TSC).



Can be supplied with cable lugs.



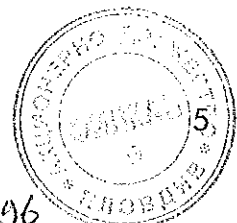
For applications outdoors and in humid climate.  
Order: +MWS.



Components can be ordered individually.

**Euromold**  
a Nexans company

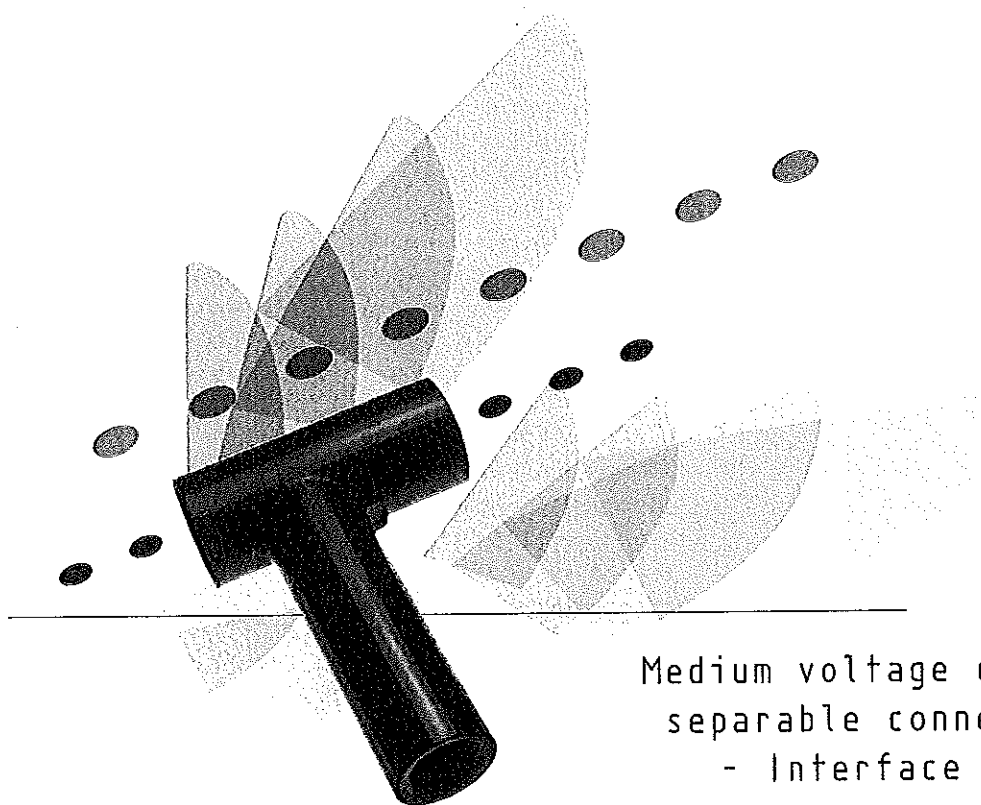
*[Handwritten signature]*



396

# Euromold

a Nexans company



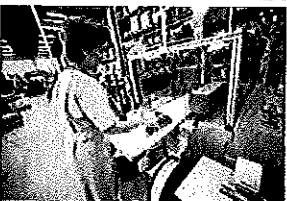
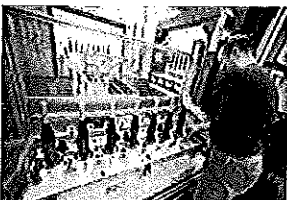
Medium voltage compact  
separable connectors  
- Interface C -

Catalogue 2011



987

## Nexans Network Solutions Div. Euromold COMPANY PRESENTATION



### | EUROMOLD

Euromold is the leading European specialised designer, manufacturer and distributor of prefabricated cable accessories for medium voltage energy distribution. Euromold provides a complete range of accessories for underground cables: premoulded EPDM rubber connectors for cables and epoxy bushings for transformers and switchgear, as well as a large range of cold-shrinkable terminations and joints from 12 to 42 kV. Euromold is also the manufacturer of electrical components for the high voltage accessories of the Nexans group.

### | ISO 9001 Certificate

Since 1992, Euromold's commitment to quality is demonstrated by its ISO 9001 certification.

### | International standards

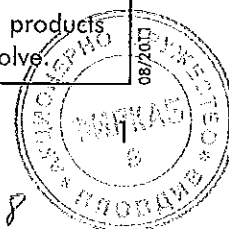
All our products meet the International standards like CENELEC HD 629.1, CENELEC EN 50180, IEC 60137, IEC 60502-4... or country specifications. Official certificates, CESI, KEMA, ATEX... prove the conformity of our products. Long duration tests of existing or new products are continuously performed in our test fields.

### | Laboratory accreditation

Since June 2000, Euromold's independent ELAB laboratory obtained the BELAC accreditation no.144-TEST conform with the European standards for laboratories ISO 17025 for electrical testing of low and medium voltage cable accessories according to the international standards EN 50393, IEC 60502-4, IEC 61442 and HD 629.

While every care is taken to ensure that the information contained in this publication is correct, no legal responsibility can be accepted for any inaccuracy. Nexans Network Solutions N.V. - Div. Euromold reserves the right to alter or modify the characteristics of its products described in this catalogue as standards and technology evolve.

398





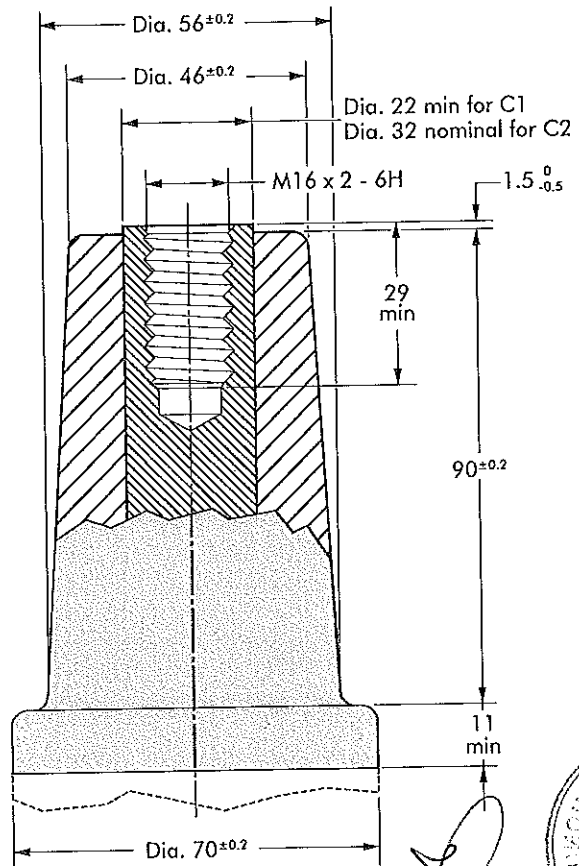
**SEPARABLE CONNECTORS**  
**INTERFACE C**

**I Table of contents**

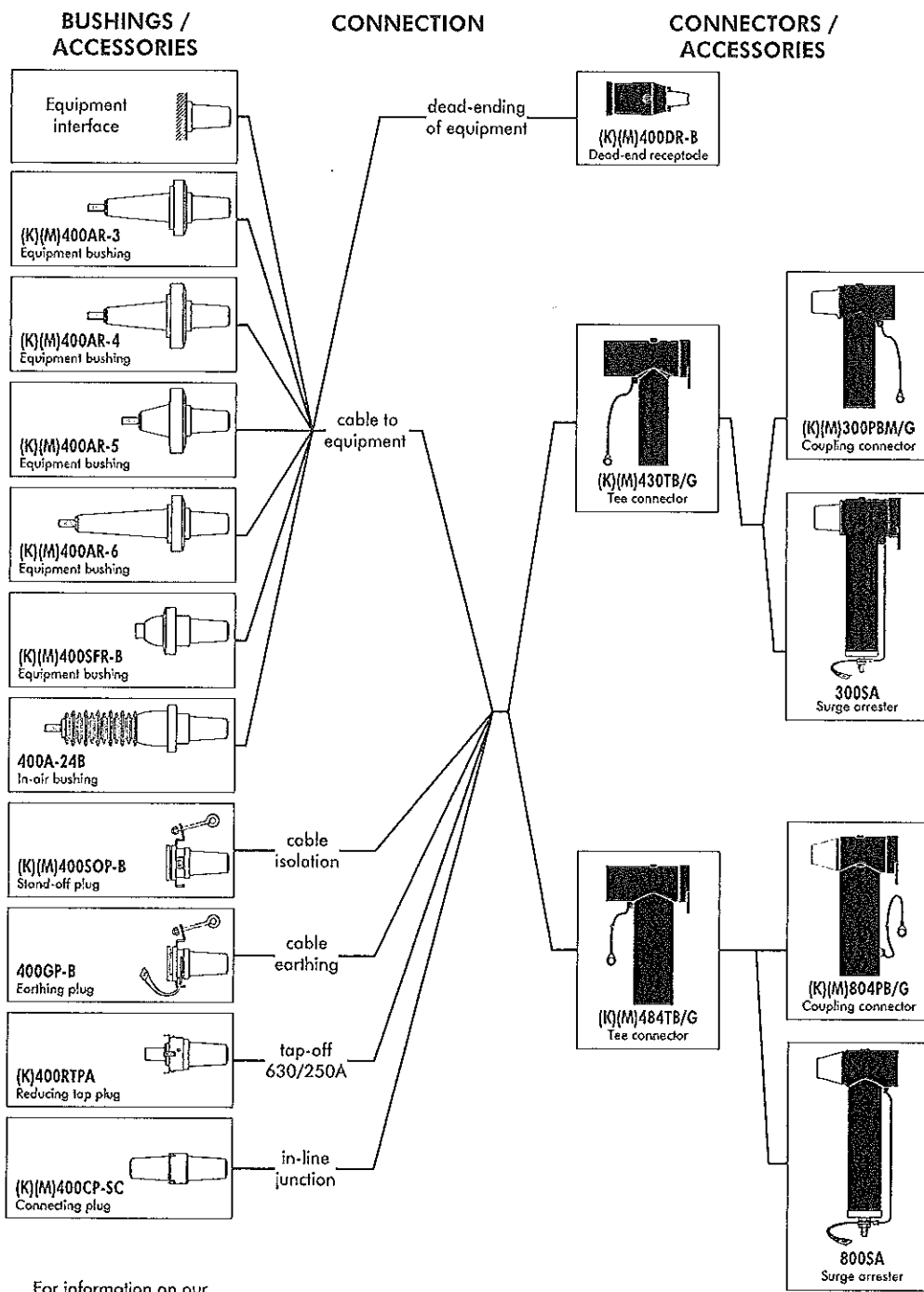
- 430TB - tee connector
- 484TB - tee connector
- 300PBM - coupling connector
- 430TBM-P2/P3 - dual/triple cable arrangement
- 804PB - coupling connector
- 300SA - surge arrester
- 800SA - surge arrester
- 400TR and 800TR - test rod
- 400TK and 400SW installation tools
- Accessories
- Possible arrangements

**I Interface C1 & C2**

Dimensions according to  
European CENELEC EN 50180  
and 50181 (in mm).



# I Connecting possibilities



For information on our bushings please refer to our bushing catalogue.



## 430TB INTERFACE C TEE CONNECTOR

Up to 36 kV  
630 A (800 A)

### I Application

Separable tee shape connector (bolted type) designed to connect polymeric insulated cable to equipment (transformers, switchgear, motors, ...).  
Also connects cable to cable when using the appropriate mating parts.

### I Technical characteristics

- A thick conductive EPDM jacket provides a total safe to touch screen.
- Each separable connector is tested for AC withstand and partial discharge prior to leaving the factory.

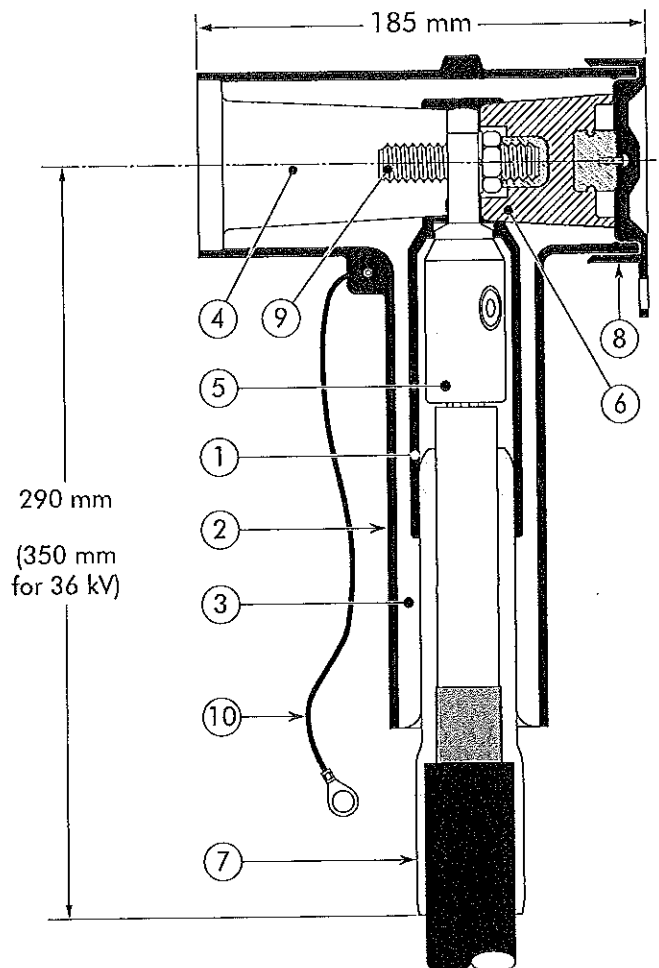
6/10	(12)	kV
6.35/11	(12)	kV
8.7/15	(17.5)	kV
12/20	(24)	kV
12.7/22	(24)	kV
18/30	(36)	kV
19/33	(36)	kV

### I Design

Separable connector comprising:

1. Conductive EPDM insert.
2. Conductive EPDM jacket.
3. Insulating EPDM layer moulded between the insert and the jacket.
4. Type C interface as described by CENELEC EN 50180 and 50181.
5. Conductor connector.
6. Basic insulating plug (with VD point).
7. Cable reducer.
8. Conductive rubber cap.
9. Clamping screw.
10. Earthing lead.

The screen break design enables cable outer sheath testing without removing or dismantling the connector.

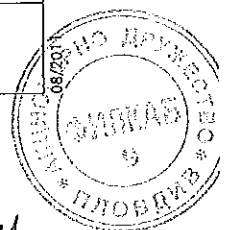


### I Specifications and standards

The 430TB separable connector meets the requirements of CENELEC HD 629.1.

Separable connector type	Voltage $U_m$ (kV)	Current $I_r$ (A)	Current $I_r$ (A) When installed on an appropriate equipment bushing and when using a copper (-11-2) or a bolted (-12-5 or -14-5) conductor contact	Conductor sizes (mm <sup>2</sup> )	
				min	max
430TB/G	12	630	800	35	300
K430TB/G	24	630	800	35	300
M430TB/G	36	630	800	50	240

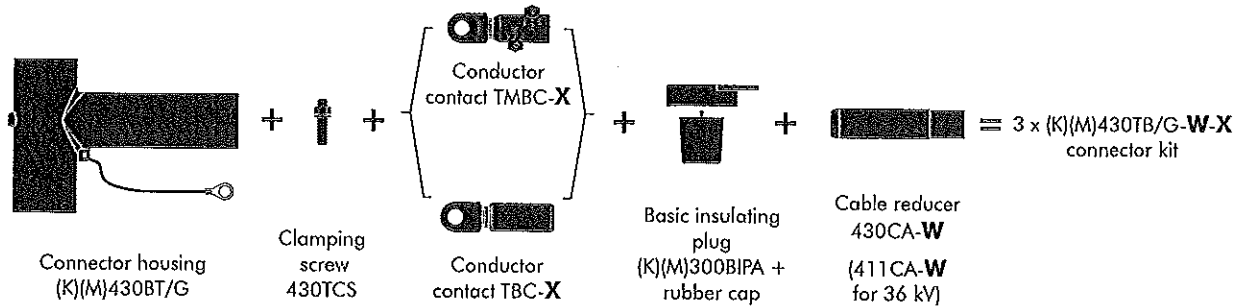
*Handwritten signature and date: 401*



## Kit contents

The complete (K)(M)430TB/G tee connector kit comprises 3 x the following components:

The kit also comprises silicone grease, field control mastic, installation rod, installation instructions and crimp chart.



## Ordering instructions

To order the tee connector, select the ordering part number which gives you the best centring of your core insulation diameter and substitute **X** using table X, according to your conductor size and type.

### Example:

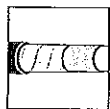
The cable is 24 kV, 150 mm<sup>2</sup> compact stranded copper with a diameter over core insulation of 27.5 mm.  
Order 3 x K430TB/G-18-95.240-14-5 tee connector kit.

Table W

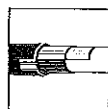
Ordering part number	Voltage (Um) (kV)	Dia. over core insulation (mm)	
		min	max
3 x 430TB/G-11-X	12	12.0	17.5
3 x 430TB/G-16-X	12	17.0	23.5
3 x 430TB/G-18-X	12	19.0	32.6
3 x K430TB/G-11-X	24	12.0	17.5
3 x K430TB/G-16-X	24	17.0	23.5
3 x K430TB/G-18-X	24	19.0	32.6
3 x M430TB/G-11-X	36	12.0	17.5
3 x M430TB/G-15-X	36	16.0	22.0
3 x M430TB/G-19-X	36	20.0	26.5
3 x M430TB/G-22-X	36	23.5	31.0
3 x M430TB/G-25-X	36	26.5	32.5
3 x M430TB/G-27-X	36	28.5	37.5

Table X

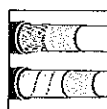
Conductor sizes (mm <sup>2</sup> )	Aluminium conductor		Aluminium and copper conductor	Copper conductor
	DIN hexagonal	Deep indent	Bolted	DIN hexagonal
35	35(K)M-10-2	35KM-10-1	16.95-14-5	35(K)M-11-2
50	50(K)M-10-2	50(K)M-10-1		50.150-14-5
70	70(K)M-10-2	70(K)M-10-1	95.240-14-5	
95	95(K)M-10-2	95(K)M-10-1		120.300-14-5
120	120(K)M-10-2	120(K)M-10-1		
150	150(K)M-10-2	150(K)M-10-1		150(K)M-11-2
185	185(K)M-10-2	185(K)M-10-1		185(K)M-11-2
240	240(K)M-10-2	240(K)M-10-1		240(K)M-11-2
300	300(K)M-10-2	-		300(K)M-11-2



For use with copper tape screened cables.  
Order: Kit MT.



For use with Alupe or C 33-226 cables.  
Please contact our representative.



For use with easy strip semi-conductive screened cables. Order: Field control mastic (type MFC).



For use with other cable types.  
Please contact our representative.



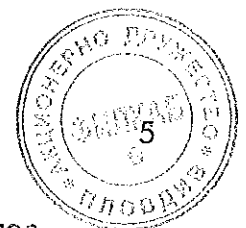
For applications outdoors and in humid climate.  
Order: +MWS.



When installed on an appropriate equipment bushing:  
800 A continuously

Euromold  
a Nexans company

*[Handwritten signature]*



602

**ВНИМАНИЕ:** Да се прочетат инструкциите преди началото на монтажа.

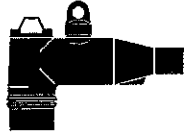
## Инструкции за монтаж на разглобяем L-образен конектор - тип А за кабели с екран от медни телове

# (K)158LR

За размери FG - GA - GAB - GH

Нужните компоненти за монтаж на конектора:

1 x L-образно тяло на конектора



1 x Щифтов контакт + ключе



1 x Кабелен контакт (обувка)



1 x Осигурителна скоба



1 x 11TL адаптор (опция за кабели с ограничено екструдирани полупроводим слой)

- Силиконова смазка

- Инструкции за монтаж и схема на каб. разделка

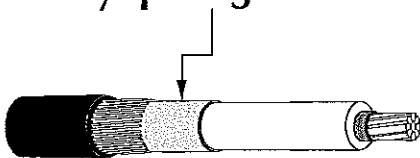
Други компоненти, зависещи от приложението (само по заявка) :

- Водохерметизиращ мастик, тип MWS, само за открит монтаж

Изберете схемата съгласно типа на кабела

**A**

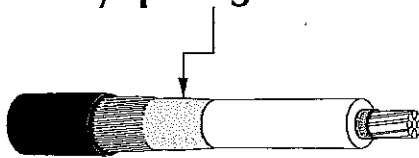
Ограничено екстр.  
полупроводим слой



Отиди на стр. 2

**B**

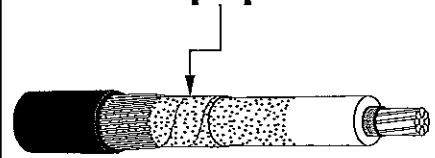
Свободно екстр.  
полупроводим слой



Отиди на стр. 4

**C**

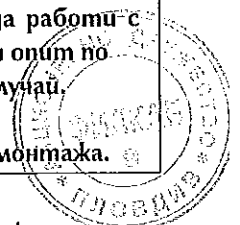
Полупроводим слой  
от графит

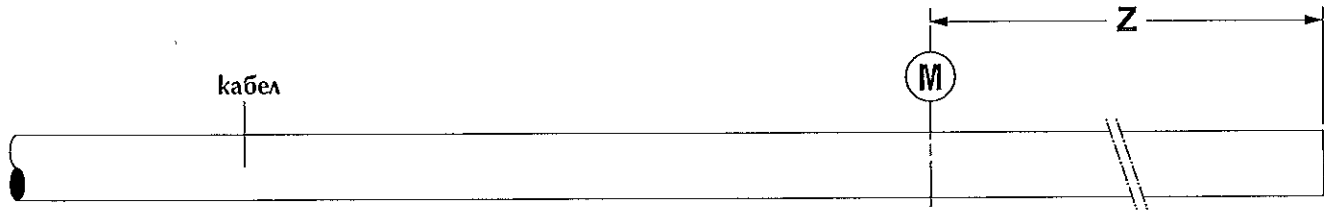


Отиди на стр. 6

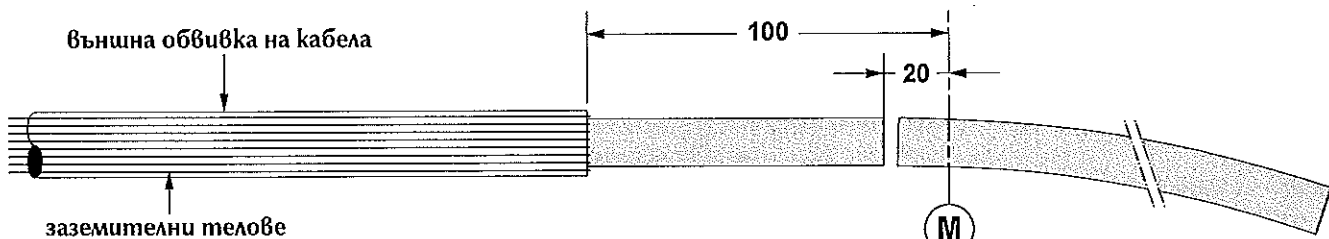
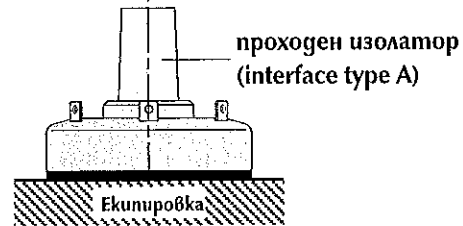
90006BG-R/0

Този продукт трябва да се монтира от компетентен работник, който има разрешение да работи с висиковолтова екипировка. Тези инструкции не са замислени като заместител на адекватния опит по условията на безопасност. Тези инструкции не заместват осигуряването за всеки възможен случай. Неспазването им може да доведе до увреждане на продукта и до сериозни и фатални загуби. **ВАЖНО:** Кабелът и съедин. апаратура трябва да се изключат и обозначат преди началото на монтажа.

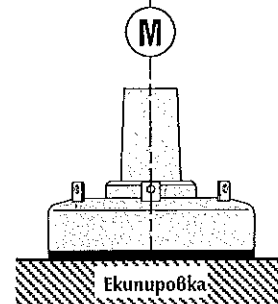
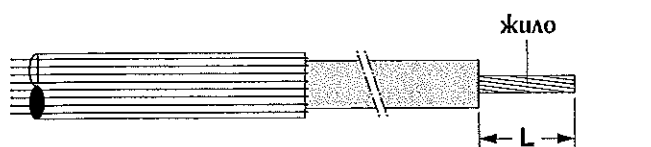


**A****С ограничено екструдирани полупр. слой****КАБЕЛНА РАЗДЕЛКА**

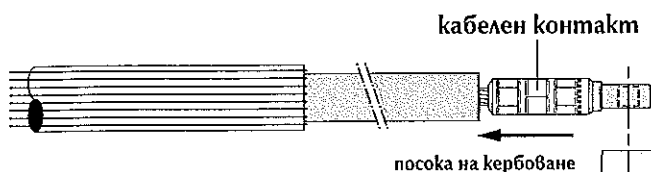
1. Поставяне на кабела в приблизително окончателно положение спрямо проходния изолатор.
2. Разстоянието "Z" между края на кабела и оста "M" на проходния изолатор трябва да бъде достатъчно дълго, за да се свърже медния екран на заземителната с-ма на конектора с тази на екипировката (съоръжението).



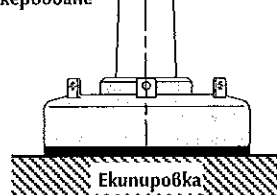
3. Отстраняване на външната обвивка на кабела от края му до точка, която е на 100 mm от оста "M" на прох. изолатор. **ДА НЕ СЕ РЕЖАТ ТЕЛОВЕТЕ ОТ ЕКРАНА.**
4. Огъване теловите на екрана назад покрай външн. обвивка.
5. Отрязване на кабела на 20 mm от оста "M" на проходния изолатор.

**КЕРБОВАНЕ НА КАБЕЛНИЯ КОНТАКТ**

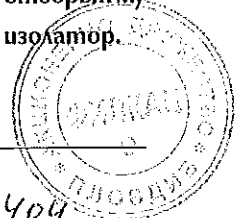
1. Отстраняване на осн. изолация от жилото на разстояние "L" от края на кабела:
  - за медно жило:  $L = 40$  mm;
  - за алуминиево жило:  $L = 50$  mm.



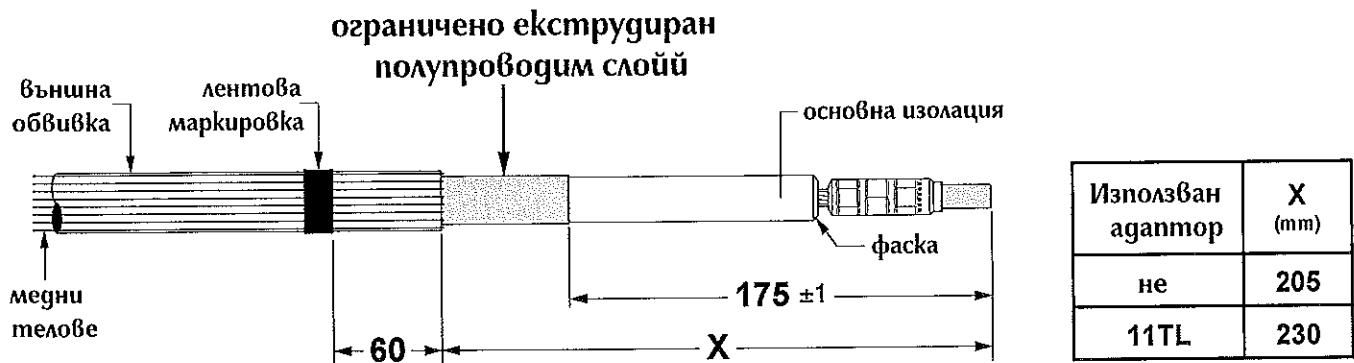
2. При алуминиево жило: преди монтирането на каб. контакт, жилото се почиства с телена четка.



3. Поставяне на каб. контакт, така че отворът му да е съосен с отвора на проходния изолатор.
4. Пресоване на кабелния контакт. **СТАРАТЕЛНО ИЗБЪРСВАНЕ**



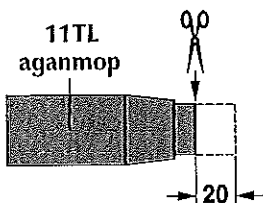
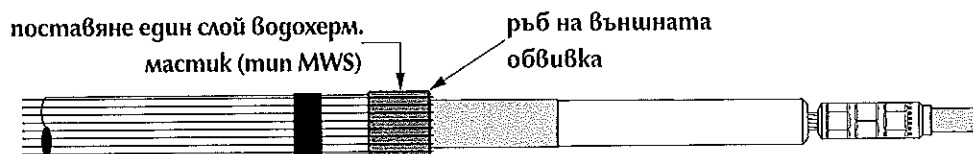
## ПОДГОТОВКА НА КАБЕЛА И МОНТАЖ НА 11TL-АДАПТОРА (ако се изисква)



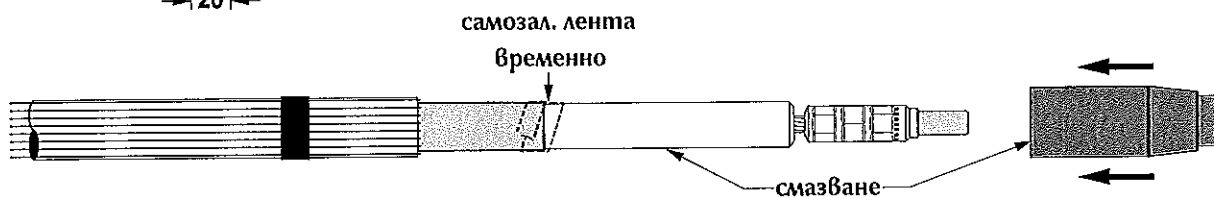
1. Отстраняване на външната обвивка на кабела до точка, която е на "X" mm от края на кабелния контакт.
2. Ако се използва адаптор 11TL, се поставя лентова маркировка на 60 mm от края на външната обвивка.
3. Отстраняване на полупроводимия слой на разстояние  $175 \pm 1$  mm от края на кабелния контакт.
4. Направа на малка фаска на края на основната изолация (2 mm max).
5. Ако не се използва адаптор 11 TL се продължава на стр. 8: "Монтаж на конектора".

### 6. ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ

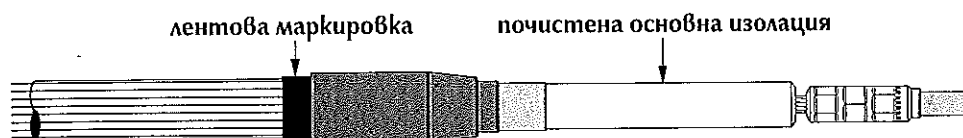
Поставяне един слой водохерметизиращ мастик (тип MWS) върху външ. обвивка наравно с края ѝ (min 25 mm шир.). Отново огъване на теловете назад покрай външната обвивка като се натикват в херметизиращия мастик.



7. Отрязване пръстена на адаптора 11TL на разстояние 20 mm.



8. Като помощ при монтажа на адаптора се препоръчва да се навият един или два слоя самозалепаща се лента застъпяващо върху края на полупроводимия слой.
9. Да се намаже\* основната изолация и вътрешността на адаптора.



10. Плъзгане на адаптора над основната изолация, докато се изравни с лентовата маркировка.
11. Отстраняване на самозалепащата се лента, използвана в стъпка 8.

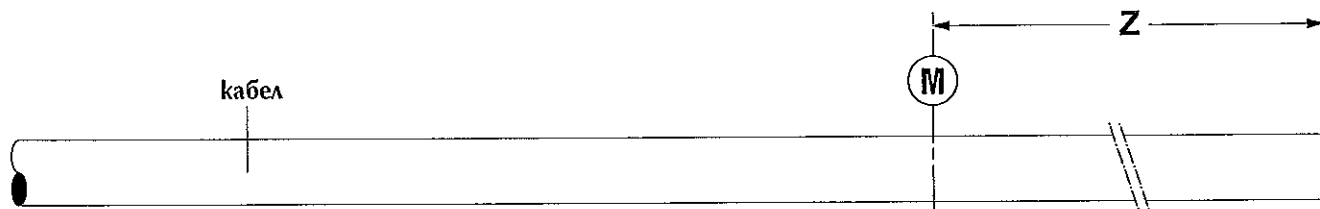
**ВНИМАТЕЛНО ПОЧИСТВАНЕ НА ОСНОВНАТА ИЗОЛАЦИЯ, ИЗПОЛЗВАЙКИ ПОЧИСТВАЩИТЕ МАТЕРИАЛИ.**  
Избърсането винаги да става по посока теловете на екрана.

**ПРЕМИНАВАНЕ НА СТРАНИЦА 8 ЗА МОНТАЖ НА КОНЕКТОРА**

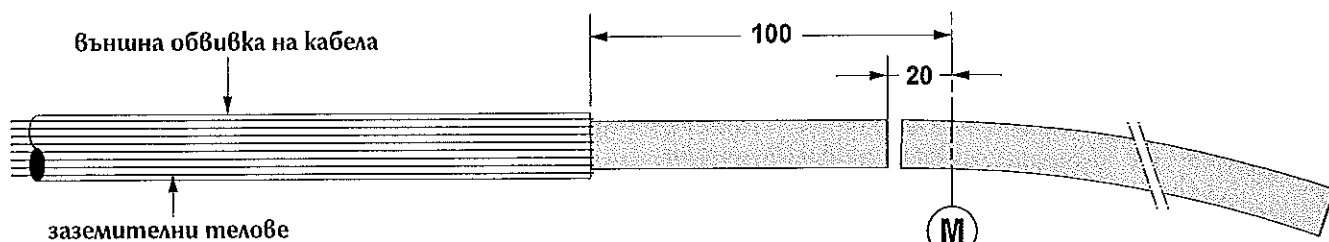
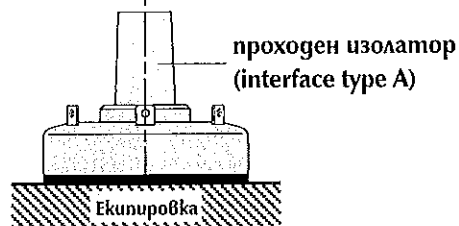
\* Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка



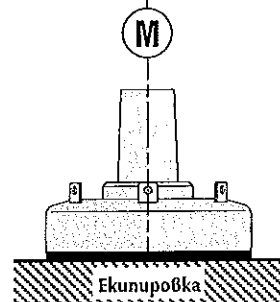
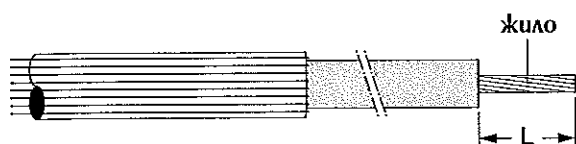
*Handwritten signature and date '405'.*

**В****Свободно екструдирани полупров. слой****КАБЕЛНА РАЗДЕЛКА**

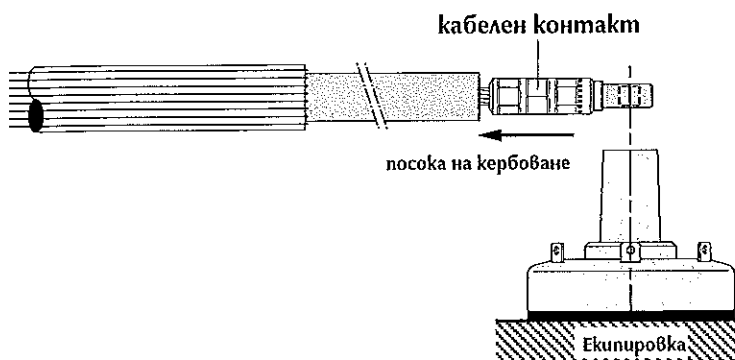
1. Поставяне на кабела в приблизително окончателно положение спрямо проходния изолатор.
2. Разстоянието "Z" между края на кабела и оста "M" на проходния изолатор трябва да бъде достатъчно дълго, за да се свърже медния екран на заземителната с-ма на конектора с тази на екипировката (съоръжението).



3. Отстраняване на външната обвивка на кабела от края му до точка, която е на 100 mm от оста "M" на прох. изолатор. **ДА НЕ СЕ РЕЖАТ ТЕЛОВЕТЕ ОТ ЕКРАНА.**
4. Огъване теловите на екрана назад покрай външн. обвивка.
5. Отрязване на кабела на 20 mm от оста "M" на проходния изолатор.

**КЕРБОВАНЕ НА КАБЕЛНИЯ КОНТАКТ**

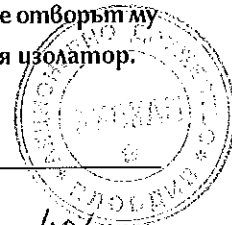
1. Отстраняване на осн. изолация от жилото на разстояние "L" от края на кабела:
  - за медно жило:  $L = 40$  mm;
  - за алуминиево жило:  $L = 50$  mm.



2. При алуминиево жило: преди монтирането на каб. контакт, жилото се почиства с телена четка.

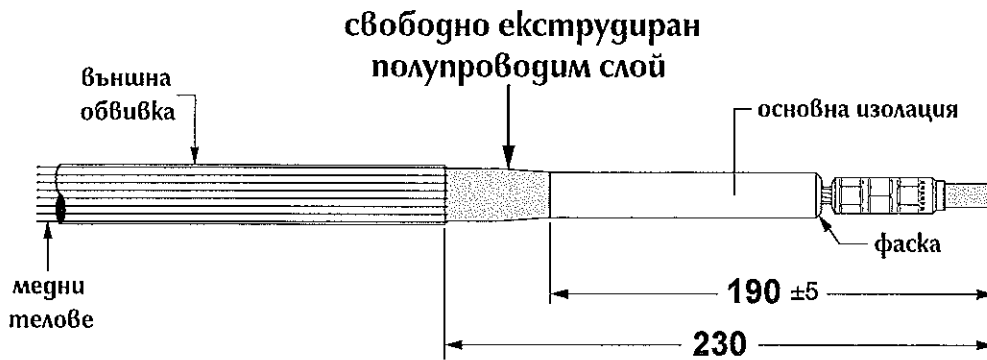
3. Поставяне на каб. контакт, така че отворът му да е съосен с отвора на проходния изолатор.
4. Пресоване на кабелния контакт.

СТАРАТЕЛНО ИЗБЪРСВАНЕ





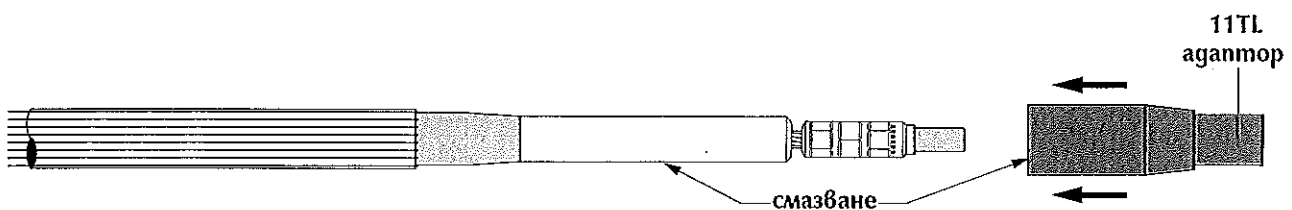
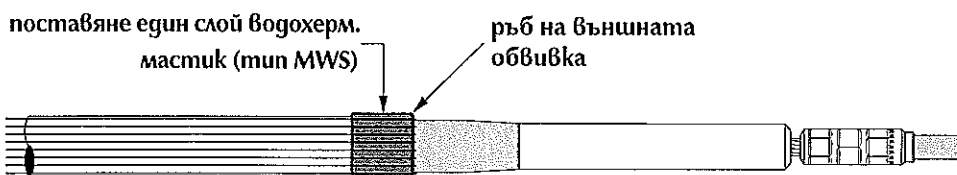
## ПОДГОТОВКА НА КАБЕЛА И МОНТАЖ НА 11 TL-АДАПТОРА



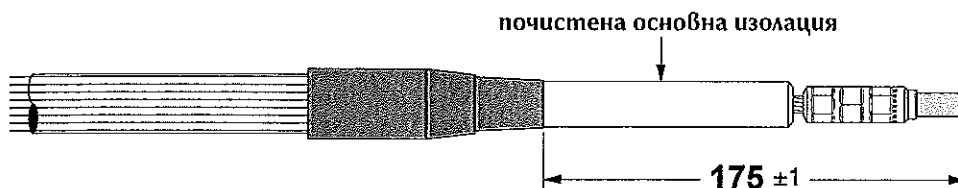
1. Отстраняване на външната обвивка на кабела до точка, която е на 230 mm от края на кабелния контакт.
2. Отстраняване на полупроводимия слой на разстояние  $190 \pm 5$  mm от края на кабелния контакт.
3. Направа на малка фаска на края на основната изолация (2 mm max).

### 4. ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ

Поставяне един слой водохерметизиращ мастик (тип MWS) върху външн. обвивка наравно с края ѝ (min 25 mm шир.). Отново огъване на теловете назад покрай външната обвивка като се натикват в херметизиращия мастик.



5. Да се намаже\* основната изолация и вътрешността на адаптора.

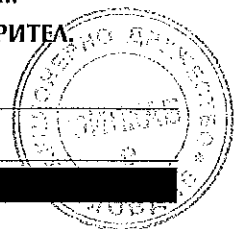


6. Плъзгане на адаптора над основната изолация до точка  $175 \pm 1$  mm от края на кабелния контакт.

**ВНИМАТЕЛНО ПОЧИСТВАНЕ НА ОСНОВНАТА ИЗОЛАЦИЯ, ИЗПОЛЗВАЙКИ ПОДХОДЯЩ РАЗТВОРИТЕЛ.**  
Избърсването винаги да става по посока теловете на екрана.

**ПРЕМИНАВАНЕ НА СТРАНИЦА 8 ЗА МОНТАЖ НА КОНЕКТОРА**

\* Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка



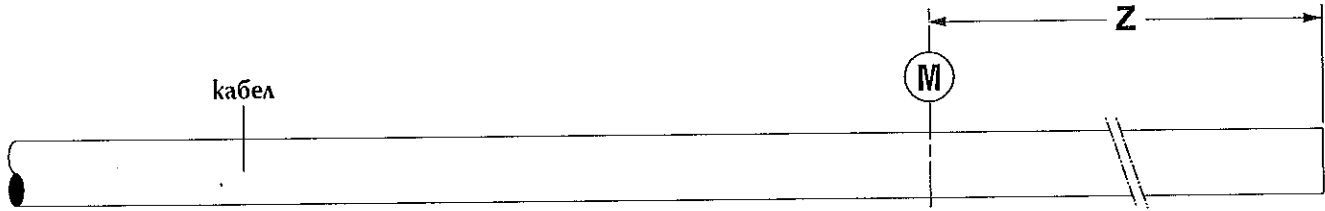
*[Handwritten signature]*

807

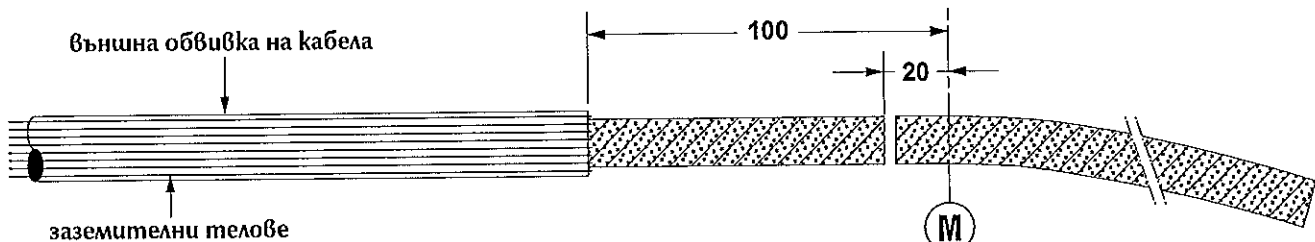
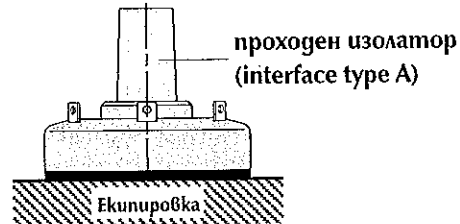
C

# Екран от графитна обмазка

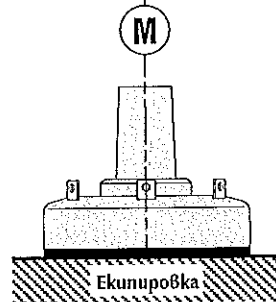
## КАБЕЛНА РАЗДЕЛКА



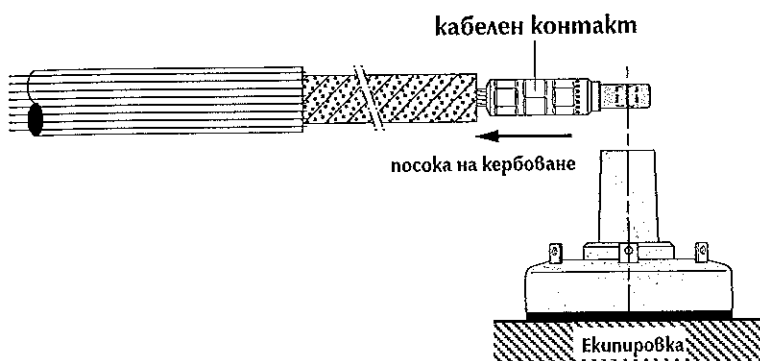
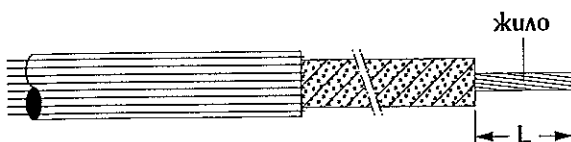
1. Поставяне на кабела в приблизително окончателно положение спрямо проходния изолатор.
2. Разстоянието "Z" между края на кабела и оста "M" на проходния изолатор трябва да бъде достатъчно дълго, за да се свърже медния екран на заземителната с-ма на конектора с тази на екипировката (съоръжението).



3. Отстраняване на външната обвивка на кабела от края му до точка, която е на 100 mm от оста "M" на прох. изолатор. **ДА НЕ СЕ РЕЖАТ ТЕЛОВЕТЕ ОТ ЕКРАНА.**
4. Огъване теловете на екрана назад покрай външната обвивка.
5. Отрязване на кабела на 20 mm от оста "M" на проходния изолатор.



## КЕРБОВАНЕ НА КАБЕЛНИЯ КОНТАКТ

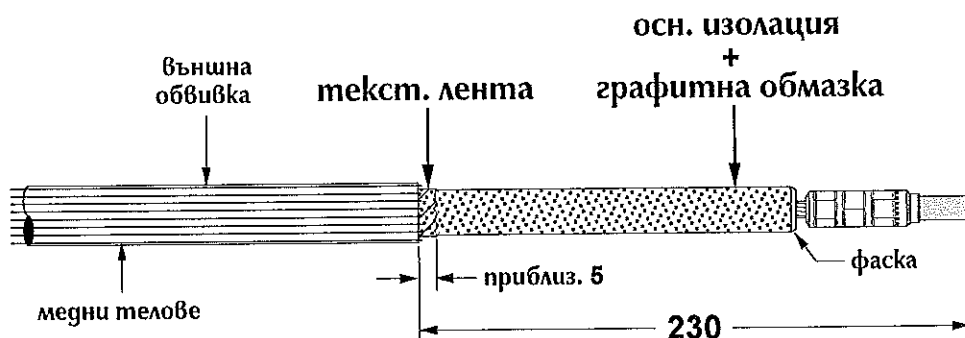


1. Отстраняване на осн. изолация от жилото на разстояние "L" от края на кабела:
  - за медно жило:  $L = 40 \text{ mm}$ ;
  - за алуминиево жило:  $L = 50 \text{ mm}$ .
2. При алуминиево жило: преди монтирането на каб. контакт, жилото се почиства с телена четка.

3. Поставяне на каб. контакт, така че отворът му да е съосен с отвора на проходния изолатор;
4. Пресоване на кабелния контакт. **СТАРATEЛНО ИЗБЪРСВАНЕ.**



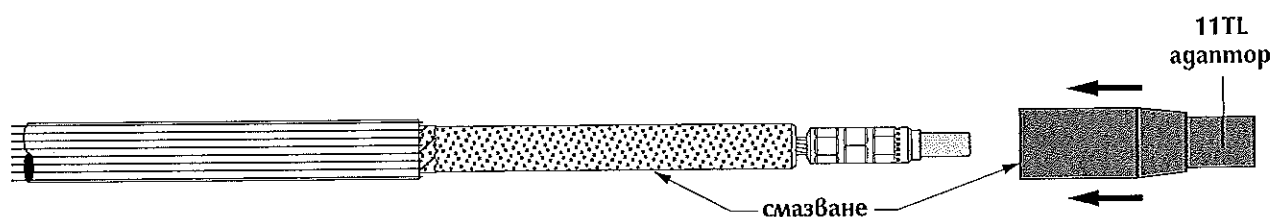
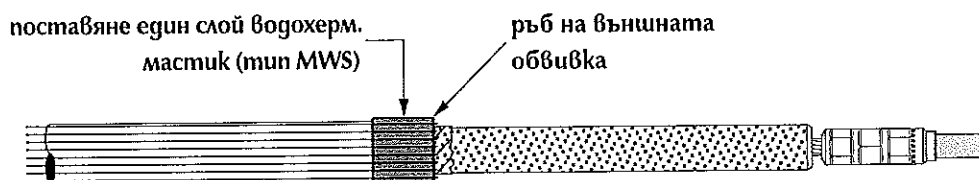
## ПОДГОТОВКА НА КАБЕЛА И МОНТАЖ НА 11 TL-АДАПТОРА



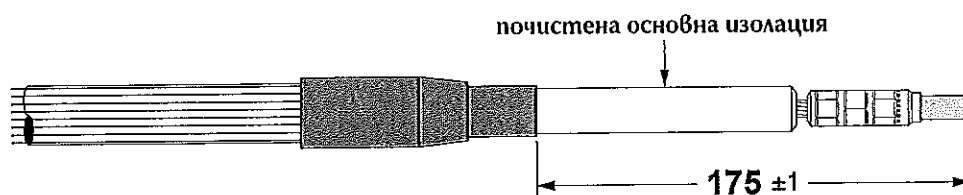
1. Отстраняване на външната обвивка на кабела до точка, която е на 230 mm от края на кабелния контакт.
2. Отстраняване на текстилната лента на разстояние приблизително 5 mm от края на външната обвивка.  
**НА ТОЗИ ЕТАП ДА НЕ СЕ ОТСТРАНЯВА ГРАФИТНАТА ОБМАЗКА.**
3. Направа на малка фаска на края на основната изолация (2 mm max).

### 4. ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ

Поставяне един слой водохерметизиращ мастик (тип MWS) върху външ. обвивка наравно с края ѝ (min 25 mm шир.).  
Отново озъване на телове назад покрай външната обвивка като се натикват в херметизиращия мастик.

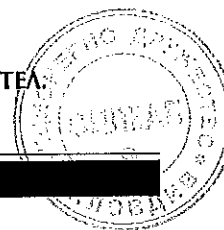


5. Да се намаже\* основната изолация и вътрешността на адаптора.

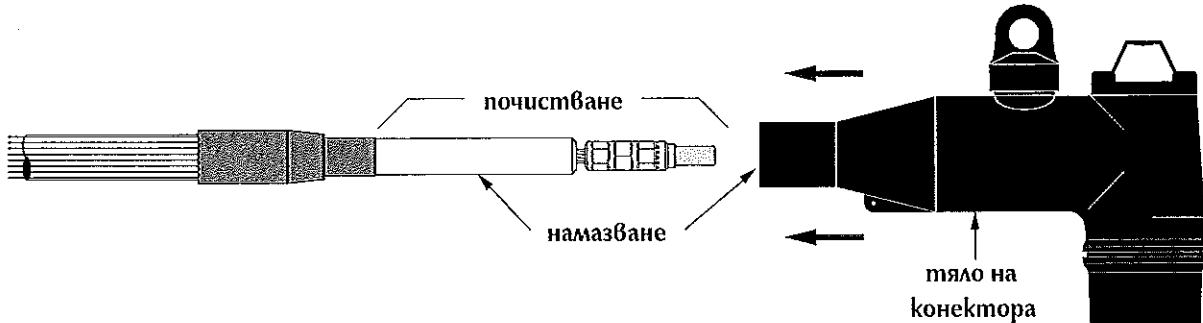


6. Плъзгане на адаптора над основната изолация до точка 175 ± 1 mm от края на кабелния контакт.  
**ВНИМАТЕЛНО ПОЧИСТВАНЕ НА ГРАФИТНАТА ОБМАЗКА, ИЗПОЛЗВАЙКИ ПОДХОДЯЩ РАЗТВОРИТЕЛ.**  
Избърсването винаги да става по посока телове на екрана.

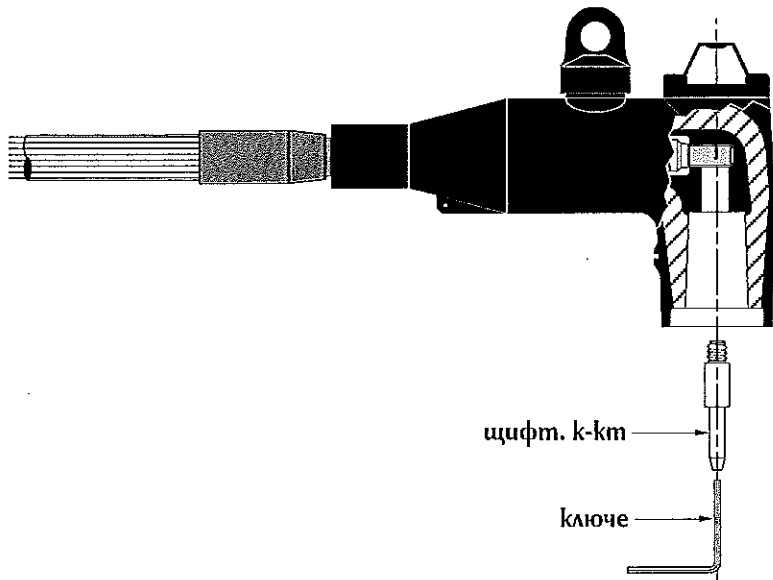
\* Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка.



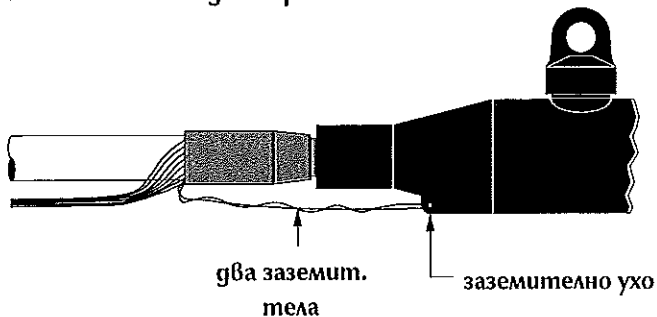
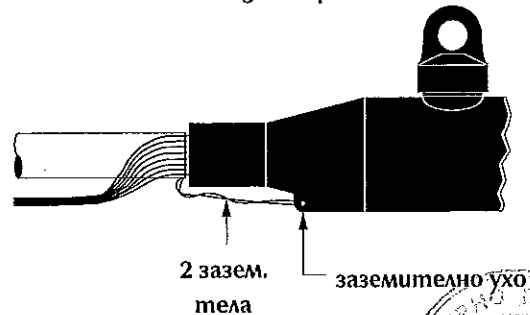
Handwritten signature and the number 409.

**A B C****Прилага се при всички кабели****МОНТАЖ НА КОНЕКТОРА И НА ЗАЗЕМИТЕЛНИЯ ЕКРАН**

1. СТАРАТЕЛНО ПОЧИСТВАНЕ НА ОСНОВНАТА ИЗОЛАЦИЯ, ОТСТРАНЯВАЙКИ ВСИЧКИ ОСТАТЪЦИ ОТ ПОЛУПРОВОДИМИЯ СЛОЙ. Избърсването винаги да става по посока телове на екрана.
2. Намазване\* на основната изолация и вътрешната повърхнина на конектора.
3. Проверка на позиционирането на L-образния конектор спрямо отвора в ухото на кабелния контакт и тялото на конектора се плъзга спокойно по кабела, докато повече не може да се придвижи.

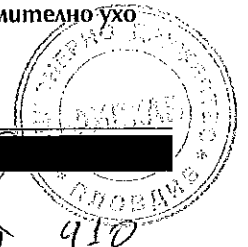


4. Поставяне с ръка на щифтовия контакт с резбата напред в съединителната част на конектора.
5. Завиване чрез шестстенното ключе от комплекта докато понататъшното навиване стане невъзможно.

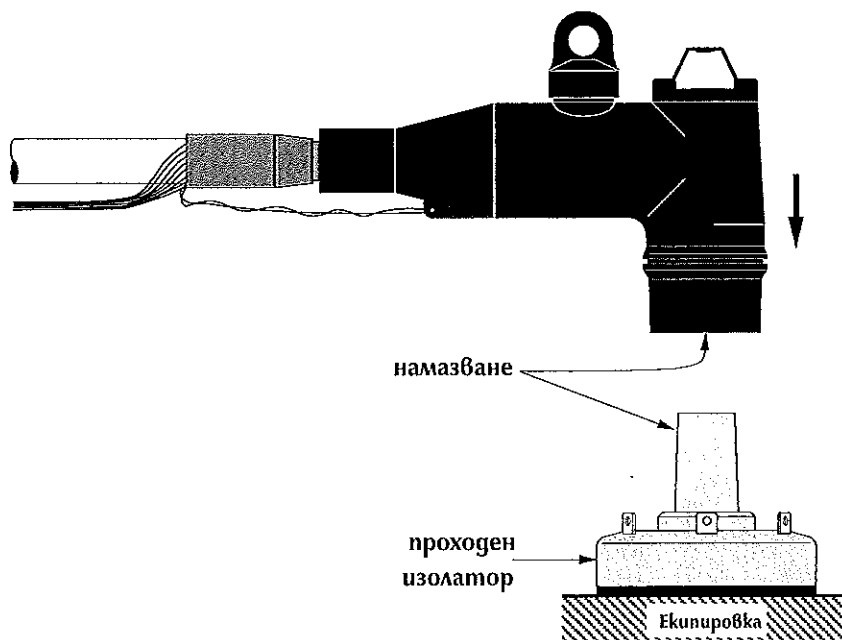
**Монтаж с 11TL-адаптор****Монтаж без 11TL-адаптор**

6. Свързване на заземит. екран на кабела чрез два от заземит. телове със зазем. ухо на конектора.

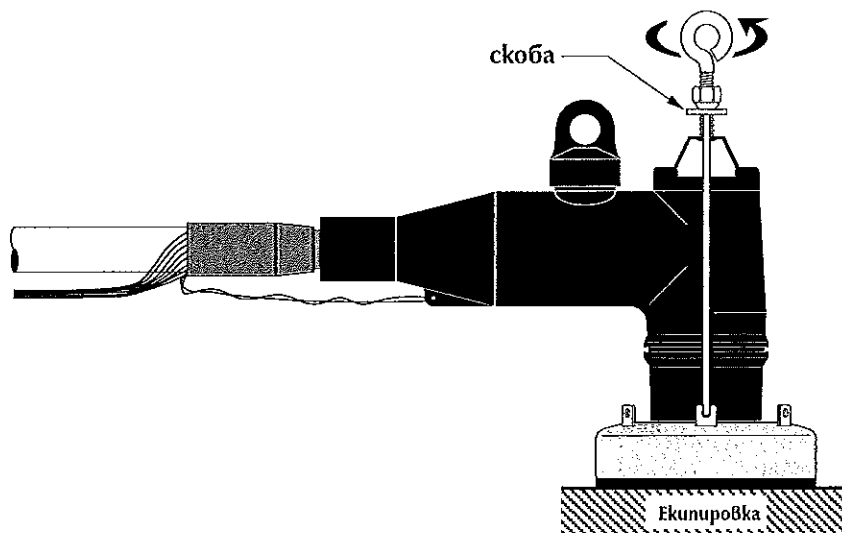
\*Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка.



## МОНТАЖ НА КОНЕКТОРА КЪМ ПРОХОДНИЯ ИЗОЛАТОР



1. Почистване и намазване\* вътрешната повърхнина на конектора и външната повърхнина на проходния изолатор.
2. Набутване на конектора върху проходния изолатор.



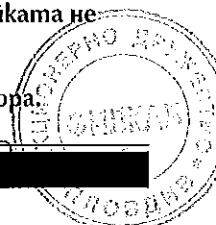
3. Поставяне на скобата в ушите на проходния изолатор.
4. Позициониране на скобата и завиване на ухото-болт.

**ДА НЕ СЕ ПРИЛАГА ПРЕКАЛЕНА СИЛА ВЪРХУ L-КОНЕКТОРА.**

Нагласяване на контрагайката, така че ухото-болт сигурно да стои върху фиксатора. Контрагайката не позволява чрез ухото-болт да се прилага допълнително прекалено усилие върху конектора.

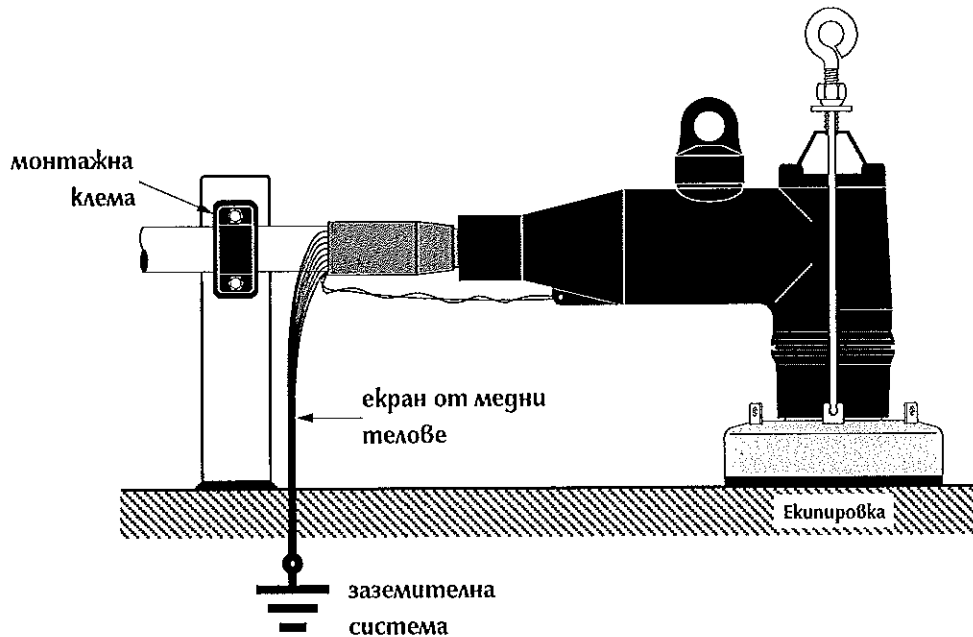
Щом веднъж е нагласена контрагайката, тя не трябва да се пренастроива при вадене на конектора.

\*Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка.



Handwritten signature and the number 411.

## ЗАЗЕМЯВАНЕ НА ЕКРАНА И УКРЕПВАНЕ НА КАБЕЛА



1. Извиване назад на теловете от екрана и оформянето им като "свинска опашка".
2. Свързване на теловете от екрана със заземителната система.

### БЕЛЕЖКА:

Комбинацията конектор/проходен изолатор не би могла да носи цялото тегло на кабела.

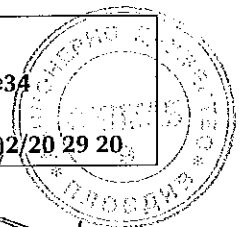
Необходимо е да се укрепят кабела възможно най-близо до конектора.

### ВАЖНИ БЕЛЕЖКИ:

- Никога да не се съединява или разединява конектора без да са инсталирани преди това неговите съставни части.
- Да не се използват хидрокарбонови масла и разредители, защото разлагат EPDM гумата. В случай на замърсяване, повърхнините да се избърсват със сух парцал.

**Euromold**  
a Nexans company

"МАКРИС-ГПХ" ООД  
Промислена зона "Орион", ул. "3020" №34  
1360 СОФИЯ, БЪЛГАРИЯ  
тел.: +359 (0)2/920 41 43, телефакс: +359 (0)2/20 29 20



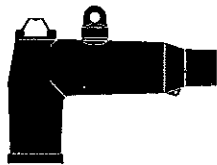
**ВНИМАНИЕ:** Да се прочетат инструкциите преди началото на монтажа.

## Инструкции за монтаж на разглобяем L-образен конектор - тип В за кабели с екран от медни телове

# (K),(M)400LR

Нужните компоненти за монтаж на конектора:

1 x L-образно тяло на конектора



1 x Кабелен редуцир (400CA)



1 x Щифтов контакт + ключе



1 x Кабелен контакт (обувка)



1 x Осигурителна скоба



1 x 11TL адаптор (опция за кабели с ограничено екструдирани полупроводим слой)

- Силиконова смазка

- Инструкции за монтаж и схема на каб. разделка

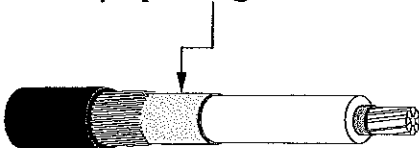
Други компоненти, зависещи от приложението (само по заявка):

- Водохерметизиращ мастик, тип MWS, само за открит монтаж

Изберете схемата съгласно типа на кабела

**A**

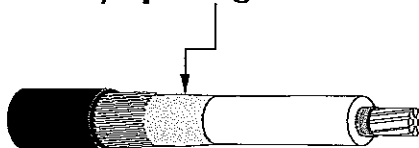
Ограничено екстр.  
полупроводим слой



Отиди на стр. 2

**B**

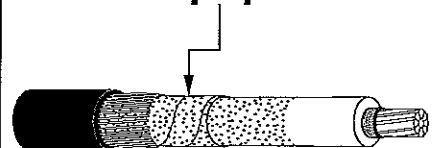
Свободно екстр.  
полупроводим слой



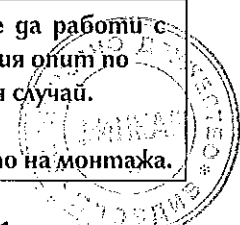
Отиди на стр. 4

**C**

Полупроводим слой  
от графит

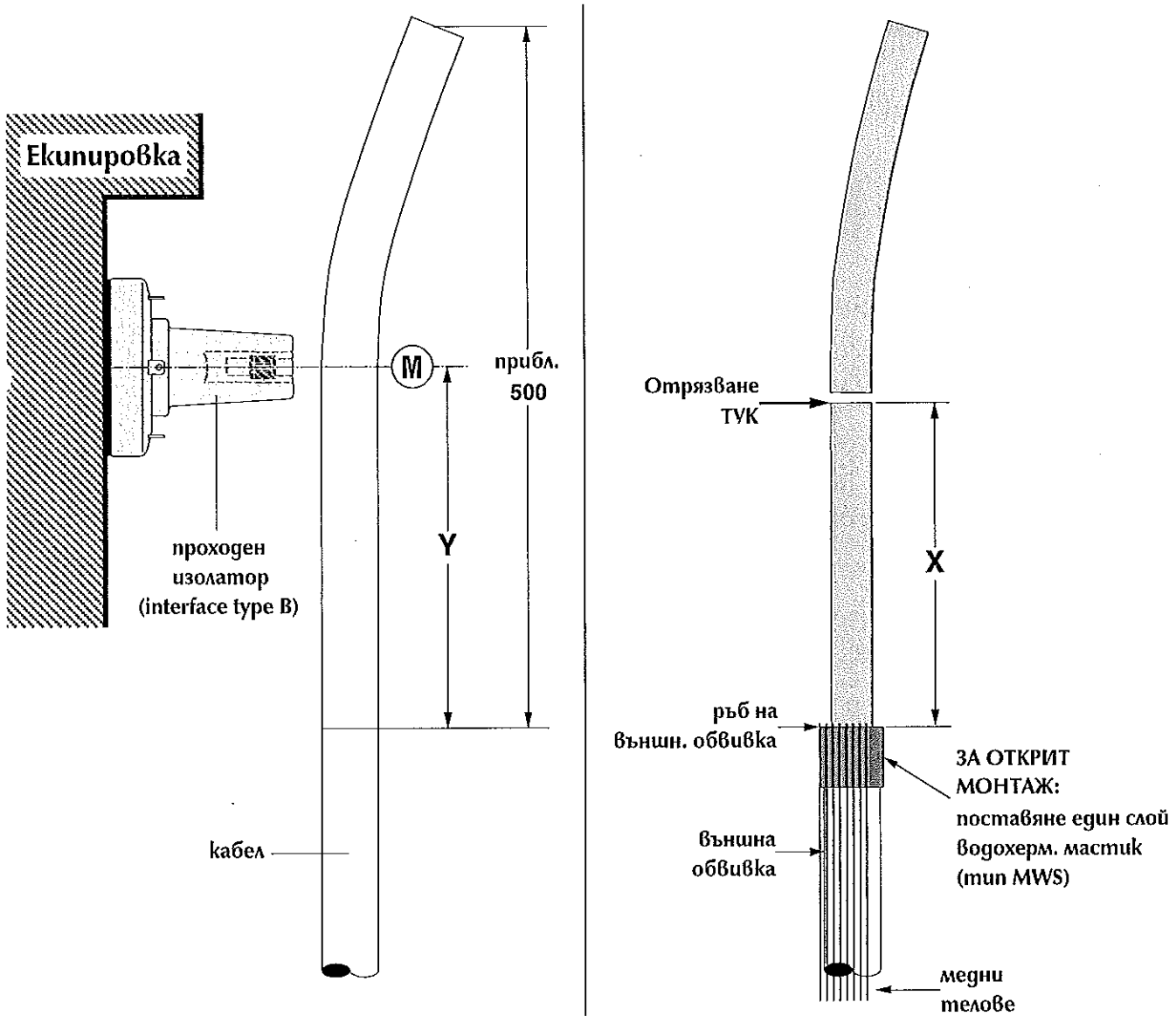


Отиди на стр. 6



**A****С ограничено екструдирани полупр. слой**

Подготовка на кабела и монтаж на 11TL-адаптора (ако се изисква)



Използване на адаптор	Y (mm)	X (mm)
не (само за вътрешен монтаж)	280	255
11TL	305	280

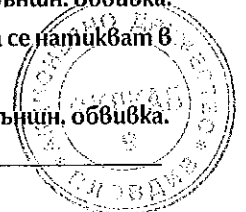
1. Поставяне на кабела в приблизително окончателно положение спрямо проходния изолатор.
2. Отстраняване на външн. обвивка на кабела от края му до точка "Y", която е на "Y" mm от оста "M". Разстоянието "Y" зависи от това дали се използва адаптор 11TL (виж таблицата по-горе).

**ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ:**

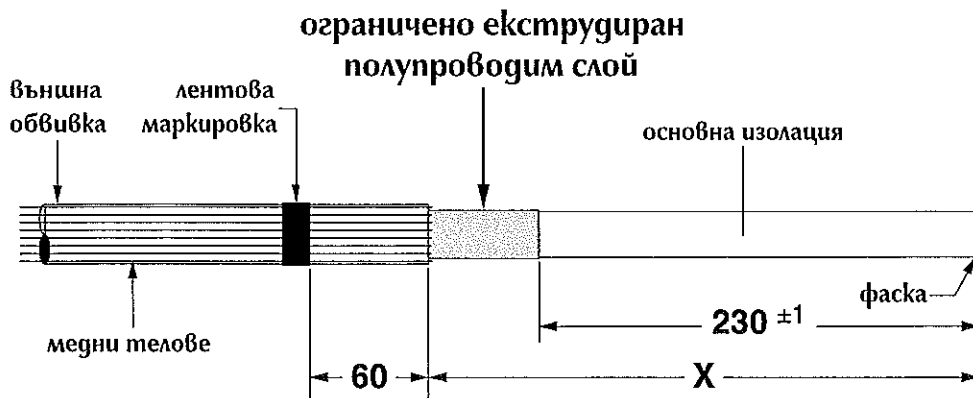
Поставяне един слой водохерметизиращ мастик, тип MWS, върху външната обвивка наравно с края ѝ (min 25 mm шир.).

3. Огъване теловете на екрана назад покрай външн. обвивка. При външния монтаж теловете от екрана се натикват в херметизиращия мастик.

4. Отрязване на кабела на "X" mm от края на външн. обвивка.

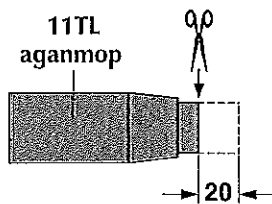




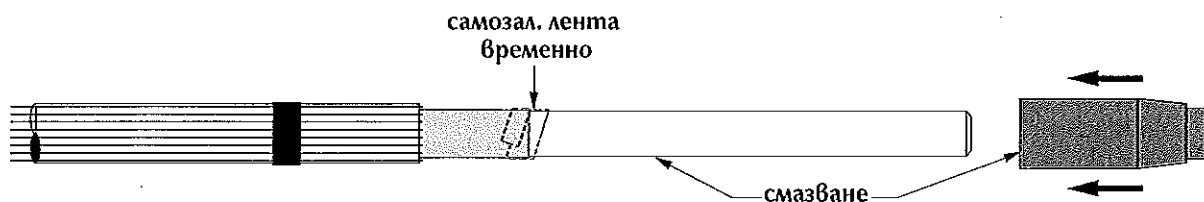


5. Сравняване разстоянието "X" с това от таблицата.
6. Ако се използва адаптор 11TL, се поставя лент. маркировка на 60 mm от края на обв.
7. Отстраняване на полупроводимия слой на разстояние  $230 \pm 1$  mm от края на кабела, като се щади основната изолация.
8. Направа на малка фаска на края на основната изолация.
9. Ако се използва адаптор 11TL се продължава на стр. 8: "Монтаж на каб. редуцир".

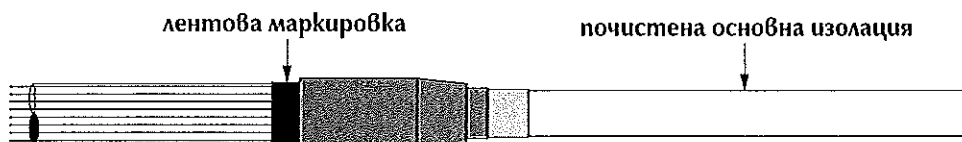
Използван адаптор	X (mm)
не	255
11TL	280



10. Отрязване пръстена на адаптора 11TL на разстояние от 20 mm.



11. Като помощ при монтажа на адаптора се препоръчва да се навият един или два слоя самозалепваща се лента, застъпващо върху края на полупроводимия слой.
12. Да се намаже\* основната изолация и вътрешността на адаптора.

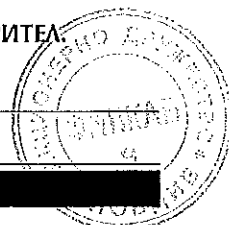


13. Плъзгане на адаптора над основната изолация, докато се изравни с лентовата маркировка.
14. Отстраняване на самозалепващата се лента, използвана в стъпка 11.

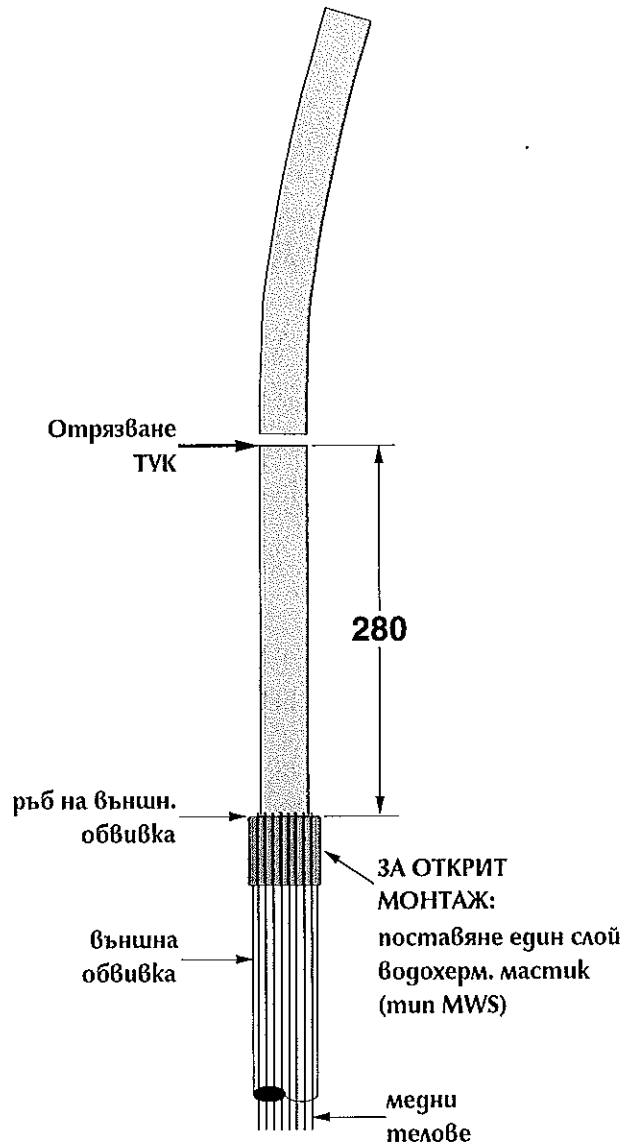
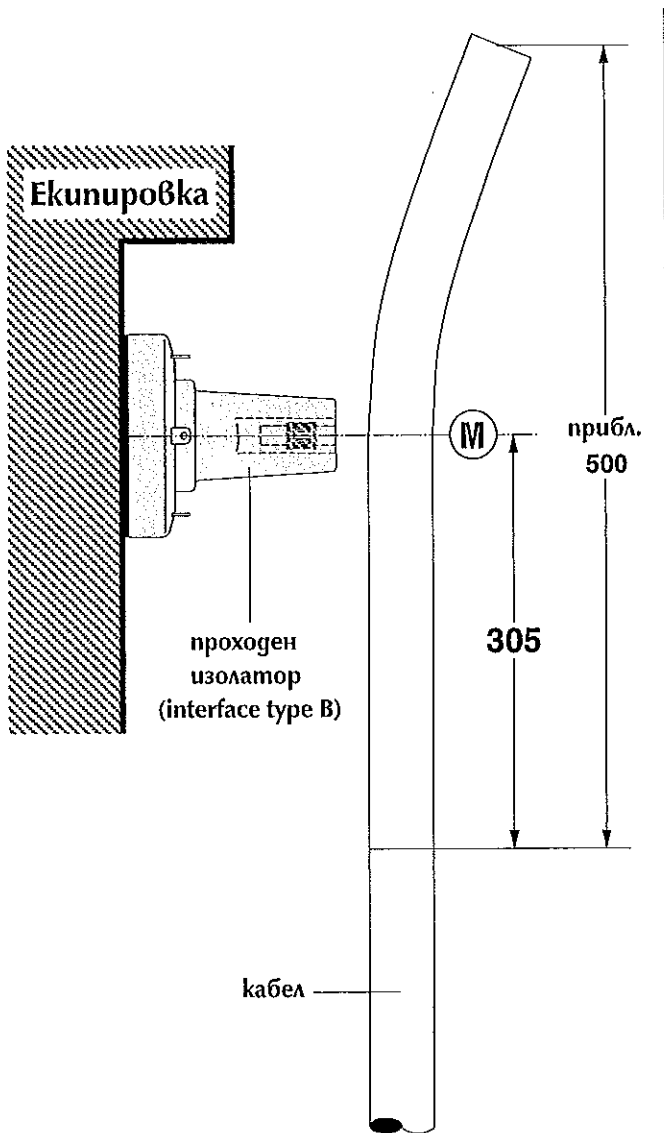
**ВНИМАТЕЛНО ПОЧИСТВАНЕ НА ОСНОВНАТА ИЗОЛАЦИЯ, ИЗПОЛЗВАЙКИ ПОДХОДЯЩ РАЗТВОРИТЕЛ.**  
Избърсането винаги да става по посока теловете на екрана.

**ПРЕМИНАВАНЕ НА СТРАНИЦА 8 ЗА МОНТАЖ НА КАБЕЛНИЯ РЕДУЦИР**

\*Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка



Handwritten signature and the number 495.

**B****Свободно екструдирани полупров. слой****ПОДГОТОВКА НА КАБЕЛА И МОНТАЖ НА АДАПТОРА 11TL**

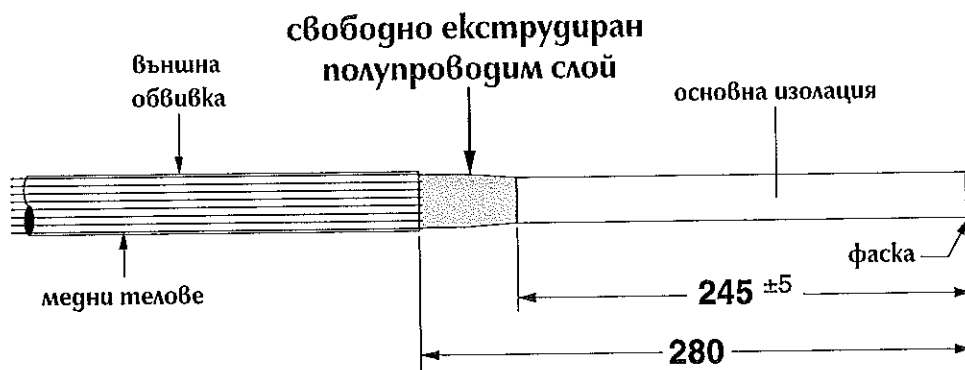
1. Поставяне на кабела в приблизително окончателно положение спрямо проходния изолатор.
2. Отстраняване на външната обвивка на кабела на 305 mm от осевата линия "М" на проходния изолатор.

**ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ:**

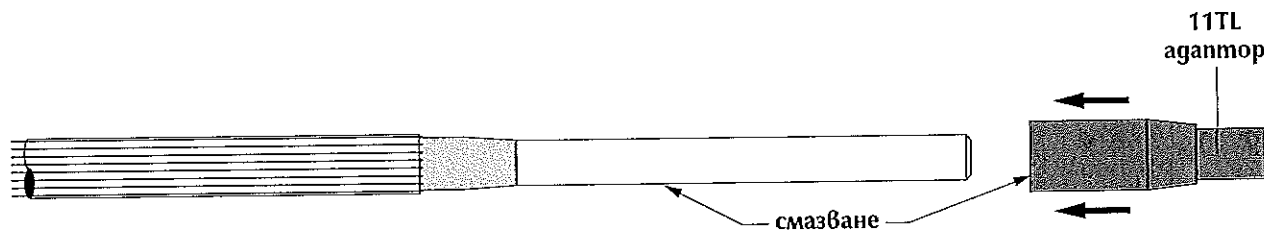
Поставяне един слой водохелметизиращ мастик, тип MWS, върху външната обвивка наравно с края ѝ (min 25 mm шир.).

3. Огъване теловете на екрана назад покрай външ. обвивка. При външния монтаж натикване на теловете от екрана във водохерметизиращия мастик.
4. Отрязване на кабела на 280 mm от края на външ. обвивка.

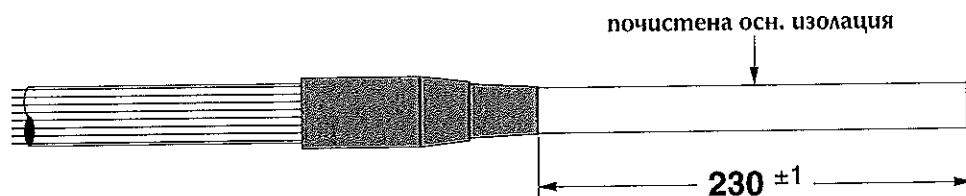




5. Проверка на разстоянието 280 mm от края на кабела.
6. Отстраняване на полупроводимия слой на разстояние  $245 \pm 5$  mm от края на кабела.
7. Направа на малка фаска на края на основната изолация.



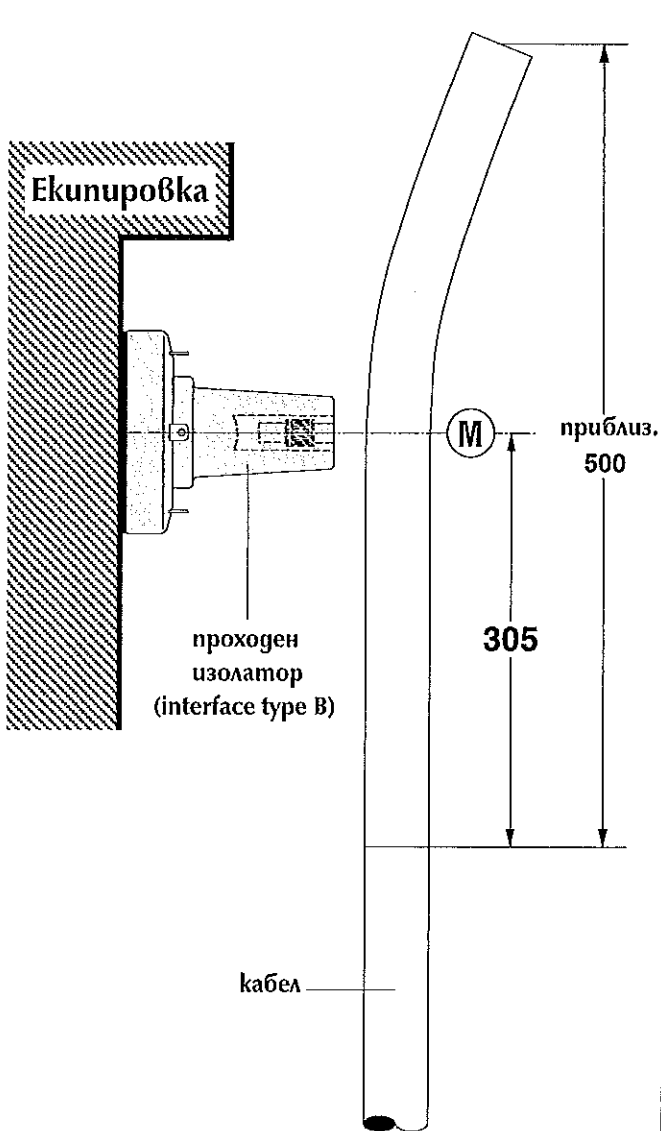
8. Намазване\* основната изолация и вътрешността на адаптора.



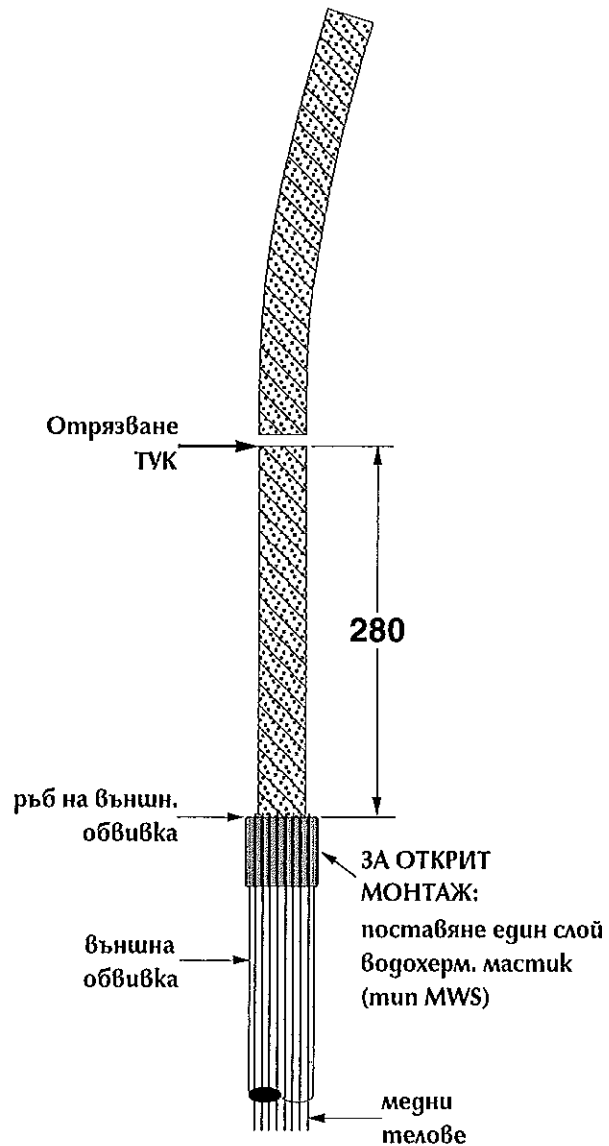
9. Плъзгане на адаптора над основната изолация на  $230 \pm 1$  mm от края на кабела.  
ВНИМАТЕЛНО ПОЧИСТВАНЕ НА ОСНОВНАТА ИЗОЛАЦИЯ, ИЗПОЛЗВАЙКИ ПОДХОДЯЩ РАЗТВОРИТЕЛ.  
Избърсането винаги да става по посока телове на екрана.

ПРЕМИНАВАНЕ НА СТРАНИЦА 8 ЗА МОНТАЖ НА КАБЕЛНИЯ РЕДУЦИР

\*Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка

**C****Екран от графитна обmazка****ПОДГОТОВКА НА КАБЕЛА И МОНТАЖ НА АДАПТОРА 11TL**

1. Поставяне на кабела в приблизително окончателно положение спрямо проходния изолатор.
2. Отстраняване на външната обвивка на кабела на 305 mm от осевата линия "М" на прох. изолатор.

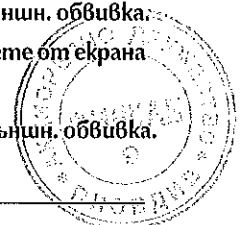
**ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ:**

Поставяне един слой водохерметизиращ мастик, тип MWS, върху външната обвивка наравно с края ѝ (min 25 mm шир.).

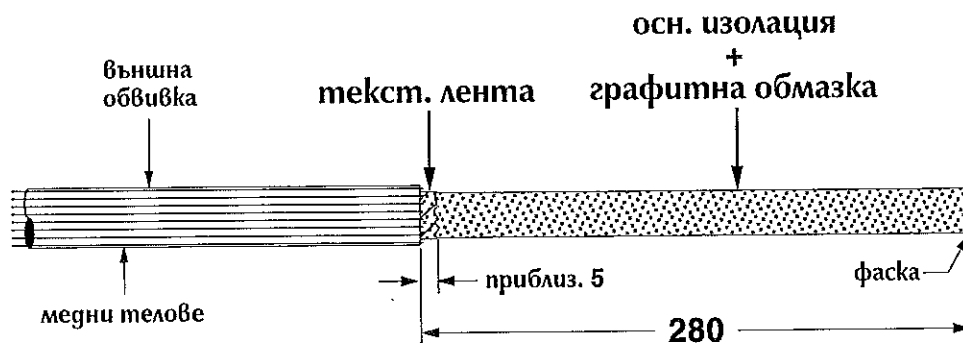
3. Огъване теловете на екрана назад покрай външн. обвивка.

При външния монтаж: натикване на теловете от екрана в берметизиращия мастик.

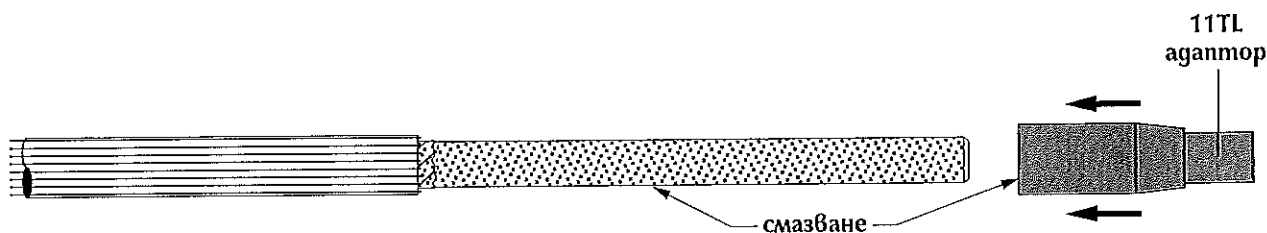
4. Отрязване на кабела на 280 mm от края на външн. обвивка.



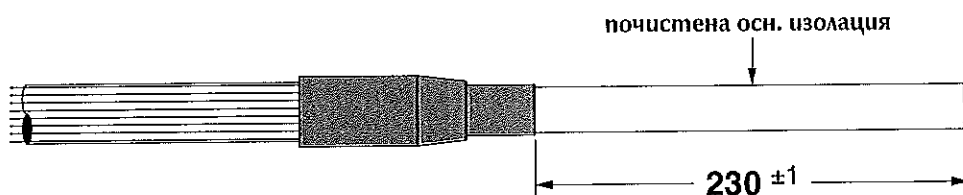
418



5. Проверяване на разстоянието 280 mm от края на кабела.
6. Отстраняване на текст. лента на разстояние приблизително 5 mm от края на външната обвивка.  
НА ТОЗИ ЕТАП ДА НЕ СЕ ОТСТРАНЯВА ГРАФИТНАТА ОБМАЗКА.
7. Изработване на малка фаска на края на основната изолация.



8. Намазване\* на основната изолация и вътрешността на адаптора.



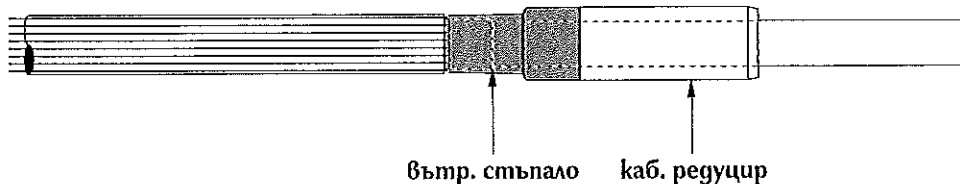
9. Плъзгане на адаптора над основната изолация на  $230 \pm 1$  mm от края на кабела.  
ВНИМАТЕЛНО ОТСТРАНЯВАНЕ НА ГРАФИТНАТА ОБМАЗКА, ИЗПОЛЗВАЙКИ ПОДХОДЯЩ РАЗТВОРИТЕЛ.  
Избърсването винаги да става по посока теловете на екрана.

\*Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка

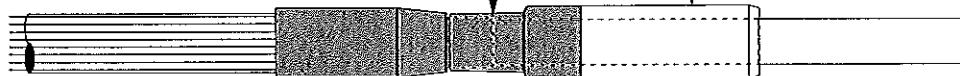


**A B C****Прилага се при всички кабели****МОНТАЖ НА КАБЕЛНИЯ РЕДУЦИР**

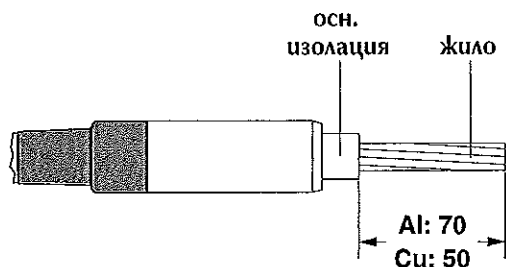
Монтаж без адаптора 11TL



Монтаж с адаптора 11TL

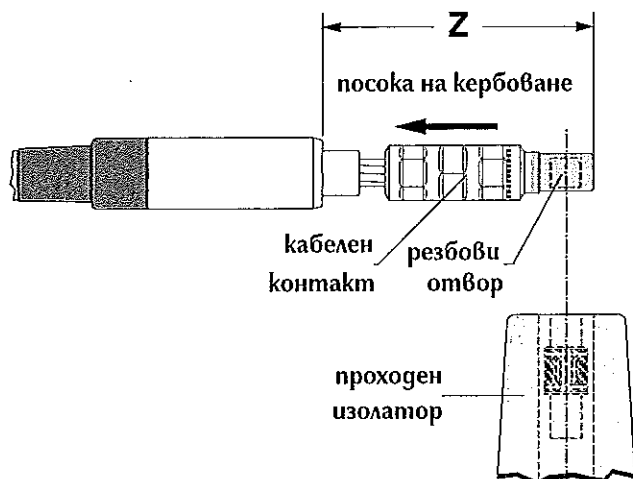
**1. СТАРАТЕЛНО ПОЧИСТВАНЕ НА ОСНОВНАТА ИЗОЛАЦИЯ, ОТСТРАНЯВАЙКИ ВСИЧКИ ОСТАТЪЦИ ОТ ПОЛУПРОВОДИМНИЯ СЛОЙ.**

Избърсването винаги да става по посока загърнатите телове на екрана.

**2. Почистване и намазване\* осн. изолация и вътр. повърхнина на каб. редуцир. Плъзгане на редуцира по осн. изолация, докато се почувства съпротивление от опирането на вътр. стъпало в ръба на полупров. слой или края на адаптора.****КЕРБОВАНЕ НА КАБЕЛНИЯ КОНТАКТ****1. Отстраняване на осн. изолация от жилото на разстояние:**

- 70 mm за алуминиево жило;
- 50 mm за медно жило.

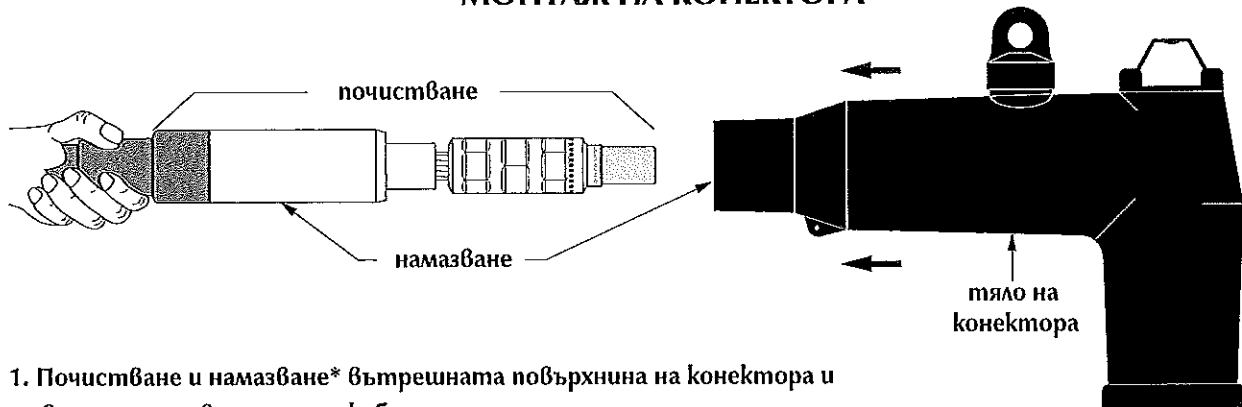
**ЗАБЕЛЕЖКА:** При алуминиево жило преди монтирането на кабелния контакт, жилото се почиства с телена четка.



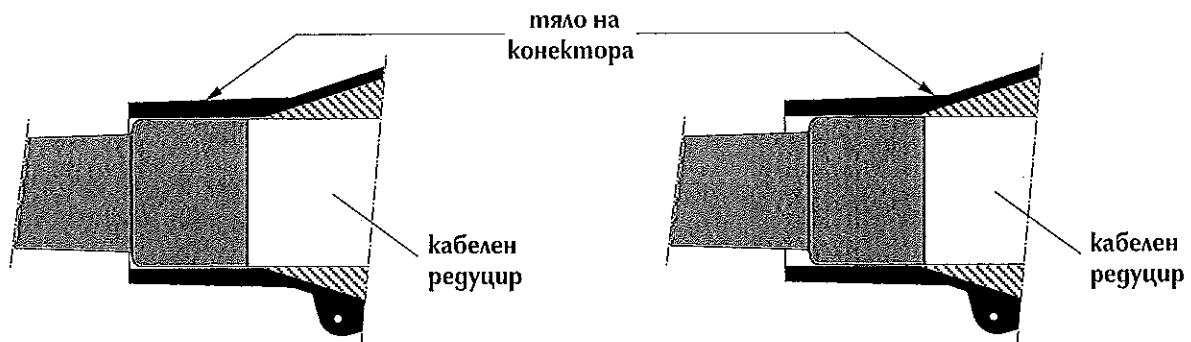
2. Поставяне на кабелния контакт върху жилото.
3. Позициониране на каб. контакт, така че отворът му да е съосен с отвора на проходния изолатор.
4. Разстоянието "Z" преди кербоване трябва да бъде между 115 mm и 125 mm.
5. Пресоване на кабелния контакт.
6. След пресоването разстоянието "Z" трябва да бъде между 120 mm и 130 mm.
7. **ОТСТРАНЯВАНЕ НА ЧЕПЪЦИ ОТ ПРЕСОВАНЕТО И СТАРАТЕЛНО ИЗБЪРСВАНЕ.**

\*Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка

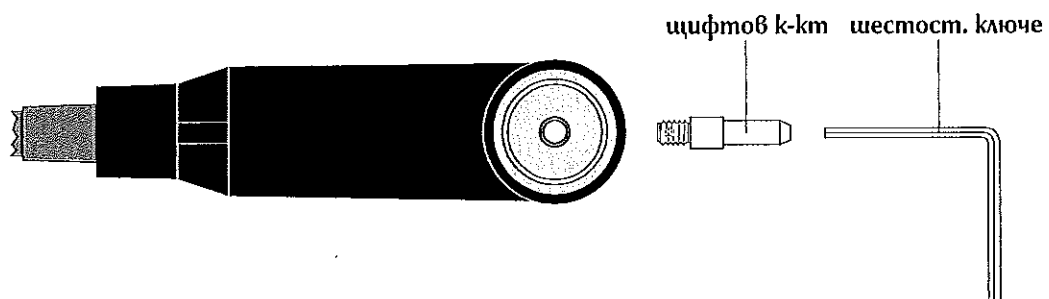
## МОНТАЖ НА КОНЕКТОРА



1. Почистване и намазване\* вътрешната повърхнина на конектора и външната повърхнина на кабелния редуцир.
2. Проверка позиционирането на L-образния конектор спрямо ухото на кабелния контакт и тялото на конектора се плъзга спокойно по кабела, докато повече не може да се придвижи назад.



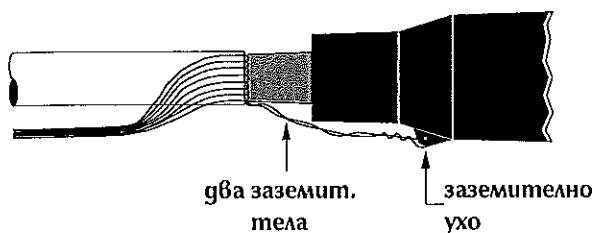
СТЪПАЛОТО НА КАБЕЛНИЯ РЕДУЦИР ТРЯБВА ДА БЪДЕ НАРАВНО ИЛИ НАВЪТРЕ В ТЯЛОТО НА КОНЕКТОРА.



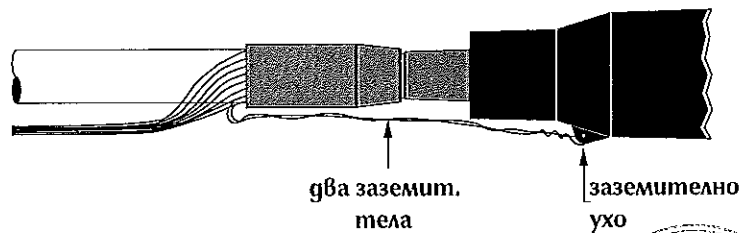
3. Поставяне с ръка на цифтовия контакт с резбата напред в съединителната част на конектора.
4. Да се внимава да не се кръсостат резбите.
5. Завиване чрез шестостенното ключе от комплекта докато по-нататъшно навиване стане невъзможно.

## МОНТАЖ НА ЗАЗЕМИТЕЛНИЯ ЕКРАН

Монтаж без 11 TL-адаптор



Монтаж с 11 TL-адаптор



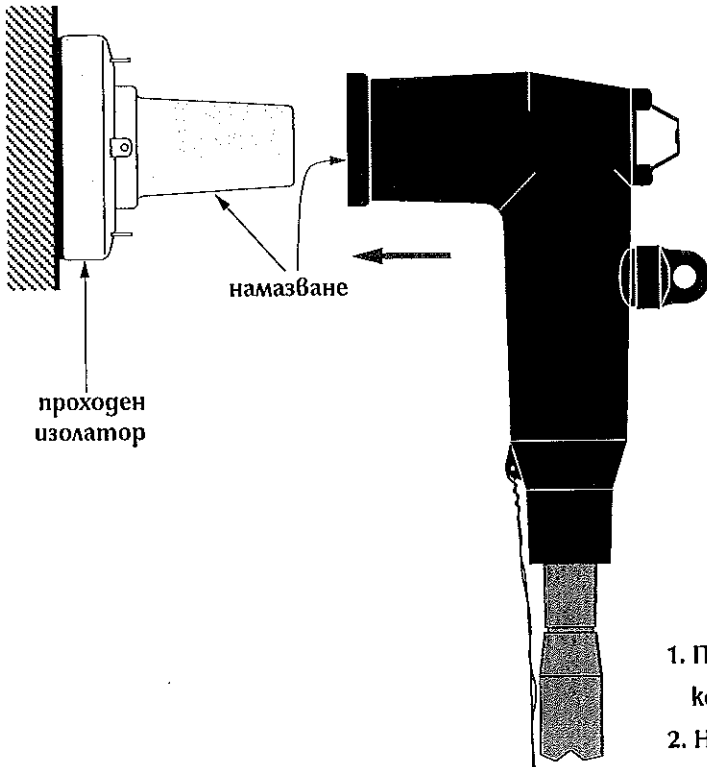
1. Свързване на заземит. екран на кабела чрез два от заземителните телове със заземителното ухо на конектора.
2. Извиване назад на теловете от екрана и оформянето им като "свинска опашка".

\*Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка.

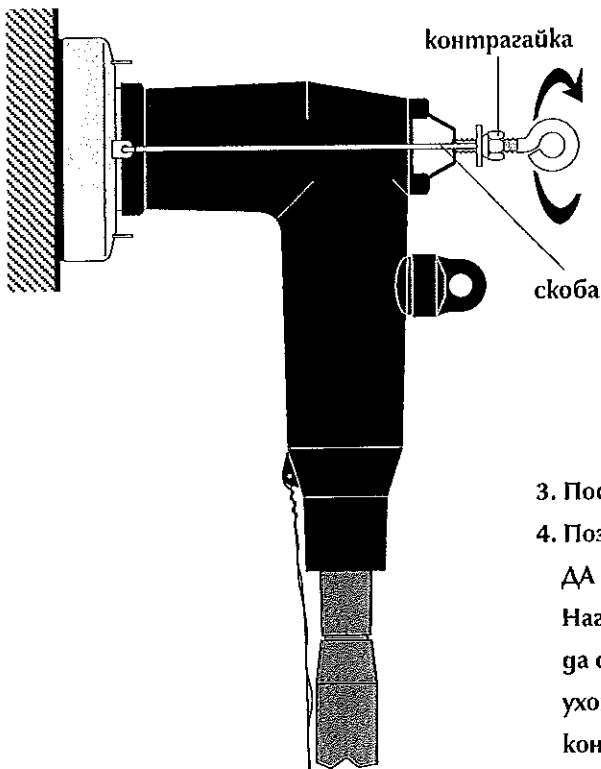


421

## МОНТАЖ НА КОНЕКТОРА КЪМ ПРОХОДНИЯ ИЗОЛАТОР

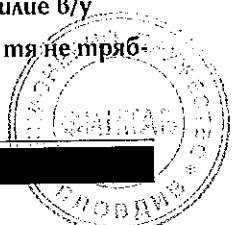


1. Почистване и намазване\* вътрешната повърхнина на конектора и външн. п-на на прох. изолатор.
2. Набутване на конектора върху проходния изолатор.



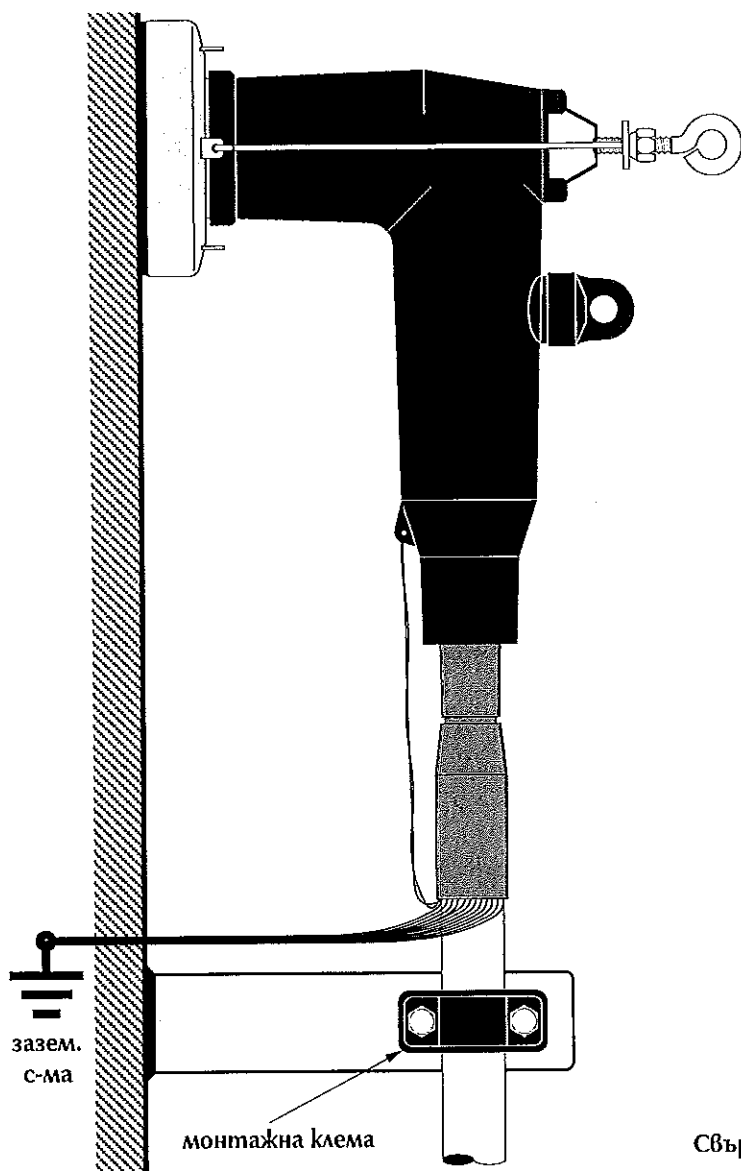
3. Поставяне на скобата в ушите на проходния изолатор.
4. Позициониране на скобата и завиване на ухото-болт.  
ДА НЕ СЕ ПРИЛАГА ПРЕКАЛЕНА СИЛА ВЪРХУ L-КОНЕКТОРА.  
Нагласяване на контрагайката, така че ухото-болт сигурно да стои върху фиксатора. Контрагайката не позволява чрез ухото-болт да се прилага допълнително прекалено усилие в/у конектора. Щом веднъж е нагласена контрагайката, тя не трябва да се пренастройва при вадене на конектора.

\*Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка.





## ЗАЗЕМЯВАНЕ НА ЕКРАНА И УКРЕПВАНЕ НА КАБЕЛА



Свързване на теловете от екрана със заземит. система.

### БЕЛЕЖКА:

Комбинацията конектор/проходен изолатор не би могла да носи цялото тегло на кабела.

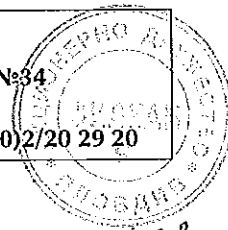
Необходимо е да се укрепи кабела възможно най-близко до конектора.

### ВАЖНИ БЕЛЕЖКИ:

- Никога да не се съединява или разединява конектора без да са инсталирани преди това неговите съставни части.
- Да не се използват хидрокарбонови масла и разреждатели, защото разлагат EPDM гумата. В случай на замърсяване, повърхнините да се избърсват със сух парцал.

**Euromold**  
a Nexans company

"МАКРИС-ГПХ" ООД  
Промислена зона "Орион", ул. "3020" №34  
1360 СОФИЯ, БЪЛГАРИЯ  
тел.: + 359 (0)2/920 41 43, телефакс: + 359 (0)2/20 29 20

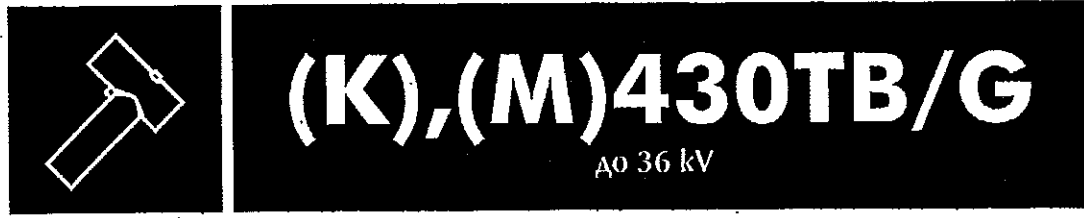


C

C




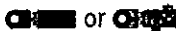







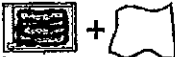

**ВНИМАНИЕ:** Да се прочетат инструкциите внимателно преди началото на монтажа.

## Инструкции за монтаж на Т-образен щекер - тип С



Само за кабели с екран от медни телове и екструдирани полупроводим слой.  
При кабели от друг вид моля да се обърнете към нашия представител.

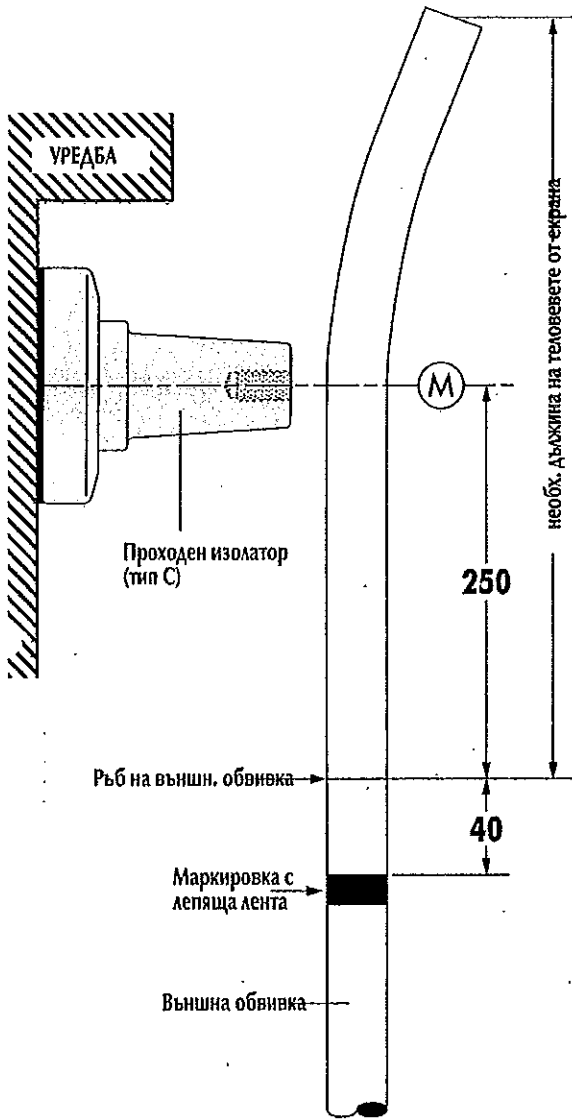
Нужните компоненти за монтаж на щекера:

 3 x Тяло на щекера 430TB/G	 3 x Каб. редуцир 430CA-W	 3 x Клемна шпилка 430TCS	 3 x Пресова или винтова каб. обувка TBC-X или TMBC-X	 1 x Монт. дорник
 3 x Осн. изолационна тапа + капачка 300BIPR - (до 24 kV)	 3 x Осн. изолационна тапа + капачка 300BIRA - (до 36 kV)	 3 x Зазем. каб. обувка	 Уплътн. мастик тип MWS	 Лепяща лента
 Ръкавици	 Сил. смазка + почистващи кърпи	 Инстр. за монтаж		

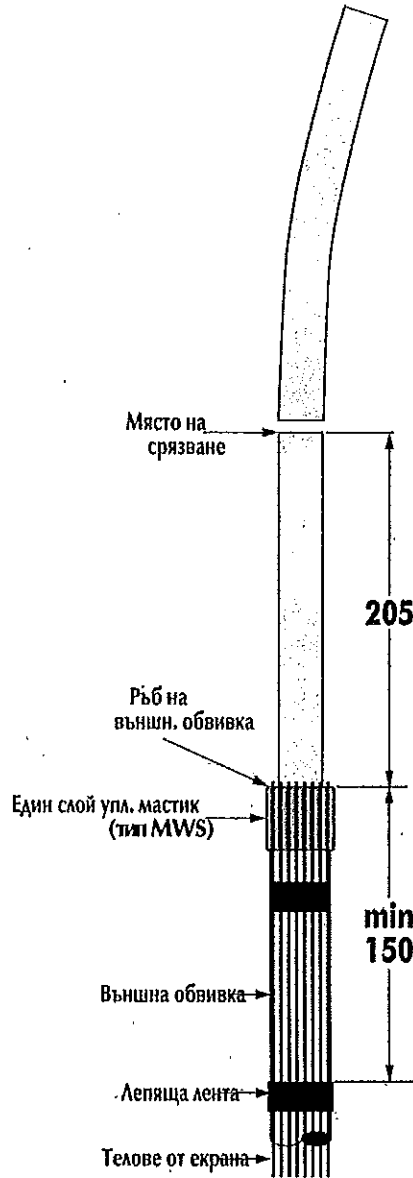
**Euromold**  
a Nexans company

Този продукт трябва да се монтира от компетентен работник, който има разрешение да работи с високоволтова екипировка. Тези инструкции не са замислени като заместител на адекватния опит по условията на безопасност. Тези инструкции не заместват осигуряването за всеки възможен случай. Неспазването им може да доведе до увреждане на продукта и до сериозни и фатални загуби. **ВАЖНО:** Кабелът и уредбата трябва да се изключат и обезопасят преди началото на монтажа.





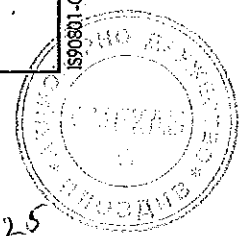
- 1 Поставя се кабела и се задържа до проходния изолатор, маркира се точка « M ».
- 2 Отстранява се външната обвивка на кабела на 250 mm от оста « M » на проходния изолатор.
- 3 Медните спирални ленти се отрязват късо при ръба на външната обвивка.
- 4 На разстояние 40 mm от ръба на външната обвивка се поставя маркировка от лепяща лента.

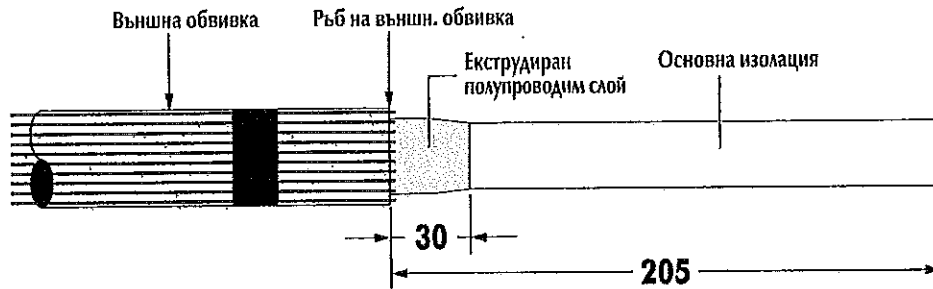


- 5 Полага се слой водохерметизиращ мастик (тип MWS) на ширина около 25 mm, върху външната обвивка наравно с ръба ѝ, като кабелът се обгърне. Телове на екрана се огъват назад покрай външната обвивка и на разстояние един от друг се притискат в слоя мастик.
- 6 На разстояние от min. 150 mm телове от екрана се фиксират временно с лепяща лента.
- 7 Кабелът се отрязва на разстояние 205 mm от ръба на външната обвивка.

*[Handwritten signature]*

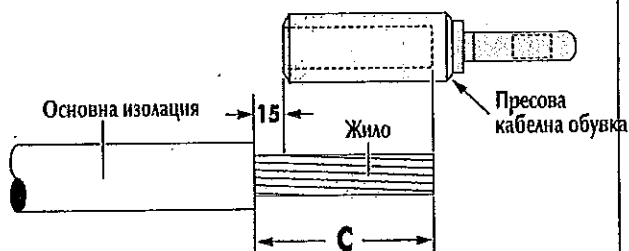
425





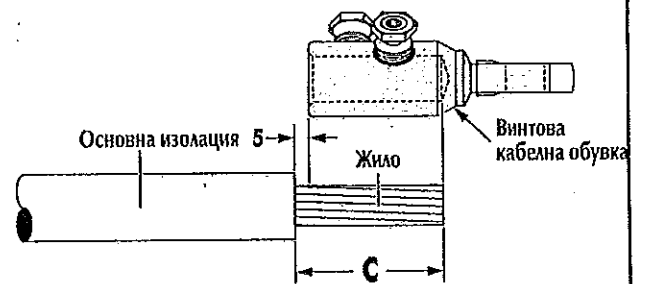
- 8** Снема се полупроводимия слой до 30 mm от ръба на външната обвивка с инструмент за кръгово снемане. (Преходният участък полупроводим слой / основна изолация да бъде плавен.)
- 9** В случай, че останат проводими участъци, внимателно да се отстранят от основната изолация.

#### А. Пресова каб. обвивка (тип ТВС-Х)

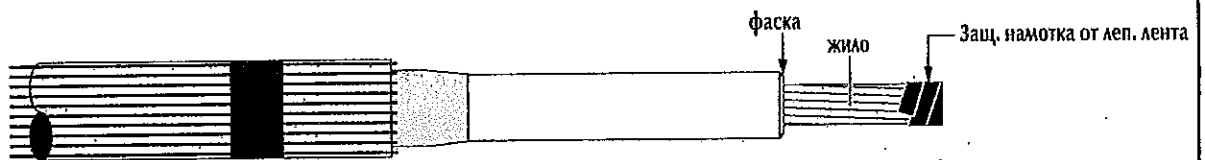


- 10** А. Пресова кабелна обвивка:  
Сваля се основната изолация на размер «С»  
(«С» = Дълбочина на каб. обвивка + 15 mm).

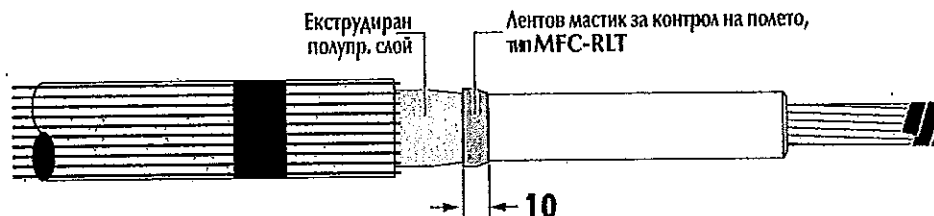
#### В. Винтова кабелна обвивка (тип ТМВС-Х)



- 10** В. Винтова кабелна обвивка:  
Сваля се основната изолация на размер «С»  
(«С» = Дълбочина на каб. обвивка + 5 mm).



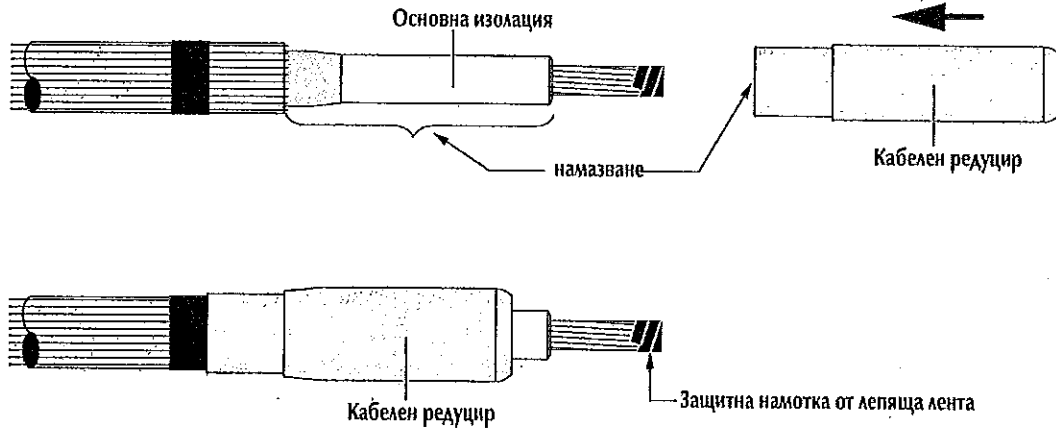
- 11** Прави се малка фаска на ръба на основната изолация.
- 12** Внимателно се почиства основната изолация с разтворител и бял парцал.  
Посоката на почистването винаги е от края на кабелната обвивка към теловете от екрана.
- 13** На края на жилото се намотава за защита лепяща лента.



#### Само за кабели 18/30 kV:

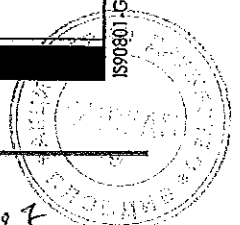
В средата на прехода полупроводим слой / основна изолация се поставя един слой лентов мастик за контрол на полето, тип MFC-RLT (ширина 10 mm).

За сечения на жилата от 35 mm<sup>2</sup> до 150 mm<sup>2</sup>



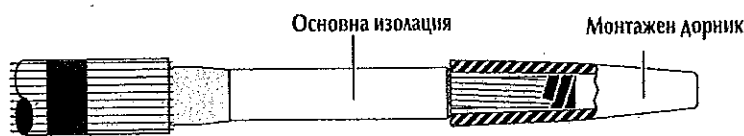
- 1** Намазват се кабелния редуцир отвътре, основната изолация и полупроводимия слой със силиконова смазка\*.
- 2** Напъхва се кабелния редуцир върху кабела до маркировката.
- 3** Отстранява се защитната намотка от края на жилото.

\* ДА СЕ ИЗПОЛЗВА САМО СИЛИКОНОВАТА СМАЗКА ОТ КОМПЛЕКТА!

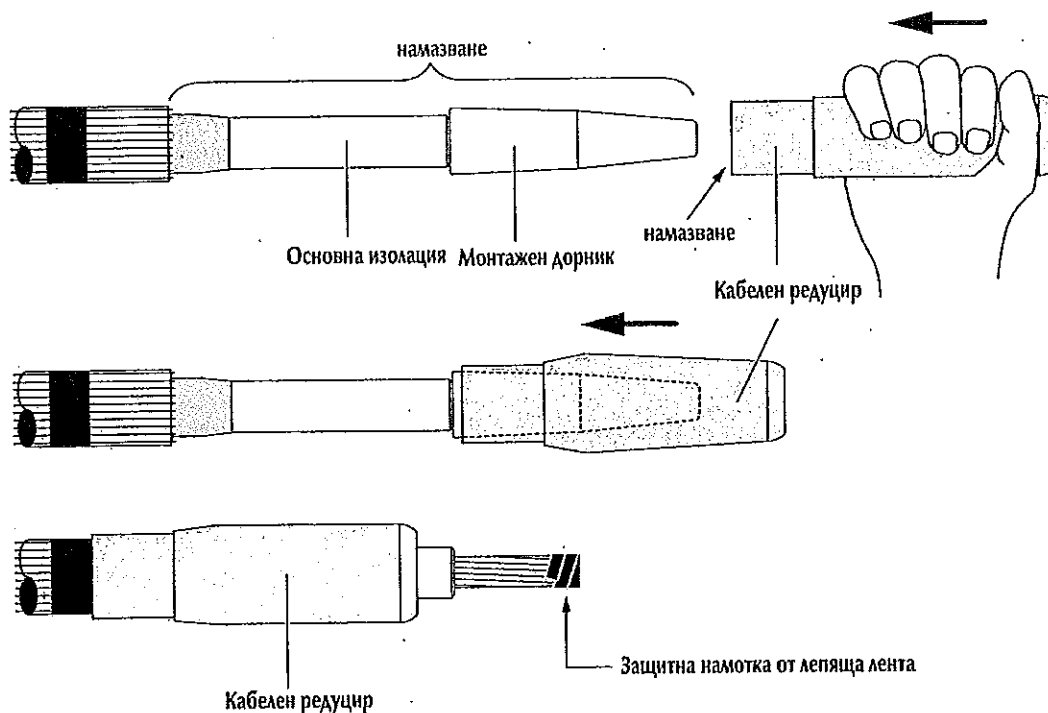


Handwritten signature and the number 1427.

## За сечения на жилата от 185 mm<sup>2</sup> до 300 mm<sup>2</sup>



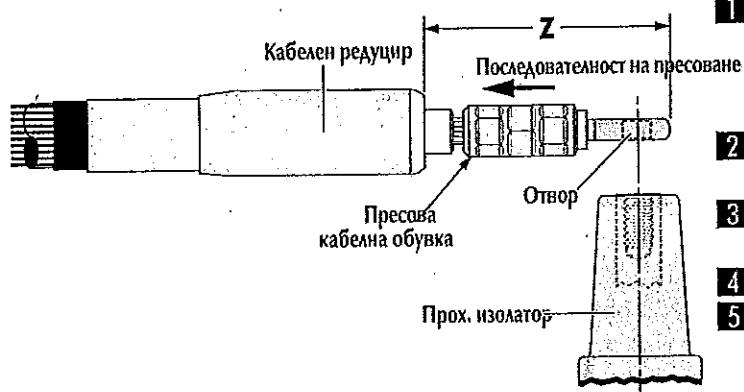
- 1 Напъхва се монтажния дорник върху жилото.



- 2 Монтажният дорник и основната изолация се почистват с разтворител и бяла кърпа.
- 3 Намазват се кабелния редуцир отвътре, основната изолация и полупроводимия слой със силиконова смазка\*.
- 4 Напъхва се кабелния редуцир през монтажния дорник върху кабела до маркировката. Напъхването трябва да стане наведнъж, без спиране.
- 5 Отстранява се защитната намотка от края на жилото.

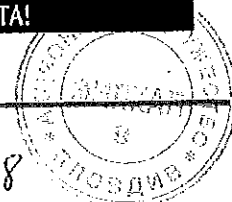
# A

## Пресова каб. обувка (тип ТВС-Х)



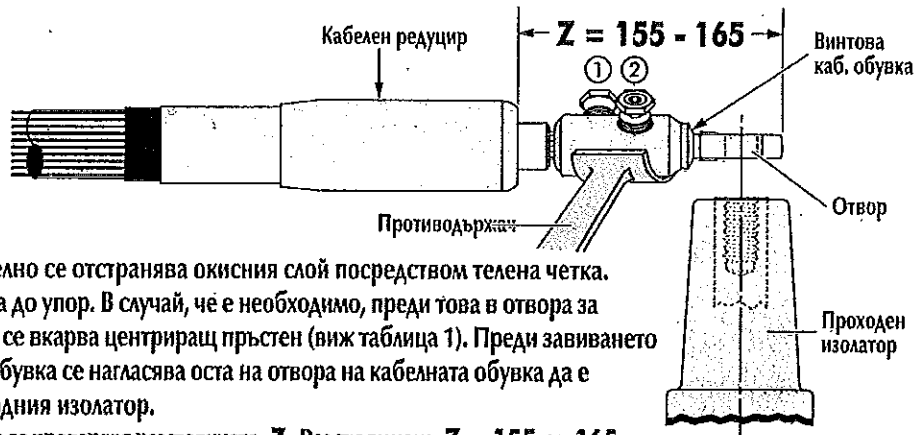
- 1 Напъхва се кабелната обувка върху жилото. Преди пресоването се нагласява оста на отвора на кабелната обувка да е успоредна с оста на проходния изолатор.
- 2 Преди пресоването да се проконтролира раз-нието « Z » Разстоянието « Z » преди прес. = 150 до 160 mm.
- 3 Пресова се в посока към кабела (посоката на стрелката).
- 4 Разстоянието « Z » след прес. = 155 до 165 mm
- 5 Отстраняват се евентуално образуващи се от пресоването чепльци и старателно се избърсва излязлата контактна смазка.

\* ДА СЕ ИЗПОЛЗВА САМО СИЛИКОНОВАТА СМАЗКА ОТ КОМПЛЕКТА!



# В Винтова каб. обувка (тип ТМВС-Х)

## Преди затягане



- 1 При алум. жило предварително се отстранява окисния слой посредством телена четка.
- 2 Кабелната обувка се напъхва до упор. В случай, че е необходимо, преди това в отвора за жилото на кабелната обувка се вкарва центриращ пръстен (виж таблица 1). Преди завиването на винтовете на кабелната обувка се нагласява оста на отвора на кабелната обувка да е успоредна на оста на проходния изолатор.
- 3 Преди затягането на винтовете се проверява разстоянието Z. Разстоянието Z = 155 до 165 mm, Винтовата кабелна обувка трябва да се напъхва върху кабела до упор.
- 4 Винтовете се затягат равномерно на ръка. След това винтовете се затягат с инструмент (Виж Таблица 2) (ако се използват други инструменти, то те трябва да са одобрени от Eurogold) редувайки се бавно и равномерно до скъсване (първо ①, след това ②). За осигуряване срещу превъртане при монтажа се използва противодържач.

### TMBC-16.95-14-5-LV

Таблица 1		Таблица 2	
35 - 50 mm <sup>2</sup>	70 - 95 mm <sup>2</sup>	Al : 35 - 50 mm <sup>2</sup> Cu : 35 - 50 mm <sup>2</sup>	Al : 70 - 95 mm <sup>2</sup> Cu : 70 - 95 mm <sup>2</sup>
Сив малък отвор	Жълт голям отвор		

### TMBC-50.150-14-5-LV

Таблица 1			Таблица 2	
50 mm <sup>2</sup>	70 - 95 mm <sup>2</sup>	120 - 150 mm <sup>2</sup>	Al : 50 - 120 mm <sup>2</sup> Cu : 50 - 95 mm <sup>2</sup>	Al : 150 mm <sup>2</sup> Cu : 120 mm <sup>2</sup>
Сив малък отвор	Жълт голям отвор	не е необходим центр. пръстен		

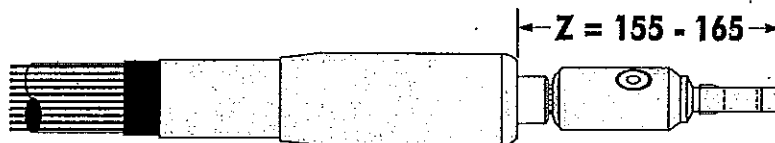
### TMBC-95.240-14-5-LV

Таблица 1			Таблица 2	
95 mm <sup>2</sup>	120 - 150 mm <sup>2</sup>	185 - 240 mm <sup>2</sup>	Al : 95 - 185 mm <sup>2</sup> Cu : 95 - 150 mm <sup>2</sup>	Al : 240 mm <sup>2</sup> Cu : 185 - 240 mm <sup>2</sup>
Червен малък отвор	Кафяв голям отвор	не е необходим центр. пръстен		

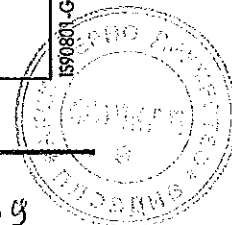
### TMBC-120.300-12-5

Таблица 1		Таблица 2	
120 - 150 mm <sup>2</sup>	185 - 300 mm <sup>2</sup>	Al : 120 - 240 mm <sup>2</sup> Cu : 120 - 240 mm <sup>2</sup>	Al : 300 mm <sup>2</sup> Cu : 300 mm <sup>2</sup>
Син малък отвор	не е необходим центр. пръстен		

## След затягане

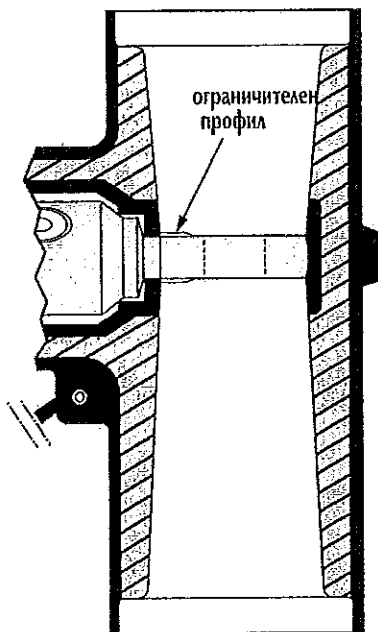
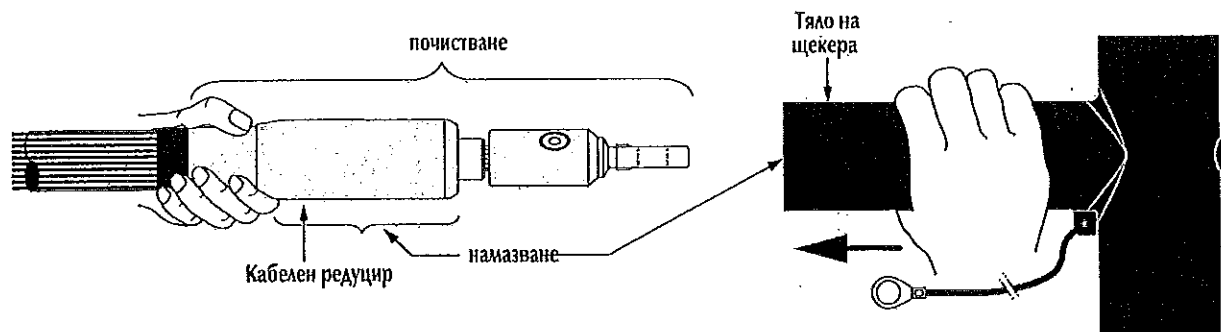


- 5 След затягането на винтовете се отстраняват евентуално появили се чепльци и старателно се избърсва излязлата контактна смазка.
- 6 Разстоянието Z nach dem Verschrauben = 155 до 165 mm.

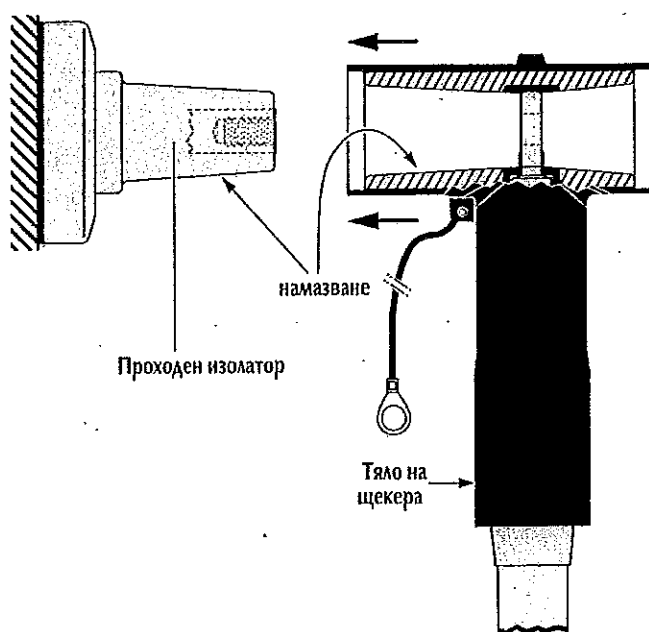


*Handwritten signature and number 429*





- 1** Кабелът, кабелната обувка, кабелният редуцир и щекерът се проверяват и ако е необходимо внимателно се почистват.
- 2** Кабелният редуцир и тялото на щекера отвори се намазват със силиконовата смазка\* от комплекта.
- 3** Тялото на щекера се напъхва до упор, като при това по-дългата страна трябва да сочи към извода за присъединяване. По време на напъхването кабелният накрайник се държи здраво с едната ръка в позицията си.

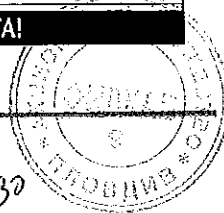


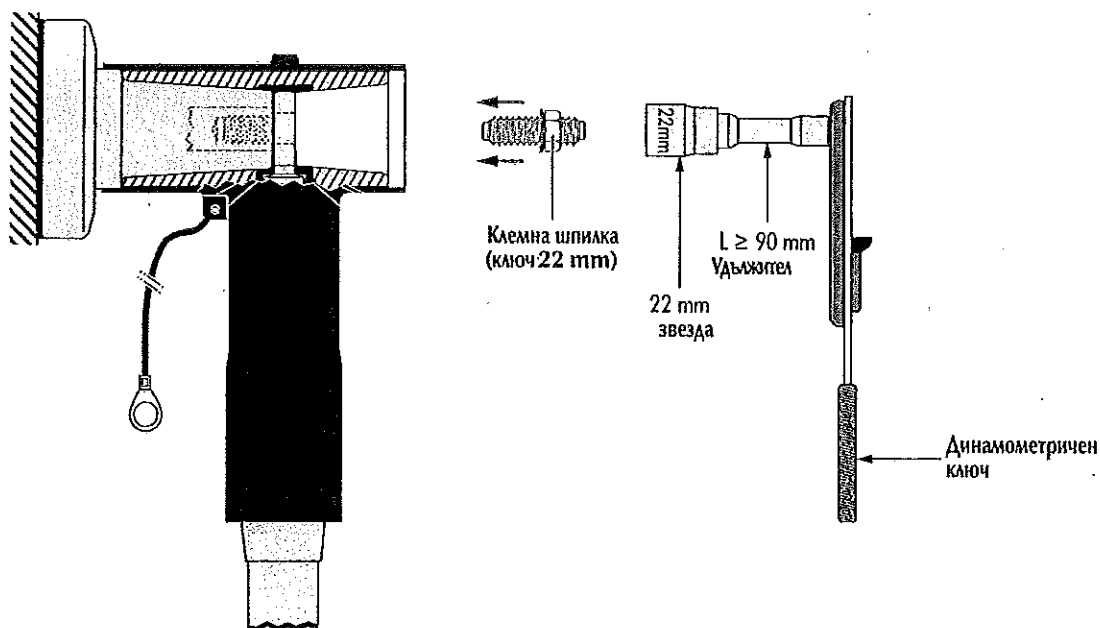
#### ВНИМАНИЕ!

Преди поставянето на щекера да се премахне временното закрепване на кабела!

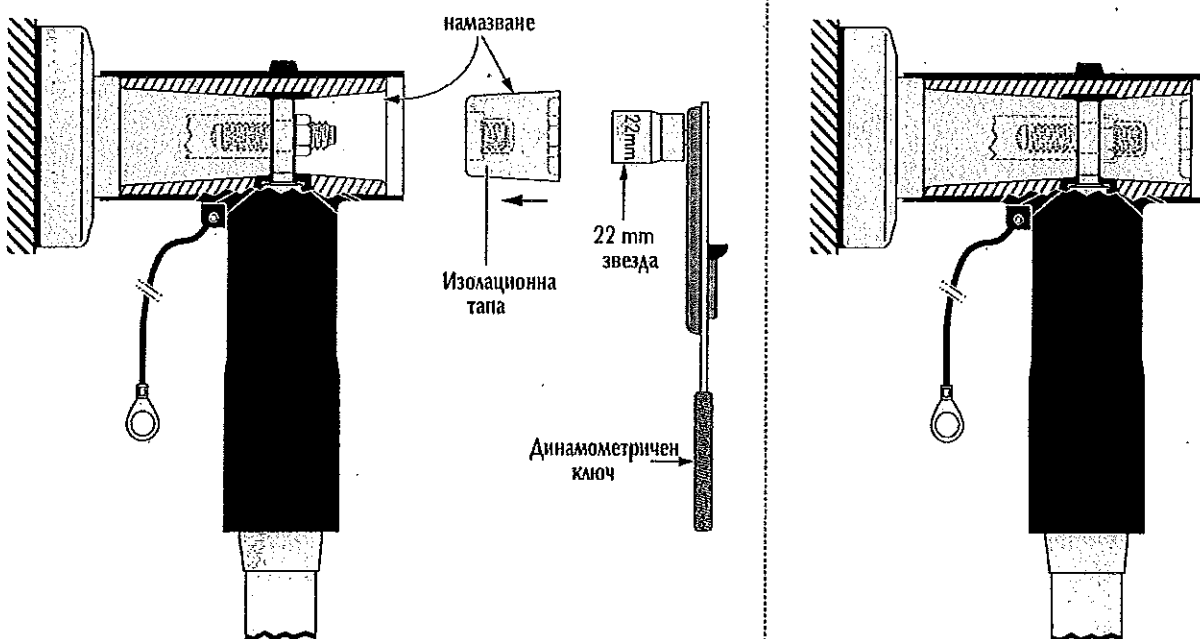
- 1** Проходният изолатор и щекерът се проверяват и ако е необходимо се почистват, след което се намазват със силиконовата смазка\*.
- 2** Тялото на щекера се напъхва върху изолатора.

\* ДА СЕ ИЗПОЛЗВА САМО СИЛИКОНОВАТА СМАЗКА ОТ КОМПЛЕКТА!



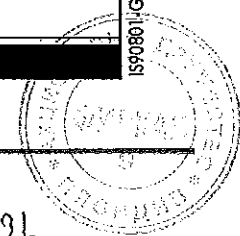


- 3** Клемн. шпийка се затяга с динамом. ключ, удължител и звезда 22 mm (момент на затягане: 50 Nm).  
 Важно: За да се постигне правилния момент на затягане, не бива да има смазка по навивките на резбата.  
**4** При завиването да се внимава, да не се усуче щекера.

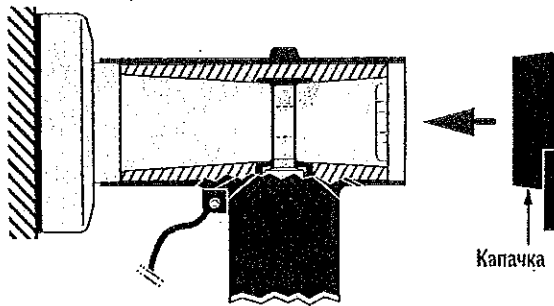


- 5** Изоляционната тапа се почиства добре и заедно с вътрешната страна на щекера се намазват със силиконовата смазка.  
 След това се завива с динамометричен ключ и звезда 22 mm (момент на завиване: 30 Nm).  
 Важно: За да се постигне правилния момент на завиване, не бива да има никаква смазка по резбата.

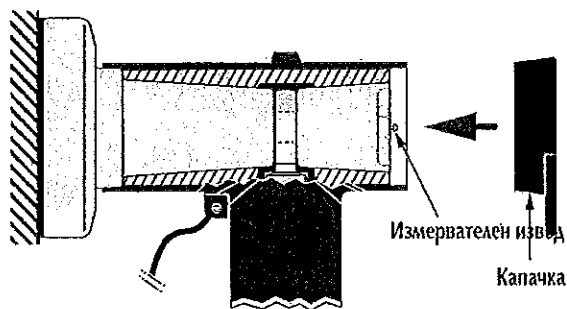
\* ДА СЕ ИЗПОЛЗВА САМО СИЛИКОНОВАТА СМАЗКА ОТ КОМПЛЕКТА!



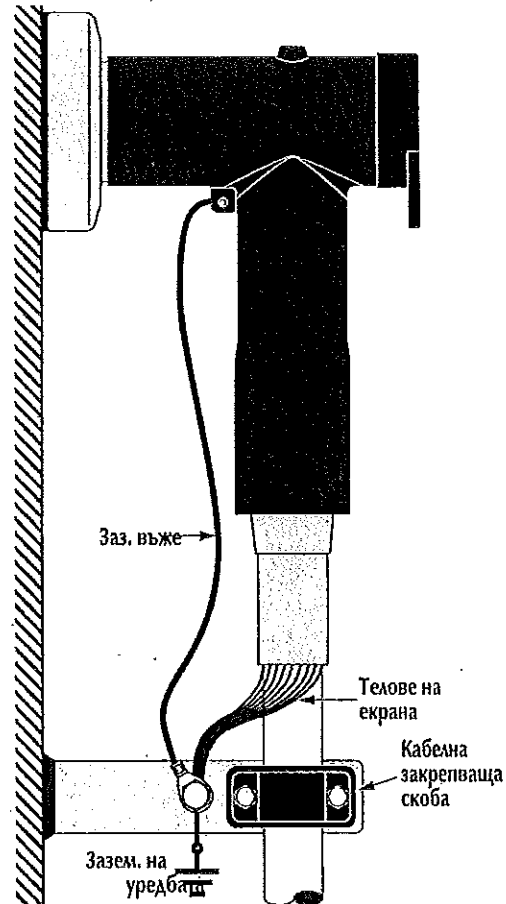
## МОНТАЖ НА КАПАЧКАТА



- A.** Монтаж на капачка без кондензаторна точка за измерване (само за приложения до 24 kV):  
 Монтаж на капачката: проверява се дали са чисти щекера и капачката, в случай че е необходимо се избърсват. Силно се притиска капачката върху щекера. Въздухът под налягане се отделя чрез леко повдигане от едната страна на капачката. Фаската на капачката трябва да сочи, както е показано на чертежа.



- B.** Монтаж на капачка с кондензаторна точка за измерване (за приложения до 36 kV):  
 Монтаж на капачката: проверява се дали са чисти щекера и капачката, в случай че е необходимо се избърсват. Силно се притиска капачката върху щекера, това означава с палец да се натисне капачката в средата, докато се фиксира винта. Въздухът под налягане се отделя чрез леко повдигане от едната страна на капачката. Фаската на капачката трябва да сочи, както е показано на чертежа.



- 1 Теловите на екрана се захващат заедно.
- 2 Теловите на екрана и заземителното въже се свързват със заземяването на уредбата. При поставянето на скобата върху кабела, да се внимава щекерът да е върху външния конус без напрежение.

**ВНИМАНИЕ:**  
 Системата щекер - проходен изолатор не е оразмерена да носи тежестта на кабела. Затова е необходимо допълнително да се укрепи кабела под щекера.

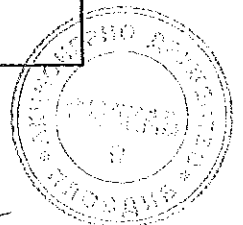
### ВАЖНИ УКАЗАНИЯ:

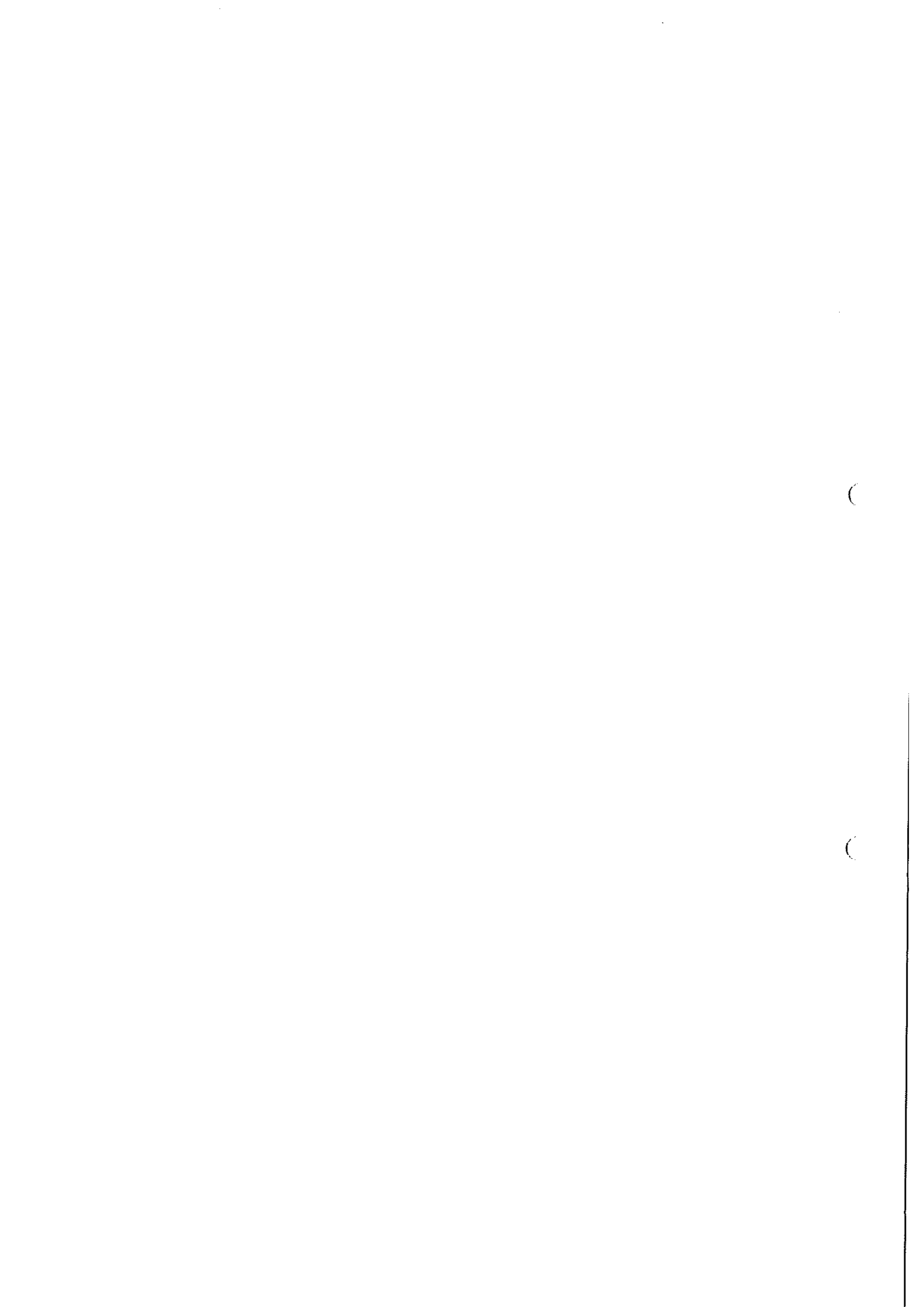
- Щекерът никога не трябва да се включва под напрежение без да е надежно завита клемната шпика!
- Опасно за живота е щекерът да се разединява под напрежение!
- Да не допуска контакт на щекера с разтворители и масла на въглеродородна основа. В случай на такъв контакт, щекерът старателно да се почисти със суха кърпа.

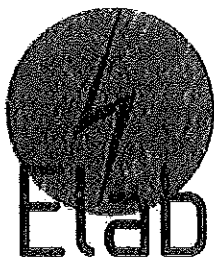
**Euromold**  
 a Nexans company

"МАКРИС - ГПХ" ООД  
 Пром. зона "Орион", ул. 3019 №1  
 1360, СОФИЯ  
 Тел./факс: 02/925 08 68; 02/925 26 20  
 makris@mbox.contact.bg

432







## ELECTRICAL TESTING LABORATORY

Nexans Network Solutions N.V. – Div. EUROMOLD  
ZUID III, Industrielaan 12  
B-9320 EREMBODEGEM (AALST) (Site 2)

# TEST REPORT

**No. TE 213 09 14:** contains 16 pages and 8 appendices

Requestor:	Nexans Network Solutions n.v. – Div. Euromold Zuid III – Industrielaan 12 B – 9320 Erembodegem (Aalst)
------------	--



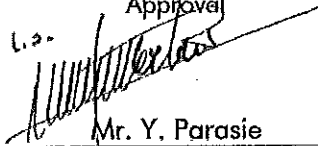
**SECURITY CLASSIFICATION: -**

<b>TEST OBJECT</b>	: Screened separable connectors with bolted and crimped conductor connection – interface A
<b>TYPE</b>	: <b>K152SR – K158LR</b>
<b>TEST OBJECT</b>	: Reducing tap plug
<b>TYPE</b>	: <b>K400RTPA</b>
Rated current	: 250A
Rated voltage $U_0/U$	: 12,7/22 kV
Highest system voltage $U_m$	: 24kV
Manufacturer	: NNS n.v. – Div. EUROMOLD
Request number	: TRF 2009-09

Start and end date	Test specification
<b>24/08/2009 – 15/04/2010</b>	<b>CENELEC EN IEC 61442 Ed. 2 (2005-03)</b> – Test methods <b>HD 629.1 S2 (2006-02) + A1 (09-2008)</b> – Test requirements <b>Test series: Table 7</b> <b>Test sequences D1, D2, D3 + additional tests nos. 17, 18, 19 (at 6kV), 20 &amp; 21</b>

**TEST RESULT: the test object successfully passed the prescribed test series.**

ELAB

Test Engineer Approval  ing. P. Van der Borght	Techn. Manager – Lab Manager Approval  ing. E. De Ridder	Strategic Lab Manager Approval L.2.  Mr. Y. Parasie
---	---	---

Erembodegem, May 17, 2010

Made in 4 copies  
Copy no. 4

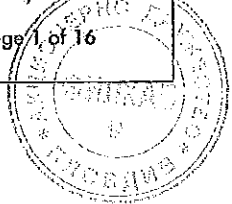


This report may not be reproduced in part, unless authorised so formally by the laboratory. The report applies to the tested objects only.

Test report No. TE 213 09 14

Page 1 of 16

*[Handwritten signature]*  
493



# TEST REPORT

NO. 1569.0204.4.053

Euromold N.V. ZUID III - Industrielaan 12 9320 Erembodegem BELGIUM	CLIENT
Euromold N.V.	MANUFACTURER
Screened separable connector for single-core plastic-insulated cables	TEST OBJECT
430TB-630	TYPE
8 test samples	MANUFACTURING NO.
Rated voltage $U_0/U$ Maximum value between two phase conductors $U_m$ Determination of cross-sectional area	12.7/22 kV 24 kV 185 mm <sup>2</sup> RATED CHARACTERISTICS GIVEN BY THE CLIENT
CENELEC Harmonization Document HD 629.1 S1: 1996 + A1: 2001 CENELEC Harmonization Document HD 628 S1: 1996 + A1: 2001 DIN VDE 0278-629.1 (VDE 0278 Teil 629-1): 2002-06 DIN VDE 0278-628 (VDE 0278 Teil 628): 2002-06	NORMATIVE DOCUMENT
Test series D2 as well as special tests Nos. 19 to 21 and No. 23	RANGE OF TESTS PERFORMED
24 February to 12 March 2004	DATE OF TEST
See Sub-clauses 4.7 and 5.7	TEST RESULT

*Pannicke*

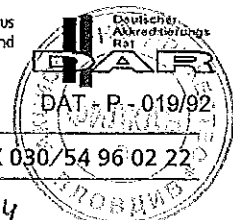
*Wittwer*

PROF. DR. JÜRGEN PANNICKE  
Managing director  
Berlin, 18 November 2004

J. WITTWER  
Test engineer in charge



Independent test laboratory, accredited by Deutsche Akkreditierungsstelle Technik (DATECH) e.V. in the fields of hv. apparatus and switchgear, power cables and power cable accessories, lv. apparatus and switchgear, installation equipment and switching and control equipment





ELEKTROTECHNISCHES PRÜFLABORATORIUM

### Test certificate

No.: 98.02.21.066

Version: 3/4

Client : EUROMOLD N.V.  
3<sup>de</sup> Industriezone - Industrielaan 12  
B-9320 Erembodegem-Aalst

Object tested : Screened bolted-type separable connector 12/20 (24) kV

Type : (K)400LB  
Manufacturer : EUROMOLD N.V.  
Date received : 05-06-1998

Date of test : 15-06-1998 to 01-10-1998

Test regulations applied : DIN VDE 0278-629-1:1997-11/DIN VDE 0278-628:1997-11

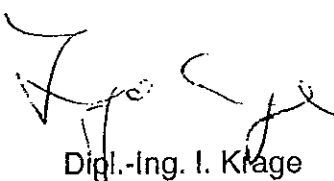
Test carried out : Type tests

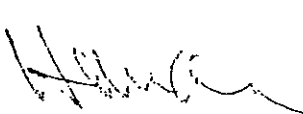
Test result : The screened bolted-type separable connector 12/20 (24) kV of the type (K)400LB made by EUROMOLD N.V. qualified in the type tests according to VDE 0278-629-1:1997-11/DIN VDE 0278-628:1997-11.

Specialist testers : Dipl.-Ing. Rosenkaimer, Dipl.-Ing. Volpert, Herr Kliesch

VEW EUROtest GmbH  
Elektrotechnisches Prüflaboratorium

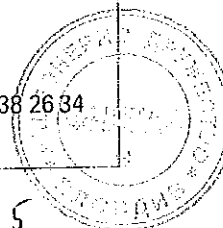
Dortmund, 15-10-1998

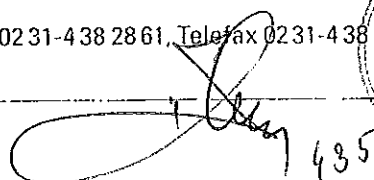
  
Dipl.-Ing. I. Krage

  
Dr.-Ing. M. Hassan

Report No.98.02.21.066 contains 09 pages and 07 appendices.

VEW EUROtest GmbH, Unterste-Wilms-Str. 52, 44143 Dortmund, Telefon 02 31-4 38 28 61, Telefax 02 31-4 38 26 34





## Списък на типовете изпитания

съгласно HD629.1 S2

към оферта по търг № PPD15 - 042

Идентификационен номер: TE 213 09 14

Съдържание: 1 стр.

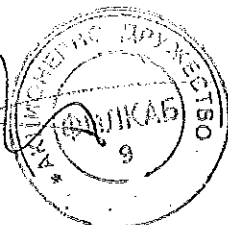
Обект на изпитванията: Екранирани кабелни глави с интерфейс „А“, тип K152SR – K158LR

Тип изпитване	Тип документ	Номер на документа
Изпитване с постоянно напрежение (IEC61442-§5)	Протокол от изпитването	TE 213 09 14
Изпитване с променливо напрежение, в сухо състояние (IEC61442-§4.2)	Протокол от изпитването	TE 213 09 14
Изпитване за частичен разряд при температура на околната среда (IEC61442-§7.1)	Протокол от изпитването	TE 213 09 14
Изпитване с импулсно напрежение при повишена температура (IEC61442-§6)	Протокол от изпитването	TE 213 09 14
Електрически термични цикли във въздух (IEC61442-§9)	Протокол от изпитването	TE 213 09 14
Електрически термични цикли във вода (IEC61442-§9)	Протокол от изпитването	TE 213 09 14
Разкачане и повторно свързване към проходния изолатор 5 пъти	Протокол от изпитването	TE 213 09 14
Изпитване за частичен разряд при повишена температура (IEC61442-§7)	Протокол от изпитването	TE 213 09 14
Изпитване с импулсно напрежение при температура на околната среда (IEC61442-§6)	Протокол от изпитването	TE 213 09 14
Измерване на съпротивлението на металната обвивка (екрана) (IEC61442-§16)	Протокол от изпитването	TE 213 09 14
Измерване на тока на утечка (IEC61442-§17)	Протокол от изпитването	TE 213 09 14
Капацитивна точка на изпитване (IEC61442-§21)	Протокол от изпитването	TE 213 09 14

гр. Пловдив, 20.01.2016 г.

Атанас Танчев

/Изпълнителен директор/



*(Handwritten signature)*  
436





## Списък на типовите изпитания

съгласно DIN VDE 0278-629-1

към оферта по търг № PPD15 - 042

Идентификационен номер: 98.02.21.066

Съдържание: 1 стр.

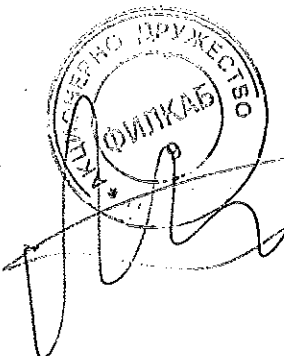
Обект на изпитванията: Екранирани кабелни глави с интерфейс „С”, тип (К)400LB

Тип изпитване	Тип документ	Номер на документа
Изпитване с постоянно напрежение в сухо състояние	Протокол от изпитването	98.02.21.066
Изпитване с променливо напрежение, в сухо състояние	Протокол от изпитването	98.02.21.066
Изпитване за частичен разряд при температура на околната	Протокол от изпитването	98.02.21.066
Изпитване с импулсно напрежение при повишена температура	Протокол от изпитването	98.02.21.066
Електрически термични цикли във въздух	Протокол от изпитването	98.02.21.066
Електрически термични цикли във вода	Протокол от изпитването	98.02.21.066
Разкачане и повторно свързване към проходния изолатор 5 пъти	Протокол от изпитването	98.02.21.066
Изпитване за частичен разряд при повишена температура	Протокол от изпитването	98.02.21.066
Изпитване с импулсно напрежение при температура на околната среда	Протокол от изпитването	98.02.21.066
Измерване на съпротивлението на металната обвивка (екрана)	Протокол от изпитването	98.02.21.066
Измерване на тока на утечка	Протокол от изпитването	98.02.21.066
Капацитивна точка на изпитване	Протокол от изпитването	98.02.21.066

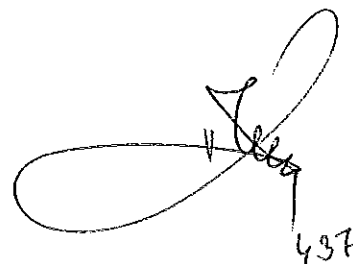
гр. Пловдив, 20.01.2016 г.

Атанас Танчев

/Изпълнителен директор/



ФИЛКАБ



437



ФИЛКАБ

**Списък на типовете изпитания**

съгласно HD 629.1 S.1

към оферта по търг № PPD15 - 042

Идентификационен номер: 1569.0204.4.053

Съдържание: 1 стр.

**Обект на изпитванията:** Екранирани кабелни глави с интерфейс „С“, тип (К)430ТВ

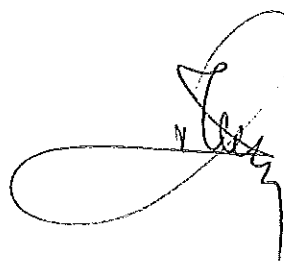
Тип изпитване	Тип документ	Номер на документа
Изпитване с постоянно напрежение в сухо състояние	Протокол от изпитването	1569.0204.4.053
Изпитване с променливо напрежение, в сухо състояние	Протокол от изпитването	1569.0204.4.053
Изпитване за термична устойчивост на проводника при късо съединение	Протокол от изпитването	1569.0204.4.053
Изпитване за динамична устойчивост на проводника при късо съединение	Протокол от изпитването	1569.0204.4.053
Разкачане и повторно свързване към проходния изолатор 5 пъти	Протокол от изпитването	1569.0204.4.053
Изпитване с импулсно напрежение при температура на околната среда	Протокол от изпитването	1569.0204.4.053
Измерване на съпротивлението на металната обвивка (екрана)	Протокол от изпитването	1569.0204.4.053
Измерване на тока на утечка	Протокол от изпитването	1569.0204.4.053
Капацитивна точка на изпитване	Протокол от изпитването	1569.0204.4.053



гр. Пловдив, 20.01.2016 г.

Атанас Танчев

/Изпълнителен директор/



438



## Certificate of compliance with the order 2.1 according to EN 10204

Nexans Network Solutions NV

Div. Euromold

Zuid III - Industrielaan, 12  
 B-9320 Erembodegem  
 Tel : ++32 - (0)53.85.0202  
 Fax : ++32 - (0)53.85.02.91

It is hereby declared that all separable connectors, equipment bushings and accessories listed below are :

- brand named : **EUROMOLD**
- sold by : **EUROMOLD**
- manufactured by : **EUROMOLD**

We also certify that these products are 100 % electrically tested for : industrial power frequency & partial discharge

### Test levels

System voltage (max.)	6/10(12)kV	12/20(24)kV	18/30(36)kV	21/36(42)kV
Industrial power frequency (50 Hz - 1 min.)	35 kV	55 kV	75 kV	83 kV
Partial discharge extinction (5 pC sensitivity)	11 kV	21 kV	31 kV	36 kV

### Concerned products

K158LR-W-X  
 K400LB/G-W-X  
 K430TB-W-X

Your ref. :

Date :

Our ref. :


Date :

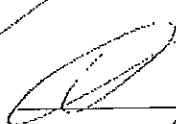
Invoice no. :

Date :

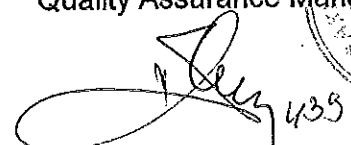
Tests performed for **24** kV level.

Date : 11.04.2011

  
 Elke Daeleman  
 Customer Service Manager

  
 G. Vercautter  
 Quality Assurance Manager





# SIEMENS



Management  
System  
ISO 9001  
Certificate No.



Management  
System  
ISO 9001:2008

www.tuv.com  
to 800607070

## Декларация за съответствие

С настоящото потвърждаваме, че Г-образната екранирана щепселна кабелна глава тип (K)158LR, с интерфейс тип А, е производство на Nexans Power Accessories Germany GmbH.

Оборудването е проектирано, произведено и изпитано съгласно актуалните IEC и VDE/ISO стандарти.

### Данни за продукта:

**Наименование:** Г-образна екранирана щепселна кабелна глава тип K158LR, с интерфейс тип А

- Тип (K)158LR
- Производство по СК ISO 9001 : 2008  
ISO 14001:2009
- Рег. No. на сертификата DE002047-1  
DE002048-1
- Валидност 24.03.2016
- Съответствие с IEC и EN стандарти: CENELEC HD 629.1, CENELEC EN 50180, IEC 60137, IEEE 386&404

**Заклучение:** Оборудването е типово изпитано и отговаря на световните стандарти.

**ИЗДАВА**

**Направление:** Енергиен мениджмънт – "СИМЕНС" ЕООД

Таньо Караиванов  
/Ръководител направление/



440



**SIEMENS**



## Декларация за съответствие

С настоящото потвърждаваме, че Г-образната екранирана щепселна кабелна глава тип (K) (M) 400LB, с интерфейс тип C, е производство на Nexans Power Accessories Germany GmbH.

Оборудването е проектирано, произведено и изпитано съгласно актуалните IEC и VDE/ISO стандарти.

### Данни за продукта:

**Наименование:** Г-образна екранирана щепселна кабелна глава тип (K) (M) 400LB, с интерфейс тип C

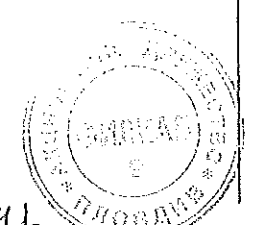
- Тип (K) (M) 400LB
- Производство по СК ISO 9001 : 2008  
ISO 14001:2009
- Рег. No. на сертификата DE002047-1  
DE002048-1
- Валидност 24.03.2016
- Съответствие с IEC и EN стандарти: CENELEC HD 629.1, CENELEC EN 50180, IEC 60137, IEEE 386&404

**Заклучение:** Оборудването е типово изпитано и отговаря на световните стандарти.

ИЗДАВА

**Направление:** Енергиен мениджмънт – "СИМЕНС" ЕООД

Таньо Караиванов  
/Ръководител направление/



441

# SIEMENS



## Декларация за съответствие

С настоящото потвърждаваме, че Т-образната екранирана щепселна кабелна глава тип (К) (М) 430ТВ/Г, с интерфейс тип С, е производство на Nexans Power Accessories Germany GmbH.

Оборудването е проектирано, произведено и изпитано съгласно актуалните IEC и VDE/ISO стандарти.

### Данни за продукта:

**Наименование:** Т-образна екранирана щепселна кабелна глава тип (К) (М) 430ТВ/Г, с интерфейс тип С

- Тип (К) (М) 430ТВ/Г
- Производство по СК ISO 9001 : 2008  
ISO 14001:2009
- Рег. No. на сертификата DE002047-1  
DE002048-1
- Валидност 24.03.2016
- Съответствие с IEC и EN стандарти: CENELEC HD 629.1, CENELEC EN 50180, IEC 60137, IEEE 386&404

**Заклучение:** Оборудването е типово изпитано и отговаря на световните стандарти.

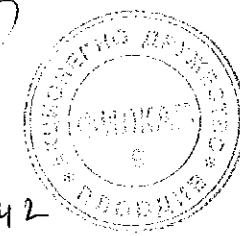
ИЗДАВА

**Направление:** Енергиен мениджмънт – "СИМЕНС" ЕООД

Таньо Караиванов  
/Ръководител направление/



442



**BUREAU VERITAS**  
Certification



## Certificate

awarded to

# Nexans

▪ Euromold ▪ GPH ▪

**Nexans Power Accessories Germany GmbH**

Ferdinand-Porsche-Straße 12  
95028 Hof/Saale, Germany

with the site  
Uferstraße 41  
95028 Hof/Saale  
Germany

Bureau Veritas Certification certifies that the Management System of the above organisation has been assessed and found to be in accordance with the requirements of the standards detailed below.

**Standard**

**DIN EN ISO 9001:2008**

**Scope of supply**

Development, Manufacturing and Sales of ferrules, lugs, and cable accessories für low, medium and high voltage power networks

Original approval date:	29.06.1995		
Date of the audit:	22.01.2013	Date of next recertification:	21.01.2016
Subject to the continual satisfactory operation of the organisation's Management System, this certificate is valid from:			
Date of certification:	25.03.2013	Valid until:	24.03.2016

To check this certificate validity you may contact Bureau Veritas Certification. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the Management Systems requirements may be obtained by consulting the organisation.

*Andrea Wüb*

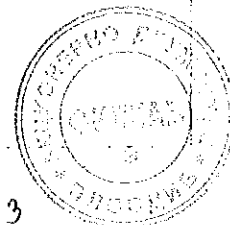
Certification Manager

Date: 25.03.2013  
Certificate number: DE002047-1

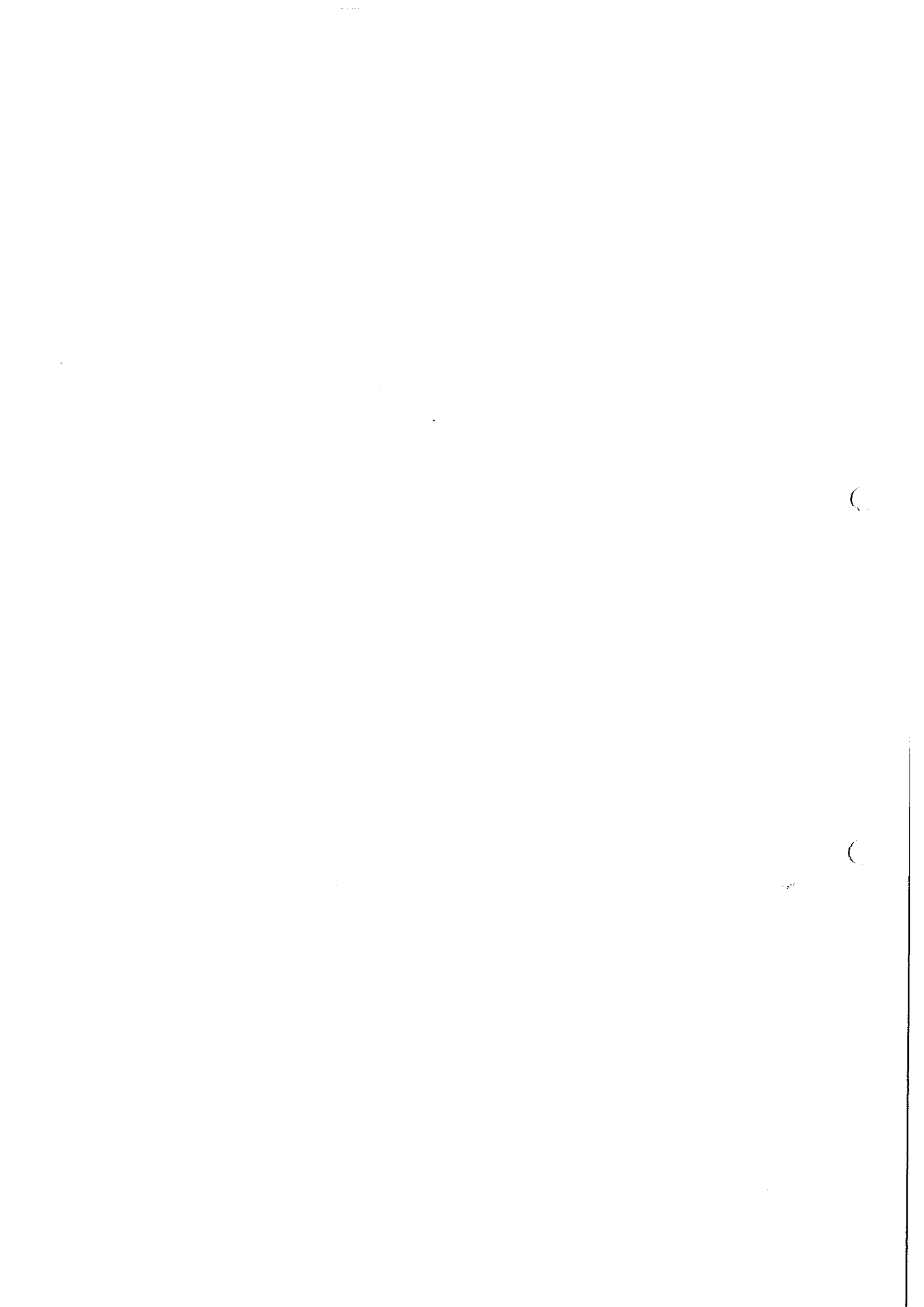


Bureau Veritas Certification Germany GmbH  
Veritaskai 1-D-21079 Hamburg

*[Signature]*



443





## ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предлаганите клеми са производство на фирма Phoenix Contact – Германия. Фирмата е сертифицирана по ISO 9001. Клемите са тествани и са в съответствие с IEC 60 947-7-1, IEC 60947-1, IEC 60695-2-2, EN 50019, а също така притежават и други сертификати, които са дадени за всяка клема в каталога.

Клемите на Phoenix Contact са с универсална основа за закрепване както към симетрична шина NS 35/7,5, NS 35/15, така и към несиметрична - NS 32. Кабелните входове на клемата са затворени фунии, което улеснява въвеждането на проводника. Всички клеми имат гнезда за индивидуално и рационално маркиране.

Предлаганите клеми, производство на Phoenix Contact притежават следните по-важни качества:

- **всички метални части са устойчиви на електролитна корозия и ръжда**

Всички метални елементи на клемите са изработени от медна сплав, с високо съдържание на мед, като напълно се избягва използването на стомана. Това елиминира две възможни причини за корозия: Едната е електролитна корозия, която възниква между медния проводник и стоманата, при наличие на влага. Втората е ръждата и последиците от нея – ненадежден електрически контакт, блокирани винчетата. Използването само на медна сплав има и допълнителни предимства като: 1) ниско температурно повишение, поради високата електрическа проводимост и 2) по-малко вероятно е разхлабване на винчетата, тъй като практически няма относително термично разширение между проводника и притискащата част.

Повърхността на металните части е защитена с калаено или никелово галванично покритие.

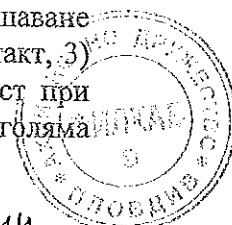
- **блокиране на винчетата срещу саморазвиване**

Phoenix Contact притежава патент, наречен "Reakdyn principle" за предпазване на винчетата от саморазвиване. Конструкцията на притискащата част е на принципа на движеща се клетка. При завъртане на винта, той натиска тоководещата част и издърпва проводника в клетката към тоководещата част. Поради високата притискаща сила проводника се интегрира в мекото калаено покритие на тоководещата част. Така се постига контактно съпротивление което превишава изискванията на IEC 60 947-7-1, като за клема 4 mm<sup>2</sup> то е 0,3mΩ.

Поради специалната си форма при затягане на винчето горната част на клетката се деформира еластично и предизвиква нарастваща триеща сила в главата на винчето, която не му позволява да се саморазвие.

- **надежна механична и електрическа връзка, съгласно IEC 60 947-7-1**

Конструкцията на притискащата част на клемата не само удовлетворява тези изисквания, но дори ги надвишава, поради следните качества: 1) Равната основа на притискащата част гарантира, че дори и най тънкия проводник ще бъде стегнат както трябва., 2) напречните жлебове на тоководещата част гарантират нарушаване оксидацията по проводника, без да го извиват и така осигуряват добър контакт, 3) стабилната конструкция на притискащите части, заедно с високата точност при изработка, осигуряват връзка, недопускаща проникването на газ, както и голяма



сила на притискане. Това означава, че условията за контакт могат да се поддържат стабилни за дълъг период от време, дори в агресивна атмосфера.

- **качества на изолационния материал**

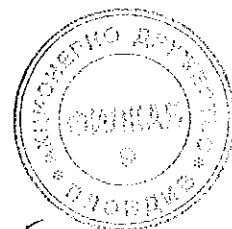
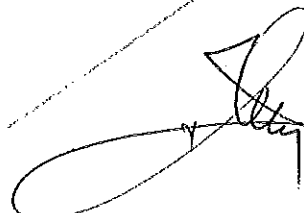
Изолационния материал на клемите, които са предмет на настоящия търг е Полиамид 6.6. Този материал е одобрен от всички оторизирани лаборатории като CSA, NEMKO, KEMA, VDE и др. Той има отлични електрически, механични, химически и други качества, дори при високи температури. Позволен са кратковременно температури до 200° С. Полиамида абсорбира вода до 2,8%, но тази влага не е във формата на кристализирана вода в пластмасата, а е химически свързана в молекулната структура. Това прави пластмасата гъвкава и нечуплива, дори при ниски температури от -40° С. Полиамида има клас на негоримост V0, съгласно UL 94.

Максималния допустим ток на клемите зависи от максимално допустимото сечение на проводника и е в съответствие с IEC 60947-7-1.

**Съответствие на техническите изисквания**

Съгласно горното, предлаганите клемни притежават следните характеристики в съответствие с техническите изисквания:

1. Проводниците се присъединяват към клемите чрез винтова връзка, осигуряваща необслабваща електрическа връзка при вибрации и стареене;
2. Проводимите и притискащи части са устойчиви срещу електролитна корозия и ръжда. Гарантиран клас на негоримост – V0 съгласно UL 94;
3. Повишена механична устойчивост;
4. Изолационният материал не абсорбира влага;
5. Клемите са с гнезда за поставяне на етикети от двете страни;
6. Клемите се монтират върху универсална монтажна рейка. Възможен е монтаж както към симетрична шина NS 35/7,5, NS 35/15, така и към несиметрична - NS 32
7. Токови клемни:
  - Пофазно шунтиране на токовите вериги към ТТ с подвижни (фиксиращи към клемата) или преносими изолирани мостове, съгласно приложената схема;
  - Видимо разкъсване на токовите вериги след шунтиране;
  - Включване на товарно устройство за тестване – монтирана или с възможност за монтаж на тест букса с диаметър 4mm;
  - Видимо разделяне на токовите вериги по предназначение (ядра);
8. Напреженови вериги:
  - Видимо разкъсване ;
  - Включване на товарно устройство за тестване – монтирана или с възможност за монтаж на тест букса с диаметър 4mm;
  - Възможност за видимо разделяне на напрежените вериги по фази и предназначение;
  - Възможност за включване на измервателни уреди от двете страни на клемата;



445

## Кратко описание на предложените клеми и аксесоари към тях

### 1. URTK/S

Клеми с винтова връзка за присъединяване на кръгъл твърд проводник до  $10\text{mm}^2$  или гъвкав проводник с/без накрайник до  $6\text{mm}^2$ . Клемата е с възможност за фиксирано разкъсване на връзката, с гнезда за присъединяване на тестови проводници или за поставяне на шунтиращи мостчета от двете страни на клемата - щифт  $4\text{mm}$ . Тази клема е универсална и удовлетворява всички изисквания за яснота на веригата, удобства за превключване. Клемата предлага няколко типа на замостване: чрез конектори с изолирана ръкохватка (2, 4 поз.), превключващи мостове (2, 4 поз.) за окъсяване на трансформаторни вериги, фиксиран мост – 10 позиционен, делим, окомплектован с винтове. Гнездата за тестови проводник или шунтиращ конектор всяка страна са независими от винта за присъединяване на проводника.

### 2. URTK/SP

Клеми с винтова връзка за присъединяване на кръгъл твърд проводник до  $10\text{mm}^2$  или гъвкав проводник с/без накрайник до  $6\text{mm}^2$ . Клемата е с възможност за фиксирано разкъсване на връзката, с гнезда за присъединяване на тестови проводници или за поставяне на шунтиращи мостчета от двете страни на клемата - щифт  $4\text{mm}$ . Тази клема е универсална и удовлетворява всички изисквания за яснота на веригата, удобства за превключване и защита от допир до тоководещи части. Клемата предлага няколко типа на замостване: чрез изолирани превключващи мостове (2, 3, 4, 10 поз.), неизолиран фиксиран мост, конектори с изолирана ръкохватка (2, 4 поз.) Гнездата за тестови проводник или шунтиращ конектор са напълно изолирани.

### 3. D-URTK

Крайна капачка за клема URTK/S.

### 4. Разделителна пластина ATP-URTK/SP.

Секционна разделителна пластина за визуално и електрическо разделяне на клемни групи за директен монтаж на DIN шина. Дебелина: 2 мм.

Подходяща за използване с всички токови и напреженови клеми.

### 5. Шунтиращ мост SB 2-RTK/S.

Двупозиционен подвижен, шунтиращ мост за клеми URTK/S.

### 6. Шунтиращ мост SB 2-URTK/SP.

Двупозиционен изолиран, подвижен, шунтиращ мост за клеми URTK/SP.

### 7. Фиксатор за клемен пакет CLIPFIX 35.

Фиксатор със защита за симетрични шини  $35/7,5\text{ mm}$ ,  $35/15\text{ mm}$ .

Ширина:  $9,5\text{ mm}$ . Материал: полиамид.

Клас на запалимост: V0. Цвят: сив.

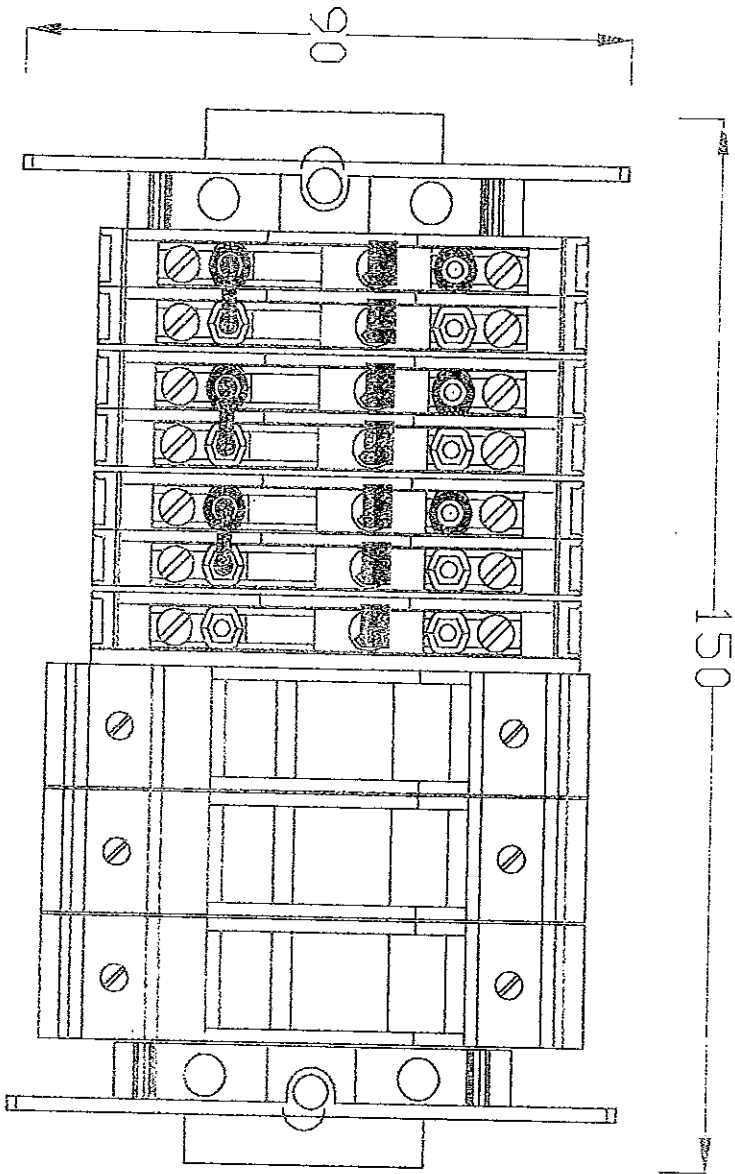
Може да се маркира със стандартни клемни маркировки ZB, маркировки: KLM, KLM 2.

Съставил:

Ивж. Владимир Лазаров  
"ВиВ Изоматик" ООД

446



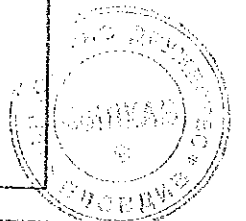


**ВИБ ИЗОМТИК 00А**  
 1690 Соени, ул. Тирнар Нова  
 тел. 02 958 63 40, 958 63 44, 958 31 11, факс 958 22 70  
**ОБЕКТИВЕРВАТЕЛЕН КЛЕНОРЕА ЧЕЗ**

ЧАСТ	ЛИСТ NO: I / 1
ФАЗА П1	ИДИДИ -

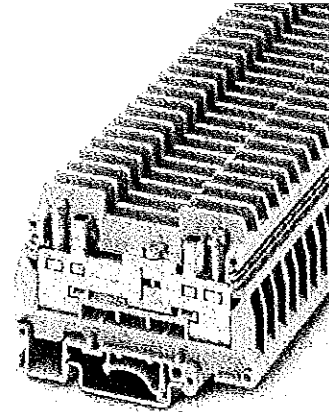
СЪГЛАСАВА/И	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	
ЧЕРТОЗИ	

Р-1. Фирмени инж. ВЛ. Димитрова



# URTK/S

Order No.: 0311087



<http://eshop.phoenixcontact.net/phoenix/treeViewClick.do?UID=0311087>

Component terminal block, Connection method: Screw connection, Cross section: 0.5 mm<sup>2</sup>- 10 mm<sup>2</sup>, Width: 8.2 mm, Mounting type: NS 35/7.5, NS 35/15, NS 32, Color: gray

### Commercial data

EAN



Pack

50 pcs.

Customs tariff

85369010

Product key

01052

Catalog page information

Page 463 (CL1-2011)

### Product notes

WEEE/RoHS-compliant since:  
01/01/2003



<http://www.download.phoenixcontact.com>  
Please note that the data given here has been taken from the online catalog. For comprehensive information and data, please refer to the user documentation. The General Terms and Conditions of Use apply to Internet downloads.

### Technical data

#### General

Number of levels

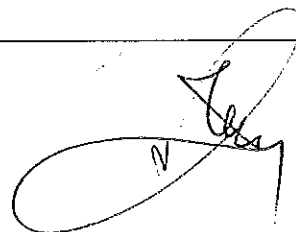
1

Number of connections

2

Color

gray




448

Insulating material	PA
Inflammability class acc. to UL 94	V0
<b>Dimensions</b>	
Length	72 mm
Width	8.2 mm
Height NS 35/7.5	51.5 mm
Height NS 35/15	59 mm
Height NS 32	56 mm
<b>Technical data</b>	
Rated surge voltage	6 kV
Pollution degree	3
Surge voltage category	III
Insulating material group	I
Connection in acc. with standard	IEC 60947-7-1
Nominal current $I_N$	41 A
Nominal voltage $U_N$	400 V
<b>Connection data</b>	
Conductor cross section solid min.	0.5 mm <sup>2</sup>
Conductor cross section solid max.	10 mm <sup>2</sup>
Conductor cross section stranded min.	0.5 mm <sup>2</sup>
Conductor cross section stranded max.	6 mm <sup>2</sup>
Conductor cross section AWG/kcmil min.	20
Conductor cross section AWG/kcmil max	8
Conductor cross section stranded, with ferrule without plastic sleeve min.	0.5 mm <sup>2</sup>
Conductor cross section stranded, with ferrule without plastic sleeve max.	6 mm <sup>2</sup>
Conductor cross section stranded, with ferrule with plastic sleeve min.	0.5 mm <sup>2</sup>
Conductor cross section stranded, with ferrule with plastic sleeve max.	4 mm <sup>2</sup>
2 conductors with same cross section, solid min.	0.5 mm <sup>2</sup>
2 conductors with same cross section, solid max.	2.5 mm <sup>2</sup>
2 conductors with same cross section, stranded min.	0.5 mm <sup>2</sup>



443

2 conductors with same cross section, stranded max.	6 mm <sup>2</sup>
2 conductors with same cross section, stranded, ferrules without plastic sleeve, min.	0.5 mm <sup>2</sup>
2 conductors with same cross section, stranded, ferrules without plastic sleeve, max.	4 mm <sup>2</sup>
2 conductors with same cross section, stranded, TWIN ferrules with plastic sleeve, min.	0.5 mm <sup>2</sup>
2 conductors with same cross section, stranded, TWIN ferrules with plastic sleeve, max.	4 mm <sup>2</sup>
Connection method	Screw connection
Stripping length	13 mm
Internal cylindrical gage	A5
Screw thread	M4
Tightening torque, min	1.2 Nm
Tightening torque max	1.5 Nm

**Certificates / Approvals**

Certification

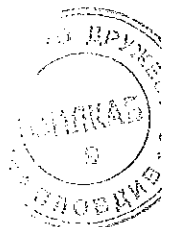
CCA, CUL, DNV, GOST, KEMA, LR, PRS, RS, UL

**Accessories**

Item	Designation	Description
------	-------------	-------------

**Assembly**

3034374	APH-ME	Cover profile carrier for mounting on NS 35/7.5 DIN rail for attaching the cover profile AP-ME
3034358	APT-ME	Cover profile carrier for mounting on NS 35/7.5 DIN rail for attaching the cover profile AP-ME
0310224	ATS-RTK	Partition plate, Length: 72 mm, Width: 0.8 mm, Height: 51.5 mm, Color: gray
3022218	CLIPFIX 35	Snap-on end bracket, for 35 mm NS 35/7.5 or NS 35/15 DIN rail, can be fitted with Zack strip ZB 8 and ZB 8/27, terminal strip marker KLM 2 and KLM, width: 9.5 mm, color: gray
0310020	D-URTK	End cover, Length: 72 mm, Width: 2.2 mm, Height: 41.5 mm, Color: gray

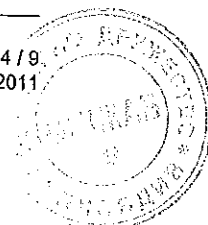


450

1201442	E/UK	End clamp, for assembly on NS 32 or NS 35/7.5 DIN rail
1201028	NS 32 AL UNPERF 2000MM	G rail 32 mm (NS 32)
1201280	NS 32 CU/120QMM UNPERF 2000MM	G-profile DIN rail, deep-drawn, material: Copper, unperforated, height 15 mm, width 32 mm, length 2 m
1201358	NS 32 CU/35QMM UNPERF 2000MM	G-profile DIN rail, material: Copper, unperforated, height 15 mm, width 32 mm, length 2 m
1201002	NS 32 PERF 2000MM	G-profile DIN rail, material: Steel, perforated, height 15 mm, width 32 mm, length 2 m
1201015	NS 32 UNPERF 2000MM	G-profile DIN rail, material: Steel, unperforated, height 15 mm, width 32 mm, length 2 m
0801762	NS 35/ 7,5 CU UNPERF 2000MM	DIN rail, material: Copper, unperforated, height 7.5 mm, width 35 mm, length: 2 m
0801733	NS 35/ 7,5 PERF 2000MM	DIN rail, material: steel galvanized and passivated with a thick layer, perforated, height 7.5 mm, width 35 mm, length: 2000 mm
0801681	NS 35/ 7,5 UNPERF 2000MM	DIN rail, material: Steel, unperforated, height 7.5 mm, width 35 mm, length: 2 m
1201756	NS 35/15 AL UNPERF 2000MM	DIN rail, deep drawn, high profile, unperforated, 1.5 mm thick, material: aluminum, height 15 mm, width 35 mm, length 2000 mm
1201895	NS 35/15 CU UNPERF 2000MM	DIN rail, material: Copper, unperforated, 1.5 mm thick, height 15 mm, width 35 mm, length: 2 m
1201730	NS 35/15 PERF 2000MM	DIN rail, material: steel galvanized and passivated with a thick layer, perforated, height 15 mm, width 35 mm, length: 2000 mm
1201714	NS 35/15 UNPERF 2000MM	DIN rail, material: Steel, unperforated, height 15 mm, width 35 mm, length: 2 m
1201798	NS 35/15-2,3 UNPERF 2000MM	DIN rail, material: Steel, unperforated, 2.3 mm thick, height 15 mm, width 35 mm, length: 2 m
0310211	TS-RTK	Separating plate, Length: 72 mm, Width: 0.8 mm, Color: gray

**Bridges**

0311281	ASB 2-RTK/S	Switching jumper, Number of positions: 2, Color: silver
0202154	EB 2- 8	Insertion bridge, Number of positions: 2, Color: gray
0202141	EB 3- 8	Insertion bridge, Number of positions: 3, Color: gray
0202138	EB 10- 8	Insertion bridge, Number of positions: 10, Color: gray
0311171	FB 10- RTK/S	Fixed bridge, Number of positions: 10, Color: silver
0308359	S	Switching lock, Color: white
0311155	S-URTK/SP	Switching lock, Color: white
0311236	SB 2-RTK/S	Switching jumper, Number of positions: 2, Color: silver
0311265	SB 4-RTK/S	Switching jumper, Number of positions: 4, Color: silver
0311278	USB 2-RTK/S	Switching jumper, Number of positions: 2, Color: silver



Handwritten signature and the number 452.



**General**

3034361	AP-ME METER	Cover profile, for covering terminal strips, snapped onto APT-ME cover profile carrier or APH-ME end bracket. A cover profile carrier should be positioned at the ends and at intervals of around 40 cm. Length supplied: 1 m
---------	-------------	---

**Marking**

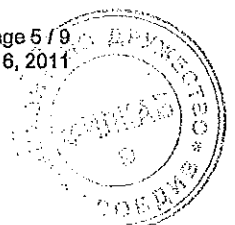
1007235	SBS 8:UNBEDRUCKT	Marker cards for modular terminal blocks, color: white
1050512	ZB 8:SO/CMS	Zack strip, 10-section, divisible, special printing, marking according to customer requirements

**Plug/Adapter**

0311728	PSBJ-URTK/S BK	Female test connector, Color: black
0311757	PSBJ-URTK/S BU	Female test connector, Color: blue
0311760	PSBJ-URTK/S GN	Female test connector, Color: green
0311744	PSBJ-URTK/S RD	Female test connector, Color: red
0311773	PSBJ-URTK/S VT	Female test connector, Color: violet
0311731	PSBJ-URTK/S YE	Female test connector, Color: yellow

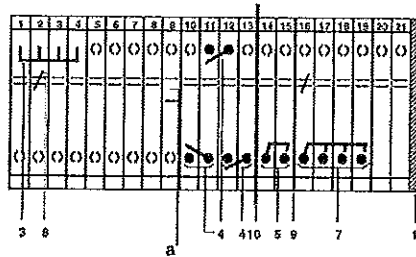
**Tools**

1205066	SZS 1,0X4,0 VDE	Screwdriver, bladed, VDE insulated, size: 1.0 x 4.0 x 100 mm, 2-component grip, with non-slip grip
---------	-----------------	--



**Diagrams/Drawings**

Circuit diagram

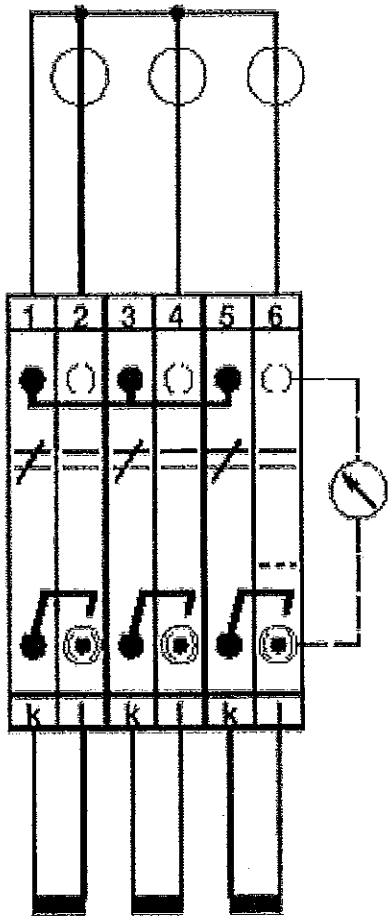


- a = open
- 1 = cover
- 3 = fixed bridge
- 4 = switch bar, for 2 terminal blocks, useable on both sides of the disconnect point, inward switching motion
- 5 = switch bar, for 2 terminal blocks, useable on both sides of the disconnect point, outward switching motion
- 7 = switch bar, for 3-phase short-circuiting of linked current transformer sets, only on the right
- 8 = switching lock, prevents disconnect slide from being actuated
- 9 = separating plate, for electrical separation of neighboring bridges in terminal center
- 10 = partition plate

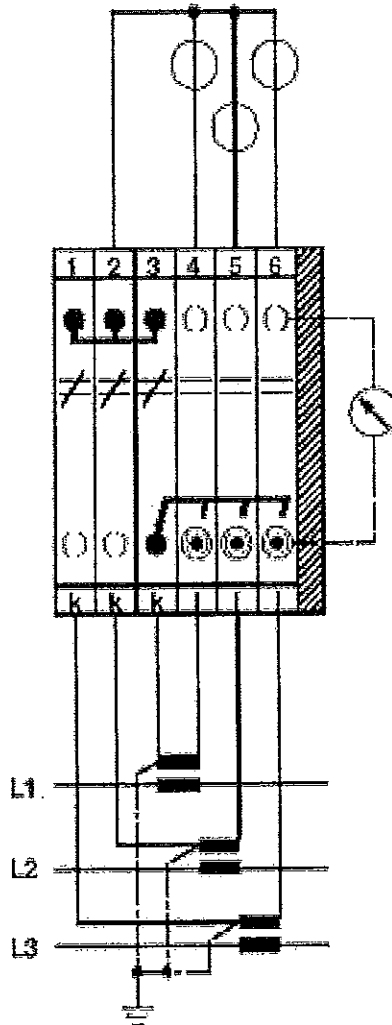
*[Handwritten signature]*  
 453



Schematic diagram

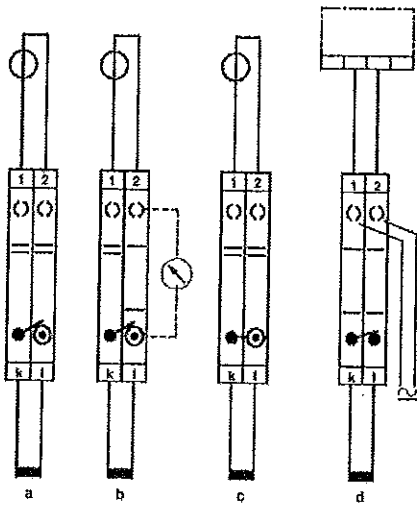


Three-phase transducer test set



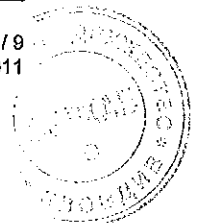
Three-phase linked transducer test set

*[Handwritten signature]*  
459



Simple current transformer test circuit

- a = normal operation
- b = measured value testing
- c = transformer short-circuit
- d = relay testing



*[Handwritten signature]*

455

**Address**

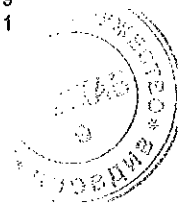
PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG  
Flachsmarktstr. 8  
32825 Blomberg, Germany  
Phone +49 5235 3 00  
Fax +49 5235 3 41200  
<http://www.phoenixcontact.com>

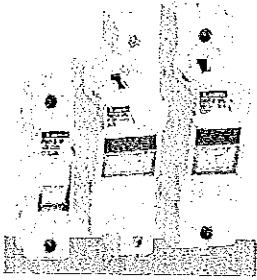


© 2011 Phoenix Contact  
Technical modifications reserved;

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. Kelly'.

456

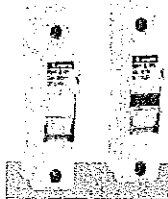




Page 12-2

**AC FUSE HOLDERS**

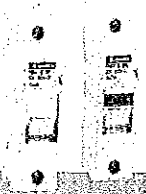
- Version without indicator: 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N
- Version with indicator: 1P
- For fuses 10x38, 14x51 and 22x58mm IEC class gG or aM.
- IEC rated current: 32A, 50A, 125A
- IEC rated voltage: 690VAC.



Page 12-2

**AC FUSE HOLDERS CLASS CC FOR NORTH AMERICAN MARKET**

- Version without indicator: 1P, 2P, 3P
- Version with indicator: 1P
- For 10x38mm UL/CSA class CC fuses
- IEC rated current: 30A
- IEC rated voltage: 600VAC.



Page 12-3

**DC FUSE HOLDERS FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS**

- Version without indicator: 1P, 2P
- Version with indicator: 1P, 2P
- For 10x38mm IEC class gPV fuses
- IEC rated current: 32A
- IEC rated voltage: 1000VDC
- IEC utilisation category: DC20B.

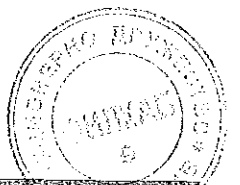


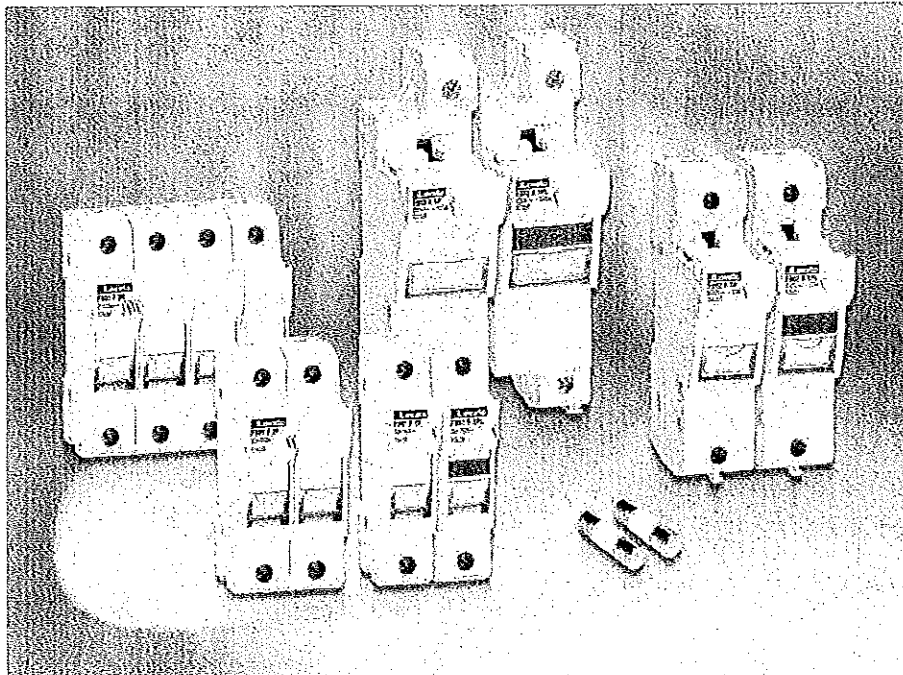
Page 12-3

**DC FUSES FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS**

- 10x38mm, IEC class gPV
- Rated current: 20A
- Rated voltage: 1000VDC.

*[Handwritten signature]*





- Modular size for 10x38, 14x51 and 22x58mm fuses
- Finger safe - IEC IP20 degree of protection against accidental contact with live parts and with sealable cover for operators' safety
- Version with status indicator to quickly determine if the fuse is still operative or needs to be replaced
- UL and CSA certified versions.

	SEC. - PAGE
<b>Fuse holders</b>	
AC fuse holders.....	12 - 2
DC fuse holders for photovoltaic applications.....	12 - 3
<b>Fuses for photovoltaic applications</b> .....	12 - 3
<b>Accessories</b> .....	12 - 3
<b>Dimensions</b> .....	12 - 4
<b>Wiring diagrams</b> .....	12 - 4
<b>Technical characteristics</b> .....	12 - 5

modulo

*1/11/11*

**Lovato**  
**electric**

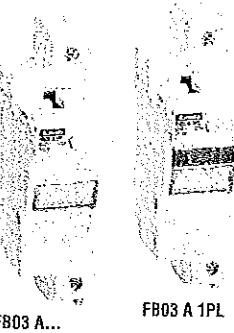
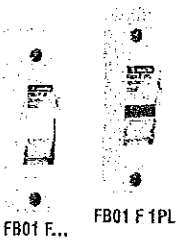
CIRCUIT PROTECTION AND ISOLATION

# Fuse holders

## AC fuse holders



### Fuse holders UL Recognized and CSA certified



Order code	Pole arrangement	Status indicator	DIN size	Qty per pkg	Wt [kg]
			n°	n°	

For 10x38mm fuses.  
IEC 32A rated current at 690VAC.

FB01 F 1P	1P	---	1	12	0.066
FB01 F 1PL	1P	YES	1	12	0.065
FB01 A 1M	1P+N	---	1	12	0.062
FB01 F 1N	1P+N	---	2	6	0.134
FB01 F 2P	2P	---	2	6	0.132
FB01 F 3P	3P	---	3	4	0.188
FB01 F 3N	3P+N	---	4	3	0.260

For 14x51mm fuses.  
IEC 50A rated current at 690VAC.

FB02 A 1P	1P	---	1	12	0.113
FB02 A 1PL	1P	YES	1	12	0.114
FB02 A 1N	1P+N	---	2	6	0.237
FB02 A 2P	2P	---	2	6	0.224
FB02 A 3P	3P	---	3	4	0.335
FB02 A 3N	3P+N	---	4	3	0.460

For 22x58mm fuses.  
IEC 125A rated current at 690VAC.

FB03 A 1P	1P	---	1	12	0.167
FB03 A 1PL	1P	YES	1	12	0.167
FB03 A 1N	1P+N	---	2	6	0.354
FB03 A 2P	2P	---	2	6	0.334
FB03 A 3P	3P	---	3	4	0.500
FB03 A 3N	3P+N	---	4	3	0.720

⊕ Use with gG/aM class 125A fuses, not dissipating more than 12W power.

**NOTE:**  
For FB01 F type: UL Recognized as "Fuseholders - Component". Current rating: 30A. Voltage rating: 750V max. CSA certified as "Fuseholder Assemblies". Current rating: 30A. Voltage rating: 600V max.  
For FB02 A type: UL Recognized as "Fuseholders - Component". Current rating: 50A. Voltage rating: 750V max.  
For FB03 A type: UL Recognized as "Fuseholders - Component". Current rating: 100A. Voltage rating: 750V max.

#### Operational characteristics

- IEC rated voltage  $U_e$ :
  - 690VAC (FB01 A 1M excluded)
  - 400VAC (FB01 A 1M only)
- IEC rated current  $I_e$ :
  - FB01 A 1M: 32A
  - FB01 F: 32A
  - FB02 A: 50A
  - FB03 A: 125A
- IEC utilisation category:
  - FB01 A 1M: AC22B 400V
  - FB01 F: AC22B 500V, AC21B 690V
  - FB02 A: AC22B 500V, AC21B 690V
  - FB03 A: AC21B 690V
- Suitable for IEC fuse class: gG and aM
- IEC degree of protection: IP20.

#### Certifications and compliance

Certifications obtained:

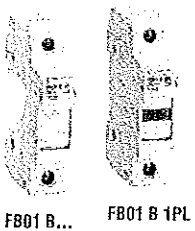
Type	CSA certified (File 252040 class 6255)	UL Recognized for USA and Canada (cULus - File E343395)
FB01 F...	⊕	⊕
FB02 A...	---	⊕
FB03 A...	---	⊕

⊕ Certification obtained.

"UL Recognized": Products having this type of marking are intended for use as components of complete workshop-assembled equipment.

Compliant with standards: IEC/EN 60269-1, IEC/EN 60269-2, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-4, CSA C22.2 n°4248.1, CSA C22.2 n°4248.4.

### Fuse holders



Order code	Pole arrangement	Status indicator	DIN size	Qty per pkg	Wt [kg]
			n°	n°	

For 10x38mm fuses.  
IEC 32A rated current at 690VAC.

FB01 B 1P	1P	---	1	12	0.062
FB01 B 1PL	1P	YES	1	12	0.064
FB01 B 1N	1P+N	---	2	6	0.127
FB01 B 2P	2P	---	2	6	0.128
FB01 B 3P	3P	---	3	4	0.185
FB01 B 3N	3P+N	---	4	3	0.247

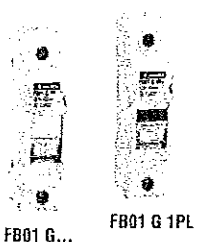
#### Operational characteristics

- IEC rated voltage  $U_e$ : 690VAC
- IEC rated current  $I_e$ : 32A
- IEC utilisation category: AC22B 500V, AC21B 690V
- Suitable for IEC fuse class: gG and aM
- IEC degree of protection IP20.

#### Reference standards

Compliant with standards: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-3, IEC/EN 60269-1, IEC/EN 60269-2.

### Fuse holders UL Listed and CSA certified for class CC fuses for North American market



Order code	Pole arrangement	Status indicator	DIN size	Qty per pkg	Wt [kg]
			n°	n°	

For 10x38mm fuses.  
IEC 30A rated current at 600VAC.

FB01 G 1P	1P	---	1	12	0.070
FB01 G 1PL	1P	YES	1	12	0.072
FB01 G 2P	2P	---	2	6	0.140
FB01 G 3P	3P	---	3	4	0.210

**NOTE:** UL Listed and CSA certified as "Fuseholders, Cartridge Fuse" for use with Class CC fuses. Interrupting rating 200,000 Amps rms symmetrical. Voltage rating 600V. Current rating 30A.

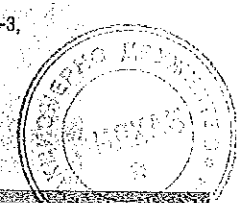
#### Operational characteristics

- IEC rated voltage  $U_e$ : 600VAC
- IEC rated current  $I_e$ : 30A
- IEC utilisation category: AC22B 500V, AC21B 690V
- Suitable for UL/CSA fuse class: CC
- IEC degree of protection IP20.

#### Certifications and compliance

Certifications obtained: UL Listed for USA (UL - File E343395) and CSA certified for Canada only (File 252040 class 6255).

Compliant with standards: IEC/EN 60269-1, IEC/EN 60269-2, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-4, CSA C22.2 n°4248.1, CSA C22.2 n°4248.4.





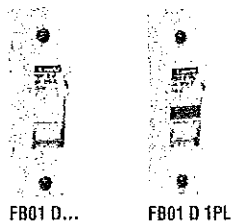
# Fuse holders

## DC fuse holders for photovoltaic applications.

### Accessories

#### Fuse holders for photovoltaic applications

#### UL Listed / CSA certified



Order code	Pole arrangement	Status indicator	D/N size	Qty per pkg	Wt [kg]
			n°	n°	[kg]

For 10x38mm fuses.  
IEC 32A rated current at 1000VDC.

FB01 D 1P	1P	---	1	12	0.064
FB01 D 1PL	1P	YES	1	12	0.065
FB01 D 2P	2P	---	2	6	0.127
FB01 D 2PL	2P	YES	2	6	0.130

NOTE: UL Listed and CSA certified as "Photovoltaic fuseholders" for use with Photovoltaic Fuses. Interlocking rating 30,000 DC Amps. Voltage rating 1000V. Current rating 36A.

#### Operational characteristics

- IEC rated voltage  $U_e$ : 1000VDC
- IEC rated current  $I_n$ : 32A
- IEC utilisation category: DG20B 1000VDC
- Suitable for IEC fuse class: gPV
- IEC degree of protection: IP20

#### Certifications and compliance

Certifications obtained: UL Listed for USA (UL - File E368062) and CSA certified for Canada (file ref. not available at time of catalogue printing).  
Compliant with standards: IEC/EN 60269-1, IEC/EN 60269-2, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-3, UL 4248-1, UL4248-18, CSA C22.2 n° 4248-1, CSA C22.2 n° 4248-18.

#### Fuses for photovoltaic applications



Order code	Rated current $I_n$ [A]	Qty per pkg	Wt [kg]
	[A]	n°	[kg]

For 10x38mm fuses.  
IEC 30kA breaking capacity at 1000VDC.

FE01 D 00200	2	10	0.008
FE01 D 00400	4	10	0.008
FE01 D 00600	6	10	0.008
FE01 D 00800	8	10	0.008
FE01 D 01000	10	10	0.008
FE01 D 01200	12	10	0.008
FE01 D 01600	16	10	0.008
FE01 D 02000	20	10	0.008

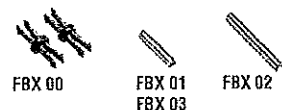
#### Operational characteristics

- IEC rated voltage  $U_e$ : 1000VDC
- IEC rated current  $I_n$ : 2-20A
- IEC fuse class: gPV.

#### Reference standards

Compliant with standards: IEC/EN 60269-6.

#### Accessories



Order code	Description	Qty per pkg	Wt [kg]
	[A]	n°	[kg]

FBX 00	Coupling clip for 10x38, 14x51 and 22x58mm sizes	100	0.003
FBX 01	Coupling pin for 10x38mm size type FB01 A1M, FB01 B1P and FB01 B1PL only	100	0.005
FBX 02	Coupling pin for 14x51 and 22x58mm sizes	100	0.008
FBX 03	Coupling pin for 10x38mm size types FB01 F, FB01 G, FB01 D only	1	0.005

For FB01 F, FB01 A1M, FB01 B and FB01 G types, AC duty.

P1X 90 31	1-phase connection busbar for 57 modules in total, 996mm/39.2" long	10	0.240
P1X 90 33	3-phase connection busbar for 60 modules in total, 1060mm/41.7" long	10	0.474
P1X 91 30	Kit of 5 isolating covers for unused busbar terminals	10	0.030
P1X 91 31	End cap for 1-phase P1X9031 busbar	50	0.001
P1X 91 33	End cap for 3-phase P1X9033 busbar	50	0.001
P1X 92 01	1-pole terminal for busbar supply, 25mm <sup>2</sup> max conductor	25	0.011
P1X 92 02	1-pole terminal for busbar supply, 50mm <sup>2</sup> max conductor	25	0.022

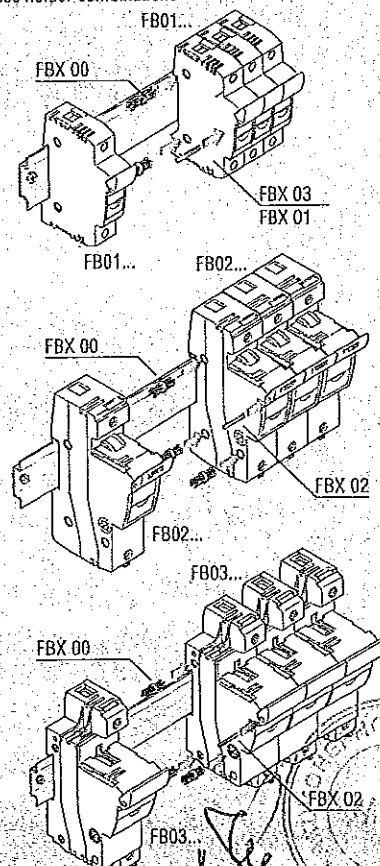
#### General and operational characteristics

##### SUPPLY CONNECTION BUSBARS

- Central point of power supply: 100A max
- Side point of power supply: 63A max
- Pitch: 18mm/0.7"
- Busbar section: 10mm<sup>2</sup>
- For paralleling connection
- Length can be cut in shorter sections.

See technical characteristics under derating factor of FB01 type for operating conditions.

#### Fuse holder combinations



P1X 90 33



P1X 92 01

P1X 92 02



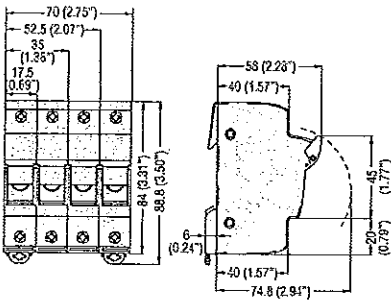
P1X 91 33

# Fuse holders

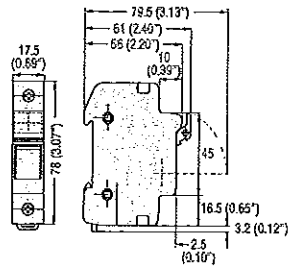
## Dimensions (mm (in))



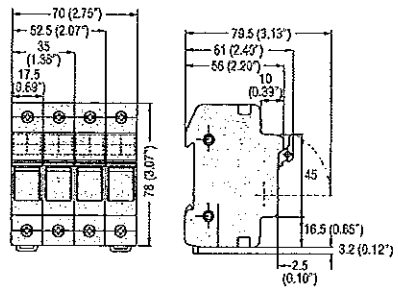
FB01 F... FB01 G... FB01 D...



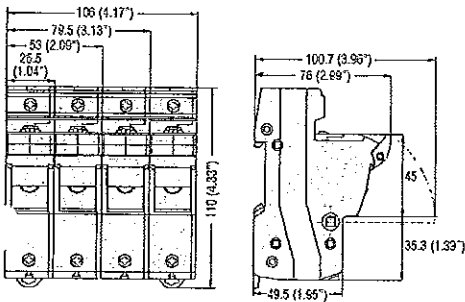
FB01 ATM



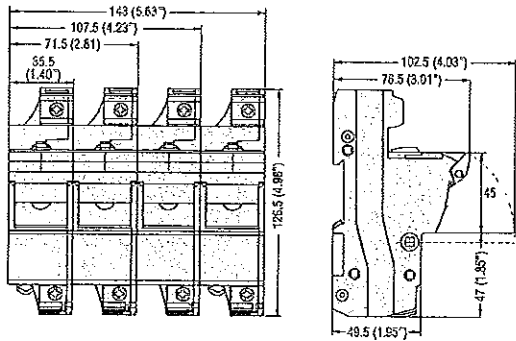
FB01 B...



FB02 A...

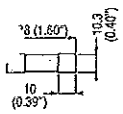


FB03 A...

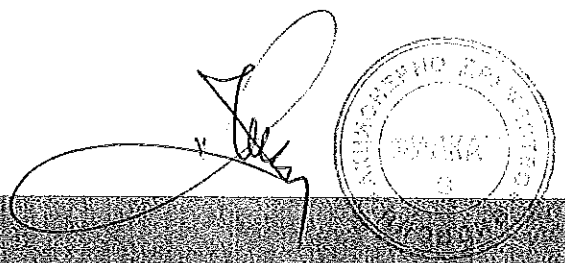
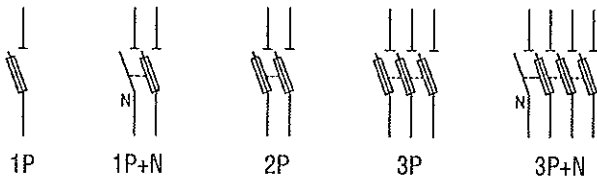


### FUSES

FE01 D 0...



### Wiring diagrams



# Fuse holders

## Technical characteristics



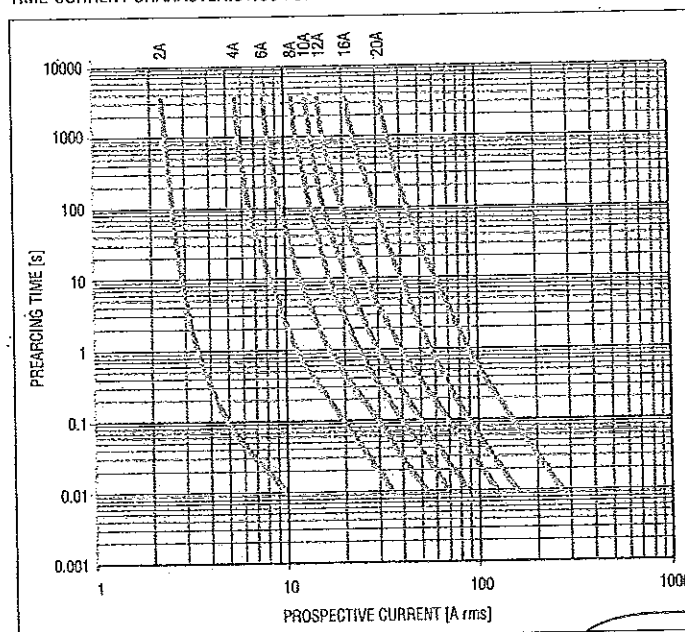
TYPE	FB01 A...	FB01 B...	FB02 A...	FB03 A...	FB01 C...	FB01 D...
Range	AC				Class CC (AC)	DC
IEC maximum rated current $I_n$	32A		50A	125A <sup>Ⓜ</sup>	30A	32A
IEC maximum rated voltage $U_n$	690VAC; 400VAC <sup>Ⓜ</sup>	690VAC			600VAC	1000VDC
IEC utilisation category	AC22B 500V; AC21B 690V; AC22B 400V <sup>Ⓜ</sup>			AC21B 690V	AC22B 500V; AC21B 690V	DC20B 1000VDC
Maximum power dissipation	3W		5W	9.5W	3W	4W
Derating factor of current $I_n$ for different ambient temperatures	20°C	1				
	30°C	0.95				
	40°C	0.9				
	50°C	0.8				
	60°C	0.7				
	70°C	0.5				
Derating factor of current $I_n$ for side-by-side fuse holders - number of poles	1-4	1				
	5-6	0.8				
	7-9	0.7				
	≥10	0.6				
Voltage for status indicator	120...690VAC		230...690VAC		120...600VAC	350...1000VDC
<b>CONNECTIONS</b>						
Maximum tightening torque	2.5Nm; 2Nm <sup>Ⓜ</sup> / 22lbin		3Nm / 26lbin	4Nm / 35lbin	2.5Nm / 22lbin	
Maximum conductor cross section	flexible/stranded	1x16mm <sup>2</sup> ; 1-16mm <sup>2</sup> <sup>Ⓜ</sup> / 8AWG	1x25mm <sup>2</sup> / 6AWG	1x35mm <sup>2</sup> / 2AWG	1x16mm <sup>2</sup> / 8AWG	1x16mm <sup>2</sup> / 6AWG
	rigid/solid	1x25mm <sup>2</sup> ; 1-10mm <sup>2</sup> <sup>Ⓜ</sup> / 8AWG	1x35mm <sup>2</sup> / 8AWG	1x50mm <sup>2</sup> / 1AWG	1x25mm <sup>2</sup> / 10AWG	1x25mm <sup>2</sup> / 4AWG
<b>AMBIENT CONDITIONS</b>						
Operating temperature	-20...+70°C					
Storage temperature	-40...+80°C					
Maximum altitude	3,000m					
Operation position	Any					
Fixing	On 35mm DIN rail (IEC/EN 60715)					
<sup>Ⓜ</sup> Values valid only for FB01 A 1M type. <sup>Ⓜ</sup> Use with gG/aM class 125A fuses, not dissipating more than 12W power.						

12

### TECHNICAL CHARACTERISTICS FOR FE01 D... FUSES

TYPE	Rated current [A]	Power consumption at 0.7 $I_n$ [W]	Power consumption at $I_n$ [W]	Prearcing $I^2t$ [A <sup>2</sup> s]	Total $I^2t$ at 1000VDC [A <sup>2</sup> s]
FE01 D 00200	2	0.78	1.45	0.62	1
FE01 D 00400	4	0.64	1.57	6.9	11
FE01 D 00600	6	0.76	1.84	24	38
FE01 D 00800	8	0.8	1.92	62	99
FE01 D 01000	10	0.94	2.2	10	48
FE01 D 01200	12	0.98	2.4	18	94
FE01 D 01600	16	1.1	2.7	46	110
FE01 D 02000	20	1.2	2.9	118	282

### TIME-CURRENT CHARACTERISTICS FOR FE01 D... FUSES



125

462



PHOENIX CONTACT

KABEL

Klemke



Wisomatic  
ELECTRICAL DISTRIBUTION & CONTROL

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Долуподписаният Владимир Лазаров,

Управител на фирма "ВиВ Изоматик" ООД, София, ул. Пирин 40А

В качеството си на търговски представители на Phoenix Contact GmbH & Co.

Декларираме, че продуктът:

Марка: Phoenix Contact  
Продукт: Клеми и аксесоари  
Серия: UT

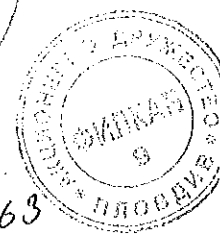
За който се отнася тази декларация, при условие, че е инсталиран, обслужван и използван за приложения, за които е предназначен, е в съответствие със следните стандарти, технически одобрения или други нормативни актове:

IEC 60 947-7-1  
IEC/EN 60079-7  
VDE 0609; 0611T3  
КЕМА 04АТЕХ2048 U/ЕСЕх КЕМ 06.0027U

София, 20.05.2013.



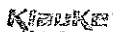
Владимир Лазаров - Управител  
ВиВ Изоматик ООД



463



WAB KABEL



**Wisomatic**  
ELECTRICAL DISTRIBUTION & CONTROL

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Долуподписаният Владимир Лазаров,

Управител на фирма "ВиВ Изоматик" ООД, София, ул. Пирин 40А

В качеството си на търговски представители на Phoenix Contact GmbH & Co.

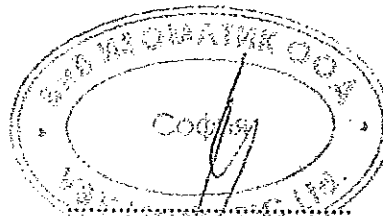
Декларираме, че продуктът:

Марка:	Phoenix Contact
Продукт:	Клеми и аксесоари
Серия:	URTK/S

За който се отнася тази декларация, при условие, че е инсталиран, обслужван и използван за приложения, за които е предназначен, е в съответствие със следните стандарти, технически одобрения или други нормативни актове:

IEC 60947-7-1

София, 20.05.2013.



Владимир Лазаров, управител  
ВиВ Изоматик ООД



464

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG · 32823 Blomberg

ДО ВСЕКИ, ЗА КОГОТО СЕ ОТНАСЯ

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG  
Flachmarktstraße 8  
32825 Blomberg, Germany  
Telefon: +49 5235 300  
Telefax: +49 5235 3-41200  
Internet: <http://www.phoenixcontact.com>  
USt-Id-Nr.: DE124613250  
WEEE-Reg.-Nr.: DE50738265

Development Quality Laboratory  
Business Unit  
Industrial Connection Technology

Phone: +49 5235 3-42071  
Fax: +49 5235 3-41206

04 Декември 2009

### Потвърждение

Уважаеми Дами и Господа,

С настоящето потвърждаваме, че универсалната клема с разкъсване URTK/S (0311087) е приложима при номинално напрежение до 500 V в съответствие с IEC 60947-7-1:2000-07

С уважение

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG

i.V. Dipl. Phys. Ing. Alessandro Alberani  
Head of Development  
Quality Laboratory  
Business Unit ICT

Pers. haftende Gesellschafterin:  
Phoenix Contact Verwaltungs GmbH  
Amtsgericht Lemgo HRB 5273  
Kom. Ges. Amtsgericht Lemgo HRA 3746

Geschäftsführer: Klaus Eisert,  
Roland Bent, Dr. Martin Heubeck,  
Prof. Dr. Gunther Olesch,  
Frank Stührenberg, Dr. Heinz Wesch

Deutsche Bank AG Essen  
(BLZ 360 700 50) 226 268 600  
Commerzbank Lemgo  
(BLZ 476 400 51) 226 039 600

Stadtsparkasse Blomberg  
(BLZ 476 512 25) 44 008  
Postbank Essen  
(BLZ 360 100 43) 75 954 34





PHOENIX CONTACT

LOVATO KABEL

Кабел



Wisomatic  
ELECTRICAL DISTRIBUTION & CONTROL

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Долуподписаният Владимир Лазаров,

Управител на фирма "ВиВ Изоматик" ООД, София, ул.Пирин 40А

В качеството си на търговски представители на LOVATO Electric

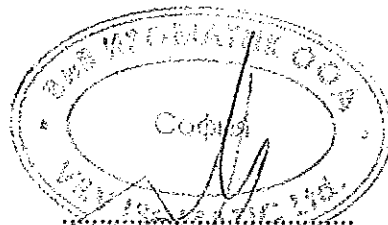
Декларираме, че продуктът:

Марка:	LOVATO
Продукт:	Основа за стопяеми предпазители
Серия:	FB

За който се отнася тази декларация, при условие, че е инсталиран, обслужван и използван за приложения, за които е предназначен, е в съответствие със следните стандарти, технически одобрения или други нормативни актове:

2006/95/EC /LV/  
2004/108/EC/EMC/  
IEC/EN 60269-1  
IEC/EN 60947-1 ; 3

София, 20.05.2013



Владимир Лазаров, управител  
ВиВ Изоматик ООД



DEVICE UNDER TEST ..... Fuse holder *FB01B* types  
MANUFACTURER..... Lovato Electric S.p.A.  
TYPE OF TEST..... Temperature rise test on *FB01B* fuse holders  
DATE OF DEVICE RECEIPT..... 27/04/2011  
START / END TESTING ..... 29/04/2011 - 13/05/2011

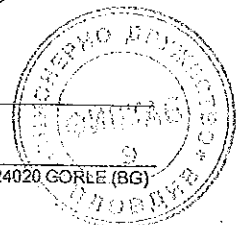
SAMPLES STORING.....  Eliminated / returned to customer     Storage :

INDEX.....

1. PURPOSE OF TESTING.....	2
2. TEST SAMPLES.....	2
3. TEST METHOD.....	2
4. TEST PROCEDURES.....	2
5. TEST RESULTS .....	3
6. TEST EQUIPMENT .....	5
7. REMARKS & ANALYS.....	5
8. ANNEX.....	6

ISSUE ..... 16/05/2011  
COMPILED ..... STAFF LPR  
APPROVED ..... RESP. LPR

The test results are related only to the exemplary tested and listed under the "test samples".





### 1. PURPOSE OF TESTING

Requested test (according to the customer specification):  
Temperature rise at 690V – 32A on FB01B fuse holders

Test purpose:  
"Verify the good function of FB01B fuse holders ."

Test target:  
Pass the test.

### 2. TEST SAMPLES

- N. 1 FB01B1P fuse holder - 32A (10 x 38 mm), batch production number ...<sup>1</sup>
- N. 1 FB01B2P fuse holder - 32A (10 x 38 mm), batch production number ...<sup>1</sup>
- N. 1 FB01B3P fuse holder - 32A (10 X 38 mm), batch production number ...<sup>1</sup>

### 3. TEST METHOD

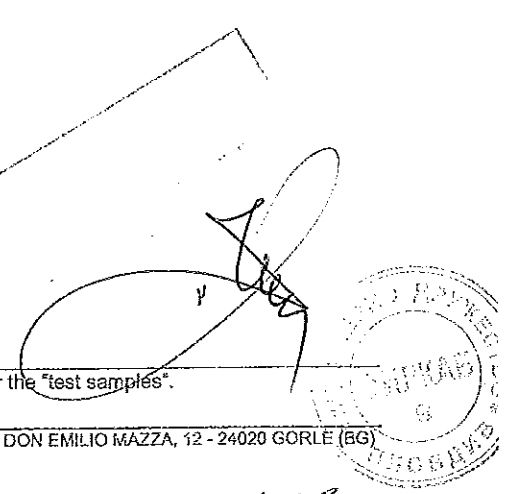
IEC 60947-3 (2008-08) Ed. 3.0 + IEC 60947-1 Ed. 5.1 (2011-03)  
Temperature rise (§ 8.3.3.1)

### 4. TEST PROCEDURES

Temperature rise ..... Test instruction LPR 051-1, rev. 4, dated 11/10/2010.

<sup>1</sup> not available  
<sup>1</sup> not available  
<sup>1</sup> not available

The test results are related only to the exemplary tested and listed under the "test samples".



## 5. TEST RESULTS

### 5.1 TEMPERATURE RISE

#### 5.1.1 WITH LEGRAND FUSE 32 A gG 400 V

Sample under test.....N. 1 FB01B1P - 32A  
N. 1 FB01B2P - 32A  
N. 1 FB01B3P - 32A

#### Test conditions

Ambient temperature.....21 °C  
Relative humidity.....46 %  
Installation.....in vertical way, on D.N RA.L. 35mm

#### Data sheet fusible used:

- Supplier.....Legrand
- Code.....cod. 133 32

#### Test parameters

##### Wiring of the main circuit

- cables section / length.....6,0 mm<sup>2</sup> / 1,0 m
- screws tightening nominal torque.....2,0 ÷ 2,5 N.m
- screws applied tightening torque.....2,0 N.m

##### Supply of the main circuit

- rated current.....I<sub>th</sub> = 25 - 32 A
- test current.....I = 32 A
- supply frequency.....50 Hz

#### Test results

See next page.

The test results are related only to the exemplary tested and listed under the "test samples".



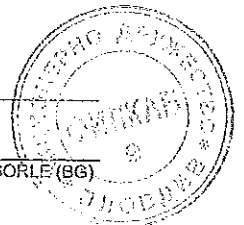
Temperature rise main circuit

	[K]			Standard limit EN60947-1 tab. 2
	One pole fuse holder FB01B1P	2 pole fuse holder FB01B2P	3 pole fuse holder FB01B3P	
Terminal L1	43	54	57	65
Terminal T1	39	51	52	65
Terminal L2	-	55	61	65
Terminal T2	-	49	58	65
Terminal L3	-	-	57	65
Terminal T3	-	-	50	65
Note .....	Silver plated-brass terminal			

Temperature rise for accessible parts

	[K]			Standard limit EN60947-1 tab. 3
	One pole fuse holder FB01B1P	2 pole fuse holder FB01B2P	3 pole fuse holder FB01B3P	
Line side	14	24	29	40
Load side	10	19	21	40
Left side	24	30	32	40
Right side	22	30	31	40
On front	18	24	29	40
Lever	9	16	17	40

The test results are related only to the exemplary tested and listed under the "test samples".



8

9

## 6. TEST EQUIPMENT AND INSTRUMENTS

### 6.1. TEST EQUIPMENT

Description	Used for	Full scale	Code
Current supply station	Power supply main circuit	20V – 50A	LPRA 065

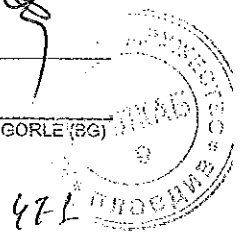
### 6.2. MEASURING INSTRUMENTS

Description	Used to measure	Full scale	Code	Calibration expiration date
Thermohygrometer	Ambient temperature	-5 + 50 °C	LPR 165	27/10/2011
Thermohygrometer	Relative humidity	10 + 90%	LPR 165	27/10/2011
Termometric instrument	Temperature rise	-30 + +200 °C	LPR 201	10/01/2012
Termocouple T type	Temperature rise	-30 + +200 °C	LPR 201	10/01/2012
Termocouple T type	Temperature rise	-30 + +200 °C	LPR 201.13	10/01/2012
Current transformer	Main circuit current	1.004/50 A	LPR 155	11/05/2014
Digital multimeter	Main circuit current	10 A	LPR 55	11/05/2012
Digital multimeter	Drop voltage	mV - Autom.	LPR 125	11/05/2012
Dynamometric screw driver	Main terminal screw tightening	5,0 Nm	LPR 231	07/01/2012

## 7. REMARKS & ANALYS

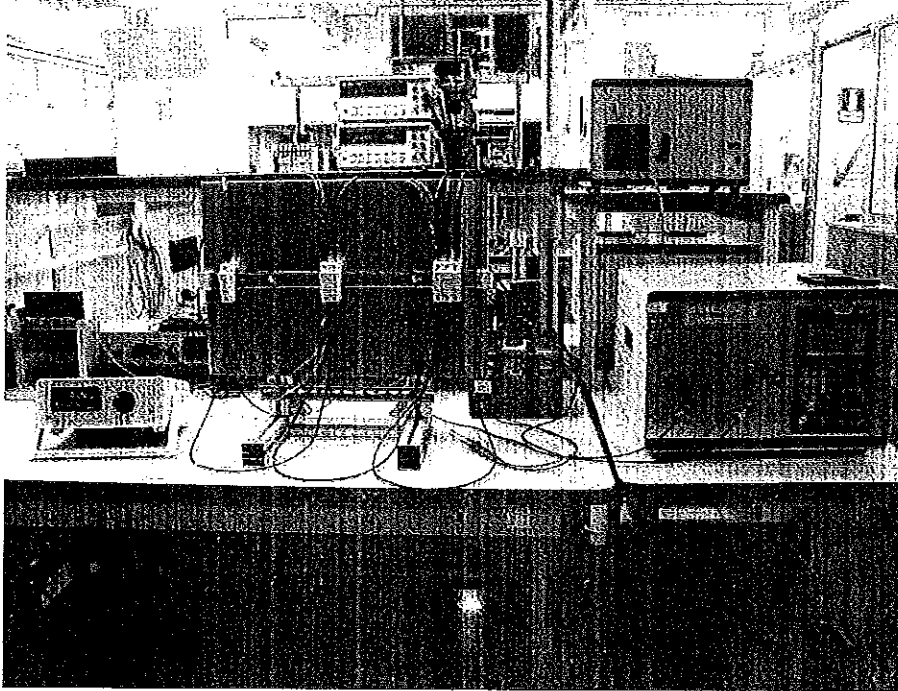
Temperature rise test 690V – 32A: test passed

The test results are related only to the exemplary tested and listed under the "test samples".

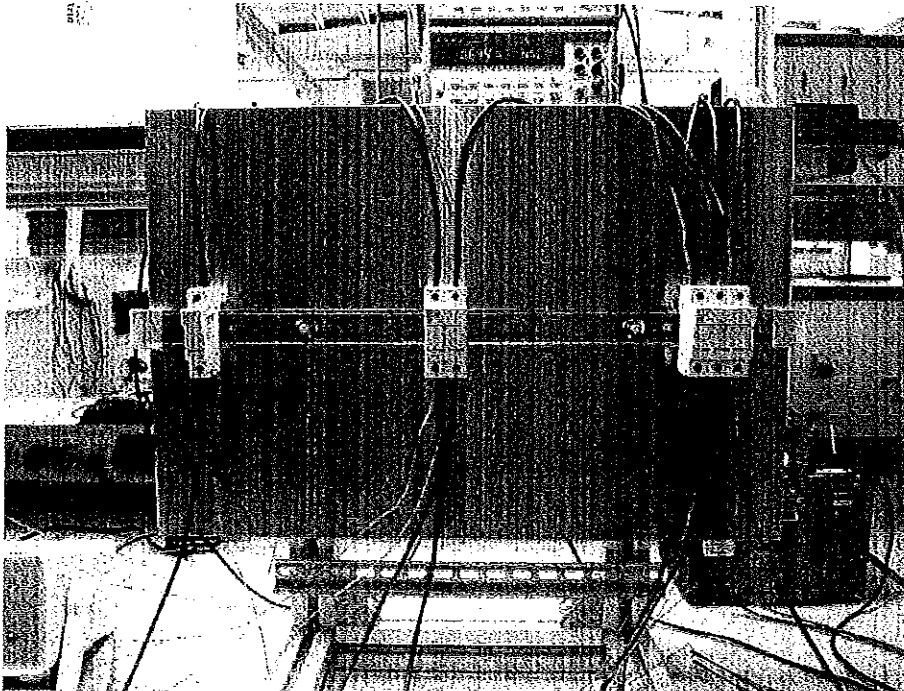


8. ANNEX

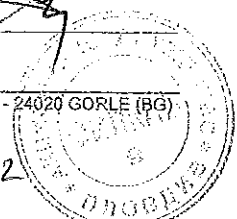
Picture 1: Temperature rise – test setup



Picture 1a: Temperature rise – test setup



The test results are related only to the exemplary tested and listed under the "test samples".



Picture 2: Catalogue Legrand fuses

**legrand**

**fusibili**

**Informazioni tecniche, curve e quota (p. 122)**

Inibiti:		Avviso:		Tipo "aB"			Inibiti:		Avviso:		Tipo "aIA"		
				B.C.R. (Bassa Capacità di Rottura) Rispondenti alle norme CEI 92-1, CEI 32-5, EN 60 269-1, EN 60 269-3							Rispondenti alla norma IEC EN 60269-1 Approvazione Bureau Veritas		
Senza segnalatore	Con segnalatore	Inibite (A)	Inibite (I-1)	Alta Capacità di Rottura (KA)			Senza segnalatore	Con segnalatore	Inibite (A)	Inibite (I-1)	Alta Capacità di Rottura (KA)		
<b>8,5 x 23 mm</b>													
10	(1) 0113 02	0114 02 (1)	2				10	0120 01	1				
10	(1) 0113 04	0114 04 (1)	4	250		6	10	0120 02	2				
10	(1) 0113 06	0114 06 (1)	6				10	0120 04	4				
100	0113 10	0114 10	10				10	0120 06	6	400	20		
<b>8,5 x 31,5 mm</b>													
10	0123 01	0124 01	1				10	0120 08	8				
10	0123 02	0124 02	2				10	0120 10	10				
10	0123 04	0124 04	4										
10	0123 06	0124 06	6										
10	0123 08	0124 08	8	400		20							
10	0123 10	0124 10	10										
16	0123 12	0124 12	12										
100	0123 16	0124 16	16										
100	0123 20	0124 20	20										
<b>10,3 x 38 mm</b>													
100/10	0133 32	0134 32	32	400		20	10	0130 02	0,25				
A.C.R. (Alta Capacità di Rottura) Conformi alle norme CEI 32-1 e 32-4 - IEC 60 269, 1.2 e 2.1 - EN 60 269-1 Approvazioni Bureau Veritas													
Senza segnalatore	Con segnalatore	Inibite (A)	Inibite (I-1)	Alta Capacità di Rottura (KA)			Senza segnalatore	Con segnalatore	Inibite (A)	Inibite (I-1)	Alta Capacità di Rottura (KA)		
<b>10,3 x 38 mm</b>													
10	0133 94	0134 94	0,5				10	0130 05	0,50				
10	0133 01	0134 01	1				10	0130 01	1				
10	0133 02	0134 02	2				10	0130 02	2				
10	0133 04	0134 04	4				10	0130 04	4				
10	0133 06	0134 06	6	500		100	10	0130 06	6	600	100		
10	0133 08	0134 08	8				10	0130 08	8				
10	0133 10	0134 10	10				10	0130 10	10				
10	0133 12	0134 12	12				10	(1) 0130 12	12				
10	0133 16	0134 16	16				10	0130 16	16				
10	0133 20	0134 20	20				10	0130 20	20	400			
10	0133 25	0134 25	25				10	0130 25	25	400			
<b>14 x 51 mm</b>													
10	0143 02	0144 02	2				10	0140 02	0141 02	2			
10	0143 04	0144 04	4				10	0140 04	0141 04	4			
10	0143 06	0144 06	6				10	0140 06	0141 06	6			
10	0143 10	0144 10	10				10	0140 08	0141 08	8			
10	0143 16	0144 16	16	500		100	10	0140 10	0141 10	10			
10	0143 20	0144 20	20				10	0140 12	0141 12	12	500	100	
10	0143 25	0144 25	25				10	0140 16	0141 16	16			
10	0143 32	0144 32	32				10	0140 20	0141 20	20			
10	0143 40	0144 40	40				10	0140 25	0141 25	25			
10	0143 50	0144 50	50	400			10	0140 32	0141 32	32			
<b>22 x 58 mm</b>													
10	0153 10	0154 10	10				10	0140 40	0141 40	40			
10	0153 16	0154 16	16				10	0140 45	0141 45	45			
10	0153 20	0154 20	20				10	0140 60	0141 60	60	400		
10	0153 25	0154 25	25										
10	0153 32	0154 32	32										
10	0153 40	0154 40	40										
10	0153 50	0154 50	50	400									
<b>22 x 58 mm</b>													
10	0153 10	0154 10	10				10	0150 16	0151 16	16			
10	0153 16	0154 16	16				10	0150 20	0151 20	20			
10	0153 20	0154 20	20				10	0150 25	0151 25	25			
10	0153 25	0154 25	25				10	0150 32	0151 32	32			
10	0153 32	0154 32	32				10	0150 40	0151 40	40	500	100	
10	0153 40	0154 40	40				10	0150 50	0151 50	50			
10	0153 50	0154 50	50	400			10	0150 63	0151 63	63			
<b>22 x 58 mm</b>													
10	0153 10	0154 10	10				10	0150 80	0151 80	80			
10	0153 16	0154 16	16				10	0150 96	0151 96	100			
10	0153 20	0154 20	20				10	0150 97	0151 97	126	400		
10	0153 25	0154 25	25	600		100							
10	0153 32	0154 32	32										
10	0153 40	0154 40	40										
10	0153 50	0154 50	50										
<b>Neutri</b>													
10	0123 00	0124 00	8,6 x 31,6										
10	0123 00	0124 00	10,3 x 38										
10	0143 00	0144 00	14 x 51										
10	0153 00	0154 00	22 x 58										

(1) Tipo g

The test results are related only to the exemplary tested and listed under the "test samples".

# CERTIFICATE

KEMA No. 97.4117.13

Issued to:  
Applicant:  
**Phoenix Contact GmbH & Co.**  
**Flachmarktstrasse 8-28**  
**BLOMBERG, Germany**

Manufacturer/Licensee:  
**Phoenix Contact GmbH & Co.**  
**Flachmarktstrasse 8-28**  
**BLOMBERG, Germany**

Product : terminal blocks

Trade name : PHOENIX CONTACT  
Types/models : URTK/S-BEN BU, URTK/S-BEN, URTK/S, URTK/SP,  
USLKG 10, USLKG 6N

The product and any acceptable variation thereto is specified in the Annex to this certificate and the documents therein referred to.

KEMA hereby declares that the above-mentioned product has been certified on the basis of

- a type test according to the standard EN 60947-7-1:1991, EN 60947-7-2:1995
- an inspection of the production location according to CCA Group Operational Document CCA 204
- a certification agreement with the number 900469

KEMA hereby grants the right to use the KEMA certification mark



The KEMA-KEUR certification mark may be applied to the product as specified in this certificate for the duration of the KEMA-KEUR certification agreement and under the conditions of the KEMA-KEUR certification agreement.

This certificate is issued on: August 6, 1999

C.M. Boschloo  
Certification Manager

© Integral publication of this certificate is allowed

**N.V. KEMA**

Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, The Netherlands  
P.O. Box 9035, 6800 ET Arnhem, The Netherlands  
Telephone +31 26 3 56 28 50, Telefax +31 26 3 51 49 22

ACCREDITED BY  
THE DUTCH COUNCIL  
FOR ACCREDITATION





## SPECIFICATION OF THE CERTIFIED PRODUCT

### Product data

product : terminal blocks  
 trade name : PHOENIX CONTACT  
 types : URTK/S-BEN BU, URTK/S-BEN, URTK/S,  
 URTK/SP, USLKG 10, USLKG 6N  
 material : thermoplastic material  
 mounting : top hat rail 35 mm (EN 50022) and G-profile  
 rail 32 mm (EN 50035)

### Additional information

#### Markings

Trademark, type designation, rated connection capacity and rated insulation voltage are indented in the insulation material.

### Product data – type USLKG 6N

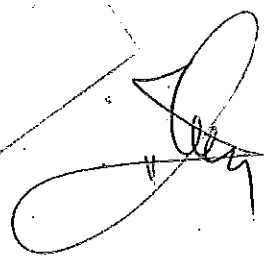
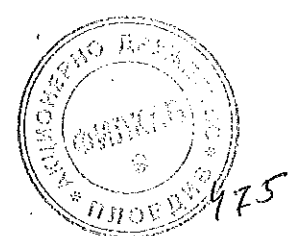
rated connection capacity : 6 mm<sup>2</sup>  
 connectable conductors : one conductor  
 0,2 - 10 mm<sup>2</sup> solid  
 0,2 - 6 mm<sup>2</sup> flexible without ferrule  
 0,25 - 6 mm<sup>2</sup> flexible with ferrule  
 two conductors  
 0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> solid  
 0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> flexible without ferrule  
 0,25 - 1,5 mm<sup>2</sup> flexible with ferrule  
 description : protective conductor terminal block with 2  
 screw-type clamping units, 1-pole

### Product data – type URTK/S

rated voltage : 400 V  
 rated connection capacity : 6 mm<sup>2</sup>  
 connectable conductors : one conductor  
 0,5 - 10 mm<sup>2</sup> solid  
 0,5 - 6 mm<sup>2</sup> flexible without ferrule  
 0,5 - 10 mm<sup>2</sup> flexible with ferrule  
 two conductors  
 0,5 - 2,5 mm<sup>2</sup> solid  
 0,5 - 6 mm<sup>2</sup> flexible without ferrule  
 0,5 - 4 mm<sup>2</sup> flexible with ferrule  
 rated impulse withstand voltage : 6 kV  
 description : disconnect terminal block with 2 screw-type  
 clamping units, 1-pole

### N.V. KEMA

Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, The Netherlands  
 P.O. Box 9035, 6800 ET ARNHEM, The Netherlands  
 Telephone +31 26 3562850, Telefax +31 26 3514922



**Product data – type URTK/SP**

rated voltage : 500 V  
rated connection capacity : 6 mm<sup>2</sup>  
connectable conductors : one conductor  
0,5 - 10 mm<sup>2</sup> solid  
0,5 - 6 mm<sup>2</sup> flexible without ferrule  
0,5 - 6 mm<sup>2</sup> flexible with ferrule  
two conductors  
0,5 - 2,5 mm<sup>2</sup> solid  
0,5 - 4 mm<sup>2</sup> flexible without ferrule  
0,5 - 2,5 mm<sup>2</sup> flexible with ferrule  
rated impulse withstand voltage : 6 kV  
description : disconnect terminal block with 2 screw-type  
clamping units, 1-pole

**TESTS****Test requirements**

EN 60947-7-1:1991 + C:1997-06 + A11:1997  
EN 60947-7-2:1995 + C:1996-01

**Test results**

The test results are laid down in KEMA test file 97.4117.13.

**Conclusion**

The examination proved that all test requirements were met.

Tested by : H.L. Schendatok 

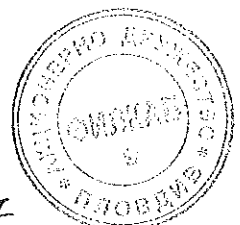
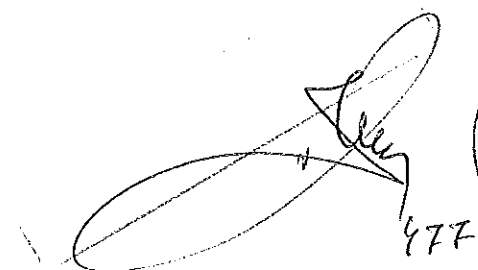
Checked by : L.J.W. van Meegen 

**FACTORY-LOCATION(S)**

Phoenix Contact GmbH & Co.  
Flachmarktstrasse 8-28, BLOMBERG, Germany

**N.V. KEMA**

Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, The Netherlands  
P.O. Box 9036, 6800 ET ARNHEM, The Netherlands  
Telephone +31 26 3562850, Telefax +31 26 3514922



## NOTIFICATION OF TEST RESULTS

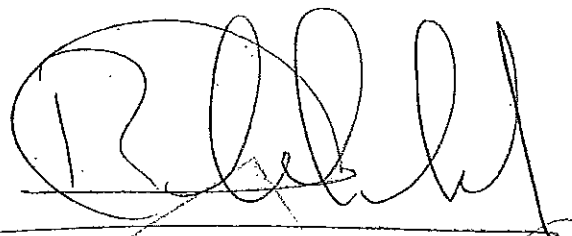
Product	terminal blocks for copper conductors
Tested by request of	Phoenix Contact GmbH & Co., Flachsmarktstraße 8-28 31825 BLOMBERG, Germany
Manufactured at (name and place)	Phoenix Contact GmbH & Co., Flachsmarktstraße 8-28 31825 BLOMBERG, Germany
Rating and principal characteristics	6 mm <sup>2</sup> , 400 V
Pre-licence factory inspection carried out by	VDE
Trade mark (if any)	Phoenix Contact
Model/Type Ref.	URTK/S
Additional information (if any)	
A sample of product has been tested and found to be in conformity with the current HD/EN and equivalent national standard; (number and edition)	EN 60947-7-1:1991
as shown in the Test Report (ref No.)	97.4117.92 (11 pages)

This Notification of Test Results is the result of testing a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard.

This Notification of Test Results has been established by a body which participates in the CENELEC Certification Agreement (CCA) of 11th September 1973 as amended on 29th March 1983. Any other body participating in the CCA will take this Notification as a basis for granting a national mark of conformity or a national approval as specified in the CCA, as long as the standard referred to above is still in force in the country of that body.

N.V. KEMA

Signature:



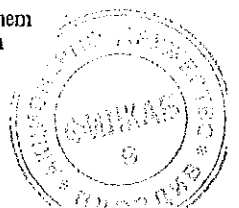
Arnhem

Date: August 6, 1999

B.T.M. Holtus

Internal ref: HLS/Sco

N.V. KEMA  
 Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem  
 P.O. Box 9035, 6800 ET Arnhem  
 The Netherlands  
 Telephone +31 26 3 56 28 50  
 Telefax +31 26 3 51 49 22



478



Translation, original language: German

# (1) EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number: KEMA 04ATEX2048 U Issue Number: 2

(4) Component: Terminal blocks UT 2,5; UT 4; UT 4-MTD; UT 6; UT 10; UT 16; UT 35; UT 35 IB  
Protective conductor terminal blocks UT 2,5-PE; UT 4-PE; UT 4-MTD-PE; UT 4-MTD-PE/S;  
UT 6-PE; UT 10-PE; UT 16-PE; UT 35-PE; UT 35-PE IB;  
Pick-off terminal blocks AGK 4-UT 10; AGK 4-UT 16; AGK 4-UT 35

(5) Manufacturer: Phoenix Contact GmbH & Co. KG

(6) Address: Flachsmarktstraße 8, D-32825 Blomberg, Germany

(7) This component and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this component has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 2104946.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2006

EN 60079-7 : 2003

EN 50281-1-1 : 1998 + A1

(10) The sign "U" placed after the certificate number indicates that this certificate describes components and must not be mistaken for a certificate intended for an equipment or protective system. This EC-Type Examination Certificate may be used as a basis for certification of an equipment or protective system.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified component according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this component. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the component shall include the following:



II 2 G D Ex e II

This certificate is issued on 7 May 2007 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

KEMA Quality B.V.

T. Pijpker  
Certification Manager

Page 1/5



© Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

KEMA Quality B.V. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem, The Netherlands  
T +31 26 3 56 20 00 F +31 26 3 52 58 00 customer@kema.com www.kema.com Registered Arnhem 09085396

Experience you can trust

479





(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 04ATEX2048 U** Issue No. 2

(15) **Description**

Terminal Blocks (all colors) UT 2,5; UT 4; UT 4-MTD; UT 6; UT 10; UT 16; UT 35; UT 35 IB as well as Protective Conductor Terminal Blocks UT 2,5-PE; UT 4-PE; UT 4-MTD-PE; UT 4-MTD-PE/S; UT 6-PE; UT 10-PE; UT 16-PE; UT 35-PE; UT 35-PE IB with accessories for the connection of copper conductors in enclosures in type of protection increased safety "e" or "D" (dust), for fixing on mounting rails type NS 35 according to EN 60715-TH 35.

The Pick-off terminal blocks AGK 4-UT 10; AGK 4-UT 16 and AGK 4-UT 35 are to be used in combination with the associated terminal blocks (UT 10; UT 16; UT 35 (-IB)).

Operating temperature range: -50 °C ... +110 °C.

**Electrical data**

Terminal blocks

Type:	UT 2,5	UT 4
Rated insulation voltage [V]	630	630
Rated voltage [V]	690	690
- with skipping jumper [V]	352	352
- with skipping jumper over PE type [V]	275	275
Nominal current [A]	22	30
Max. load current [A]	28	38
- with jumper [A]	21	27
Rated cross section [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	2,5 (14)	4 (12)
Connectable conductor cross section		
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 4 (26-12)	0,14 - 6 (26-10)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 2,5 (26-14)	0,14 - 4 (26-12)
Multiple conductor connection (2 conductor with the same cross section)		
- rigid/flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 1,5 (26-16)	0,14 - 1,5 (26-16)

Type:	UT 4-MTD	UT 6
Rated insulation voltage [V]	630	630
Rated voltage [V]	690	690
- with skipping jumper [V]	352	275
- with skipping jumper over PE type [V]	275	176
- with skipping jumper over PE/S type [V]	176	-
Nominal current [A]	29	40
Max. load current [A]	36	50
- with jumper [A]	29	39
Rated cross section [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4 (12)	6 (10)
Connectable conductor cross section		
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 6 (26-10)	0,2 - 10 (24-8)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 4 (26-12)	0,2 - 6 (24-10)
Multiple conductor connection (2 conductor with the same cross section)		
- rigid/flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 1,5 (26-16)	0,2 - 2,5 (24-14)

*[Handwritten signature]*  
480



(13) **SCHEDULE**

(14) to EC-Type Examination Certificate KEMA 04ATEX2048 U

Issue No. 2

Type:	UT 10	UT 16
Rated insulation voltage [V]	630	630
Rated voltage [V]	690	690
- with jumper [V]	690	690
Nominal current [A]	54	73,5
Max. load current [A]	69	89,5
- with jumper [A]	54	73,5
Rated cross section [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	10 (8)	16 (6)
Connectable conductor cross section		
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,5 - 16 (20-6)	1,5 - 25 (16-4)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,5 - 10 (20-8)	1,5 - 16 (16-6)
Multiple conductor connection (2 conductor with the same cross section)		
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,5 - 4 (20-12)	1,0 - 6 (18-10)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,5 - 4 (20-12)	1,0 - 4 (18-12)

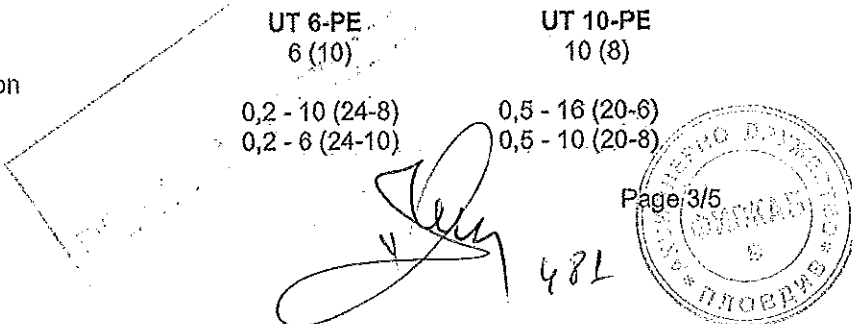
Type:	UT 35 (-IB)
Rated insulation voltage [V]	630
Rated voltage [V]	690
- with jumper [V]	690
Nominal current [A]	126
Max. load current [A]	129
- with jumper [A]	98,5
Rated cross section [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	35 (2)
Connectable conductor cross section	
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	1,5 - 50 (16-1/0)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	1,5 - 35 (16-2)
Multiple conductor connection (2 conductor with the same cross section)	
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	1,5 - 16 (16-6)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	1,5 - 10 (16-8)

Protective conductor terminal blocks

Type:	UT 2,5-PE	UT 4-PE
Rated cross section [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	2,5 (14)	4 (12)
Connectable conductor cross section		
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 4 (26-12)	0,14 - 6 (26-10)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 2,5 (26-14)	0,14 - 4 (26-12)

Type:	UT 4-MTD-PE	UT 4-MTD-PE/S
Rated cross section [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4 (12)	4 (12)
Connectable conductor cross section		
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 6 (26-10)	0,14 - 6 (26-10)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 4 (26-12)	0,14 - 4 (26-12)

Type:	UT 6-PE	UT 10-PE
Rated cross section [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	6 (10)	10 (8)
Connectable conductor cross section		
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,2 - 10 (24-8)	0,5 - 16 (20-6)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,2 - 6 (24-10)	0,5 - 10 (20-8)





(13) **SCHEDULE**

(14) to EC-Type Examination Certificate KEMA 04ATEX2048 U

Issue No. 2

Type:	UT 16-PE	UT 35-PE (-IB)
Rated cross section [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	16 (6)	35 (2)
Connectable conductor cross section		
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	1,5 - 25 (16-4)	1,5 - 35 (16-2)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	1,5 - 16 (16-6)	1,5 - 35 (16-2)

Pick-off terminal blocks

Type:	AGK 4-UT 10	AGK 4-UT 16
Rated insulation voltage [V]	400	630
Rated voltage [V]	440	690
Nominal current [A]	32	32
Max. load current [A]	41	41
Rated cross section [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4(12)	4 (12)
Connectable conductor cross section		
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 6 (26-10)	0,14 - 6 (26-10)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 4 (26-12)	0,14 - 4 (26-12)
Multiple conductor connection (2 conductor with the same cross section)		
- rigid/flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 1,5 (26-16)	0,14 - 1,5 (26-16)

Type:	AGK 4-UT 35
Rated insulation voltage [V]	630
Rated voltage [V]	690
Nominal current [A]	32
Max. load current [A]	41
Rated cross section [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4 (12)
Connectable conductor cross section	
- rigid [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 6 (26-10)
- flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 4 (26-12)
Multiple conductor connection (2 conductor with the same cross section)	
- rigid/flexible [mm <sup>2</sup> ] (AWG)	0,14 - 1,5 (26-16)

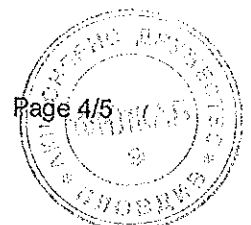
**Installation instructions**

The Terminal Blocks and Protective Conductor Terminal Blocks are suitable for use in enclosures in atmospheres with flammable gases and combustible dust. For flammable gases these enclosures must satisfy the requirements of EN 60079-0 and EN 60079-7. For combustible dust these enclosures must satisfy the requirements of EN 50281-1-1.

When assembling with other certified series and sizes and using the associated accessories, the required creepage distances and clearances have to be observed.

Regarding the use of covers, cross connectors and end brackets the instructions of the manufacturer must be followed.

If smaller cross sections as the rated cross section are used, the associated lower current has to be laid down in the EC-Type Examination Certificate of the complete equipment.







(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 04ATEX2048 U** Issue No. 2

The Terminal Blocks may be used, based on the self-heating when used at the above mentioned rated current and at ambient temperatures of -50 °C to +40 °C at the mounting position in electrical apparatus, e.g. junction and connection boxes, for temperature class T6. If the Terminal Blocks are used in electrical apparatus of temperature classes T1 up to T5, the highest temperature of the insulating material shall not exceed the maximum value of the operating temperature range.

**Routine test**

Routine dielectric strength tests according to EN 60079-7, Clause 7.2 in combination with Clause 6.1, have to be carried out.

(16) **Report**

KEMA No. 2104946.

(17) **Special conditions for safe use**

None.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

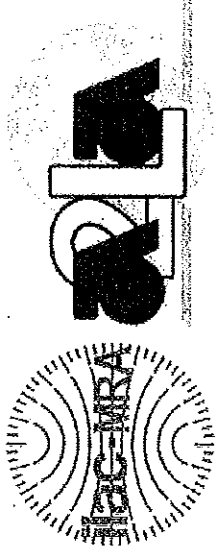
Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

As listed in Test Report No. 2104946.

489





# Accredited Laboratory

A2LA has accredited

## KEMA-POWERTEST LLC

Chalfont, PA

for technical competence in the field of

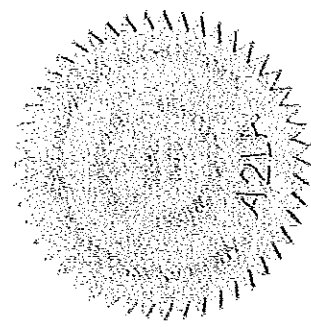
### Electrical Testing

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2005 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. This laboratory also meets the requirements of any additional program requirements in the Electrical field. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated 8 January 2009).

Presented this 5<sup>th</sup> day of November 2014.

*Peter Meyer*  
\_\_\_\_\_  
President & CEO

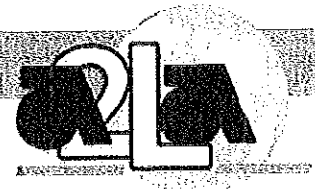
For the Accreditation Council  
Certificate Number 0553.01  
Valid to December 31, 2016



For the tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's Electrical Scope of Accreditation.

*[Signature]*  
489





SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025:2005

KEMA-POWERTEST LLC  
4379 County Line Road  
Chalfont, PA 18914  
Stephen Fierro Phone: 215 822 4291

ELECTRICAL

Valid To: December 31, 2016

Certificate Number: 0553.01

In recognition of the successful completion of the A2LA evaluation process, accreditation is granted to this laboratory to perform the following tests on circuit breakers, transformers, switches, switchgear, fuses, surge suppressors, MCCs, reactors, and related electrical power equipment:

Electrical Tests:

No Load and Load Endurance  
Excitation Loss  
Transformer Impedance  
Leakage Current  
Overload Switching  
Resistance  
Circuit Breaker Trip Unit Calibration  
Load Current Switching  
AC & DC Temperature Rise - Continuous Current (up to 30 kA)  
Capacitor Switching  
AC & DC Short Circuit Interruption (86 kA @ 16.8 kV; 149 kA @ 9.7 kV)  
Dielectric Withstand (Impulse – 1000 kV – 50 Hz/60 Hz – 600 kV, Induced – 5 kV, DC – 100 kV)  
AC & DC Short Circuit Withstand (Low Voltage 10 to 300 kA, 30 to 240 kA) (Momentary & Short Time)

Environmental Tests:

Water Spray

Using the following standards and customer supplied methods directly related to the technologies listed above:

ANSI C37.06, C37.16, C37.22, C37.32, C37.42, C37.44, C37.45, C37.46, C37.50, C37.51, C37.53.1, C37.54, C37.55, C37.57, C37.58, C57.12.20, C57.12.22, C57.12.25, C57.12.50, & C57.12.51

IEEE C37.04, C37.09, C37.013, C37.081, C37.082, C37.13, C37.14, C37.20.1, C37.20.2, C37.20.4, C37.20.6, C37.20.7, C37.23, C37.26, C37.30, C37.30.1, C37.41, C37.59, C37.60, C37.66, C37.74, C37.100, C57.12.00, C57.12.44, C57.12.90, C57.12.91, C57.13, C57.13.2, C57.15, C57.19.00, C57.19.01, C57.21, C57.94, C57.98, C62.11, & Std. 837

UL Standards 67, 98, 198B through 198M, 248, 347, 489, 508, 508C, 891, 924, 1008, 1066, 1449, & 1558

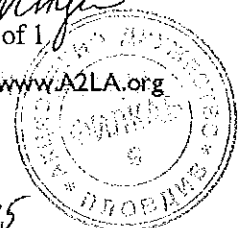
IEC 60044, 60076, 60076-1, 60076-2, 60076-3, 60076-4, 60076-5, 60076-6, 60076-11, 60076-13, 60076-21, 60099-4, 60269-4, 61439-1, 61439-2, 61439-3, 61439-4, 61439-5, 61439-6, 62271-1, 60947, 60947-4-1, 62271-100, 62271-102, 62271-103, 62271-111, & 62271-200

CSA C22.2 No. 5.1, 5.2, 14, & 178

(A2LA Cert. No. 0553.01) Revised 08/13/2015

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8398 | Phone: 301.644.3248 | Fax: 240.454.9449 | www.A2LA.org

Peter Nguyen  
Page 1 of 1



485

Annex to ISO/IEC 17025 declaration of accreditation  
for registration number: K 006

of **KEMA Nederland B.V.**  
**Calibration & Metering**  
**Arnhem**

This annex is valid from: **30-03-2010 to 01-03-2014**

Replaces annex dated: **30-06-2009**

Premises: **n.a.**

HCS code	Measured quantity, Range	Frequency	Best measurement capabilities ( $k=2$ )	Remarks
LF 0 0	DC/LF Quantities			
LF 1 0	DC Voltage			
	Standard cells		3 $\mu$ V	
	Up to 1 mV		0,4 $\mu$ V	
	1 mV to 10 mV		$3 \cdot 10^{-4} \cdot U$	
	10 mV to 100 mV		$3 \cdot 10^{-5} \cdot U$	
	100 mV to 10 V		$5 \cdot 10^{-6} \cdot U$	
	10 V to 100 V		$1 \cdot 10^{-5} \cdot U$	
	100 V to 1100 V		$2 \cdot 10^{-5} \cdot U$	
	Zener Reference Standards			
	1 V and 1,018 V		3 $\mu$ V	
	10 V		20 $\mu$ V	
	High Voltage			Measuring
	1 kV to 6 kV		$2 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
LF 2 0	DC Current			
	10 $\mu$ A to 3 A		$2 \cdot 10^{-5} \cdot I$	
	3 A to 10 A		$2,5 \cdot 10^{-5} \cdot I$	
	10 A to 20 A		$6 \cdot 10^{-5} \cdot I$	

This annex has been approved by:

Ir. J.C. van der Poel  
Chief Executive

Annex to ISO/IEC 17025 declaration of accreditation  
for registration number: K 006

of **KEMA Nederland B.V.**  
**Calibration & Metering**  
**Arnhem**

This annex is valid from: **30-03-2010** to **01-03-2014**

Replaces annex dated: **30-06-2009**

HCS code	Measured quantity, Range	Frequency	Best measurement capabilities ( $k=2$ )	Remarks
	20 A to 100 A		$1 \cdot 10^{-4} \cdot I$	
LF 3 1	AC Voltage			
	60 mV to 1000 V	40 Hz to 20 kHz	$2 \cdot 10^{-4} \cdot U$	
	60 mV to 1000 V	20 kHz to 50 kHz	$3 \cdot 10^{-4} \cdot U$	
	60 mV to 220 V	20 kHz to 50 kHz 50 kHz to 100 kHz	$4 \cdot 10^{-4} \cdot U$	
	220 V to 1000 V	50 kHz to 100 kHz	$4 \cdot 10^{-4} \cdot U$	
	220 V to 1000 V	50 kHz to 100 kHz	$2 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
	High Voltage			Measuring
	1 kV tot 6 kV	50 Hz	$2 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
LF 3 2	AC Voltage Ratio (instrument transformers)			
	Primary: (10-600)V Secondary: (0,1-240)V	50 Hz and 60 Hz	$3 \cdot 10^{-5} \cdot U_{uit}/U_{in}$ and $90 \mu\text{rad}$	
LF 3 3	AC Current			
	0,1 mA to 300 mA	40 Hz to 5 kHz	$3 \cdot 10^{-4} \cdot I$	
	300 mA to 20 A	40 Hz to 1 kHz	$3 \cdot 10^{-4} \cdot I$	
	20 A to 50 A	40 Hz to 1 kHz	$6 \cdot 10^{-4} \cdot I$	
LF 4 2	AC Current Ratio (instrument transformers)			ambient temp. ( $23 \pm 2$ ) °C
		50 Hz and 60 Hz	$3 \cdot 10^{-5} \cdot I_{uit}/I_{in}$ and $90 \mu\text{rad}$	Measuring



Annex to ISO/IEC 17025 declaration of accreditation  
for registration number: K 006

of **KEMA Nederland B.V.**  
**Calibration & Metering**  
**Arnhem**

This annex is valid from: **30-03-2010** to **01-03-2014**

Replaces annex dated: **30-06-2009**

HCS code	Measured quantity, Range	Frequency	Best measurement capabilities ( $k=2$ )	Remarks
	Primary: 5 A to 6000 A Secondary: 1A or 5A			
LF 4 3	High Current 10 A to 6000 A	50 Hz, 60 Hz	$3 \cdot 10^{-4} \cdot I$	
LF 5 0	Power and Energy Power			10 mV to 1100 V, 10 $\mu$ A to 100 A
	0,1 $\mu$ W to 1 $\mu$ W		$1 \cdot 10^{-4} \cdot P$	
	1 $\mu$ W to 1 kW		$5 \cdot 10^{-5} \cdot P$	
	1 kW tot 10 kW		$1 \cdot 10^{-4} \cdot P$	
	10 kW tot 110 kW		$2 \cdot 10^{-4} \cdot P$	
	3 W to 57,6 kW	50 Hz and 60 Hz	$\frac{3 \cdot 10^{-4}}{\cos \varphi} \cdot P$	on site to be performed at ambient temperature; voltage and current as mentioned above
	3 W to 2,9 MW	50 Hz and 60 Hz	$\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\cos \varphi} \cdot P$	measuring 20 V to 1100 V 100 mA to 6000A $\cos \varphi = 0$ to 1
	Reactive Power ( $P_r$ ) 6 var to 1,8 Mvar	50 Hz and 60 Hz	$\frac{5 \cdot 10^{-4}}{\sin \varphi} \cdot P_r$	60 V to 300 V 100 mA to 6000 A
	Electrical (reactive-) energy			see (reactive-) power and time
LF 5 1	Power Factor $\cos \varphi : 0$ to 1	40 Hz to 100 Hz	$\frac{2 \cdot 10^{-3}}{\cos \varphi} \cdot PF$	

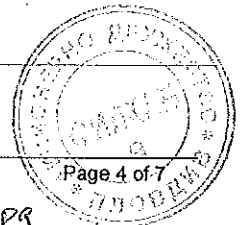
Annex to ISO/IEC 17025 declaration of accreditation  
for registration number: **K 006**

of **KEMA Nederland B.V.**  
**Calibration & Metering**  
**Arnhem**

This annex is valid from: **30-03-2010 to 01-03-2014**

Replaces annex dated: **30-06-2009**

HCS code	Measured quantity, Range	Frequency	Best measurement capabilities ( $k=2$ )	Remarks
LF 6	Impedance (DC/LF)			
LF 6 2	DC Resistance			Non-decadic values
	20 $\mu\Omega$ to 50 $\mu\Omega$		$3 \cdot 10^{-4} \cdot R$	
	50 $\mu\Omega$ to 100 $\mu\Omega$		$1 \cdot 10^{-4} \cdot R$	
	100 $\mu\Omega$ to 20 $k\Omega$		$1,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	1 $m\Omega$ to 10 $m\Omega$		$6,5 \cdot 10^{-6} \cdot R$	
	10 $m\Omega$ to 1000 $m\Omega$		$7 \cdot 10^{-6} \cdot R$	
	1 $\Omega$ to 10 $k\Omega$		$5 \cdot 10^{-8} \cdot R$	
	10 $k\Omega$ to 1 $M\Omega$		$1 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	1 $M\Omega$ to 10 $M\Omega$		$1,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	10 $M\Omega$ to 100 $M\Omega$		$3 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	100 $\mu\Omega$ to 10 $k\Omega$		$6 \cdot 10^{-6} \cdot R$	Decadic Values
LF 6 4	Capacitance			
	LF Capacitance			accuracy depends on dissipation factor at 1 kHz
	10 pF to 100 pF	100 Hz, 1 kHz, 10 kHz	$1 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	1 $\mu F$	50 Hz, 200 Hz, 1 kHz	$1 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
LF 6 7	Inductance			
	1 mH to 10 mH	1 kHz, (400-1692)Hz	$1 \cdot 10^{-3} \cdot L$	
	100 mH	100 Hz, 1 kHz, 1,592 kHz	$1 \cdot 10^{-3} \cdot L$	
	1 H	100 Hz, 200 Hz, 400 Hz and 1 kHz	$1 \cdot 10^{-3} \cdot L$	
RF 0 0	RF Quantities			
RF 3 0	RF Power			
	- 9 dBm to +30 dBm	0,1 MHz to 4200 MHz	0,5 dB	Measuring:
	+30 dBm to +57 dBm	0,1 MHz to 500 MHz	0,6 dB	50 ohm coaxial VSWR
	-60 dBm to -10 dBm	10 MHz to 10000 MHz	0,5 dB	



Annex to ISO/IEC 17025 declaration of accreditation  
for registration number: K 006

of **KEMA Nederland B.V.**  
**Calibration & Metering**  
**Arnhem**

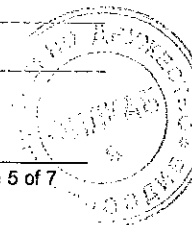
This annex is valid from: **30-03-2010** to **01-03-2014**

Replaces annex dated: **30-06-2009**

HCS code	Measured quantity, Range	Frequency	Best measurement capabilities ( $k=2$ )	Remarks
	-80 dBm to -10 dBm	0,1 MHz to 2700 MHz	1,1 dB	source < 2 Generating: (0,09 - 3200) MHz
RF 5 0	Rise time (10% to 90%) 1 ns to 1 ms		$2 \cdot 10^{-2} \cdot \tau + 200$ ps	10 mV/div to 1 kV/div
TF 0 0	TIME and FREQUENCY			
TF2 1	Frequency	1 Hz to 1,2 GHz	$5 \cdot 10^{-10} \cdot f$	
TF 2 2	Time interval	1 $\mu$ s to $\infty$	$5 \cdot 10^{-10} \cdot t + 100$ ns	
TF 3 2	Harmonic Distortion			(1)
	< 0,1 %	20 Hz to 2,5 kHz	$3 \cdot 10^{-4}$	
	0,1 % to 1 %	20 Hz to 2,5 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	1 % to 10 %	20 Hz to 2,5 kHz	$3 \cdot 10^{-3}$	
	10 % to 30 %	20 Hz to 2,5 kHz	$1 \cdot 10^{-2}$	
	30 % to 100 %	20 Hz to 2,5 kHz	$3 \cdot 10^{-2}$	

Part II, Mechanical quantities and Temperature

Measured quantity, Instrument, Gauge	Range	Best measurement capabilities ( $k=2$ )	Remarks
PV 1 0	Pressure		(2)
	Relative Pressure		
	(-10 to 10) kPa	$3 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 4$ Pa	medium: air
	(-98 to 100) kPa	$3 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 5$ Pa	medium: nitrogen
	100 kPa to 10 MPa	$3 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$	medium: nitrogen
	(10 to 70) MPa	$3 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$	medium: oil



490



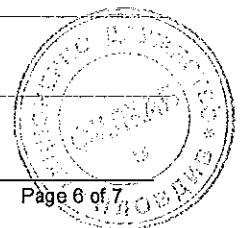
Annex to ISO/IEC 17025 declaration of accreditation  
for registration number: K 006

of **KEMA Nederland B.V.**  
**Calibration & Metering**  
**Arnhem**

This annex is valid from: **30-03-2010** to **01-03-2014**

Replaces annex dated: **30-06-2009**

HCS code	Measured quantity, Range	Frequency	Best measurement capabilities ( $k=2$ )	Remarks
	Absolute Pressure	(80 to 110) kPa	$3 \cdot 10^{-4} \cdot p$	medium: air
		(2 to 200) kPa	$3 \cdot 10^{-4} \cdot p + 5 \text{ Pa}$	medium: nitrogen
		200 kPa to 10 MPa	$3 \cdot 10^{-4} \cdot p$	medium: nitrogen
		(10 to 70) MPa	$3 \cdot 10^{-4} \cdot p$	medium: oil
TE 0 0	TEMPERATURE, HUMIDITY AND THERMOPHYSICAL PROPERTIES			
TE 1 0	Resistance thermometers	-50 °C to 20 °C	0,02 K	
		20 °C to 50 °C	0,05 K	
		50 °C to 300 °C	0,05 K	
		300 °C to 550 °C	0,16 K	
		550 °C to 650 °C	0,50 K	
TE 3 0	Thermocouples	-50 °C to 20 °C	0,16 K	Including C.J. references
		20 °C to 50 °C	0,16 K	
		50 °C to 300 °C	0,16 K	
		300 °C to 550 °C	0,21 K	
		550 °C to 650 °C	0,6 K	
		650 °C to 1000 °C	1,6 K	
TE 4 0	Liquid-in-glass thermometers	-50 °C to 50 °C	0,02 K	
		20 °C to 50 °C	0,04 K	
		50 °C to 300 °C	0,02 K	
	Differential Temperature	-50 °C to 200 °C	0,05 K	$t_{\min} = -50 \text{ °C}$ $t_{\max} = 200 \text{ °C}$
TE 4 1	Self indicating thermometers			



481

Annex to ISO/IEC 17025 declaration of accreditation  
for registration number: K 006

of **KEMA Nederland B.V.**  
**Calibration & Metering**  
**Arnhem**

This annex is valid from: **30-03-2010** to **01-03-2014**

Replaces annex dated: **30-06-2009**

HCS code	Measured quantity, Range	Frequency	Best measurement capabilities ( $k=2$ )	Remarks
	Dry Block Calibrators	-20 °C to 650 °C	$(8 \cdot 10^{-4} \cdot t_{90} + 0,06)$ K	
	Writing thermometers	15 °C to 50 °C	0,5 K	
	Digital thermometers	-50 °C to 20 °C	0,02 K	including C.J. references
		20 °C to 50 °C	0,05 K	resolution 1 digit
		50 °C to 300 °C	0,05 K	
		300 °C to 550 °C	0,16 K	
		550 °C to 630 °C	0,50 K	
		630 °C to 1000 °C	1,5 K	

Remarks:

The ambient temperature during calibration is, unless specified otherwise, for:

LF measurements @  $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$

TF measurements @  $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$

Pressure measurements @  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$

Temperature measurements @  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$

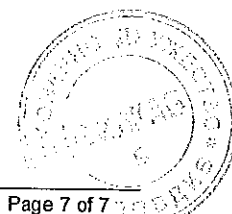
(1) The stated best measurement capabilities are based on the fundamental frequency of the input signal. If desired the distortion can be specified as a rang number of the harmonics.

(2)  $p_e = p - p_{amb}$ ;  $p_e$  is the relative pressure,  $p_{amb}$  is the local air pressure,  $p$  is the absolute pressure.

The best measurement capability is the highest achievable accuracy for a given measuring value or measuring range, expressed as the total positive and negative measurement uncertainty.

The uncertainty is calculated according to EA-4/02 "Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration".

Calibrations are performed inside the laboratory, unless specified otherwise.

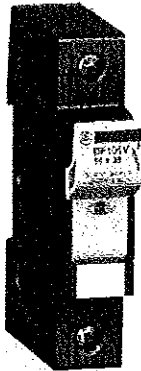


*[Handwritten signature]*

492

# TeSys® DF Fuseholders

Provides simple and effective protection in a modular style



For protection of low voltage equipment against potentially damaging short circuits, fuses are a simple and effective solution to reduce risk of equipment damage. TeSys® DF Fuseholders by Schneider Electric provide the flexibility to integrate Class CC fuses into your applications.

TeSys fuseholders offer a compact, modular configuration that are DIN rail mountable. For increased focus on worker safety, their fingersafe design meets IP-20 grade protection for compliance with IEC standards.

The modular design meets a wide variety of application needs, including single pole, single pole + neutral, 2 pole, 3 pole, 3 pole + neutral, with various cylindrical cartridge fuse sizes available.



## Key Features:

- Version for Class CC fuses
- Fuses from 0.5A to 125A
- Cylindrical cartridge fuses: 8x32, 10x38, 14x51 and 22x58 up to 690V, from 0.5 to 125Amps
- LED blown fuse indicator
- Din rail mountable
- High breaking capacity 120kA / 500V and 80kA / 690V
- Multi-pole configurations 1P, N, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N
- Certifications: IEC 60947-3, UL512 and CSA, RoHS compliant
- Protection against direct finger contact

Make the most of your energy<sup>SM</sup>

**Schneider**  
Electric

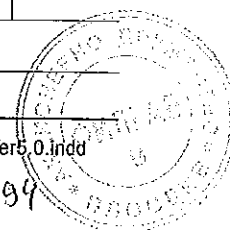


483

Fuse carrier type		DF8	DF10	DF14	DF22					
<b>Environment characteristics</b>										
Conforming to standards		IEC 60947-3, UL 512, CSA 22-2 n° 39								
Protective treatment		"TH"								
Degree of protection	Conforming to IEC 60529	IP 20								
Ambient air temperature	Storage	°C	- 40...+ 80							
	For operation, with derating (1)	°C	- 20...+ 60							
Operating positions	Without derating	± 23° in relation to normal mounting plane.								
Flame resistance	Conforming to IEC 60695-2-1	°C	960							
<b>Pole characteristics</b>										
Fuse size	mm	8.5 x 31.5	10 x 38	14 x 51	22 x 58					
Rated insulation voltage (Ui) with tubular links, a.c. or D.C. supply	V	500	690	690	690					
Rated impulse withstand voltage (Uimp)	kV	6	6	8	8					
Conventional thermal current (Ith) for ambient air temperature ≤ 40 °C (1)	With tubular links	A	25	32	50	125				
	With aM cartridge fuses	A	25	32	50	125				
	With gG cartridge fuses	A	25	32	50	100				
Rated conditional short-circuit current Conforming to IEC 60947-3	400 V	kA	20	120	120	120				
	500 V	kA	--	120	120	120				
	690 V	kA	--	--	80	80				
Peak withstand current (dynamic stress) Conforming to IEC 60269-1	With tubular links	kA	11	15	15	19				
Cabling (number of conductors x c.s.a.)	Solid cable	mm²	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.		
			1 x 1.5	1 x 16 2 x 6	1 x 1.5	1 x 16 2 x 6	1 x 2.5	1 x 25 2 x 10	1 x 2.5	1 x 35 2 x 25
			1 x 1.5	1 x 10 2 x 6	1 x 1.5	1 x 10 2 x 6	1 x 2.5	1 x 25 2 x 10	1 x 2.5	1 x 35 2 x 16
	Flexible cable without cable end	mm²	1 x 1.5	1 x 10 2 x 6	1 x 1.5	1 x 10 2 x 6	1 x 2.5	1 x 25 2 x 10	1 x 2.5	1 x 35 2 x 16
	Flexible cable with cable end	mm²	1 x 1.5	1 x 10 2 x 6	1 x 1.5	1 x 10 2 x 6	1 x 2.5	1 x 25 2 x 10	1 x 2.5	1 x 35 2 x 16
Tightening torque	Nm	2.2		3.5		4				
<b>Characteristics of early break and signalling contacts DF14 AM and DF22 AM</b>										
Rated insulation voltage (Ui) a.c. supply	V	250								
Conventional thermal current (Ith) for ambient air temperature ≤ 40 °C (1)	A	5								
Rated operational current	Category AC-15	A	24 V 4	48 V 4	127 V 3	240 V 2.5				
		Category DC-13	A	3	1	0.2	0.1			
Definition of rated characteristics	Conforming to IEC 60947-5-1	B300								
Low load operating characteristics	Minimum voltage	V	10							
	Minimum current	mA	30							
Cabling		Faston connectors								

(1) For use in an installation with ambient temperature > 20 °C, apply a derating coefficient:

Maximum temperature	20° C	30° C	40° C	50° C	60° C
Max. relative humidity	95 %	90 %	80 %	50 %	50 %
Current derating coefficient	1	0.95	0.9	0.8	0.7

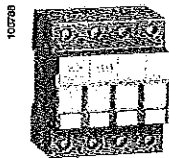


# Protection components

## Fuse carriers



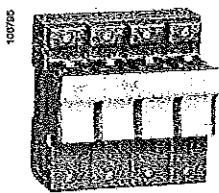
DF10 1



DF10 3N



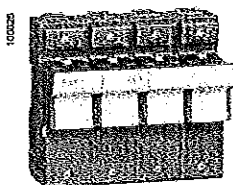
DF14 1



DF14 3NC



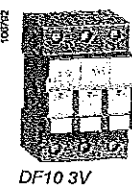
DF22 1



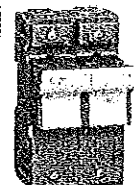
DF22 3NC



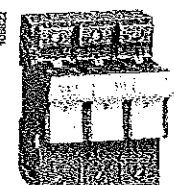
DF10 1NV



DF10 3V



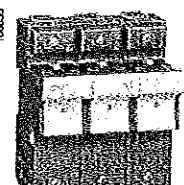
DF14 1NV



DF14 3VC



DF22 1NV



DF22 3VC

### Fuse carriers (1)

Conventional thermal current (Ith)	Size of cartridge fuse or link	Composition	Sold in lots of	Unit reference	Weight
A	mm				kg
25	8.5 x 31.5	1 P	12	DF8 1	0.061
		N	12	DF10 N	0.071
		1 P + N (2)	6	DF8 1N	0.132
		2 P	6	DF8 2	0.122
		3 P	4	DF8 3	0.183
		3 P + N (2)	3	DF8 3N	0.254
32	10 x 38	1 P	12	DF10 1	0.061
		N	12	DF10 N	0.071
		1 P + N (2)	6	DF10 1N	0.132
		2 P	6	DF10 2	0.122
		3 P	4	DF10 3	0.183
		3 P + N (2)	3	DF10 3N	0.254
50	14 x 51	1 P	6	DF14 1	0.140
		N	6	DF14 N	0.150
		1 P + N (2)	3	DF14 1N	0.290
		2 P	3	DF14 2	0.280
		3 P	2	DF14 3C (3)	0.420
		3 P + N (2)	1	DF14 3NC (3)	0.570
125	22 x 58	1 P	6	DF22 1	0.218
		N	6	DF22 N	0.238
		1 P + N (2)	3	DF22 1N	0.456
		2 P	3	DF22 2	0.436
		3 P	2	DF22 3C (3)	0.654
		3 P + N (2)	1	DF22 3NC (3)	0.892

### Fuse carriers with "blown fuse" indicators (neon) (1) (4)

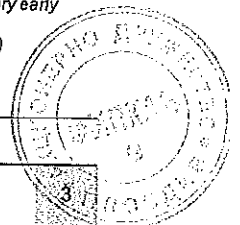
Conventional thermal current (Ith)	Size of cartridge fuse or link	Composition	Sold in lots of	Unit reference	Weight
A	mm				kg
25	8.5 x 31.5	1 P	12	DF8 1V	0.064
		1 P + N (2)	6	DF8 1NV	0.135
		2 P	6	DF8 2V	0.125
		3 P	4	DF8 3V	0.186
		3 P + N (2)	3	DF8 3NV	0.257
32	10 x 38	1 P	12	DF10 1V	0.064
		1 P + N (2)	6	DF10 1NV	0.135
		2 P	6	DF10 2V	0.125
		3 P	4	DF10 3V	0.186
		3 P + N (2)	3	DF10 3NV	0.257
50	14 x 51	1 P	6	DF14 1V	0.143
		1 P + N (2)	3	DF14 1NV	0.293
		2 P	3	DF14 2V	0.283
		3 P	2	DF14 3VC (3)	0.423
		3 P + N (2)	1	DF14 3NVC (3)	0.573
125	22 x 58	1 P	6	DF22 1V	0.221
		1 P + N (2)	3	DF22 1NV	0.459
		2 P	3	DF22 2V	0.439
		3 P	2	DF22 3VC (3)	0.657
		3 P + N (2)	1	DF22 3NVC (3)	0.895

(1) Each pole can be marked. A clip-in marker holder is provided for this purpose. Clip-in markers type AB1 R● or AB1 G● can also be used.

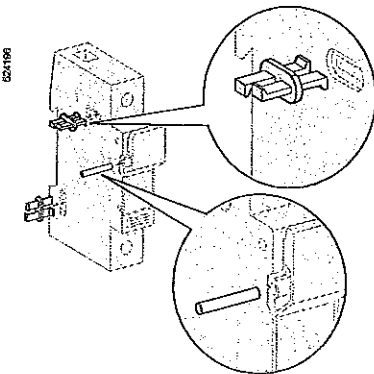
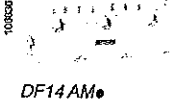
(2) N: neutral pole fitted with a locked tubular link as standard.

(3) A letter "C" in the reference indicates that the fuse carrier can be fitted with auxiliary early break, "blown fuse" signalling and "fuse present" signalling contacts.

(4) Operational voltage of the blown fuse indicator: 110 V...690 V.



*Handwritten signature and number 1495*



Detail of assembly clip and pin mounting

### Accessories

#### Auxiliary early break and "blown fuse" signalling contacts (1)

Fuse carriers to be equipped	Size of cartridge fuse or link	Number of contacts	Sold in lots of	Unit reference	Weight kg
DF14 (3 P or 3 P + N)	14 x 51	1	1	DF14 AM1	0.025
		2	1	DF14 AM2	0.029
DF22 (3 P or 3 P + N)	22 X 58	1	1	DF22 AM1	0.032
		2	1	DF22 AM2	0.035

#### Fuse carrier assembly kits (2)

Fuse carriers to be assembled	Size of cartridge fuse or link	Composition	Sold in lots of	Unit reference	Weight kg
DF8	8.5 x 31.5	1 pin, 2 clips	12	DF10 AP	0.001
DF10	10 x 38				
DF14	14 x 51	1 pin, 3 clips	10	DF14 AP	0.003
DF22	22 x 58	1 pin, 3 clips	10	DF22 AP	0.003

#### Marking accessories

Description	Composition	Marking	Sold in lots of	Unit reference	Weight kg
Clip-in markers	Strip of 10 identical numbers or letters	0...9	25	AB1 R● (3)	0.002
		A...Z	25	AB1 G● (3)	0.002

### Substitution

#### Fuse carriers

Old range			New range	
Reference	Size of cartridge fuse or link	Composition	Reference w/o indicator	Reference with indicator
DF6 AB08	8.5 x 31.5	1 P	DF8 1	DF8 1V
DF6 AB10	10 x 38	1 P	DF10 1	DF10 1V
DF6 N10	8.5 x 31.5 or 10 x 38	1 N	DF10 N	-
GK1 CC	8.5 x 31.5	1 P + N	DF8 1N	DF8 1NV
GK1 CD	8.5 x 31.5	2 P	DF8 2	DF8 2V
GK1 CF	8.5 x 31.5	3 P	DF8 3	DF8 3V
GK1 CH	8.5 x 31.5	3 P + N	DF8 3N	DF8 3NV
GK1 DC	10 x 38	1 P + N	DF10 1N	DF10 1NV
GK1 DD	10 x 38	2 P	DF10 2	DF10 2V
GK1 DF	10 x 38	3 P	DF10 3	DF10 3V
GK1 DH	10 x 38	3 P + N	DF10 3N	DF10 3NV
GK1 EB	14 x 51	1 P	DF14 1	DF14 1V
GK1 EN	14 x 51	1 N	DF14 N	-
GK1 EC	14 x 51	1 P + N	DF14 1N	DF14 1NV
GK1 ED	14 x 51	2 P	DF14 2	DF14 2V
GK1 EF	14 x 51	3 P	DF14 3C	DF14 3VC
GK1 EH	14 x 51	3 P + N	DF14 3NC	DF14 3NVC
GK1 FB	22 x 58	1 P	DF22 1	DF22 1V
GK1 FN	22 x 58	1 N	DF22 N	-
GK1 FC	22 x 58	1 P + N	DF22 1N	DF22 1NV
GK1 FD	22 x 58	2 P	DF22 2	DF22 2V
GK1 FF	22 x 58	3 P	DF22 3C	DF22 3CV
GK1 FH	22 x 58	3 P + N	DF22 3NC	DF22 3NVC

#### Fuse carrier assembly kits

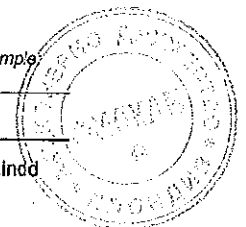
Old range		New range
Reference	Size of cartridge fuse or link	Reference
GK1 AP2	8.5 x 31.5 or 10 x 38	DF10 AP
GK1 AP3	8.5 x 31.5 or 10 x 38	DF10 AP
	14 x 51	DF14 AP
GK1 AP4	8.5 x 31.5 or 10 x 38	DF10 AP
	22 x 58	DF22 AP
GK1 AP5	14 x 51	DF14 AP
GK1 AP6	14 x 51	DF14 AP
	22 x 58	DF22 AP
GK1 AP9	22 x 58	DF22 AP

(1) These auxiliary contacts provide the following functions: early break, "blown fuse" signalling (if the fuse carrier is fitted with striker fuses) and "fuse present" signalling.

(2) 1 pin and 2 clips are required to assemble two DF8 or DF10 fuse carriers together.

1 pin and 3 clips are required to assemble two DF14 or DF22 fuse carriers together.

(3) When ordering, replace the ● in the reference with the number or letter required. Example: AB1-R1 or AB1-GA.



**Dimensions**

**Modular fuse carriers 25 A and 32 A**

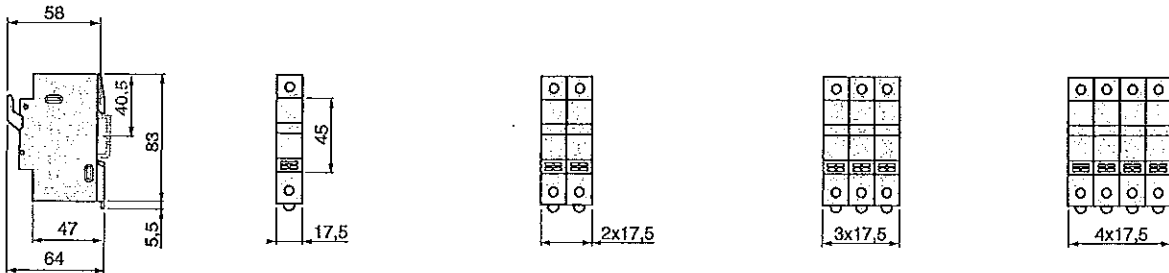
Mounting on 35 mm L-r rail

DF8 1 and DF8 1V  
DF10 1 and DF10 1V  
DF10 N

DF8 1N and DF8 1NV  
DF8 2 and DF8 2V  
DF10 1N and DF10 1NV  
DF10 2 and DF10 2V

DF8 3 and DF8 3V  
DF10 3 and DF10 3V

DF8 3N and DF8 3NV  
DF10 3N and DF10 3NV



**Modular fuse carriers 50 A**

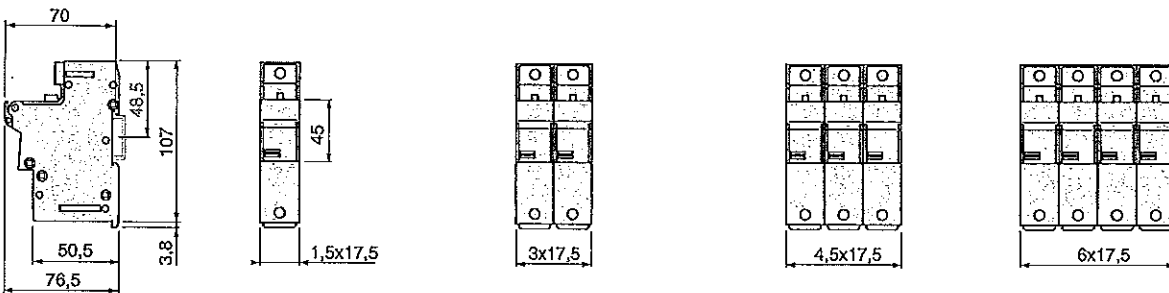
Mounting on 35 mm L-r rail

DF14 1 and DF14 1V  
DF14 N

DF14 1N and DF14 1NV  
DF14 2 and DF14 2V

DF14 3C and DF14 3VC

DF14 3NC and DF14 3NVC



**Modular fuse carriers 125 A**

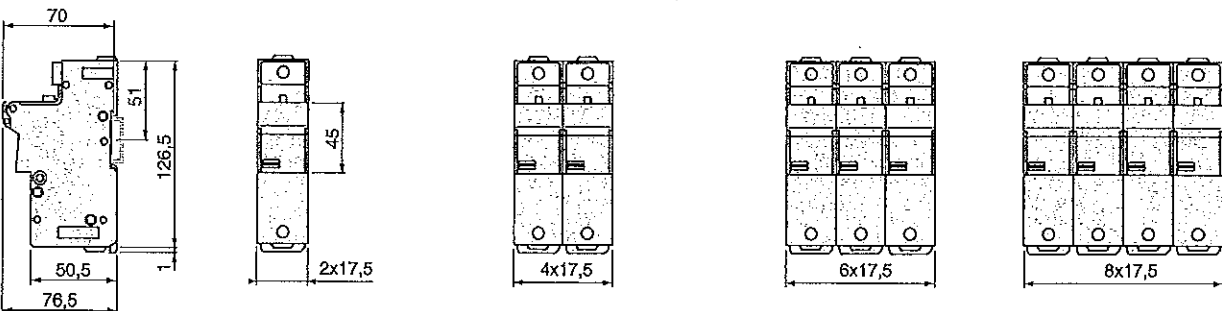
Mounting on 35 mm L-r rail

DF22 1 and DF22 1V  
DF22 N

DF22 1N and DF22 1NV  
DF22 2 and DF22 2V

DF22 3C and DF22 3VC

DF22 3NC and DF22 3NVC



**Schemes**

**Modular fuse carriers**

DF•1P

DF•N

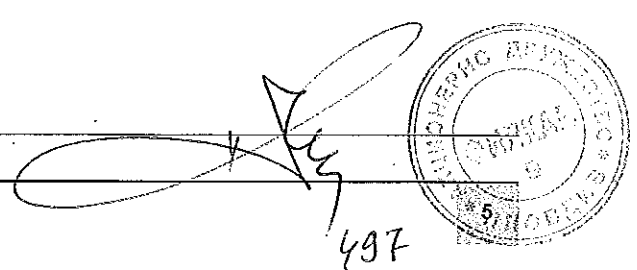
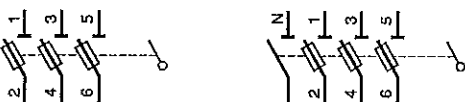
DF•1P+N

DF•2P



DF•3P

DF•3P+N



497

Декларация

Шнайдер Електрик България ЕООД

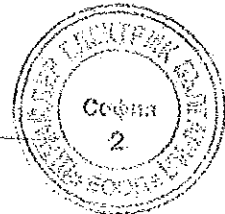
## Декларация за съответствие

Долуподписаният, фирма Шнайдер Електрик България ЕООД с адрес София, Бизнес Парк София, сграда 10, ет. 1, Младост 4 декларира на собствена отговорност, че продуктите: Разединители с вградени стопяеми предпазители, както и спомагателните устройства към тях с търговска марка Schneider Electric са в съответствие с:

- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост

Гореспоменатите продукти съответстват на изискванията на стандарти БДС EN 60947-3, които въвеждат съответните хармонизирани европейски стандарти.

*ASL*



Андрю Слоун  
Директор

София  
31.03.2010

София 1766  
Бизнес Парк София  
сграда 10, ет. 1  
тел.: +359 2 932 93 20  
факс: +359 2 932 93 93

Център „Обслужване на клиенти“  
тел.: 0700 110 20, +359 2 932 93 33  
факс: +359 2 932 93 94  
e-mail: csc@schneiderelectric.bg

Варна 9009  
Бизнес Парк Варна  
сграда 1, ет. 1  
тел.: +359 52 730 140  
факс: +359 52 730 166

Бургас 8000  
ул. „Александровска“ 87  
ет. 4  
тел./факс: +359 56 816 970

[www.schneider-electric.bg](http://www.schneider-electric.bg)





# DECLARATION CE DE CONFORMITE EC CONFORMITY DECLARATION

NOUS : **Schneider Electric Industries SAS**  
WE : Site Electropole 38EQI  
31 rue Pierre Mendès France  
F 38320 Eybens, France

Déclarons que les produits  
hereby declare that the products

TYPE / TYPE : Porte Fusibles / Switch holders

MARQUE / TRADEMARK : **Telemecanique Schneider Electric**

REFERENCE COMMERCIALE / COMMERCIAL REFERENCE : **TeSys DF**

MODELE / MODELS : **DF8\* / DF10\* / DFCC\* / DF14\* / DF22\***

répondent de par leur conception et leur construction aux exigences des Directives européennes et normes applicables :  
through their design and construction meet the requirements of the European Directives and applicable standards :

Directives / Directives  
Basse Tension 2006/95/CE Low Voltage 2006/95/EC

Normes / Standards  
IEC/EN 60947-1 - IEC / EN 60947-3 - IEC/EN 60269-1

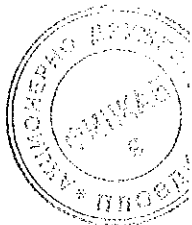
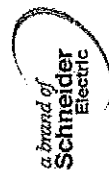
sous réserve d'installation, d'entretien et d'utilisation conformes à leur destination, à la réglementation et aux normes applicables au sein du pays d'installation, aux instructions du constructeur et aux règles de l'art.  
Ces produits ne peuvent être utilisés ou installés par une personne non avertie, qu'en tant que pièces de rechange pour remplacement d'un matériel de même caractéristiques.  
when subject to correct installation, maintenance and use conforming to their intended purpose, according to applicable regulations and standards in the country where they are installed, to the supplier's instructions and to accepted rules of the art.  
These products can be used or installed by a non experienced person only in case of spare parts for the replacing of a device with the same characteristics.

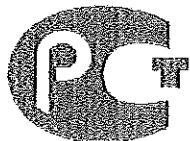
Le marquage CE sur le(les) produit(s) et/ou son(leur) emballage signifie que Schneider Electric tient à la disposition des autorités de l'Union Européenne la(s) dossier(s) technique(s) de référence.  
The CE mark on the product(s) and/or its(their) packaging signifies that Schneider Electric holds the reference technical file(s) available to the European authorities.

Eybens, le 16 juillet 2007  
Révisé le : /  
Eybens, 2007-07-16  
Updated at : /

Reza Eftekhari  
Directeur de Département PCP  
PCP Department Manager

*[Handwritten signature]*





# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС FR.АИ96.В00167

Срок действия с 14.02.2013 по 13.02.2016

№ 1037014

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11АИ96.000 СП "ЭнергоСертСервис".  
Варшавское шоссе, д. 70, корпус 2, офис 1, г. Москва, 117556, тел. (499) 940-89-02, факс (499) 940-89-02, E-mail info@energocertservice.ru.

ПРОДУКЦИЯ выключатели-разъединители DF8..., DF10..., DF14..., DF22... с предохранителями DF2..., DF3... с принадлежностями: вспомогательные контакты: DF14AM, DF22AM, комплекты для сборки DF10AP, DF14AP, DF22AP. По каталогу Schneider Electric: МКР-САТ-ТЕSY-12 "Пускорегулирующая аппаратура TeSys 2012/2013". Серийный выпуск.

КОД ОК 005 (ОКП):

34 2450

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
ГОСТ Р 50030.3-99 (МЭК 60947-3:2003)

КОД ТН ВЭД России:

8536 30 300 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ "Schneider Electric Industries SAS". Адрес: 35, Rue Joseph Monier, 92500, Rueil-Malmaison, France, Франция. Телефон (33) 141 29 70 00, факс (33) 141 29 71 00. Адреса заводов-изготовителей см. приложение бланк №0665103

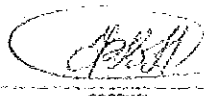
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН "Schneider Electric Industries SAS". Адрес: 35, Rue Joseph Monier, 92500, Rueil-Malmaison, France, Франция. Телефон (33) 141 29 70 00, факс (33) 141 29 71 00.

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний №105-2013-009 от 13.02.2013г. ИЛ ООО «Астория», рег. №РОСС RU.0001.21МЭ68 от 28.10.2011г. адрес: 105568, Москва, ул. Челябинская, 19, корп. 4, оф.3.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Место нанесения знака соответствия: на изделии, на таре (упаковке), на сопроводительной технической документации. Схема сертификации: 3.



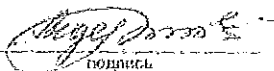
Руководитель органа

  
подпись

В.А. Филиппова

инициалы, фамилия

Эксперт

  
подпись

В.Н. Ведерников

инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

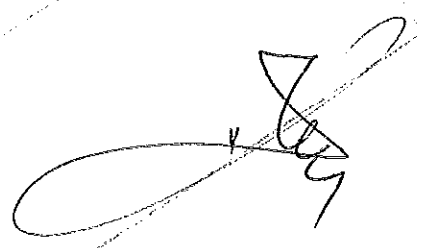
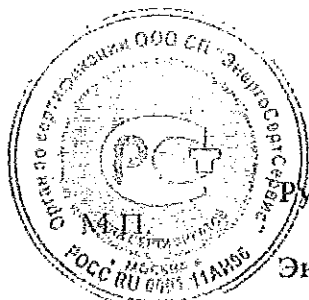
№ 0665103

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

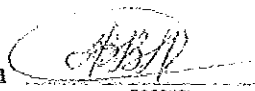
К сертификату соответствия № РОСС FR.АИ96.В00167

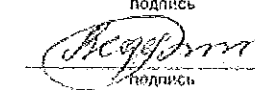
**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия**

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД России	Адреса заводов-изготовителей	
	Ferraz Shawmut SA Rue Vaucanson FR-69720 Saint-Bonnet-de-Mure, France	
	Ferraz Shawmut Tunisie Ancienne Zone Industrielle El Fahs BP 66 TN-1140 El Fahs, Tunisia	
	MERSEN Kaposvar Kft. Guba Sandor U.38 7400 Kaposvar, Hungary	

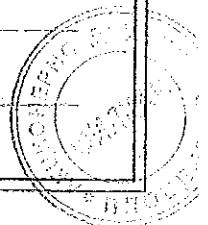
Руководитель органа  
 Эксперт

  
 подпись

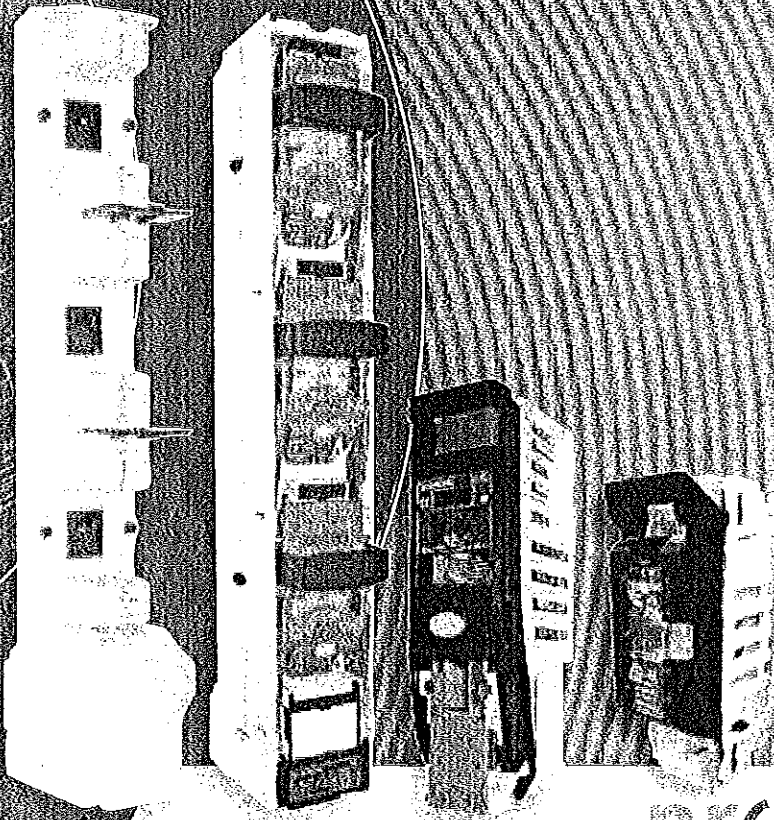
  
 подпись

В.А. Филиппова  
 инициалы, фамилия

В.Н. Ведерников  
 инициалы, фамилия







**pronutec**  
gorlan team

Bases portafusibles para fusibles tipo NH  
*NH type Low Voltage Fuse bases*

> > [www.pronutec.com](http://www.pronutec.com) > > > > > >

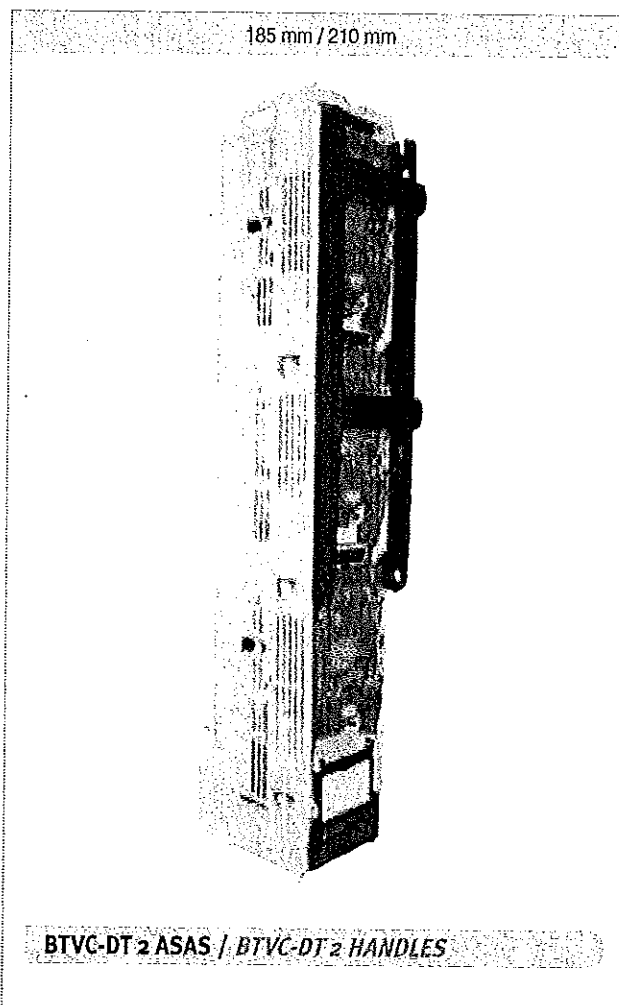
**gorlan**  
TEAM

**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER®**  
*Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER®*

**Gama / Range**

438 **Tipos 438 BTVC-DT 2 asas, NH-1/2/3, 250/400/630 A**  
*Tipos 438 fuse switches, BTVC - DT 2 handles, NH-1/2/3, 250/400/630 A*

Referencia <i>Reference</i>	Tipo <i>Type</i>	Intensidad <i>Current</i>	Desconexión <i>Switching</i>	Conexiones <i>Connections</i>	Fusible <i>Fuse-link</i>	Distancia de embarrado <i>Busbar spacing</i>
438.61.10.XX.YY	BTVC-DT 2 asas <i>BTVC-DT 2 handles</i>	250A	Tripolar <i>Three pole</i>	Superior / Inferior reversible <i>Top / Bottom reversible</i>	NH-1	185mm
438.62.10.XX.YY		400A			NH-2	
438.63.10.XX.YY		630A			NH-3	
438.61.18.XX.YY	BTVC-DT 2 asas <i>BTVC-DT 2 handles</i>	250A	Tripolar <i>Three pole</i>	Superior / Inferior reversible <i>Top / Bottom reversible</i>	NH-1	210mm
438.62.18.XX.YY		400A			NH-2	
438.63.18.XX.YY		630A			NH-3	



Terminales código XX / *Terminals XX Code: P. 59*  
 Accesorios código YY / *Accessories YY Code: P. 61-63*

Datos Técnicos / *Technical Data: P. 152-153*  
 Planos / *Dimension drawings P. 65*

*[Handwritten signature]*

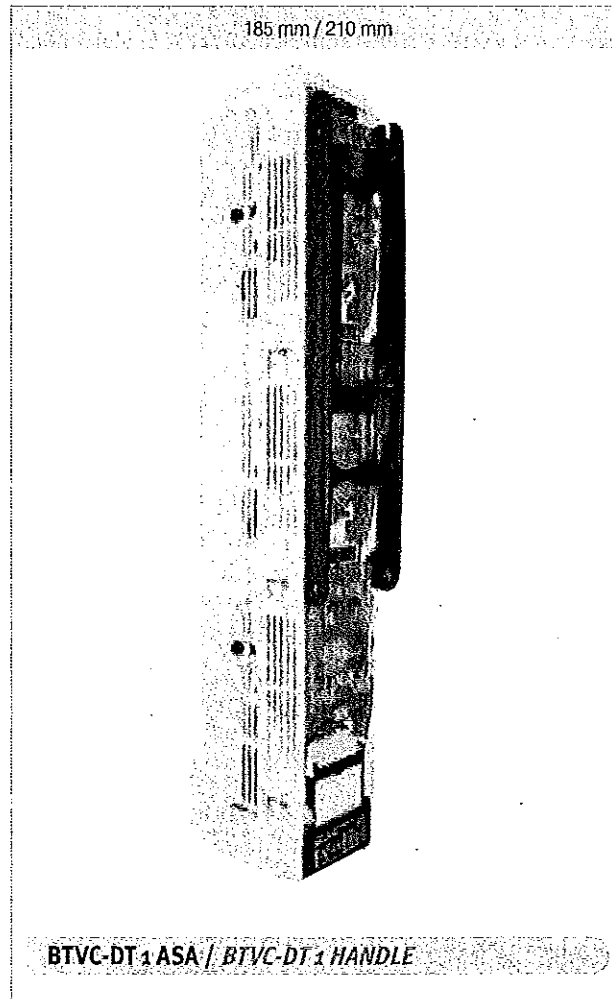
**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER\***  
*Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER\**

**Gama / Range**

**BTVC-DT 1 asa, NH-1/2/3, 250/400/630 A**

*BTVC-DT 1 handle, NH-1/2/3, 250/400/630 A*

Referencia <i>Reference</i>	Tipo <i>Type</i>	Intensidad <i>Current</i>	Desconexión <i>Switching</i>	Conexiones <i>Connections</i>	Fusible <i>Fuse-link</i>	Distancia de embarrado <i>Busbar spacing</i>
438.71.10.XX.YY	BTVC-DT 1 asa <i>BTVC-DT 1 handle</i>	250A	Tripolar <i>Three pole</i>	Superior / Inferior reversible <i>Top / Bottom reversible</i>	NH-1	185mm
438.72.10.XX.YY		400A			NH-2	
438.73.10.XX.YY		630A			NH-3	
438.71.18.XX.YY	BTVC-DT 1 asa <i>BTVC-DT 1 handle</i>	250A	Tripolar <i>Three pole</i>	Superior / Inferior reversible <i>Top / Bottom reversible</i>	NH-1	210mm
438.72.18.XX.YY		400A			NH-2	
438.73.18.XX.YY		630A			NH-3	



Terminales código XX / *Terminals XX Code: P. 59*  
 Accesorios código YY / *Accessories YY Code: P. 61-63*

Datos Técnicos / *Technical Data: P. 152-153*  
 Planos / *Dimension drawing: P. 66*



**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER®**  
*Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER®*

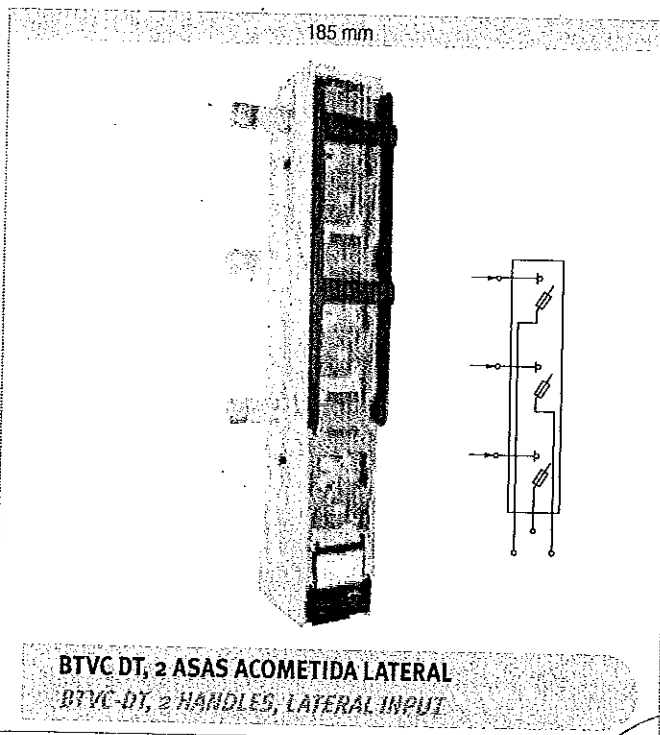
**Gama / Range**

438

**BTVC / BTVC-DT acometida lateral, NH-1/2/3, 250/400/630 A**

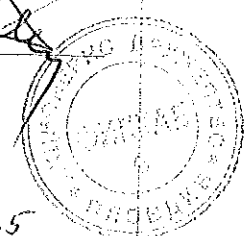
*BTVC / BTVC-DT lateral input, NH-1/2/3, 250/400/630 A*

Referencia Reference	Tipo Type	Intensidad Current	Desconexión Switching	Conexiones Connections	Fusible Fuse-link	Distancia de embarado Busbar spacing
438.51.62.XX.YY	BTVC acometida lateral BTVC lateral input	250 A	Unipolar One pole	Lateral derecha Right side	NH-1	N/A
438.52.62.XX.YY		400 A			NH-2	
438.53.62.XX.YY		630 A			NH-3	
438.51.63.XX.YY	BTVC acometida lateral BTVC lateral input	250 A	Unipolar One pole	Lateral izquierda Left side	NH-1	
438.52.63.XX.YY		400 A			NH-2	
438.53.63.XX.YY		630 A			NH-3	
438.61.62.XX.YY	BTVC 2 asas acometida lateral BTVC-DT 2 handles lateral input	250 A	Tripolar Three pole	Lateral derecha Right side	NH-1	
438.62.62.XX.YY		400 A			NH-2	
438.63.62.XX.YY		630 A			NH-3	
438.61.63.XX.YY	BTVC 2 asas acometida lateral BTVC-DT 2 handles lateral input	250 A	Tripolar Three pole	Lateral izquierda Left side	NH-1	
438.62.63.XX.YY		400 A			NH-2	
438.63.63.XX.YY		630 A			NH-3	
438.71.62.XX.YY	BTVC 1 asa acometida lateral BTVC-DT 1 handle lateral input	250 A	Tripolar Three pole	Lateral derecha Right side	NH-1	
438.72.62.XX.YY		400 A			NH-2	
438.73.62.XX.YY		630 A			NH-3	
438.71.63.XX.YY	BTVC 1 asa acometida lateral BTVC-DT 1 handle lateral input	250 A	Tripolar Three pole	Lateral izquierda Left side	NH-1	
438.72.63.XX.YY		400 A			NH-2	
438.73.63.XX.YY		630 A			NH-3	



Terminales código XX / *Terminals XX Code: P. 59*  
 Accesorios código YY / *Accessories YY Code: P. 61-63*

Datos Técnicos / *Technical Data: P. 152-153*  
 Planos y esquemas eléctricos: P. 66  
 Dimension drawing and wiring diagrams: P. 66



505



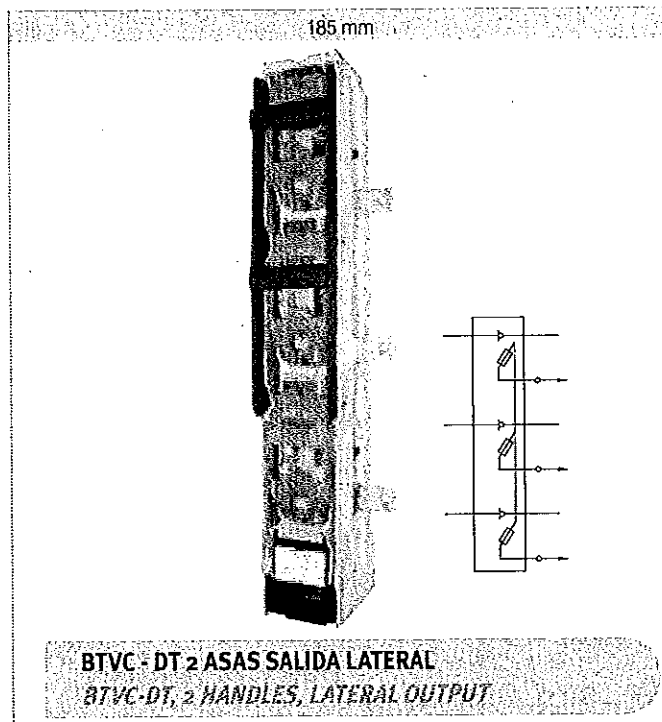
**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER\***  
*Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER\**

**Gama / Range**

**BTVC / BTVC-DT salida lateral, NH-1/2/3, 250/400/630 A**

*BTVC / BTVC-DT lateral output, NH-1/2/3, 250/400/630 A*

Referencia <i>Reference</i>	Tipo <i>Type</i>	Intensidad <i>Current</i>	Desconexión <i>Switching</i>	Conexiones <i>Connections</i>	Fusible <i>Fuse-link</i>	Distancia de embarrado <i>Busbar spacing</i>
438.51.60.XX.YY	BTVC salida lateral <i>BTVC lateral output</i>	250 A	Unipolar <i>One pole</i>	Lateral derecha <i>Right side</i>	NH-1	185mm
438.52.60.XX.YY		400 A			NH-2	
438.53.60.XX.YY		630 A			NH-3	
438.51.61.XX.YY	BTVC salida lateral <i>BTVC lateral output</i>	250 A	Unipolar <i>One pole</i>	Lateral izquierda <i>Left side</i>	NH-1	
438.52.61.XX.YY		400 A			NH-2	
438.53.61.XX.YY		630 A			NH-3	
438.61.60.XX.YY	BTVC - DT 2 asas salida lateral <i>BTVC-DT 2 handles lateral output</i>	250 A	Tripolar <i>Three pole</i>	Lateral derecha <i>Right side</i>	NH-1	
438.62.60.XX.YY		400 A			NH-2	
438.63.60.XX.YY		630 A			NH-3	
438.61.61.XX.YY	BTVC - DT 2 asas salida lateral <i>BTVC-DT 2 handles lateral output</i>	250 A	Tripolar <i>Three pole</i>	Lateral izquierda <i>Left side</i>	NH-1	
438.62.61.XX.YY		400 A			NH-2	
438.63.61.XX.YY		630 A			NH-3	
438.71.60.XX.YY	BTVC - DT 1 asa salida lateral <i>BTVC-DT 1 handle lateral output</i>	250 A	Tripolar <i>Three pole</i>	Lateral derecha <i>Right side</i>	NH-1	
438.72.60.XX.YY		400 A			NH-2	
438.73.60.XX.YY		630 A			NH-3	
438.71.61.XX.YY	BTVC - DT 1 asa salida lateral <i>BTVC-DT 1 handle lateral output</i>	250 A	Tripolar <i>Three pole</i>	Lateral izquierda <i>Left side</i>	NH-1	
438.72.61.XX.YY		400 A			NH-2	
438.73.61.XX.YY		630 A			NH-3	

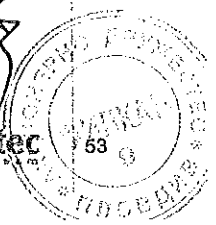


Terminales código XX / *Terminals XX Code: P. 60*  
 Accesorios código YY / *Accessories YY Code: P. 61-63*

Datos Técnicos / *Technical Data: P. 152-153*  
 Planos y esquemas eléctricos: P. 67  
 Dimension drawing and wiring diagrams: P. 67

pronutec

506



**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER\***  
*Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER\**

**Gama / Range**

**BTVC / BTVC-DT, NH-3, 910 A**

*fuse switches, BTVC/BTVC-DT, NH-3, 910 A*

438

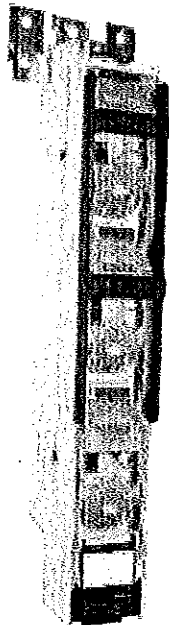
Referencia <i>Reference</i>	Tipo <i>Type</i>	Intensidad <i>Current</i>	Desconexión <i>Switching</i>	Terminales <i>Terminal type</i>	Conexiones <i>Connections</i>	Fusible <i>Fuse-link</i>
438.58.13.04.02*	BTVC	910 A	Unipolar <i>One pole</i>	Tuerca M12 inox. insertada <i>M12 inserted nut</i>	Superior / Inferior reversible <i>Top / Bottom reversible</i>	NH-3 g Tr
438.58.13.36.00				ø14 mm	Superior / Top	
438.58.16.08.00				ø14 mm	Trasera / Rear	
438.68.13.04.02*	BTVC-DT 2 asas <i>BTVC-DT</i> 2 handles	910 A	Tripolar <i>Three pole</i>	Tuerca M12 inox. insertada <i>M12 inserted nut</i>	Superior / Inferior reversible <i>Top / Bottom reversible</i>	NH-3 g Tr
438.68.13.36.00				ø14 mm	Superior / Top	
438.68.16.08.00				ø14 mm	Trasera / Rear	
438.78.13.04.02*	BTVC-DT 1 asa <i>BTVC-DT</i> 1 handle	910 A	Tripolar <i>Three pole</i>	Tuerca M12 inox. insertada <i>M12 inserted nut</i>	Superior / Inferior reversible <i>Top / Bottom reversible</i>	NH-3 g Tr
438.78.13.36.00				ø14 mm ø14 mm	Superior / Top	
438.78.16.08.00					Trasera / Rear	

\* Con lapa de conexiones / *With connection cover*

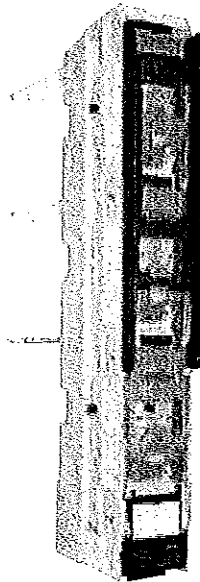
185 mm



**BTVC STANDARD**



**BTVC-DT, 2 ASAS, ACOMETIDA SUPERIOR**  
*BTVC-DT, 2 HANDLES, TOP CONNECTION*



**BTVC-DT, 1 ASA, ACOMETIDA TRASERA**  
*BTVC-DT, 1 HANDLE, REAR CONNECTION*

Terminales código XX / *Terminals XX Code: P. 60*  
 Accesorios código YY / *Accessories YY Code: P. 61-63*

Datos Técnicos / *Technical Data: P. 154-155*  
 Planos / *Dimension drawing: P. 67-68*

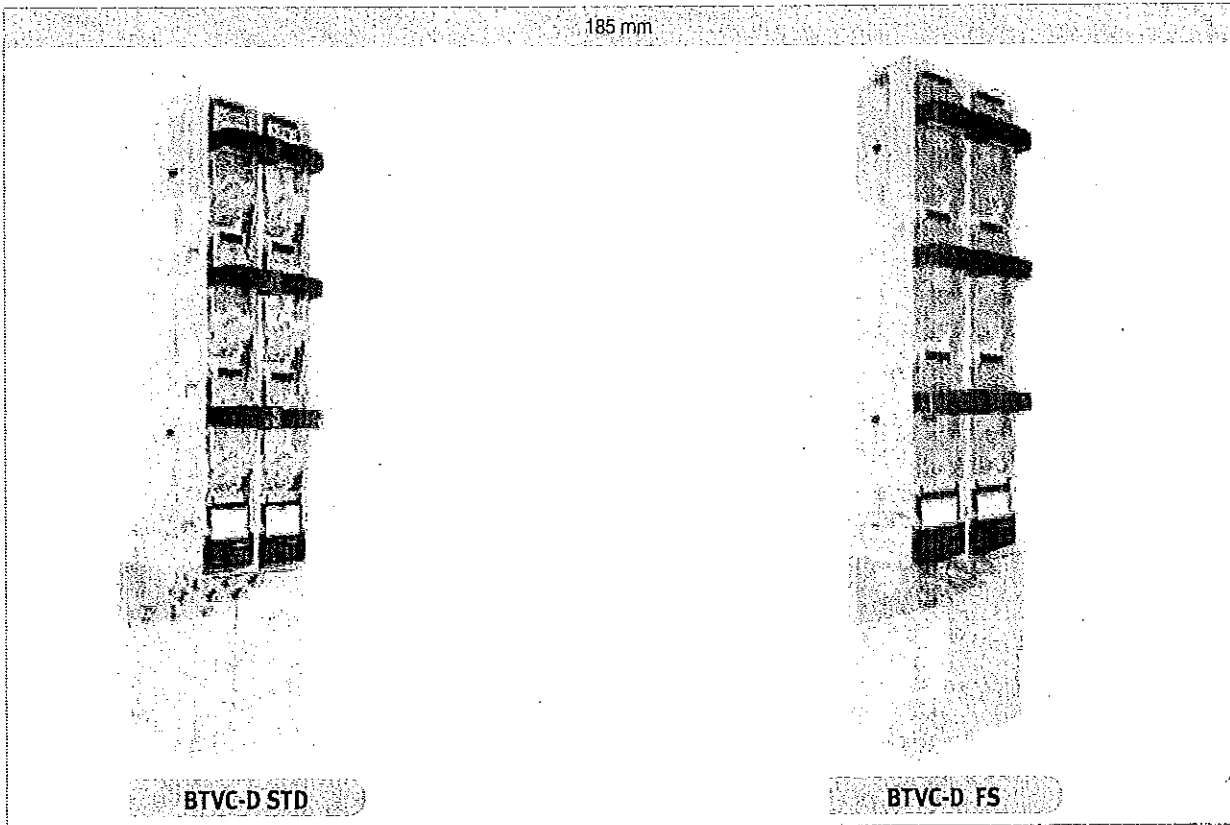
**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER®**  
*Vertical design fuse switches and disconnectors TRIVER®*

**Gama / Range**

**Tipos 438 bases dobles, BTVC-D, NH-2/3, 800 / 1260 A**

*Types 438 double fuse switches, BTVC-D, NH-2/3, 800/1260 A*

Referencia Reference	Tipo Type	Forma /Ancho Form / Depth	Intensidad Current	Distancia entre BTVC Fuse switch distance (mm)	Terminales Terminal type	Conexiones Connections	Fusible Fuse-link		
438.54.70.XX.YY	BTVC-D	STD	800 A	100	Tornillo M12 Tornillo M12 inoxidable Tuerca M12 inoxidable M-12 bolt M-12 bolt stainless steel M-12 nut stainless steel	Superior / Inferior Top / Bottom reversible	NH-2		
438.54.71.XX.YY				105					
438.54.72.XX.YY				110					
438.54.84.XX.YY	BTVC-D	FS	800 A	100		Tornillo M12 Tornillo M12 inoxidable Tuerca M12 inoxidable M-12 bolt M-12 bolt stainless steel M-12 nut stainless steel	Superior / Inferior Top / Bottom reversible	NH-2	
438.54.82.XX.YY				110					
438.56.70.XX.YY				100					
438.56.71.XX.YY	BTVC-D	STD	1260 A	105			Tornillo M12 Tornillo M12 inoxidable Tuerca M12 inoxidable M-12 bolt M-12 bolt stainless steel M-12 nut stainless steel	Superior / Inferior Top / Bottom reversible	NH-3
438.56.72.XX.YY				110					
438.56.84.XX.YY				100					
438.56.82.XX.YY	BTVC-D	FS	1260 A	110	Tornillo M12 Tornillo M12 inoxidable Tuerca M12 inoxidable M-12 bolt M-12 bolt stainless steel M-12 nut stainless steel			Superior / Inferior Top / Bottom reversible	NH-3
438.56.82.XX.YY				110					



Terminales código XX / *Terminals XX Code: P. 60*  
 Accesorios código YY / *Accessories YY Code: P. 61-63*

Datos Técnicos / *Technical Data: P. 154-155*  
 Planos / *Dimension drawing: P. 69*

**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER®**  
*Vertical design fuse switches and disconnectors TRIVER®*

**Gama / Range**

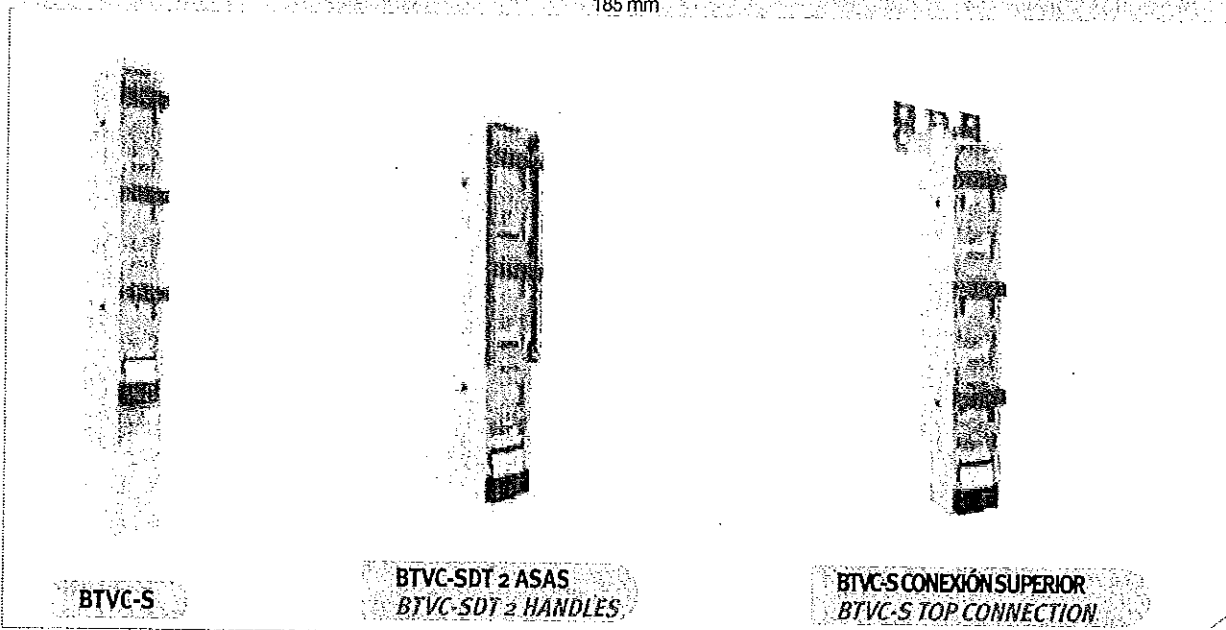
**Bases de seccionamiento, BTVC-S, BTVC-S, 400 / 630 / 1000 A**

*Disconnectors, BTVC-S, 400 / 630 / 1000 A*

Referencia <i>Reference</i>	Tipo <i>Type</i>	Intensidad <i>Current</i>	Desconexión <i>Disconnection</i>	Terminales <i>Terminal type</i>	Conexiones <i>Connections</i>	Cuchillas de Seccionamiento <i>Solid Links</i>
438.52.12.XX.02*	BTVC-S	400 A	Unipolar <i>One pole</i>	Terminales código XX <i>XX Code Terminal</i>	Superior / Inferior <i>Top / Bottom</i>	NH-2
438.53.12.XX.02*		630 A		Terminales código XX <i>XX Code Terminal</i>	Superior / Inferior <i>Top / Bottom</i>	NH-3
438.55.12.04.02*		1000 A		Tuerca inoxidable M12 <i>M12 inserted nut stainless steel</i>	Superior / Inferior <i>Top / Bottom</i>	NH-3
438.55.12.36.00		1000 A		ø14 mm	Superior / Top	NH-3
438.62.12.XX.02*	BTVC-SDT 2 asas <i>BTVC-SDT 2 handles</i>	400 A	Tripolar <i>Three pole</i>	Terminales código XX <i>XX Code Terminal</i>	Superior / Inferior <i>Top / Bottom</i>	NH-2
438.63.12.XX.02*		630 A		Terminales código XX <i>XX Code Terminal</i>	Superior / Inferior <i>Top / Bottom</i>	NH-3
438.65.12.04.02*		1000 A		Tuerca inoxidable M12 <i>M12 inserted nut stainless steel</i>	Superior / Inferior <i>Top / Bottom</i>	NH-3
438.65.12.36.00		1000 A		ø14 mm	Superior / Top	NH-3
438.72.12.XX.02*	BTVC-SDT 1 asa <i>BTVC-SDT 1 handle</i>	400 A	Tripolar <i>Three pole</i>	Terminales código XX <i>XX Code Terminal</i>	Superior / Inferior <i>Top / Bottom</i>	NH-2
438.73.12.XX.02*		630 A		Terminales código XX <i>XX Code Terminal</i>	Superior / Inferior <i>Top / Bottom</i>	NH-3
438.75.12.04.02*		1000 A		Tuerca inoxidable M12 <i>M12 inserted nut stainless steel</i>	Superior / Inferior <i>Top / Bottom</i>	NH-3
438.75.12.36.00		1000 A		ø14 mm	Superior / Top	NH-3

\* Con tapa de conexiones / *With connection cover*

185 mm



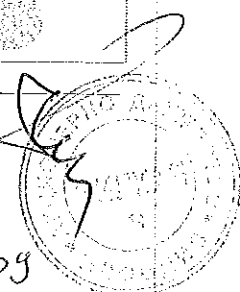
**BTVC-S**

**BTVC-SDT 2 ASAS  
BTVC-SDT 2 HANDLES**

**BTVC-S CONEXIÓN SUPERIOR  
BTVC-S TOP CONNECTION**

Terminales código XX / *Terminals XX Code: P. 60*  
 Accesorios código YY / *Accessories YY Code: P. 61-63*

Datos Técnicos / *Technical Data: P. 156-157*  
 Planos y esquemas eléctricos: P. 70-71  
 Dimension drawing and wiring diagrams: P. 70-71



509

**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER\***  
*Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER\**

**Gama / Range**

**Tipos 400 Bases de seccionamiento, BTVC-S, 400/630/1000 A seccionamiento de embarrados**

438

*Disconnectors, BTVC-S, 400 / 630 / 1000 A busbar connection*

Referencia <i>Reference</i>	Tipo <i>Type</i>	Intensidad <i>Current</i>	Desconexión <i>Disconnection</i>	Terminales <i>Terminal type</i>	Conexiones <i>Connections</i>	Cuchillas de Seccionamiento <i>Soft Link</i>
438.52.65.08.00	BTVC-S	400 A	Unipolar <i>One pole</i>	ø14 mm	Seccionamiento de embarrado <i>Busbar connection</i>	NH-2
438.53.65.08.00		630 A				NH-3
438.55.65.08.00		1000 A				NH-3
438.62.65.08.00	BTVC-SDT 2 asas <i>BTVC-SDT</i> 2 handles	400 A	Tripolar <i>Three pole</i>	ø14 mm	Seccionamiento de embarrado <i>Busbar connection</i>	NH-2
438.63.65.08.00		630 A				NH-3
438.65.65.08.00		1000 A				NH-3
438.72.65.08.00	BTVC-SDT 1 asa <i>BTVC-SDT</i> 1 handle	400 A	Tripolar <i>Three pole</i>	ø14 mm	Seccionamiento de embarrado <i>Busbar connection</i>	NH-2
438.73.65.08.00		630 A				NH-3
438.75.65.08.00		1000 A				NH-3

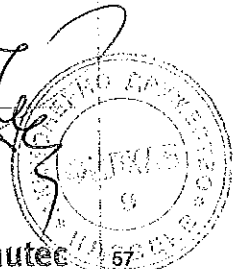


Terminales código XX / *Terminals XX Code: P. 60*  
 Accesorios código YY / *Accessories YY Code: P. 61-63*

Datos Técnicos / *Technical Data: P. 156-157*  
 Planos y esquemas eléctricos: P. 71  
*Dimension drawing and wiring diagrams: P. 71*

pronutec  
 67

510



**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER\***  
*Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER\**

**Gama / Range**

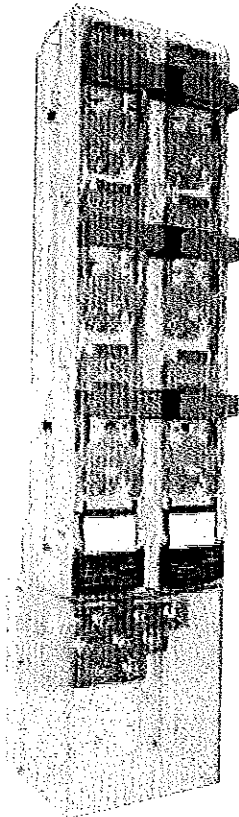
**Bases de seccionamiento dobles, BTVC-DS, 2000 A**

*NH-Double Disconnectors, BTVC-DS, 2000 A*

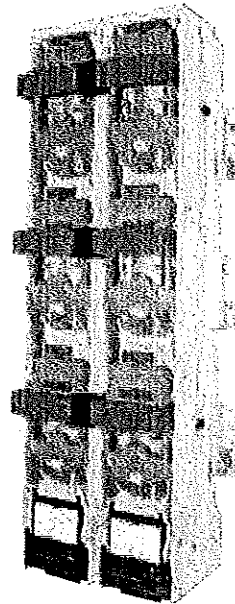
Referencia <i>Reference</i>	Tipo <i>Type</i>	Intensidad <i>Current</i>	Distancia entre BTVC (mm) <i>Fuse switch distance (mm)</i>	Terminales <i>Terminal type</i>	Conexiones <i>Connections</i>	Cuchillas de Seccionamiento <i>Solid Link</i>
438.57.70.04.02*	BTVC-DS	2000 A	100	Tuerca M12 inoxidable <i>M12 inserted nut stainless steel</i>	Superior / Inferior <i>Top / Bottom</i>	NH-3
438.57.71.04.02*			105			
438.57.13.07.02			110	2 x M14 <i>2 x M14</i>		
438.57.80.04.00	BTVC-DS	2000 A	100	Tuerca M12 inoxidable <i>M12 inserted nut stainless steel</i>	Seccionamiento de embarrado <i>Busbar connection</i>	NH-3

\* Con tapa de conexiones / *With connection cover*

185 mm



**BTVC-DS SUPERIOR / INFERIOR**  
*BTVC-DS TOP / BOTTOM*

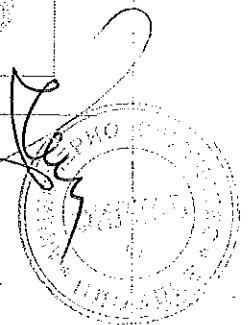


**BTVC-DS 2000A SECCIONAMIENTO DE EMBARRADOS**  
*BTVC-DS 2000A BUSBAR CONNECTION*

Terminales código XX / *Terminals XX Code: P. 60*  
 Accesorios código YY / *Accessories YY Code: P. 61-63*

Datos Técnicos / *Technical Data: P. 156-157*  
 Planos y esquemas eléctricos: P. 72  
 Dimension drawing and wiring diagrams: P. 72

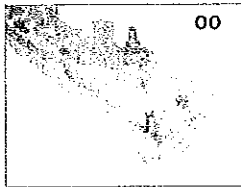
511



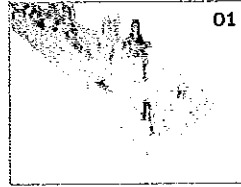
**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER®**  
*Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER®*

438

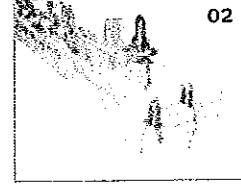
Terminales Verticales X1 BTVC / BTVC-DT & BTVC / BTVC-DT acometida lateral, NH-1/2/3  
 Vertical design X1 NH fuse switches BTVC/BTVC-DT & BTVC/BTVC-DT lateral input, NH-1/2/3



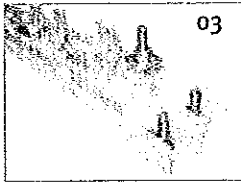
**TORNILLO M10**  
*M10 BOLT*



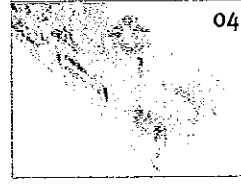
**TORNILLO M10 INOXIDABLE**  
*M10 BOLT STAINLESS STEEL*



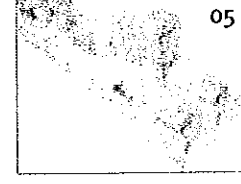
**TORNILLO M12**  
*M12 BOLT*



**TORNILLO M12 INOXIDABLE**  
*M12 BOLT STAINLESS STEEL*

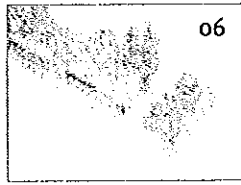


**TUERCA M12 INOXIDABLE**  
*M12 NUT STAINLESS STEEL*



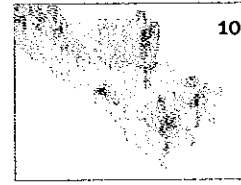
**TERMINAL V REVERSIBLE CON PIEZA DE PRESION**  
*V-TERMINAL WITH REVERSIBLE PRESSURE PAD*

	rm	re	sm	se
mm <sup>2</sup>	50-185	70-240	70-240	95-300
Nm	25			



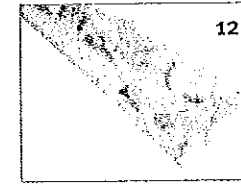
**TERMINAL BIMETÁLICO**  
*BIMETALLIC TERMINAL*

	rm	re	sm	se
mm <sup>2</sup>	35-70	50	35-150	50-185
Nm	32			

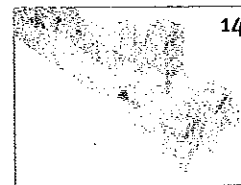


**TERMINAL V CON TORNILLO DE ROTURA CONTROLADA**  
*V-TERMINAL WITH SHEAR HEAD SCREW*

	rm	re	sm	se
mm <sup>2</sup>	50-185	70-240	70-240	95-300
Nm	25			

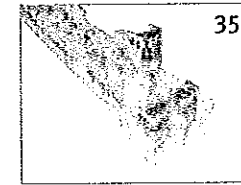


**PLETINA PARA TERMINAL V (SIN TERMINAL)**  
*V SHAPED OUTGOING PLATE WITHOUT V TERMINAL*



**TERMINAL V**  
*V-TERMINAL*

	rm	re	sm	se
mm <sup>2</sup>	35-70	35-50	50-185	50-240
Nm	25			



**TERMINAL V DE ACERO**  
*STEEL V TERMINAL*

	rm	re	sm	se
mm <sup>2</sup>	35-185	35-150	50-240	50-300
Nm	35			



**TERMINAL V DOBLE**  
*DOUBLE V-TERMINAL*

	rm	re	sm	se
mm <sup>2</sup>	50-185	70-240	50-185	70-240
Nm	25			

Para otros terminales o secciones de cable consultar código  
 For other options or other cable sections consult code

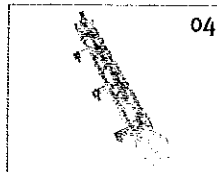
**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER®**  
*Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER®*

438

Partes de los modelos 12, para bases especiales

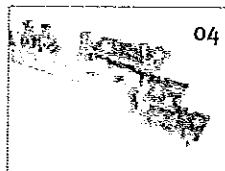
Parts of the code, for special fuse switches

**BTVC / BTVC-DT salida lateral**  
*BTVC/ BTVC-DT lateral output*

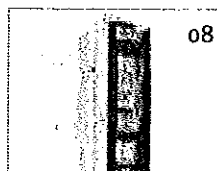


**TUERCA M 12 INOXIDABLE**  
*M12 INSERTED NUT STAINLESS STEEL*

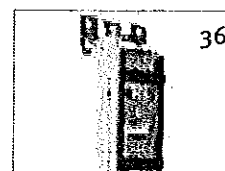
**BTVC/ BTVC-DT 910 A**



**TUERCA M 12 INOXIDABLE**  
*M12 INSERTED NUT STAINLESS STEEL*

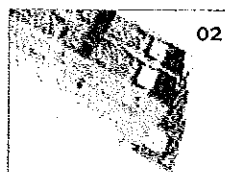


**Ø 14 ACOMETIDA TRASERA**  
*Ø 14 REAR PLATE*

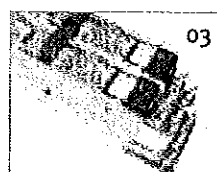


**Ø 14 ACOMETIDA SUPERIOR**  
*Ø 14 TOP CONNECTION*

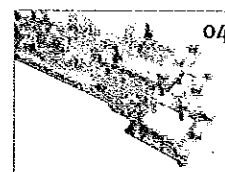
**BTVC -D 800/ 1260 A**



**TORNILLO M 12**  
*M12 BOLT*



**TORNILLO M12 INOXIDABLE**  
*M12 BOLT STAINLESS STEEL*



**TUERCA M 12 INOXIDABLE**  
*M12 INSERTED NUT STAINLESS STEEL*

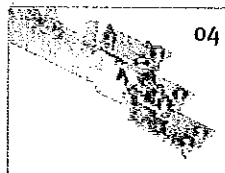
438

Partes de los modelos 12, Bases de seccionamiento BTVC-S / BTVC - DS

Parts of the code, BTVC-S/ BTVC-DS Disconnectors

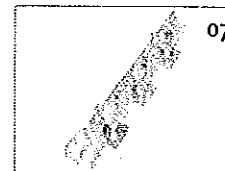
**BTVC -S 1000 A**

**TUERCA M 12 INOXIDABLE**  
*M12 INSERTED NUT STAINLESS STEEL*



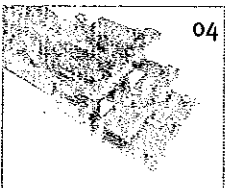
**BTVC-S 1000 A seccionamiento de embarrados**  
*BTVC-S 1000 A busbar connection*

**DIAMETRO 14 MM**  
*14 MM HOLE DIAMETER*



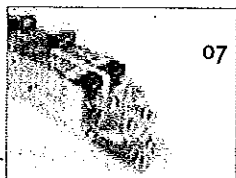
**BTVC -DS 2000 A**

**TUERCA M 12 INOXIDABLE**  
*M12 INSERTED NUT STAINLESS STEEL*

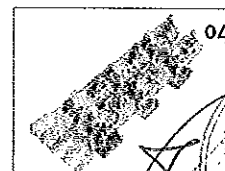


**BTVC-DS 2000 A seccionamiento de embarrados**  
*BTVC-DS 2000 A busbar connection*

**TORNILLO M 14**  
*M14 BOLT*



**TUERCA M 12 INOXIDABLE**  
*M12 INSERTED NUT STAINLESS STEEL*



518










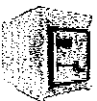
2

## Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER<sup>®</sup> Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER<sup>®</sup>

498

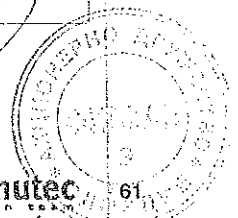
Accesorios Código YY NH-1/2/3, 250/400/630 A; BTVC 910 A; BTVC-D 400/630/800/1260 A; BTVC-S 1000-2000 A

Accessories YY Code fuse switches NH-1/2/3, 250/400/630 A; BTVC 910 A; BTVC-D 400/630/800/1260 A; BTVC-S 1000-2000 A

Artículo Item	Descripción Description	Referencia Reference	Código YY YY Code
			00= Sin accesorios 00= No Accessories
	Indicador luminoso de fusión (ILF) Blown fuse indicator		01
	Tapa de conexiones para NH-1/2/3 BTVC y BTVC-DT / BTVC-S 400 / 630A Connection cover for NH-1/2/3 BTVC & BTVC-DT/BTVC-S 400/ 630A	4380425	
	Tapa de conexiones para BTVC 910 A y terminales salida superior Connection cover for BTVC 910 A and top outgoing terminals	42804103	
	Tapa de conexiones para BTVC-S 1000A Connection cover for BTVC-S 1000A	42801027	02
	Tapa de conexiones para BTVC doble y BTVC-DS 2000 A (100mm) Connection cover for Double BTVC-D and BTVC-DS 2000 A (100mm)	STD: 42801028 FS: 42804100	
	Tapa de conexiones para BTVC doble y BTVC-DS 2000 A (105mm) Connection cover for Double BTVC-D (100mm) and BTVC-DS 2000 A (105 mm)	STD: 42801029 FS: 42804100	
	Tapa de conexiones para BTVC-D (110 mm) Connection cover for Double BTVC-D (110 mm)	STD: 42801030 FS: 4280485	
	Código 01 + código 02 / Code 01 + code 02		04
Artículo Item	Descripción Description	Referencia Reference	
	Tapa de conexiones corta para NH-1/2/3 BTVC y BTVC-DT Short connection cover for NH-1/2/3 BTVC & BTVC-DT	4280410	
	Salida auxiliar protegida Slip on fuse	4280810	
	Maletín medida temporal (con tapas) para NH-1 BTVC y BTVC-DT Temporary metering set suitcase (with fuse holders) for NH-1 BTVC & BTVC-DT	42808119	
	Maletín medida temporal (con tapas) para NH-2 BTVC y BTVC-DT Temporary metering set suitcase (with fuse holders) for NH-2 BTVC & BTVC-DT	42808100	
	Maletín medida temporal (con tapas) para NH-3 BTVC y BTVC-DT Temporary metering set suitcase (with fuse holders) for NH-3 BTVC & BTVC-DT	42808102	
	Protección frontal de embarrados: ancho 100mm con escuadras Front cover for busbars: 100mm width with fixing brackets	4150804	
	Conjunto protección lateral izquierdo / derecho Front cover for busbars: 100mm width	4150807	
	Conjunto protección lateral izquierdo / derecho Protecting polyester strip left/right angle	4150808S	
	Micro-interruptor señalización abierto / cerrado Micro-switch (open / closed indicator)	1013406	
	Base con control electrónico de fusión para BTVC y BTVC-DT F5 fuse switch fuse supervision control for BTVC & BTVC-DT	Referencia estándar + F5 Standard fuse switch reference + F5	
	Tapa de conexiones con amperímetro para conjunto medida permanente para NH-1/2/3 BTVC y BTVC-DT Top cover with maximeter for permanent metering set for NH-1/2/3 BTVC & BTVC-DT	4280821	

pronutec  
CORLEN S.A.

514



**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER\***  
**Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER\***

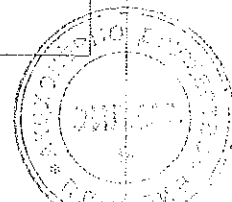
438

Accesorios: NH-1/2/3, 250/400/630 A; BTVC 910 A; BTVC-D 400/630/800/1260 A; BTVC-S 1000-2000 A

Accessories: fuse switches NH-1/2/3, 250/400/630 A; BTVC 910 A; BTVC-D 400/630/800/1260 A; BTVC-S 1000-2000 A

Artículo Item	Descripción Description	Referencia Reference	
	Escuadra fijación protección frontal para NH-1/2/3 BTVC & BTVC-DT <i>Fixing bracket for front cover for: NH-1/2/3 BTVC &amp; BTVC-DT</i>	4150420	
	Separador central para terminales de salida: 80 mm <i>Central barrier for outgoing terminals: 80 mm</i>	4150426	
	Separador central para terminales de salida: 120 mm <i>Central barrier for outgoing terminals: 120 mm</i>		
	Kit 3 pletinas salida para 3 tornillos M12 inoxidable por fase <i>Set of 3 adaptor plates to connect 3 cables lugs M12 stainless steel per phase</i>	4150126	
	Kit 3 pletinas salida para 3 terminales en "V" por fase <i>Set of 3 adaptor plates to connect 3 V-terminals per phase</i>	4150107	
	Capenuza protección terminal "V" <i>Insulating cover for V-terminal</i>	4380454	
	Dispositivo de puesta a tierra NH-1/2/3 <i>Earthing device NH-1/2/3</i>	42808104	
	Conjunto medida temporal (sin tapas) para BTVC y BTVC-DT <i>Temporary metering set (withouth fuse holders) for BTVC &amp; BTVC-DT</i>	NH-1	42808118
		NH-2	42808111
		NH-3	42808112
		250 A	42808105
		400 A	42808108
	Conjunto medida permanente para BTVC y BTVC-DT <i>3 phase permanent metering set for BTVC &amp; BTVC-DT</i>	630 A	42808109
	Cuchilla de seccionamiento NH-1 <i>Solid link for NH-1</i>	2400302	
	Cuchilla de seccionamiento NH-2 <i>Solid link for NH-2</i>	2400402	
	Cuchilla de seccionamiento NH-3 <i>Solid link for NH-3</i>	2400502	
	Garra de fijación (3 unidades) <i>Hook-on clamp (set of 3)</i>	4150820	
	Pletinas de adaptación para conectar dos cables de M12 inoxidable por fase <i>Adaptor plates to connect 2 cable lugs M12 stainless steel per phase</i>	4150812	
	Pletinas en "V" para neutro <i>Plate for "V" Neutral link</i>	4280538	
	Pletinas plana en "V" para neutro <i>Flat plate for "V" Neutral link</i>	4280547	
	Kit para doble desconexión unipolar en BTVC-D (2 piezas x 3 polos = 6 piezas) <i>Kit for double one pole switching for BTVC-D (2 pieces x 3 poles = 6 pieces)</i>	100mm	4380801
		105mm	4380802
		110mm	4380803
	Tarjetero para terminal V doble. Referencia del accesorio sin marcado. Para tarjetero con marcado consultar referencia. <i>Card holder for Double V-Terminals. Accessoria reference without marking. For Card holder including marking, consult reference</i>	4280480	

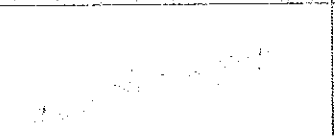


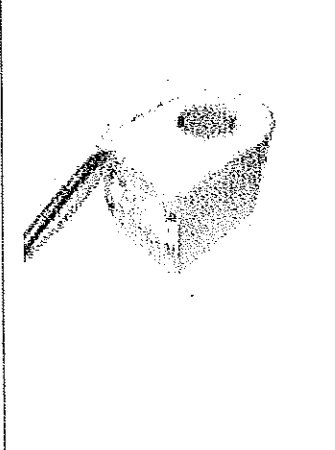

*Handwritten signature and date: 5/10*



**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER<sup>+</sup>**  
**Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER<sup>+</sup>**

Referencias: NH-1/2/3, 250/400/630 A; BTVC 910 A; BTVC-D 400/630/800/1260 A; BTVC-S 1000-2000 A

References: fuse switches NH-1/2/3, 250/400/630 A; BTVC 910 A; BTVC-D 400/630/800/1260 A; BTVC-S 1000-2000 A

Artículo Item	Descripción Description	Referencia Reference	
	Soporte de embarrado 185mm, tripolar para embarrados perforados <i>Busbar support 185mm, 3 pole for drilled flat busbars</i>	4380811	
	Soporte de embarrado universal 185mm, tripolar para embarrado sin perforar 30...120x10mm <i>Universal busbar support 185mm, 3 pole for undrilled flat busbars 30...120 x10 mm</i>	4380812	
	Tapa para la protección del final del embarrado para referencia 4380812 <i>Cover, for busbar ends for reference 4380812</i>	4380813	
	Transformador de intensidad para integrar en zócalo. Solo para bases especiales. <i>Current transformer to join in base board. Exclusive for special fuse switches.</i>	200/5, 1...3 VA 0,5 S	Consultar <i>Consult</i>
		300/5, 1...5 VA 0,5 S	Consultar <i>Consult</i>
		400/5, 1...5 VA 0,5 S	Consultar <i>Consult</i>
		600/5, 1...5 VA 0,5 S	Consultar <i>Consult</i>
		1000/5, 1...5 VA 0,5 S	Consultar <i>Consult</i>
	Terminal de conexión para embarrados 30 x 10, y conexión de cables 95-300 mm <sup>2</sup> <i>Connection terminal for busbars 30 x 10, and cable connection 95-300 mm<sup>2</sup></i>	4230812	

*[Handwritten signature]*

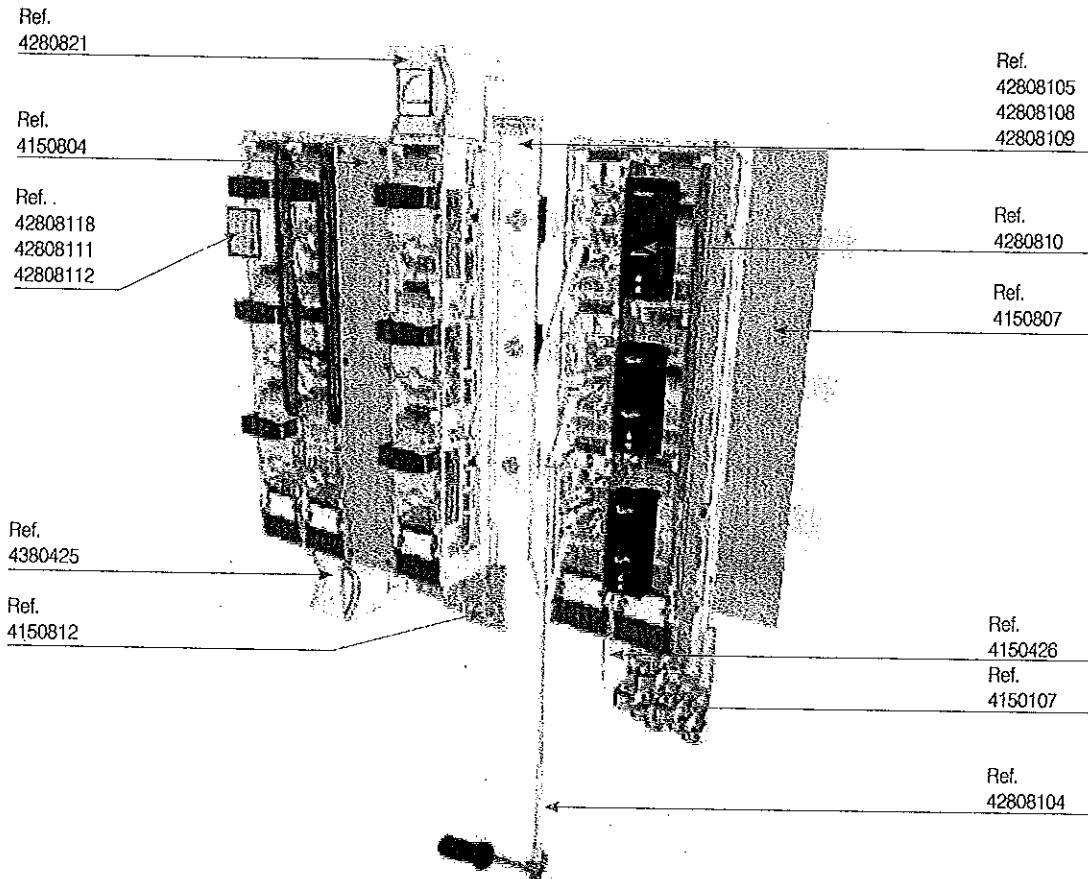


## 2 Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER\* Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER\*

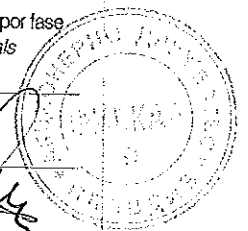
438

Partes de las bases de seccionamiento: NH-1/2/3, 250/400/630 A; BTVC 910 A; BTVC-D 400/630/800/1260 A; BTVC-S 1000-2000 A

Parts of the disconnecting fuse switches NH-1/2/3, 250/400/630 A; BTVC 910 A; BTVC-D 400/630/800/1260 A; BTVC-S 1000-2000 A



Ref. 4280821	Tapa de conexiones con amperímetro para conjunto medida permanente para NH-1/2/3 BTVC y BTVC-DT <i>Top cover with maximeter for permanent metering set for NH-1/2/3 BTVC &amp; BTVC-DT</i>	Ref. 42808105	Conjunto medida permanente para BTVC y BTVC-DT 250 A <i>3 phase permanent metering set for BTVC &amp; BTVC-DT 250 A</i>
Ref. 4150804	Protección frontal de embarrados: ancho 100mm con escuadras <i>Front cover for busbars: 100 mm width with fixing brackets</i>	Ref. 42808108	Conjunto medida permanente para BTVC y BTVC-DT 400 A <i>3 phase permanent metering set for BTVC &amp; BTVC-DT 400 A</i>
Ref. 42808118	Conjunto medida temporal (sin tapas) para NH-1 BTVC y BTVC-DT <i>Temporary metering set (withouth fuse holders) for NH-1 BTVC &amp; BTVC-DT</i>	Ref. 42808109	Conjunto medida permanente para BTVC y BTVC-DT 630 A <i>3 phase permanent metering set for BTVC &amp; BTVC-DT 630A</i>
Ref. 42808111	Conjunto medida temporal (sin tapas) para NH-2 BTVC y BTVC-DT <i>Temporary metering set (withouth fuse holders) for NH-2 BTVC &amp; BTVC-DT</i>	Ref. 4280810	Salida auxiliar protegida <i>Slip on fuse</i>
Ref. 42808112	Conjunto medida temporal (sin tapas) para NH-3 BTVC y BTVC-DT <i>Temporary metering set (withouth fuse holders) for NH-3 BTVC &amp; BTVC-DT</i>	Ref. 4150807	Protección frontal de embarrados: ancho 100mm fijación al embarrado con tornillos nylon <i>Front cover for busbars: 100 mm width with nylon bolts for busbar fixing</i>
Ref. 4380425	Tapa de conexiones para NH-1/2/3 BTVC y BTVC-DT / BTVC-S 400 / 630 A <i>Connection cover for NH-1/2/3 BTVC &amp; BTVC-DT / BTVC-S 400/ 630 A</i>	Ref. 4150426	Separador central para terminales de salida <i>Central barrier for outgoing terminals</i>
Ref. 4150812	Pletinas de adaptación para conectar dos cables de M12 inoxidable por fase <i>Adaptor plates to connect 2 cable lugs M12 stainless steel per phase</i>	Ref. 4150107	Kit 3 pletinas salida para 3 terminales en "V" por fase <i>Set of 3 adaptor plates to connect 3 V-terminals per phase</i>
		Ref. 42808104	Dispositivo de puesta a tierra NH-1/2/3 <i>Earthing device NH-1/2/3</i>



2

**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER\***  
*Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER\**

438

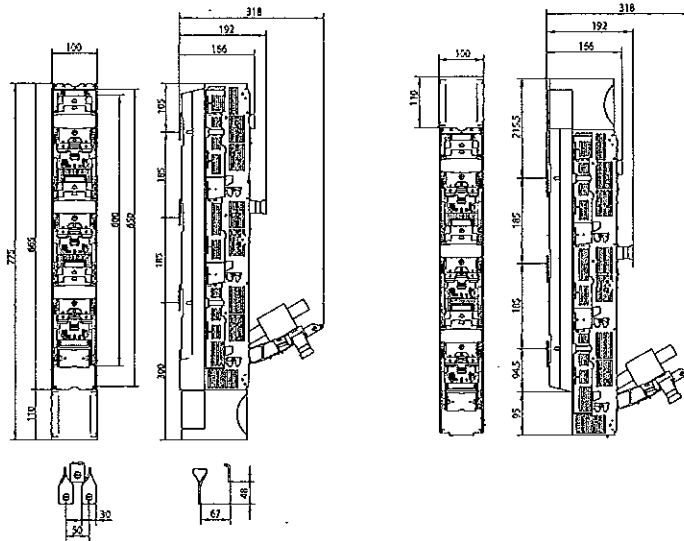
**Plano NH-1/2/3, BTVC**

*Diagrama fuse switches NH-1/2/3, BTVC*

**BTVC desconexión unipolar / BTVC 1 pole switching**

Conexión inferior / Bottom connection

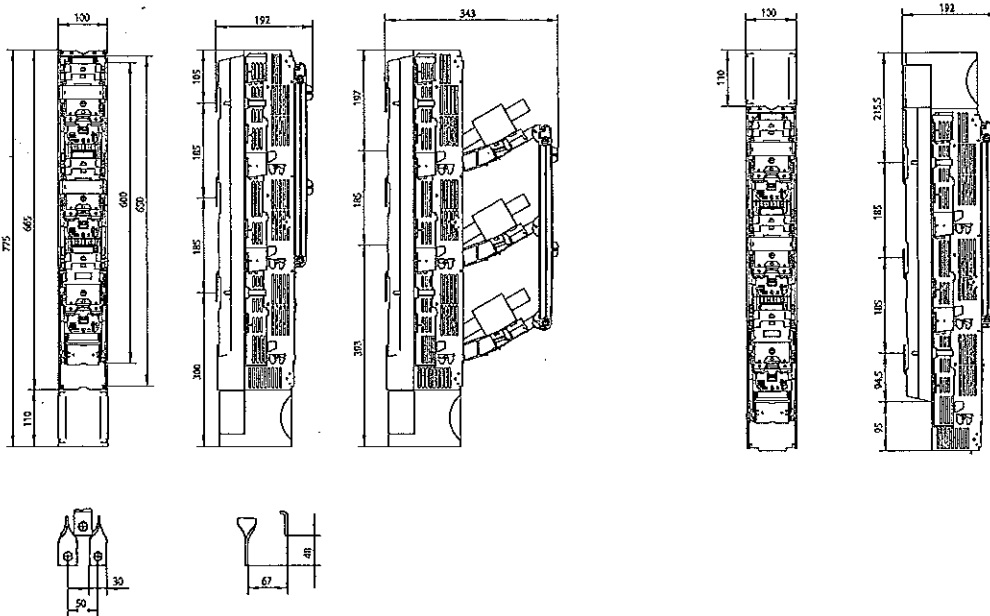
Conexión superior / Top connection



**BTVC-DT 2 asas desconexión tripolar / BTVC-DT 2 handles 3 pole switching**

Conexión inferior / Bottom connection

Conexión superior / Top connection



\* La distancia de embarrado también puede ser de 210mm / Busbar distance may also be 210mm

A large handwritten signature is written over the Pronutec logo. To the right of the logo is a circular stamp with the text "PRONUTEC" and "650 000000". Below the logo, the number "518" is handwritten.

**Bases tripolares verticales cerradas y bases de seccionamiento - TRIVER<sup>+</sup>**  
*Vertical design fuse switches and disconnectors - TRIVER<sup>+</sup>*

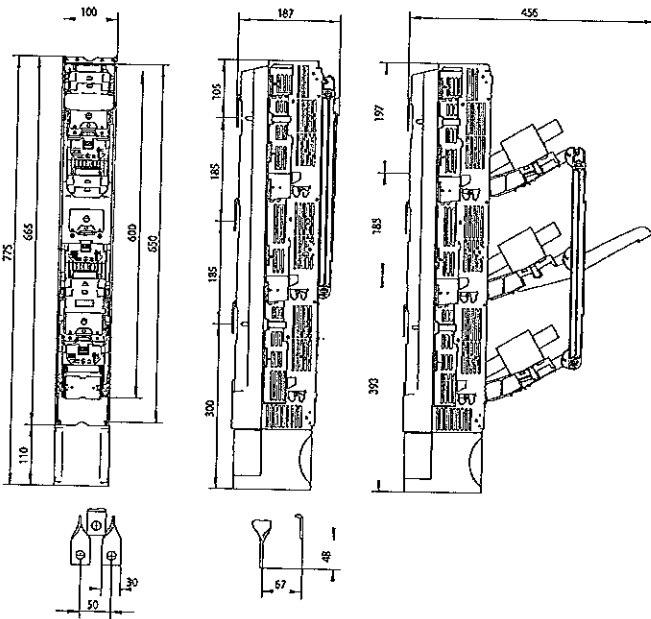
438

**NH-1/2/3, BTVC**

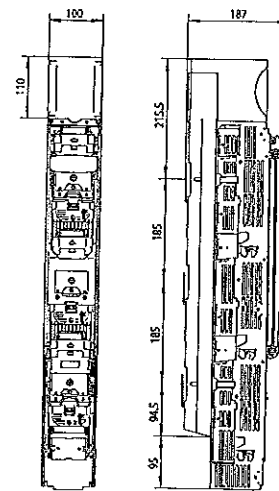
*fuse switches NH-1/2/3, BTVC*

**BTVC-DT 1 asa desconexión tripolar / BTVC-DT 1 handle 3 pole switching**

Conexión inferior / Bottom connection

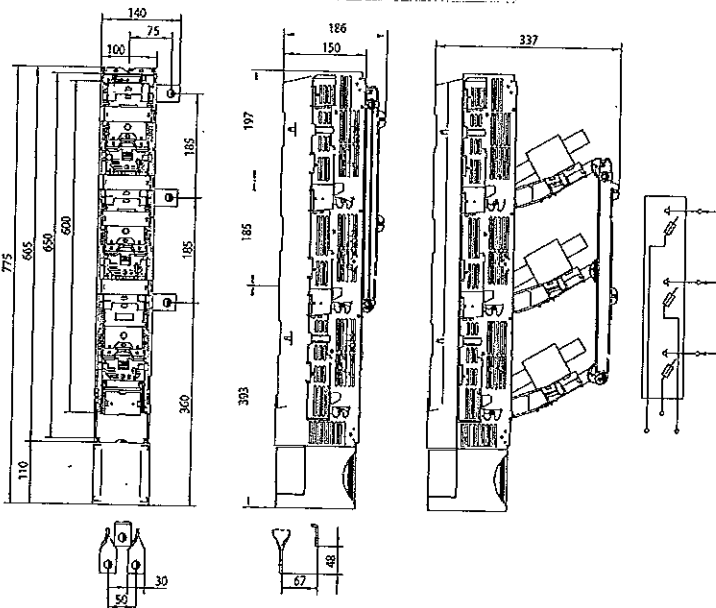


Conexión superior / Top connection

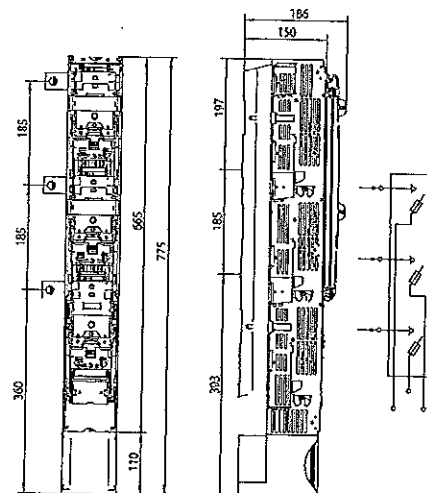


**BTVC-DT acometida lateral / BTVC-DT lateral input**

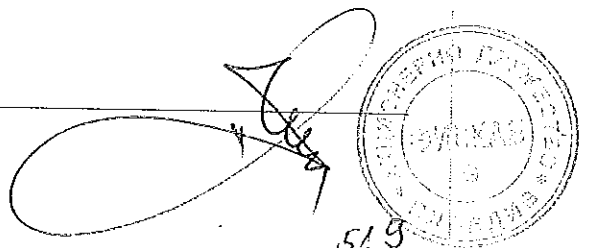
Lateral derecha / Right side



Lateral izquierda / Left side



Gama / Range: P. 51-52



529



Accredited by BMWA with GZ: 92714/237-IV/9/00 as test- and inspection body  
and with BGBl. II Nr. 244//2005 as certification body for personnel



# Test Report

Project Designation

PERFORMANCE OF  
MAKING AND BREAKING CAPACITY  
AT LOW-VOLTAGE  
FUSE-SWITCH-DISCONNECTORS  
TYPE BTVC 400A  
THREE POLE OPERATED  
(AC-22B at 500V / 400A)

Client

PRONUTEC S.A.  
Parque Empresarial Boroa  
Parcela 2c-1  
E-48340 Amorebieta - VIZCAYA  
SPAIN

Order from / No. 06/2010 / ---

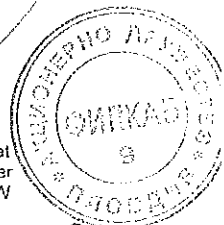
Project Number 2.03.02087.1.0/BTVC400/AC22/500V/400A/3-pole Test Engineer Ing.J.Ainetter

Date of issue	22.11.2010
Total number of issues / No.	1 / 1
Number of pages	10
Annex: Number of pages	---

The results relate exclusively to the terms tested.

This report may only be reproduced or published in full, without omissions, alterations or additions.

The reproduction or publishing of extracts from this report require the written approval of the research center.



520



## Test item

### Identification:

Low-voltage fuse-switch-disconnectors type BTVC 400A, three pole operated

Trademark: pronutec  
Manufacturer: PRONUTEC S.A.  
Size: 2  
Number of poles: 3  
Busbar system: 185mm  
Rated operational voltage: 400V a.c. up to 690V a.c.  
Rated operational current: 400A  
Rated frequency: 50Hz

## Testing location, Period of testing

### Testing location:

Österreichisches Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal Ges.m.b.H.  
Business Unit Electric Energy Systems  
Power Service Center  
Giefinggasse 2  
1210 Vienna  
AUSTRIA

### Period of testing:

09/2010

## Test(s)

### Test(s) performed:

Performance of making and breaking capacity (AC-22B at 500V / 400A)

### Test standard(s):

IEC 60947-1:2007 (Edition 5.0) and IEC 60947-3:2008 (Edition 3.0)  
EN 60947-1:2007 and EN 60947-3:2009

### Test procedure(s):

CB-Scheme and CCA-Scheme

### Possible test case verdicts:

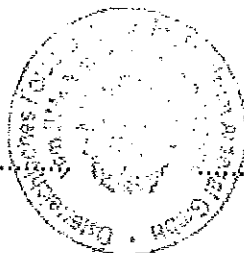
P (Pass): Test object does meet the requirement  
F (Fail): Test object does not meet the requirement  
N (Not applicable): Test case does not apply to the test object

## Result

The low-voltage fuse-switch-disconnectors type BTVC 400A, three pole operated, have passed the performance of making and breaking capacity (AC-22B at 500V / 400A) successfully.

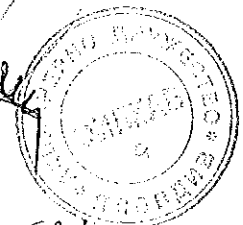
Test Engineer

Ing. J. Ainetter



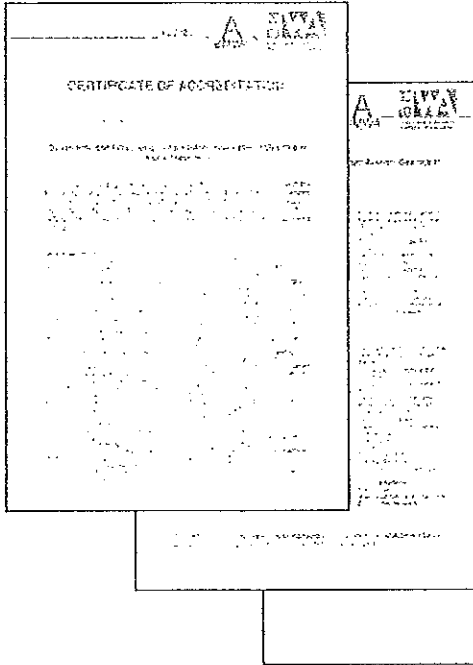
Project Engineer,  
technical responsibility

Ing. K. Farthofer

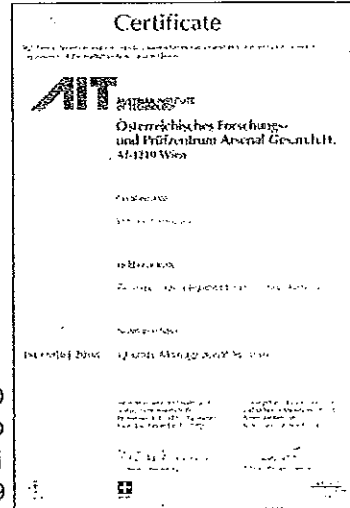




**Testing laboratory**



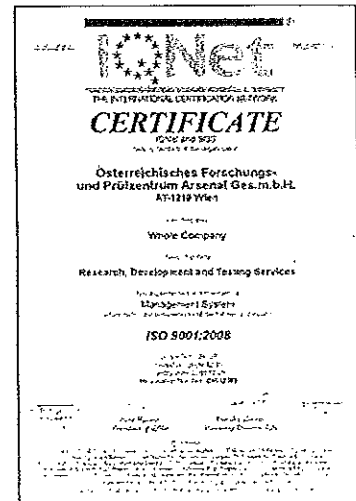
ACCREDITED according to EN ISO/IEC 17025  
No. BMWA-92.714/0504-I/12/2007



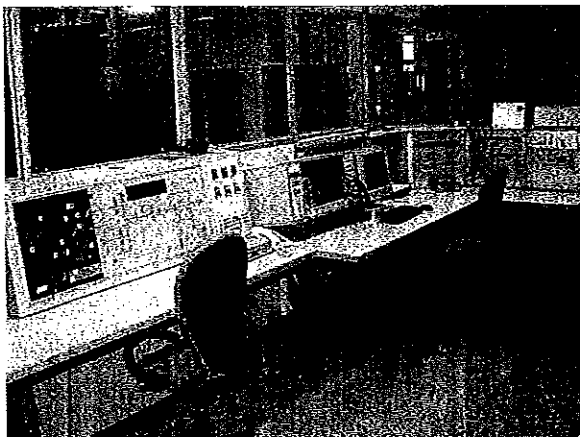
CERTIFICATED according to ISO 9001  
Reg. No. 12769



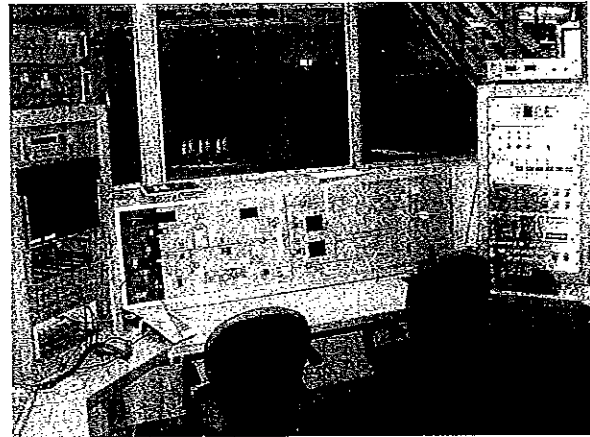
RECOGNIZED CB TESTING LABORATORY under the responsibility of OVE as the National Certification Body



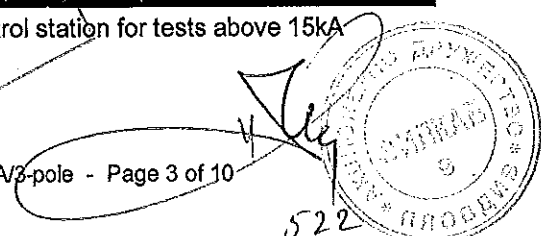
**POWER SERVICE CENTER:**



Control station for tests up to 15kA

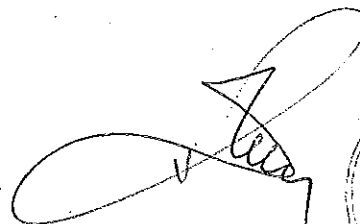


Control station for tests above 15kA

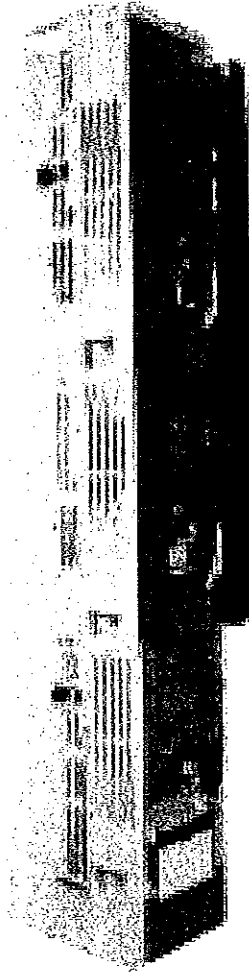


## Technical data and description

Test item	Low-voltage fuse-switch-disconnectors
Trademark	pronutec
Model/Type reference	BTVC 400A
Manufacturer	PRONUTEC S.A.
Place of manufacture	Vizcaya, Spain
Type of operation	Three pole operated
Method of operation	Dependent manual operation
Size	2
Busbar system	185mm
Type of terminals	Bolt terminals M12
Switching positions	ON / OFF
Number of poles	3
Nature of supply	AC
Utilization category	AC-22B
Rated operational voltage	400V a.c. up to 690V a.c.
Rated operational current	400A (up to 500V a.c.) 315A (at 690V a.c.)
Rated frequency	50Hz
Conventional free air thermal current	400A (with 500V fuse-links)
Rated insulation voltage	1000V
Rated impulse withstand voltage	12kV
Rated conditional short-circuit current	80kA (up to 500V a.c.) 50kA (at 690V a.c.)
Kind of protective device	Fuse-links NH2
Maximim power dissipation of the protective device	34W
Degree of protection	IP 20




**Picture of test item**



*[Handwritten signature]*

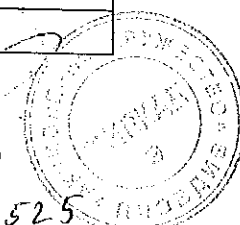
524

AMMOIETIHO AOKKETEKO \* SAKI  
CHIKVAK  
S  
\* HADREIHS



Test performance / Test values

IEC / EN 60947-3			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.3.3	TEST SEQUENCE I: GENERAL PERFORMANCE CHARACTERISTICS		P
8.3.3.3	Making and breaking capacity		P
	- utilization category .....	AC-22B	-
	- rated operational voltage $U_e$ (V) .....	500	-
	- rated operational current $I_e$ (A) .....	400	-
	Conditions for make operation, AC-23A and AC-23B only:		N
	- test voltage, $U = 1,05 U_e$ (V) .....	L1: - L2: - L3: -	-
	- test current, $I = \dots \times I_e$ (A) .....	L1: - L2: - L3: -	-
	- power factor .....	L1: - L2: - L3: -	-
	Conditions for break operation, AC-23A and AC-23B only:		N
	- test voltage, $U = 1,05 U_e$ (V) .....	L1: - L2: - L3: -	-
	- test current, $I = \dots \times I_e$ (A) .....	L1: - L2: - L3: -	-
	- power factor .....	L1: - L2: - L3: -	-
	Conditions for make/break operations, other than AC-23A and AC-23B:		P
	- test voltage, $U = 1,05 U_e$ (V) .....	L1: 526 L2: 528 L3: 526	-
	- test current, $I = 3 \times I_e$ (A) .....	L1: 1217 L2: 1228 L3: 1212	-
	- power factor / time constant (ms) .....	L1: 0,64 L2: 0,64 L3: 0,64	-
	Number of make/break or make and break operations .....	5	P
	- recovery voltage duration $\geq 50$ ms (ms) .....	Permanent	P
	- current duration (ms) .....	240	-
	- time interval between operations (s) .....	30	-
	Oscillogram .....	1 (5 <sup>th</sup> operation)	-



525



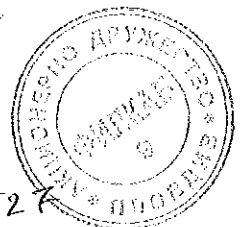
IEC / EN 60947-3			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	Characteristic of transient recovery voltage for AC-22 and AC-23 only:		P
	- oscillatory frequency (kHz) .....	57,24	-
	- measured oscillatory frequency (kHz) .....	L1: 57,1 L2: 57,1 L3: 57,1	P
	- factor n .....	L1: 1,1 L2: 1,1 L3: 1,1	P
8.3.3.3.5	Behaviour of the equipment during making and breaking capacity tests		P
	Test performed without:		-
	- endanger to the operator		P
	- cause damage to adjacent equipment		P
	No permanent arcing		P
	No flash over between poles and poles and frame		P
	No melting of the fuse in the detection circuit		P
8.3.3.3.6	Condition of the equipment after making and breaking capacity tests		P
	Immediately after the test equipment must work satisfactorily		P
	- required opening force not greater than the test force of 8.2.5.2 and table 8		P
	- equipment is able to carry its rated current after normal closing operation		P
8.3.3.4	Dielectric verification		P
	test voltage $2 U_e$ with a minimum of 1000V~ (V) ...:	1400	-
	No flashover or breakdown		P
8.3.3.5	Leakage current		P
	test voltage $1,1 U_e$ (V) .....	760	-
	Leakage current (utilization categories AC-20A, AC-20B, DC-20A and DC-20B) $\leq 0,5$ mA/pole (mA) .:	-	N
	Leakage current (other utilization categories) $\leq 2$ mA/pole (mA) .....	< 1	P

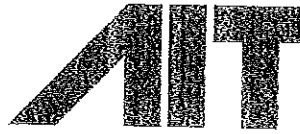
526

C

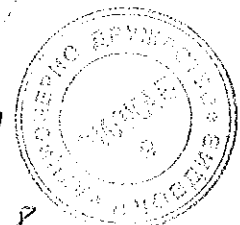
C

IEC / EN 60947-3				
Clause	Requirement - Test	Result - Remark		Verdict
8.3.3.6	Temperature-rise verification			P
	- conductor cross-section (mm <sup>2</sup> ).....	240		-
	- test current I <sub>e</sub> (A).....	400		-
	Temperature-rise dT of part:	dT (K) measured	dT (K) required	P
	Terminals	≤ 61	80	P
	Manual operating means: non-metallic	5	35	P
	Parts intended to be touched but not hand-held: non-metallic	37	50	P
	Parts which need not be touched during normal operation: non-metallic	45	60	P
8.3.3.7	Strength of actuator mechanism			P
8.2.5	Verification of the strength of actuator mechanism and position indicating device			P
	- actuator type (fig.).....	1e		-
8.2.5.2.1	Dependent and independent manual operation			P
	- actuating force for opening (N).....	210		-
	- test force with blocked main contacts (N).....	400		-
	- used method to keep the contact closed.....	Fixed by brazing		-
	During and after the test, open position not indicated.....	No open position indicated		P
	Equipment with locking mean, no locking in the open position while test force is applied.....	No locking in open position		P
8.2.5.2.2	Dependent power operation			N
	- main contacts fixed together in the closed position.....	-		N
	- used method to keep the contact closed.....	-		N
	- 110% of the rated supply voltage applied to the equipment (3 times).....	-		N
	During and after the test, open position not indicated.....	-		N
	Equipment show no damage impairing its normal operation.....	-		N
	Equipment with locking mean, no locking in the open position while test force is applied.....	-		N





IEC / EN 60947-3			
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.2.5.2.3	Independent power operation		N
	- main contacts fixed together in the closed position .....	-	N
	- used method to keep the contact closed .....	-	N
	- stored energy of the power operator released (3 times).....	-	N
	During and after the test, open position not indicated.....	-	N
	Equipment show no damage impairing its normal operation .....	-	N
	Equipment with locking mean, no locking in the open position while test force is applied .....	-	N

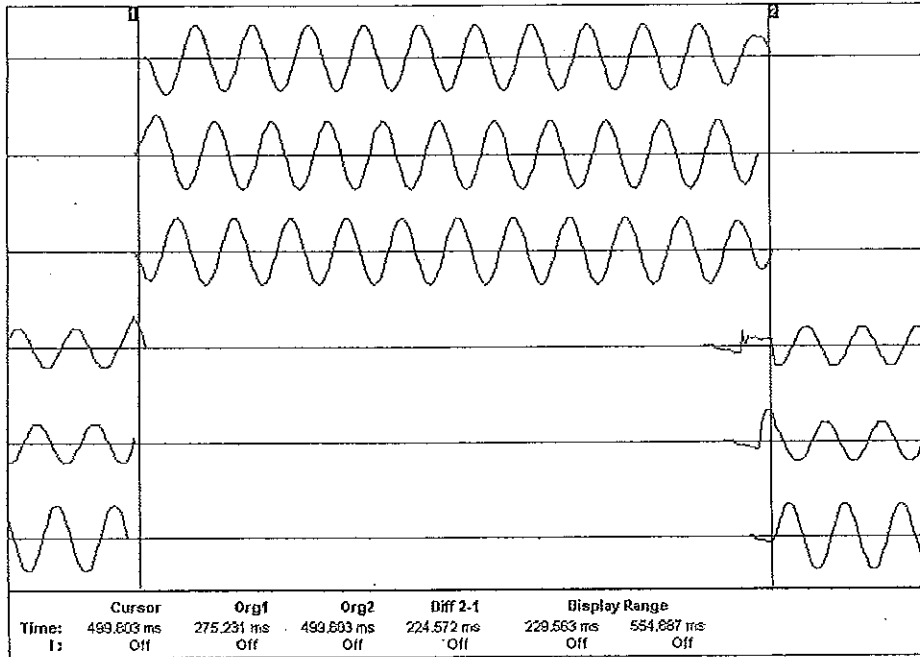
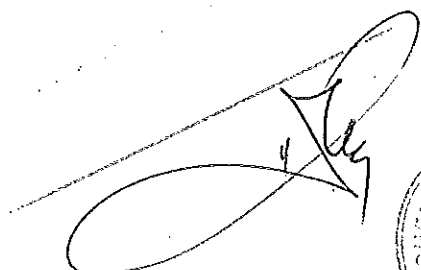
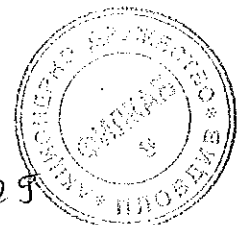


*[Handwritten signature]*



## Oscillogram(s)

Oscillogram 1:

Превод от английски език

A  
PIZ  
1

AIT  
Австрийски технологичен институт

Акредитиран от Министерството на икономиката и труда, като орган за провеждане на изпитания и проверки, а с Бюлетина на федералните закони II № 244//2005, като орган за сертифициране на персонала.

## ПРОТОКОЛ ОТ ТЕСТ

### Описание на проекта

Експлоатационни характеристики на  
комутационната способност на  
нисковолтовите прекъсвачи с топящ се предпазител  
от типа BTVC 400A  
триполюсен  
(AC-22В при 500 V / 400A)

### Клиент

PRONUTEC S.A.  
Parque Empresarial Boroa  
Parcela 2c-1  
E-48340 Amorebieta - VIZCAYA  
Испания

### Заявка от / №

06/2010 / ---

### Номер на проекта полюсен

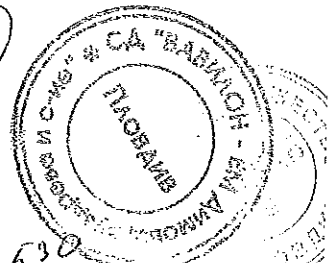
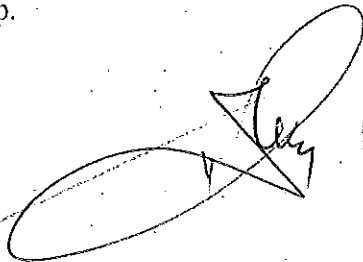
2.03.02087.1.0./BTVC400/AC22/500V/400A/3-

Дата на издаване	22.11.2010 г
Общ брой издания / №	1 / 1
Брой страници	10
Приложение: брой страници	--

Резултатите се отнасят изключително за тестваните обекти.

Настоящият протокол може да бъде възпроизвеждан или публикуван като цяло, без пропуски, промени или добавки.

Възпроизвеждането или публикуването на извлечения от настоящия протокол изискват писменото одобрение на изследователския център.



## Изследван образец

### Идентификация:

Нисковолтови прекъсвачи с топящ се предпазител от типа BTVC 400A, триполюсни

Търговска марка:	pronutec
Производител:	PRONUTEC S.A.
Размер:	2
Брой полюси:	3
Система на сглобяемите шини:	185 mm
Номинално напрежение при функциониране:	400V a.c. до 690V a.c.
Номинален ток при функциониране:	400A
Номинална честота:	50 Hz

### Място, на което се провеждат тестовете, Период на провеждане на тестовете

#### Място, на което се провеждат тестовете

Osterreichisches Forschung- und Prüfzentrum Arsenal Ges.m.b.H  
Структурно подразделение на компания Електроенергийна система  
Енергиен център  
Giefinggasse 2  
1210 Виена  
АВСТРИЯ

#### Период на провеждане на тестовете

Септември 2010 г.

### Тест(ове)

#### Изпълнен(и) тест(ове):

Експлоатационни характеристики по комутационна способност (AC-22В при 500 V / 400A)

#### Стандарт(и), приложим(и) при тестовете

IEC 60947-1:2007 (Издание 5.0) и IEC 60947-3:2008 (Издание 3.0)  
EN 60947-1:2007 и EN 60947-3:2009

### Процедури на тестване

CB- схема и CCA-схема

### Възможни заключения при тестовете:

P (успешен)	Изследваният образец отговаря на изискванията
F (неуспешен)	Изследваният образец не отговаря на изискванията
N (не се използва)	Не се отнася за тествания образец

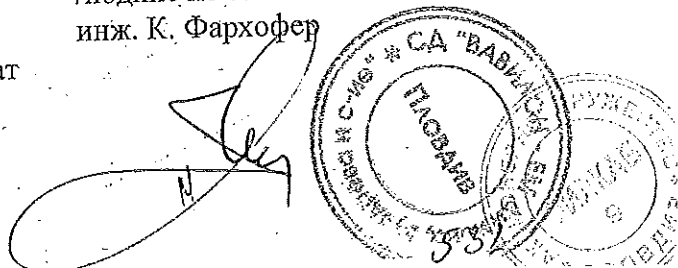
### Резултат

Нисковолтовите триполюсни прекъсвачи с топящ се предпазител от типа BTVC 400A, успешно преминаха теста за експлоатационните характеристики на комутационната способност (AC-22В при 500 V / 400A)

Инженер, провел теста  
/подпис не се чете/  
инж. Дж. Йнетер

Проектен инженер, технически отговорник  
/подпис не се чете/  
инж. К. Фархофер

Кръгъл печат



AIT

Австрийски технологичен институт

Лаборатория за провеждане на изпитанията  
АКРЕДИТИРАНА на основание EN ISO/IEC 17025  
№ VMWA-92.714/0504-I/12/2007

СЕРТИФИЦИРАНА на основание ISO 9001  
Регистрационен № 12769

**ПРИЗНАТА**  
**ТРАНС ГРАНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА**  
**ИЗПИТАНИЯ**

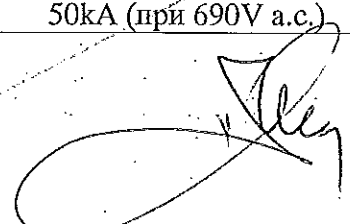

Под контрола на OVE като Националния орган за издаване на сертификати

**ЦЕНТЪР ЗА ЕЛЕКТРОСНАБДЯВАНЕ:**

Контролна станция за тестове за 15 kA      Контролна станция за тестове над 15 kA

**Технически данни и описание**

Обект на теста	Нисковолтови прекъсвачи с топящ се предпазител
Търговска марка	Pronutec
Модел / тип	BTVC 400A
Производител	PRONUTEC S.A.
Място на производство	Vizcaya, Испания
Вид режим на работа	Триполосен
Метод на работа	Подчинена работа в ръчен режим
Размер	2
Система на събирателна шина	185 mm
Вид на терминалите	Клеми, закрепени с болтове M12
Положения на превключване	ON/OFF (Включено/Изключено)
Брой полюси	3
Характер на захранването	АС
Категория потребители	АС-22В
Номинално напрежение при функциониране	400V а.с. до 690V а.с.
Номинален ток при функциониране	400A (до 500V а.с.) 315A (при 690V а.с.)
Номинална честота	50 Hz
Конвенционален поток от нагрял въздух	400A (с 500V топящ се предпазител)
Номинално напрежение на изолацията	1000V
Максимално допустимо импулсно напрежение	12kV
Номинален ток при късо съединение	80kA (до 500V а.с.) 50kA (при 690V а.с.)

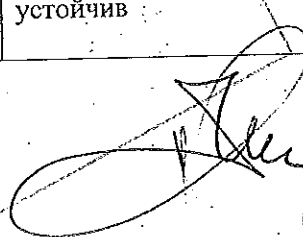
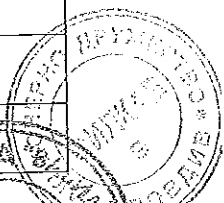
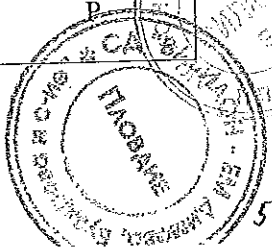
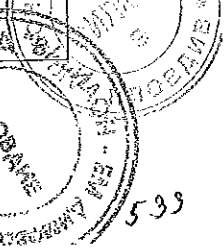
  
  
592

Тип на защитното устройство	Топящ се предпазител NH2
Максимална разсейвана мощност при защитното устройство	34W
Степен на защита	IP 20

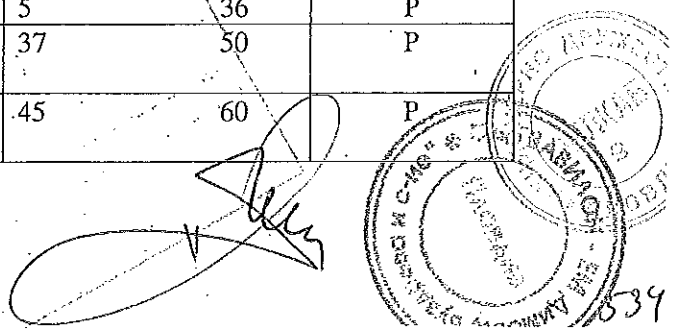
### Снимка на тествания обект

### Изпълнение на тестовете / стойности, измерени при тестовете

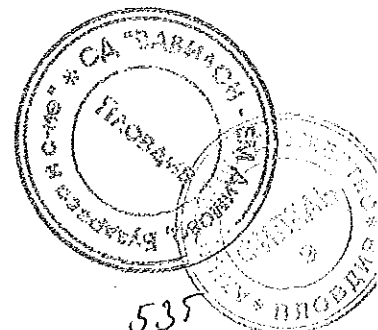
IEC / EN 60947 - 3			
Клауза	Изискване - тест	Резултат-забележка	Заклучение
8.3.3	ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ ОТ ТЕСТОВЕ I - ХАРАКТЕРИСТИКИ		P
8.3.3.3	Комутационна способност		P
	- категория на потребителите	AC-22B	--
	- номинално напрежение при функциониране $U_e$ (V)	500	--
	- номинален ток при функциониране $I_e$ (A)	400	--
	Условия при включване на веригата, само за AC-23A и AC-23B		N
	- напрежение при теста, $U = 1,05 U_e$ (V)	L1: - L2: - L3: -	---
	- ток при теста, $I = \dots \times I_e$ (A)	L1: - L2: - L3: -	--
	- коефициент на мощността	L1: - L2: - L3: -	--
	Условия при изключване на веригата, само AC-23A и AC-23B		N
	- напрежение при теста, $U = 1,05 U_e$ (V)	L1: - L2: - L3: -	--
	- ток при теста, $I = \dots \times I_e$ (A)	L1: - L2: - L3: -	--
	- коефициент на мощността	L1: - L2: - L3: -	--
	Условия при включване / изключване, различни от AC-23A и AC-23B		P
	- напрежение при теста, $U = 1,05 U_e$ (V)	L1: 526 L2: 528 L3: 526	--
	- ток при теста, $I = 3 \times I_e$ (A)	L1: 1217 L2: 1228 L3: 1212	--
	- коефициент на мощността / времева константа (ms)	L1: 0,64 L2: 0,64 L3: 0,64	--
	Брой включвания-изключвания или брой операции на превключване	5	P
	- период на възстановяване на напрежението $\geq 50$ ms (ms)	устойчив	P

	- продължителност на импулса (ms)	240	--
	- времеви интервал между операциите (s)	30	--
	Осцилограма	1 (5-та операция)	--
	Характеристики при възстановяване на напрежението при преходен процес, само за АС-23А и АС-23В		P
	- честота на колебанията (kHz)	57,24	--
	- измерена честота на колебанията (kHz)	L1: 57,1 L2: 57,1 L3: 57,1	P
	- коефициент n	L1: 1,1 L2: 1,1 L2: 1,1	P
8.3.3.3.5	Поведение на оборудването при тестване по комутационната способност		P
	Тестът е извършен без:		--
	- опасност за оператора		P
	- без да поврежда съседното оборудване		P
	Без постоянно искрене		P
	Без прескачане на искра между полюсите и полюсите и рамката		P
	Без стопяване на предпазителя на регистриращата верига		P
8.3.3.3.6	Състояние на оборудването след тестване по комутационната способност		P
	Непосредствено след теста оборудването трябва да работи задоволително		P
	- предвидената сила за отваряне не следва да надвишава силата при теста, посочена в 8.2.5.2 и таблица 8		P
	- оборудването е в състояние да пренася номиналния ток след нормална операция на затваряне		P
8.3.3.4	Проверка на диелектрика		P
	Напрежение при теста $2U_e$ с минимум от 1000V- (V)	1400	--
	Не се регистрира искрене и пробив		P
8.3.3.5	Токови загуби		P
	Напрежение при теста $1,1 U_e$ (V)	760	--
	Токови загуби (категории потребители АС-20А, АС-20В, DC-20А и DC-20В) $\leq 0,5\text{mA}$ /на полюс (mA)	--	N
	Токови загуби ((други категории потребители) $\leq 2\text{mA}$ /на полюс (mA)	< 1	P
8.3.3.6	Проверка на нагряването		P
	- сечение на проводника ( $\text{mm}^2$ )	240	--
	- ток при провеждане на теста (A)	400	--
	Повишение на температурата $dT$ на част	$dT$ (K) измерена $dT$ (K) изисквана	P
	Терминали	$\leq 61$ 80	P
	Ръчно задействани елементи: неметални	5      36	P
	Части, които могат да бъдат докосвани, но не и държани в ръка: неметални	37      50	P
	Части, които при нормално функциониране не трябва да бъдат докосвани: неметални	45      60	P



8.3.3.7	Издръжливост на задействания механизъм		P
8.2.5	Проверка на издръжливостта на задействания механизъм и устройството за определяне на разположението		P
	- тип на задействания механизъм (fig.)	1e	--
8.2.5.2.1	Зависими и независими ръчни операции		P
	- задействаща сила при отваряне (N)	210	--
	- сила при провеждане на тест с блокирани главни контакти (N)	400	--
	-метод, използван, за да се задържат контактите затворени	Фиксирани посредством запояване	--
	По време и след теста, не се посочва отворено положение	Не се посочва отворено положение	P
	При оборудване с блокировка, не се разрешава блокиране в отворено положение, когато се прилага силата	Без блокиране в отворено положение	P
8.2.5.2.2	Зависимо управление		N
	- основните контакти, фиксирани заедно в затворено положение	--	N
	метод, използван да поддържа контактите затворени	--	N
	- 110% от номиналното напрежение на захранването, подавано към оборудването (3 пъти)	--	N
	По време и след теста, не е посочено отворено положение	--	N
	Оборудването не показва повреди, които да пречат на нормалното му функциониране		N
	При оборудване с блокиращ механизъм, не се позволява блокировка при прилагане силата при теста	--	N
8.2.5.2.3	Независимо управление		N
	- основните контакти, фиксирани заедно в затворено положение		N
	- използва се метод, поддържащ контактите затворени	--	N
	- освобождаване на натрупаната енергия при енергийната операция (3 пъти)	--	N
	По време и след теста, не е посочено отворено положение	--	N
	Оборудването не показва повреди, които да пречат на нормалното му функциониране		N
	При оборудване с блокиращ механизъм, не се позволява блокировка при прилагане на силата на теста	--	N

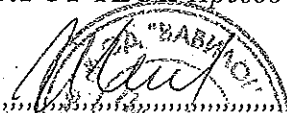


**Осцилограма(и)**

Осцилограма 1:

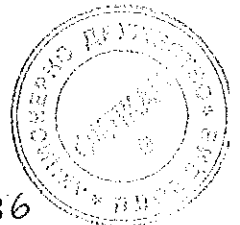
Проект № 2.03.02087.1.0./BTVC400/AC22/500V/400A/3-полюсен; 10 страници

Аз, долуподписаната Йорданка Иванова Георгиева, удостоверявам точността на извършения от мен превод от английски на български език на приложения документ **ПРОТОКОЛ ОТ ТЕСТ**. Преводът включва (седем) 7 страници.

Преводач  /Йорданка Георгиева/



536





## Confirmation of Accreditation

The Federal Ministry of Economics, Family and Youth confirms that

### Österreichisches Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal Ges.m.b.H

Giefinggasse 2, A-1210 Wien

Identification number: 1

Initial date of Accreditation: December 01, 1993

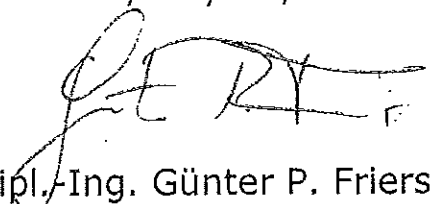


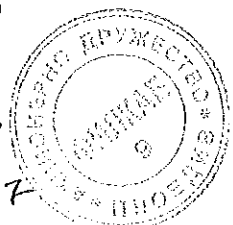
is accredited as Testing Laboratory and Inspection Body and fulfills the requirements of ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007 and ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020:2004 Type A.

The detailed scope of accreditation is given in the currently valid decree.

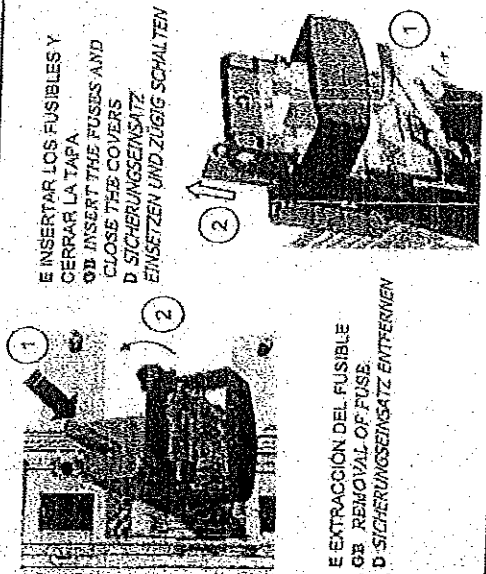
The accredited technical fields are published in the list of accredited bodies at [www.bmwfj.gv.at/akkreditierung](http://www.bmwfj.gv.at/akkreditierung).

Vienna, May 07, 2010

  
Dipl.-Ing. Günter P. Friers



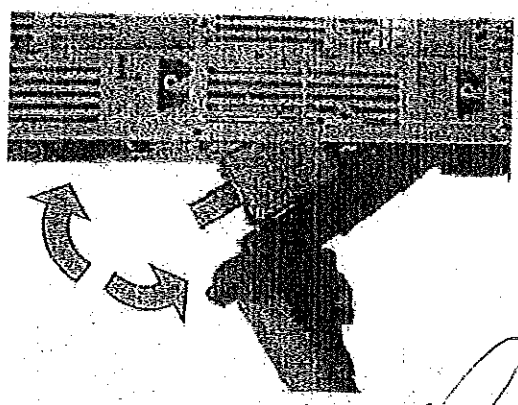
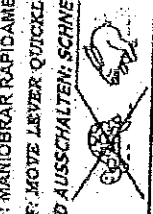
INTRODUCCIÓN / EXTRACCIÓN DEL FUSIBLE  
 INSTALLING / REMOVAL OF FUSE  
 SICHERUNGSEINSAZ / EINSETZEN / ENTERNEN



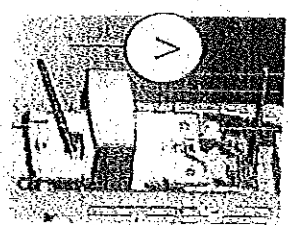
E INSERTAR LOS FUSIBLES Y CERRAR LA TAPA  
 OR INSERT THE FUSES AND CLOSE THE COVERS  
 D SICHERUNGSEINSAZ / EINSETZEN UND ZUGIG SCHALTEN

E EXTRACCIÓN DEL FUSIBLE  
 OR REMOVAL OF FUSE  
 D-SICHERUNGSEINSAZ ENTERNEN

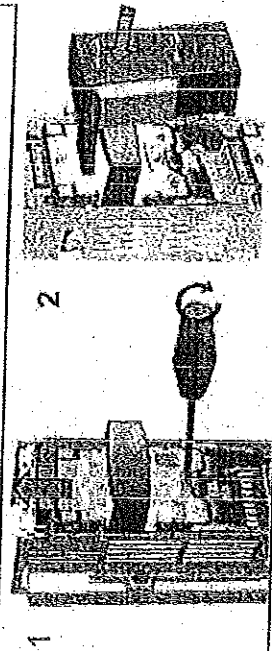
ON / OFF: MANIOBRAR RÁPIDAMENTE!  
 ON / OFF: MOVE LEVER QUICKLY!  
 EIN-UND AUSSCHALTEN: SCHNELL SCHALTEN!



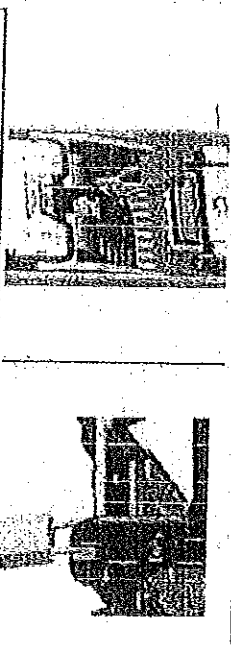
PRESENCIA DE TENSIÓN  
 VOLTAGE MEASUREMENT  
 SPANNUNGSPRÜFUNG



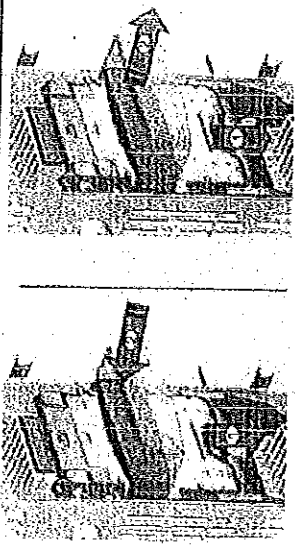
INSTALCIÓN DE SALIDA AUXILIAR PROTEGIDA POR FUSIBLE  
 INSTALLING A PROTECTED AUXILIAR OUTPUT!  
 HUCKERSACKSICHERUNG



BLOQUEO DE CANDADO LOCKING DEVICE / ABBSPERRVORRICHTUNG



ASA ESCAMOTEABLE BTVC-E  
 RETRACTABLE HANDLE BTVC-E / VERSENKBARER GRIFF BTVC-E



Instrucción za montaჲ i demontaჲ  
 predpaჲitel

1. Iზდბრღეა se რბოხოვრკატანა რაზე-  
 დინიტელა.

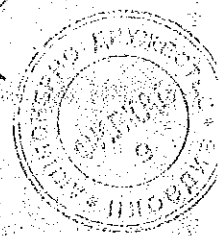
2. ნატიჲსკა se ჯბღტია ბუტონი და se  
 იზეაჲდა / პოსტავა პრედპაჲიტელა

3. Iზმერვანე ნა ნაპრეჲენიე

4. Iნსტალირანე ნა დოღწაიტიმელენ იზოლირან-ფაჲე

4. ჲაკლუბვაჲა უ-80

INTENSIDAD NOMINAL I <sub>n</sub> (A)	RATED OPERATIONAL CURRENT I <sub>n</sub> (A) / BETRIEBSSTROM I <sub>n</sub> (A)	BTVC 250 A	BTVC 400 A	BTVC 630 A
TENSIÓN NOMINAL U <sub>n</sub> (V)	NOMINAL OPERATIONAL VOLTAGE U <sub>n</sub> (V) / BETRIEBSNOMINALE U <sub>n</sub> (V)	250	400	630
TENSIÓN DE AISLAMIENTO U <sub>i</sub> (V)	RATED INSULATION VOLTAGE U <sub>i</sub> (V) / ISOLATIONSSPANNUNG U <sub>i</sub> (V)	690	690	690
TENSIÓN DE FRECUENCIA INDUSTRIAL TEST VOLTAGE 50 Hz (V) / ISOLATIONSSPANNUNG (V)	INDUSTRIAL FREQUENCY TEST VOLTAGE 50 Hz (V) / ISOLATIONSSPANNUNG (V)	1000	1000	1000
Entre circuitos y entre - 1 min. Zwischen Phasen und Erde - 1 min. Between phases and earth - 1 min.	Between phases and earth - 1 min. Zwischen Phasen und Erde 50 Hz, 1 min.	10	10	10
Entre bornes - 1 min. Between phases - 1 min. / Zwischen Phasen	Between phases - 1 min. / Zwischen Phasen	1.5	1.5	1.5
TENSION ONDA DE CHOQUE U <sub>imp</sub> (V)	RATED IMPULSE WITHSTANDING VOLTAGE U <sub>imp</sub> (V) / IMPULSWANDBEHÄLTUNG U <sub>imp</sub> (V)	20	20	20
RESISTENCIA A CORTOCIRCUITO I <sub>sc</sub> (kA)	RESISTANCE TO SHORT-CIRCUIT MAKING CAPACITY I <sub>sc</sub> (kA) WITH I <sub>sc</sub> BETWEEN PHASES AND EARTH	> 50	> 50	> 50
RESISTENCIA AL AISLAMIENTO (MOM)	INSULATION RESISTANCE / ISOLATIONSWIDERSTAND	> 5	> 5	> 5
MECANICA MECANICA	MECHANICAL OPERATING CYCLES / MECHANISCHE LEISTENANLÄUFE	800	800	800
ENDURAMIENTO ELÉCTRICO	ELECTRICAL ENDURANCE / ELECTRICAL ENDURANCE	300	300	300
CATEGORÍA DE EMPLEO	UTILIZATION CATEGORY / GEBRAUCHSKATEGORIE	AC23B / AC23B	AC23B / AC23B	AC23B / AC23B
Grado de protección	PROTECTION DEGREE / SCHUTZSTUFEN	IP-30	IP-30	IP-30



598

**ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА  
СЪОТВЕТСТВИЕ**

ДС4381-0  
27-Октомври-2010  
Стр. 1 от 1

**ПРОНУТЕК, С.А.**

Парк Империял Бороа Парк. 2с-1  
48340 Аморбиета – ВИЗКАЯ (ИСПАНИЯ)  
НИФ.: ЕС-А-48/217.962

**Декларираме на наша собствена отговорност, че продукта:**

**Триполюсни разединители (БТВС) размер 1/2/3 едно и три полюсно превключване**  
**Референции 438xxxxxx произведени според Техническите спецификации ET-438 на Пронутек**  
**Са в съответствие с изискванията на Директива за Ниско Напрежение 2006/95/ЕС**  
**И с Директива за Електромагнитно Съвместимост 2004/108/СЕ**

**Според следния хармонизиран стандарт:**

**UNE-EN 60947-3: 2009**

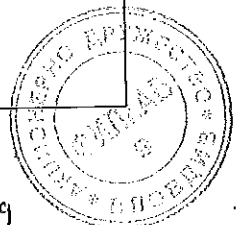
**Всеки първоначален или последващ монтаж, който не съблюдава общите инструкции**  
**дадени от Пронутек, ще отмени този документ.**

В Аморбиета

**Диего Мартин Имберт**  
Технически Директор  
Подпис – не се чете

Печат на Пронутек

Превел от английски: Мария Александрова



**PRONUTEC, S.A.**  
Parque Empresarial Boroa Parc. 2c-1  
48340 Amorebieta – VIZCAYA (SPAIN)  
NIF.: ES-A-48/217.962

*Declara bajo su responsabilidad que el producto:  
Declare under our sole responsibility that the product:  
Eigenverantwortliche Erklärung zu unserem Produkt:*

*Bases tripolares verticales cerradas (BTVC) tamaños 1/2/3, desconexión unipolar y tripolar.  
Three poles fuse rails (BTVC) size 1/2/3, one and three pole Switching.  
Dreipolige Sicherungslastschaltleisten (BTVC) Größe 1/2/3, ein und dreipolig schaltbar.*

*Referencias 438xxxxxx fabricados según la Especificación Técnica de Pronutec ET-438.  
References 438xxxxxx manufactured according Pronutec's ET-438 Technical Specification.  
Die Referenznummem 438xxxxxx sind alle gefertigt gemäß den technischen Spezifikationen der Pronutec ET-438.*

*Son conformes con las exigencias de la Directiva de Seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado bajo determinados limites de tensión 2006/95/EC.*

*Are in accordance with the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC  
Diese sind in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Niederspannungsanweisung 2006/95/EC.  
Y de la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE.  
And with the Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CE.  
Und mit der Elektromagnetischen Verträglichkeitsanweisung 2004/108/CE.*

*De acuerdo a la siguiente norma armonizada:  
According to the following harmonised standard:  
Gemäß der folgenden Norm:*

**UNE - EN 60947-3: 2009**

*Cualquier montaje, ya sea inicial o posterior que no respete las instrucciones generales de puesta en servicio y uso dadas por Pronutec, anula este documento.*

*Any initial or subsequent installation that will not observe the general instructions given by Pronutec will cancel this document.*

*Jegliche Änderungen oder Nachinstallationen, die nicht den generellen Anweisungen der Firma Pronutec entspricht, widerruft diese Erklärung.*

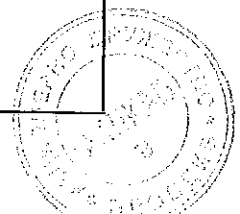
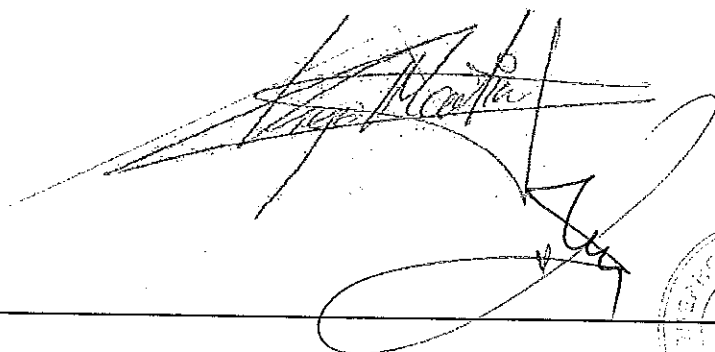
En Amorebieta / In Amorebieta

Fdo. Diego Martín Imbert  
Director Técnico  
Technical Director / Technischer Direktor

**pronutec**  
gorlan team

LABORATORIO

Tel.: +34 94 631 32 34  
Fax: +34 94 631 39 22



# ФИЛКАБ

ФИЛКАБ АД, Пловдив 4004, ул Коматевско шосе 92, тел: 032/67 40 93; факс: 032/67 24 76  
Интернет сайт: [www.filkab.com](http://www.filkab.com) , E-mail: [engineering@filkab.com](mailto:engineering@filkab.com)

## ДЕКЛАРАЦИЯ

Декларирам, че: Предлаганите от "Филкаб" АД Триполюсни вертикални разединители са изцяло в съответствие с изискванията на техническата спецификация на стандартите за материала , включително на параграфи „Характеристика на материала“ и "Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно – техническите документи" .

28.08.2015 г.  
гр.Пловдив

Изпълнителен директор:.....  
/Атанас Танчев/



A handwritten signature and a circular stamp. The stamp contains the text "ФИЛКАБ АД" and "ПЛОВДИВ".

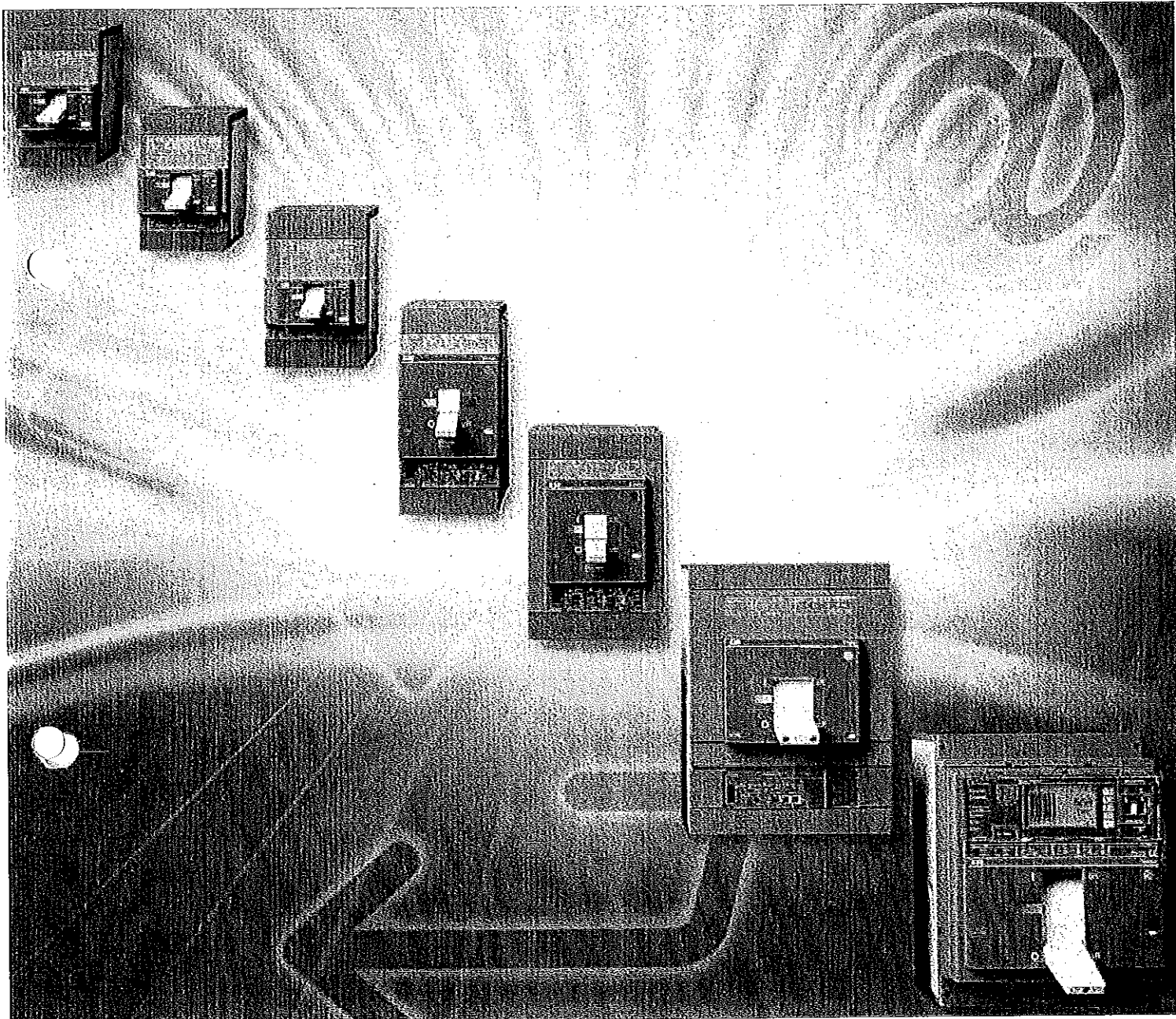
C

C

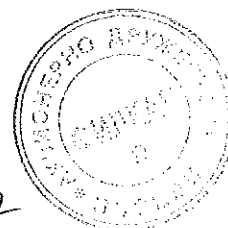
# Tmax. T Generation

Low voltage moulded-case  
circuit-breakers up to 1600 A

Preliminary - 1SDC210015D0201



**ABB**



542

# TMAX T7. FREEDOM TO THE N<sup>TH</sup> POWER.

# 1600A

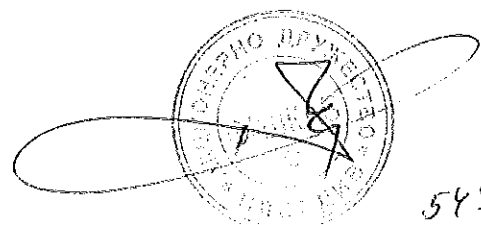
# 1600A

The new Tmax T7, available in two versions up to 1600 A either with manual operating mechanism or motor operator, was conceived with a really revolutionary design for circuit-breakers of this type: advanced electronics, exceptional performances and new installation and accessory fitting solutions.

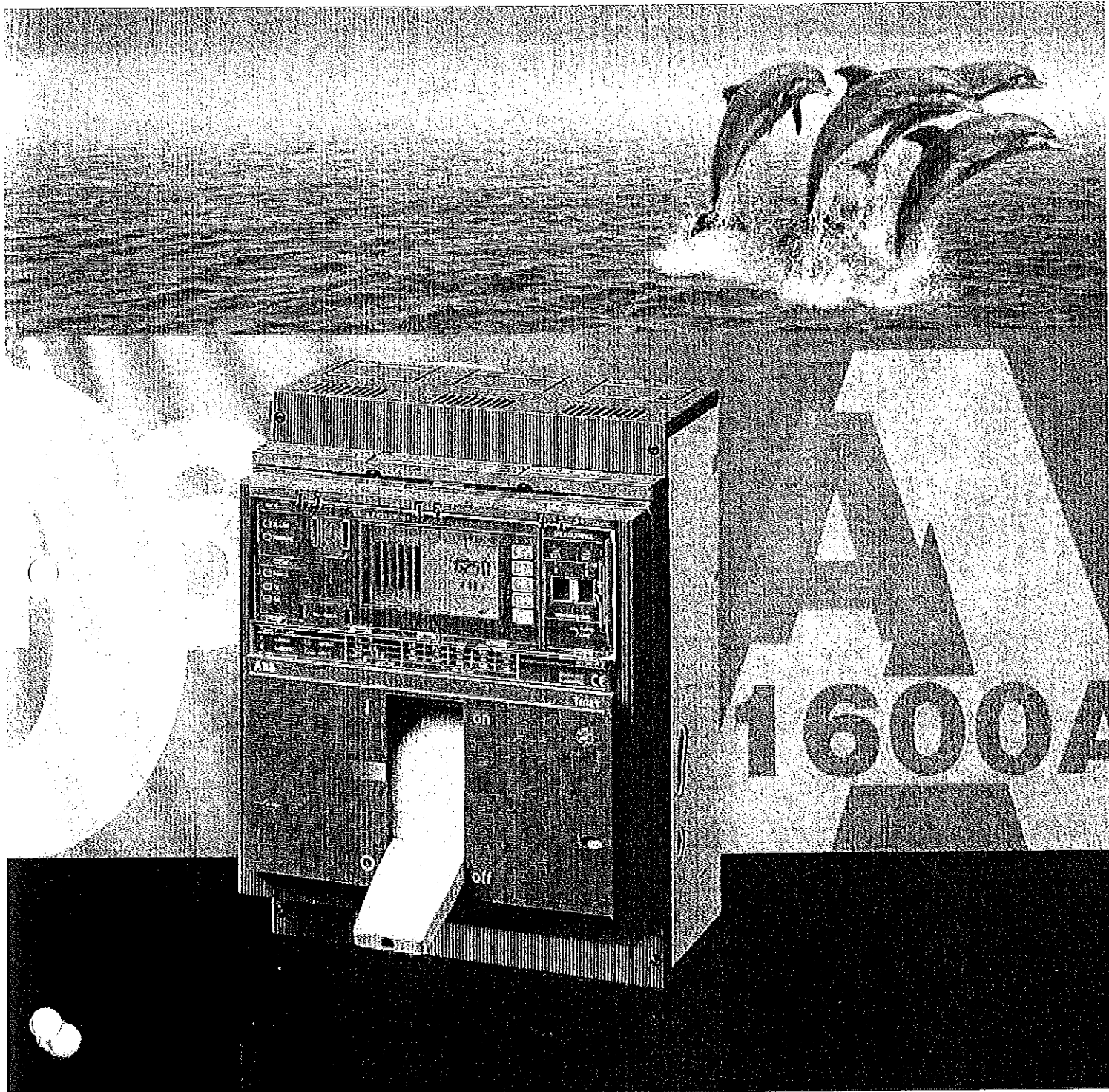
A great news is the new rapid accessory wiring system. No wires inside the circuit-breaker, rapid, simple and safe connection to the external circuit, and no screws for fixing the external power supply cables.

Flexibility is absolutely exceptional with Tmax T7: they can be installed both vertically and horizontally (in the withdrawable version, too), there are all types of terminals (among which, flat orientated rear terminals) and a new, faster and safer racking-out system for the moving part. Moreover, cabling is considerably facilitated by the reduced height.

The exclusive news of the new cable interlock provides notable benefits in terms of optimal sizing. By using this accessory it is possible to interlock two circuit-breakers in any position and, above all, to interlock a T7 with an air circuit-breaker as well. Impossible until today, this answer is ideal for automatic transfer switch solutions.



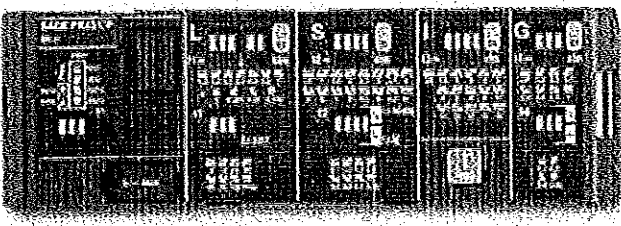




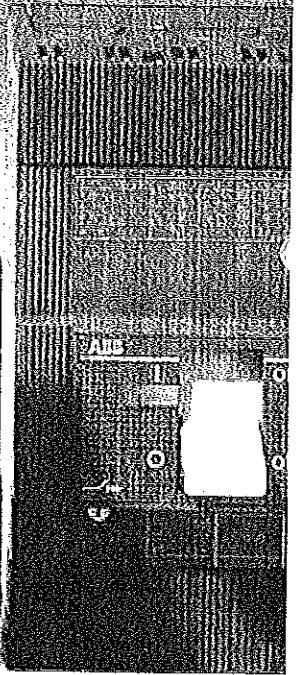
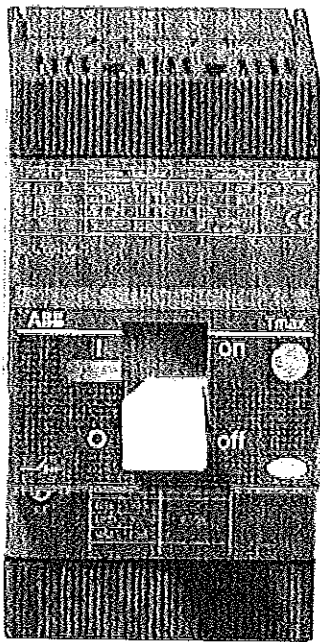
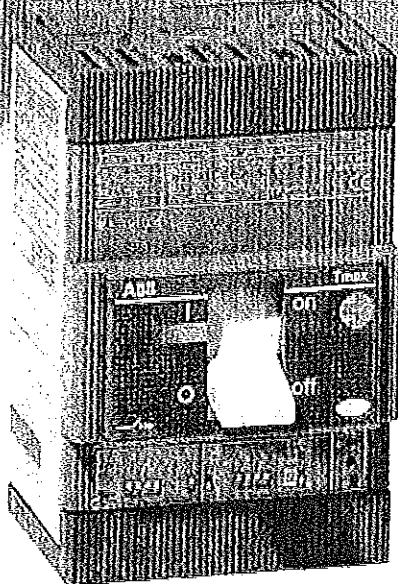
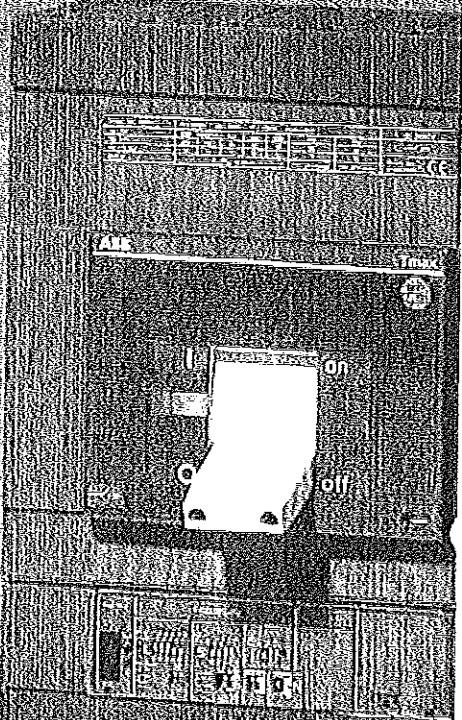
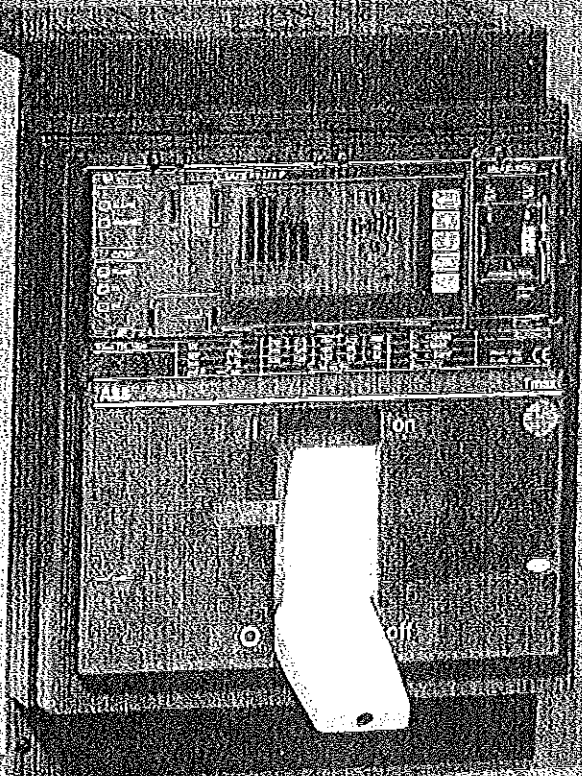
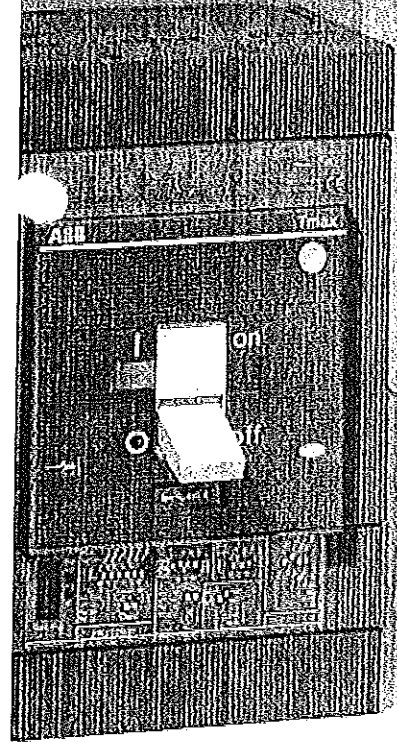
Special attention has been paid to the electronics and the results are there to be seen ... PR231, PR232, PR331 and PR332 are the new interchangeable electronic trip units, with modularity and rating-plugs which can be replaced by the customer.

The PR231 and PR232 trip units, with dip-switches for setting the protection thresholds, offer LEDs to signal protection tripped for each protection function: this means the reason for circuit-breaker tripping can always be found.

The PR332 is decidedly ahead of its time in the present reference panorama: fitted with a large graphic display, it allows all the information needed to be displayed simply and clearly. It also offers advanced protection functions (as well as the "classic" protection functions). For example, the exclusive data logger function allowing all the events and values before the fault to be recorded for later analysis.



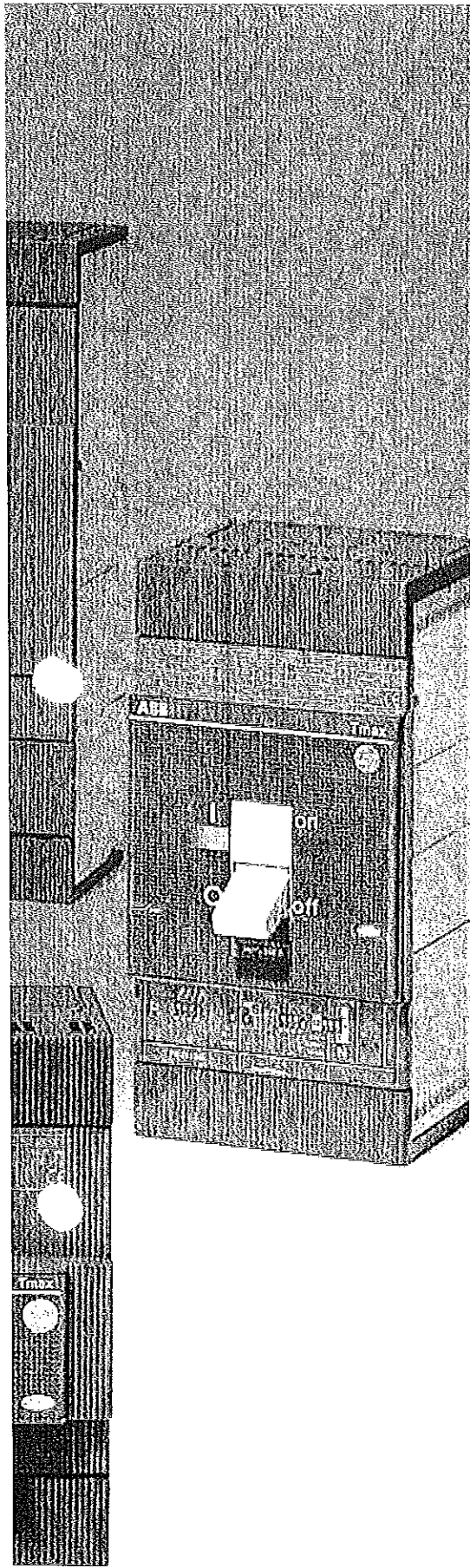
Handwritten signature and a circular stamp. The number '544' is written in the bottom right corner.



Handwritten text at the bottom of the page, possibly a signature or date, including the number '578'.



# Main characteristics



## Index

Overview of the Tmax family ..... 1/2

General ..... 1/4

Construction characteristics

Modularity of the series ..... 1/6

Distinguishing features of the series ..... 1/8

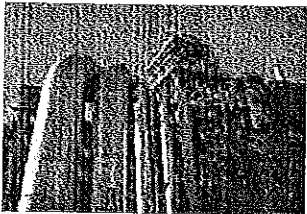


# Overview of the Tmax family



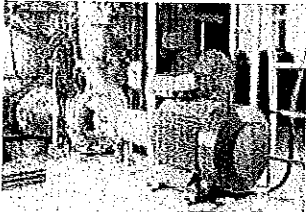
## Circuit-breakers for AC-DC distribution

		T1 1p	T1
Iu	[A]	160	160
In	[A]	16...160	16...160
Poles	[Nr]	1	3/4
Ue	[V]	(AC) 50 - 60 Hz 240	690
	[V]	(DC) 125	500
Icu (380-415 V AC)	[kA]	B 25* (220/230 V AC)	16
	[kA]	C	25
	[kA]	N	36
	[kA]	S	
	[kA]	H	
	[kA]	L	
	[kA]	V	



## Circuit-breakers for zone selectivity

Iu	[A]		
Poles	[Nr]		
Ue	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	
EFDP zone selectivity			
ZS zone selectivity			



## Circuit-breakers for motor protection

Iu	[A]		
Poles	[Nr]		
Ue	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	
Magnetic only trip unit, IEC 60947-2			
PR221DS-I trip unit, IEC 60947-2			
PR222MP trip unit, IEC 60947-4-1			
PR231/P-I trip unit, IEC 60947-2			



## Circuit-breakers for use up to 1150 V AC and 1000 V DC

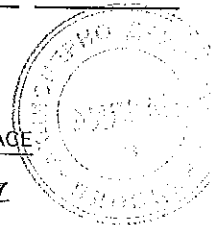
Iu	[A]		
Poles	[Nr]		
Icu max	[kA]	1000 V AC	
	[kA]	1150 V AC	
	[kA]	1000 V DC	
		4 poles in series	

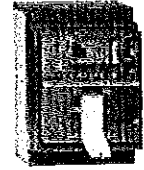
## Switch-disconnectors

			T1D
Ith	[A]		160
Ie	[A]		125
Poles	[Nr]		3/4
Ue	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	690
	[V]	(DC)	500
Icm	[kA]		2.8
Icw	[kA]		2

\* For In 16 A and In 20 A: Icu @ 220/230 V AC = 16 kA

Note: ABB SACE's moulded-case circuit-breakers are also available in the versions according to UL Standards (see catalogue "ABB SACE molded case circuit-breakers - UL 489 and CSA C22.2 Standard").





1

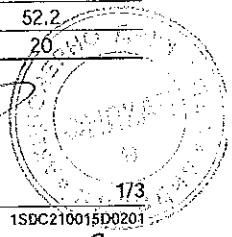
T2	T3	T4	T5	T6	T7
160	250	250/320	400/630	630/800/1000	800/1000/1250/1600
1.6...160	63...250	20...320	320...630	630...1000	200...1600
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
690	690	690	690	690	690
500	500	750	750	750	
36	36	36	36	36	
50	50	50	50	50	50
70		70	70	70	70
85		120	120	100	120
		200	200		150

T4	T5	T6	T7
250/320	400/630	630/800	800/1000/1250/1600
3/4	3/4	3/4	3/4
690	690	690	690
■	■	■	■

T2	T3	T4	T5	T6	T7
160	250	250/320	400/630	800	800/1000/1250
3	3	3	3	3	3
690	690	690	690	690	690
■	■	■			
■		■	■	■	
		■	■	■	■

T4	T5	T6
250	400/630	630/800
3/4	3/4	3/4
20	20	12
12	12	
40	40	40

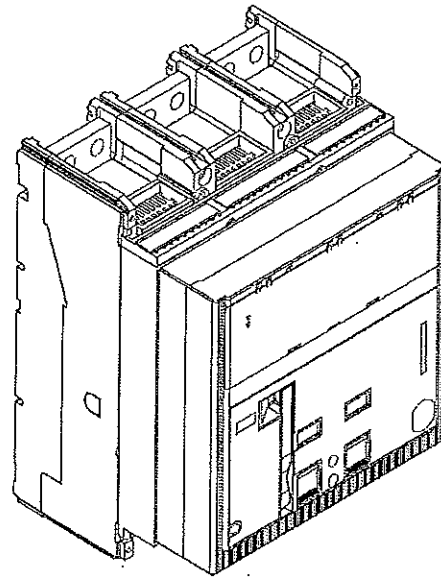
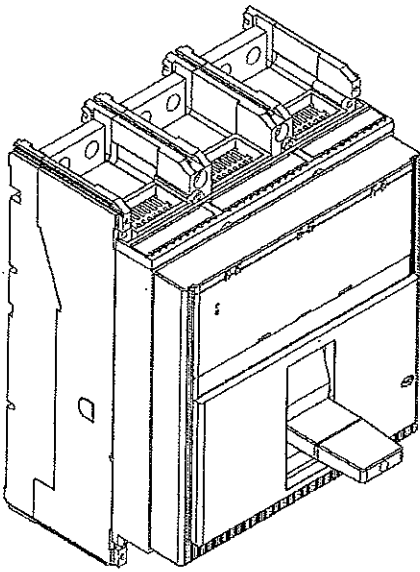
T3D	T4D	T5D	T6D	T7D
250	250/320	400/630	630/800/1000	1000/1250/1600
200	250/320	400/630	630/800/1000	1000/1250/1600
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
690	690	690	690	690
500	750	750	750	750
5.3	5.3	11	30	52.2
3.6	3.6	6	15	20



# Tmax T7-T7M

DOC. N.° 1SDH000606R0001

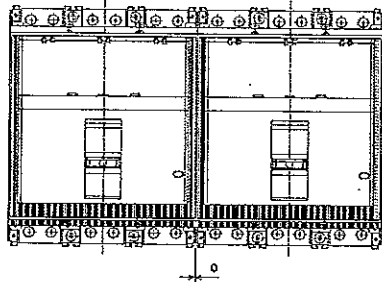
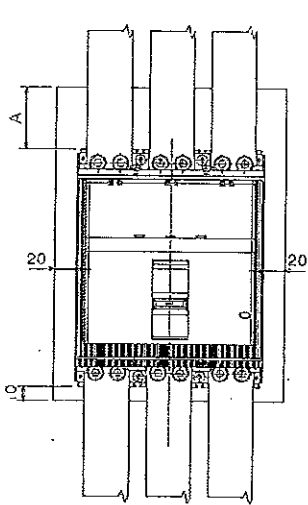
L3486



1+5

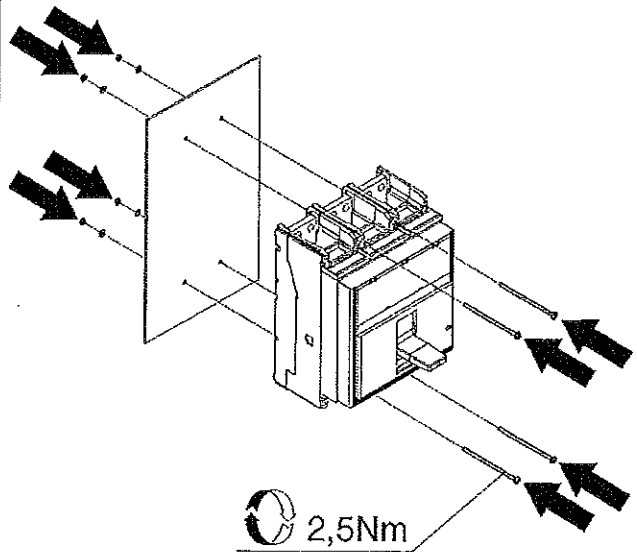
Installation directions

1

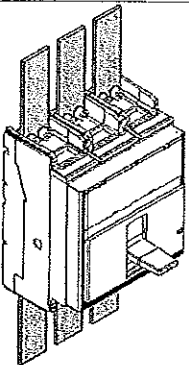


U <sub>e</sub>	A
< 440 V	50
≥ 440 V ≤ 690 V	100

2



3



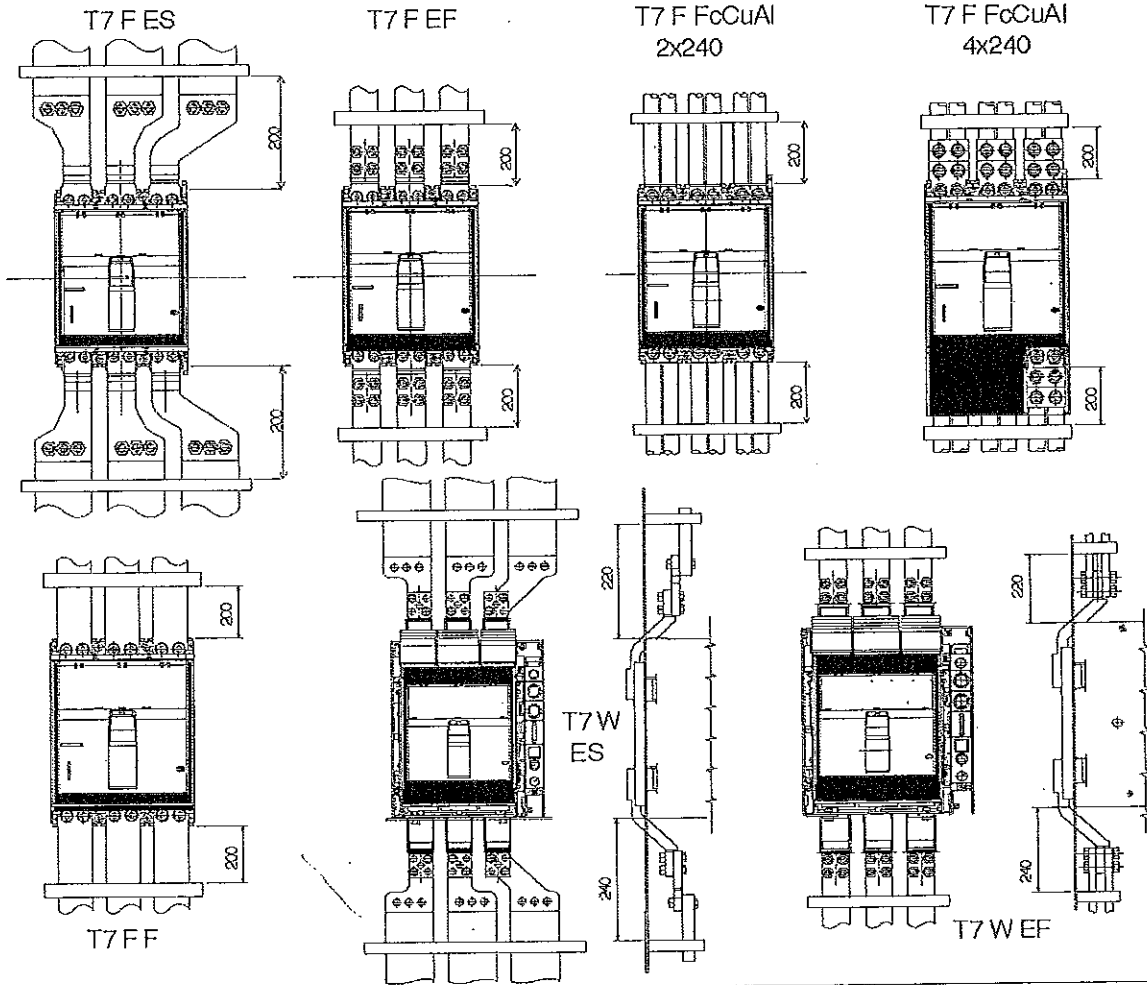
Usare cavi o barre isolate/o eseguire prove di tipo specifiche sull' installazione.  
 Use cable or insulated busbars/or perform specific type test on the installation.  
 Kabel oder isolierte Sammelschienen verwenden /oder die spezifische Typrüfung auf der  
 Installation durchführen.  
 Utiliser un câble ou des barres isolées/ou réaliser un test de type spécifique sur installation.  
 Utilizar un cable o barras aisladas /o efectuar una prueba de tipo específico sobre instalación

4

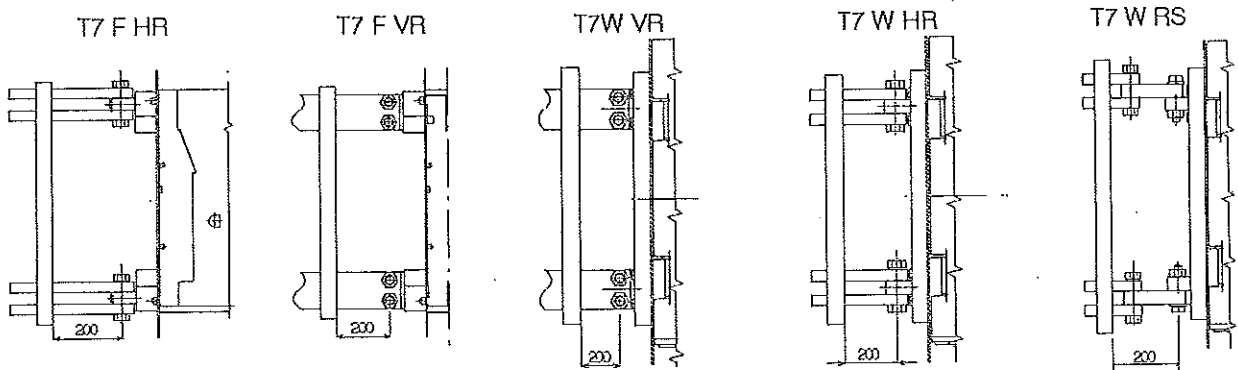


549

4



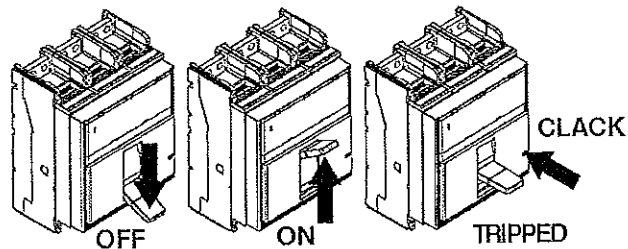
5



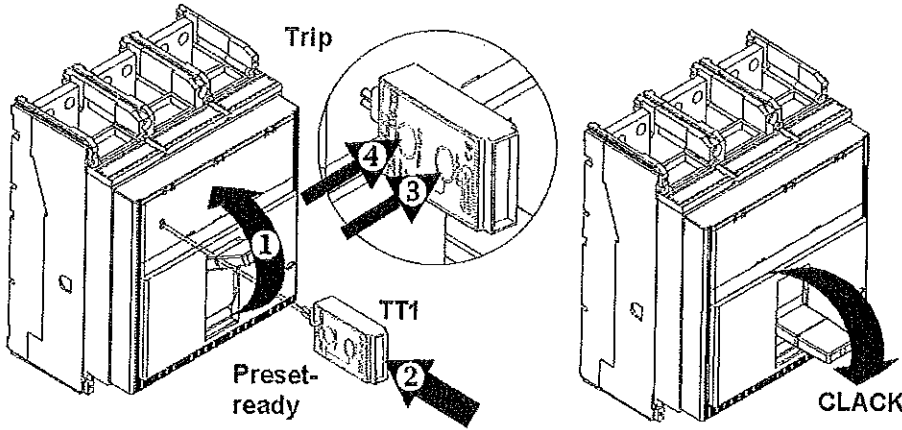
6-9

Operating sequences and resetting due to tripping of release

6



7



Trip test  
 Trip test  
 Auslöseprüfung  
 Test de déclenchement  
 Test de disparo

T7  
 PR231  
 PR232

8

<p>BIANCO                  WHITE                  WEISS                  BLANC                  BLANCO</p>		<p>APERTO                  OPEN                  AUS-STELLUNG                  OUVERT                  ABIERTO</p>	<p>SEQUENZA DI MANOVRA                  OPERATING SEQUENCE                  SCHALTSEQUENZ                  SÉQUENCE DE MANŒUVRES                  SECUENCIA DE MANIOBRA</p>	<p>T7M</p>
			<p>Carica molle                  Spring loading                  Federn spannen                  Réarmement resorts                  Carga resortes</p>	
<p>GIALLO                  YELLOW                  GELB                  JAUNE                  AMARILLO</p>			<p>Molle cariche                  Springs loaded                  Federn gespannt                  Ressorts armés                  Resortes cargados</p>	
		<p>CHIUSURA                  CLOSING                  EINSCHALTEN                  FERMETURE                  CIERRE</p>	<p>Chiusura interruttore                  Circuit breaker closing                  Leistungsschalter einschalten                  Fermeture disjoncteur                  Cierre interruptor</p>	
<p>BIANCO                  WHITE                  WEISS                  BLANC                  BLANCO</p>		<p>CHIUSO                  CLOSED                  EINGESCHALTET                  FERMÉ                  CERRADO</p>	<p>Interruttore chiuso, molle scariche                  Circuit breaker closed, springs unloaded                  Leistungsschalter geschlossen, Federn entspannt                  Disjoncteur fermé, ressorts désarmés                  Interruptor cerrado, resortes descargados</p>	
<p>APERTURA                  OPENING                  AUSSCHALTEN                  OUVERTURE                  APERTURA</p>			<p>Apertura interruttore                  Circuit breaker opening                  Ausschaltung Leistungsschalter                  Ouverture disjoncteur                  Apertura interruptor</p>	
		<p>APERTO                  OPEN                  AUS-STELLUNG                  OUVERT                  ABIERTO</p>	<p>Interruttore aperto, molle scariche                  Circuit breaker open, springs unloaded                  Leistungsschalter ausgeschaltet, Federn entspannt                  Disjoncteur ouvert, ressorts désarmés                  Interruptor abierto, resortes descargados</p>	

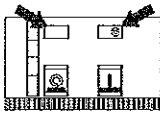




9

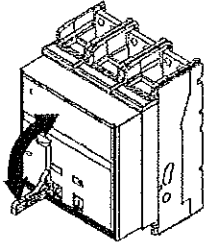
T7M

BIANCO  
WHITE  
WEISS  
BANC  
BLANC



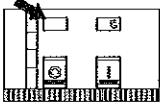
APERTO  
OPEN  
AUS-STELLUNG  
OUVERT  
ABIERTO

RIPRISTINO PER INTERVENTO SGANCIATORE  
RESETTING DUE TO TRIPPING OF RELEASE  
RÜCKSETZUNG WEGEN AUSLÖSUNG DES AUSLÖSERS  
RÉTABLISSEMENT APRÈS DÉCLENCHEMENT DU DÉCLENCHEUR  
RESTABLECIMIENTO POR ACTUACIÓN DEL RELÉ



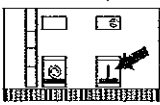
Carica molle  
Spring loading  
Federn spannen  
Réarmement resorts  
Carga resortes

GIALLO  
YELLOW  
GELB  
JAUNE  
AMARILLO



CHIUSURA  
CLOSING  
EINSCHALTEN  
FERMETURE  
CIERRE

Molle cariche  
Springs loaded  
Federn gespannt  
Ressorts armés  
Resortes cargados



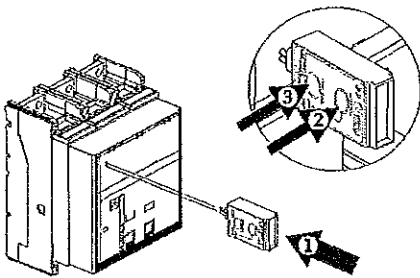
Chiusura interruttore  
Circuit breaker closing  
Leistungsschalter einschalten  
Fermeture disjoncteur  
Cierre interruptor

BIANCO  
WHITE  
WEISS  
BANC  
BLANC

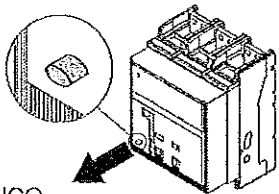


CHIUSO  
CLOSED  
EINGESCHALTET  
FERMÉ  
CERRADO

Interruttore chiuso, molle scariche  
Circuit breaker closed, springs unloaded  
Leistungsschalter geschlossen, Federn entspannt  
Disjoncteur fermé, ressorts désarmés  
Interruptor cerrado, resortes descargados



Inserire unità di test ed eseguire come in figura, premendo i pulsanti 2 e 3 in sequenza.  
Connect test unit and perform as shown in the figure by pressing keys 2 and 3 in sequence.  
Das Prüfgerät einstecken und die Prüfung wie in der Abbildung gezeigt ausführen. Hierzu nacheinander die Tasten 2 und 3 drücken.  
Brancher l'unité de test et agir comme indiqué sur la figure, en appuyant sur les boutons 2 et 3 en sequence.  
Insertar la unidad de prueba y seguir los pasos que se muestran en la figura, pulsando los botones 2 y 3 en secuencia.

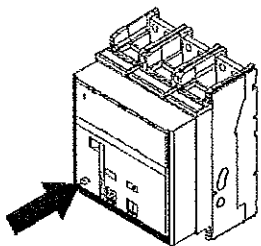


BIANCO  
WHITE  
WEISS  
BANC  
BLANC



APERTO  
OPEN  
AUS-STELLUNG  
OUVERT  
ABIERTO

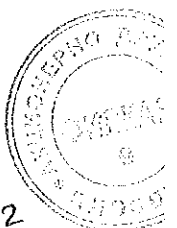
Quando avviene lo sgancio fuoriesce come indicato l'indicazione meccanica di trip.  
When tripping takes place, the mechanical trip indicator comes out.  
Wenn die Auslösung erfolgt, tritt wie gezeigt die mechanische Auslösungsanzeige aus.  
Comme illustré, quand le déclenchement se produit, on a la sortie de l'indicateur mécanique.  
Cuando se cumple el desenganche, sale tal y como se muestra en la indicación mecánica de disparo.



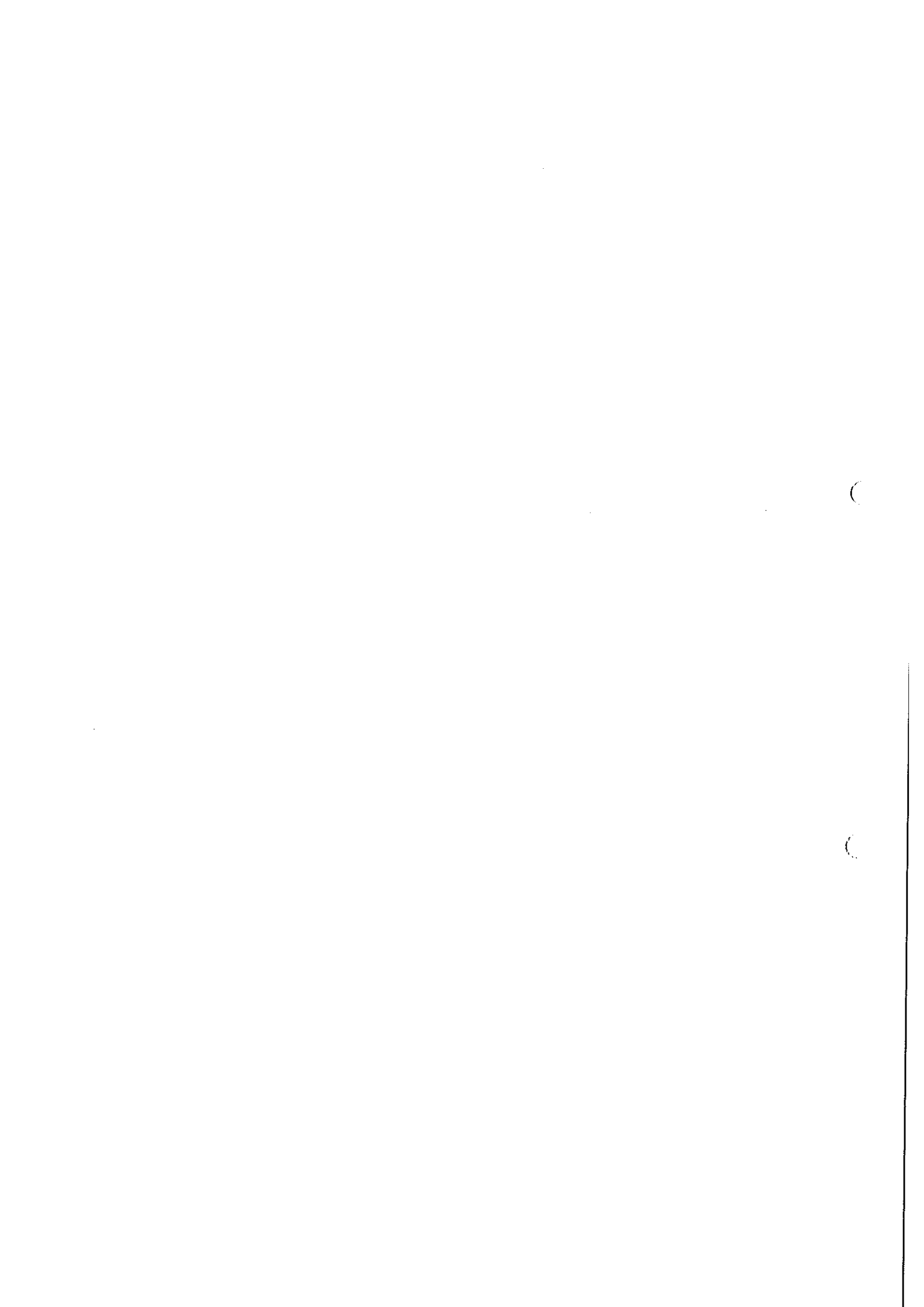
Per ricominciare la sequenza reinserire manualmente l'indicatore.  
To restart the sequence, the indicator should be re-introduced by hand.  
Für den erneuten Beginn der Sequenz die Anzeige von Hand wieder hineindrücken.  
Pour recommencer la séquence, enfoncer de nouveau manuellement l'indicateur.  
Para reiniciar la secuencia, reinsertar manualmente el indicador.

**ABB**

*[Handwritten signature]*

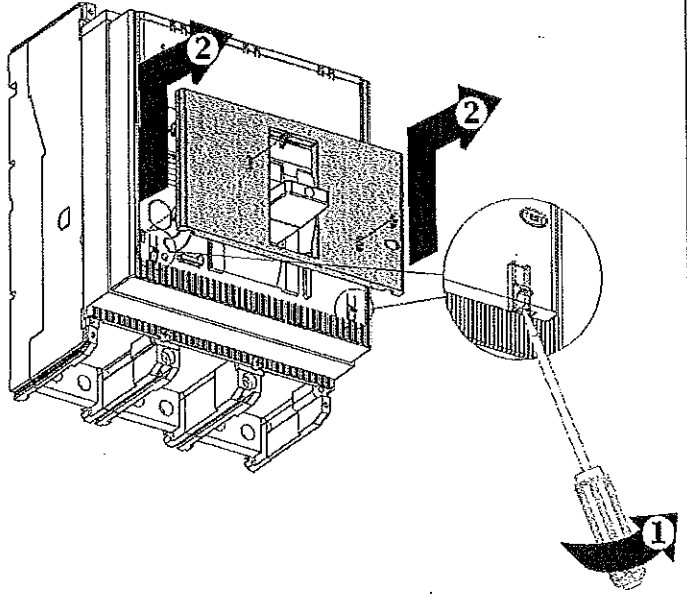
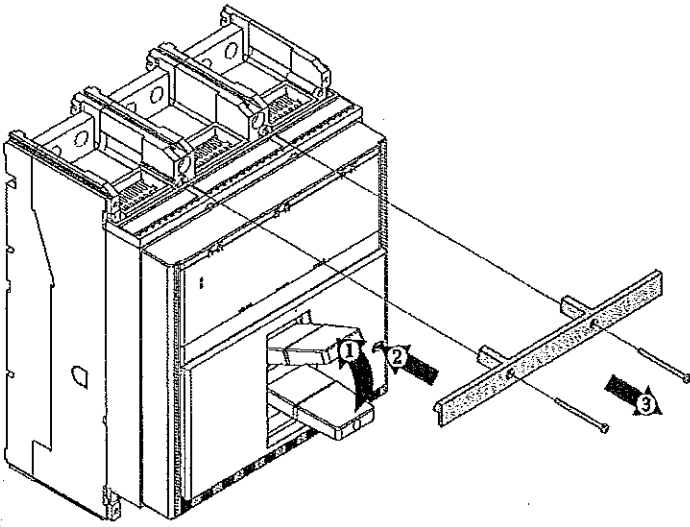


552



10

T7

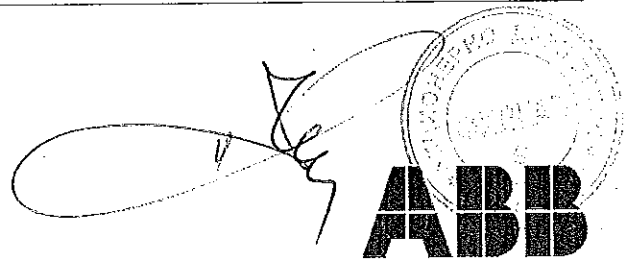
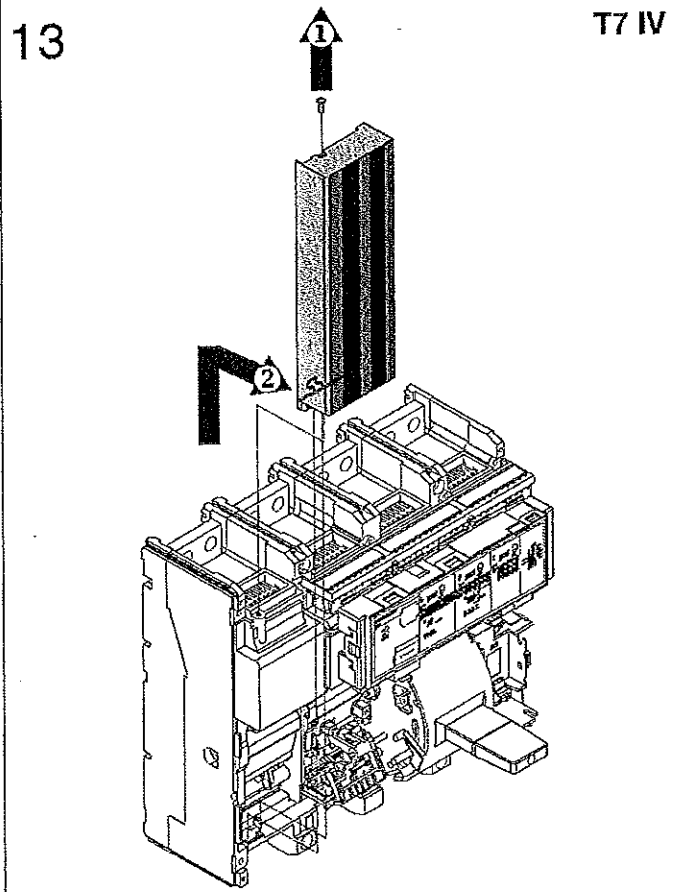
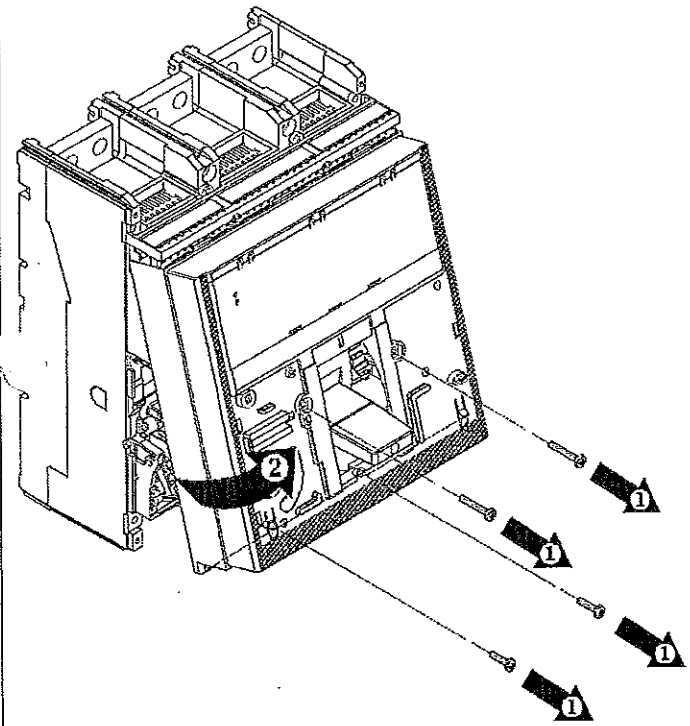


12

T7

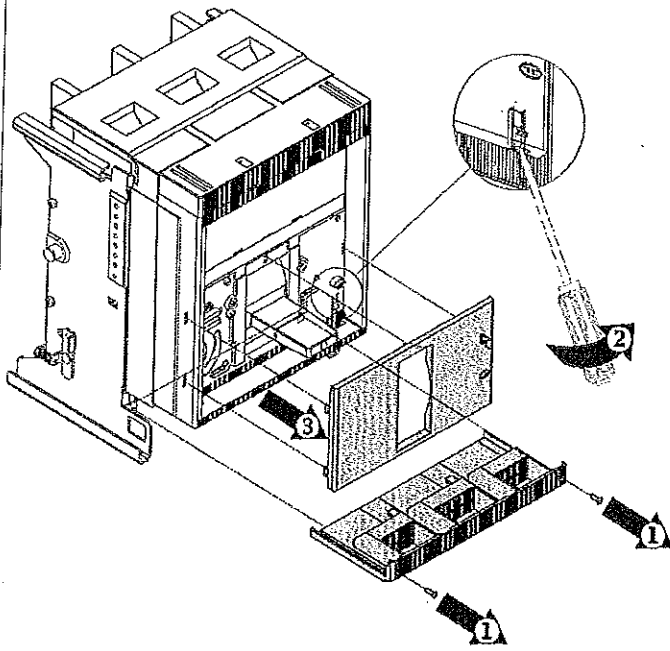
13

T7 IV



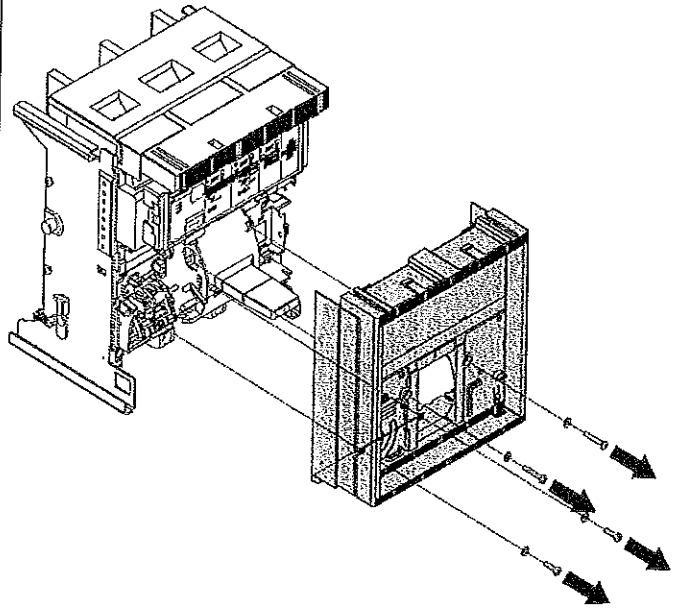
14

T7/W



15

T7/W

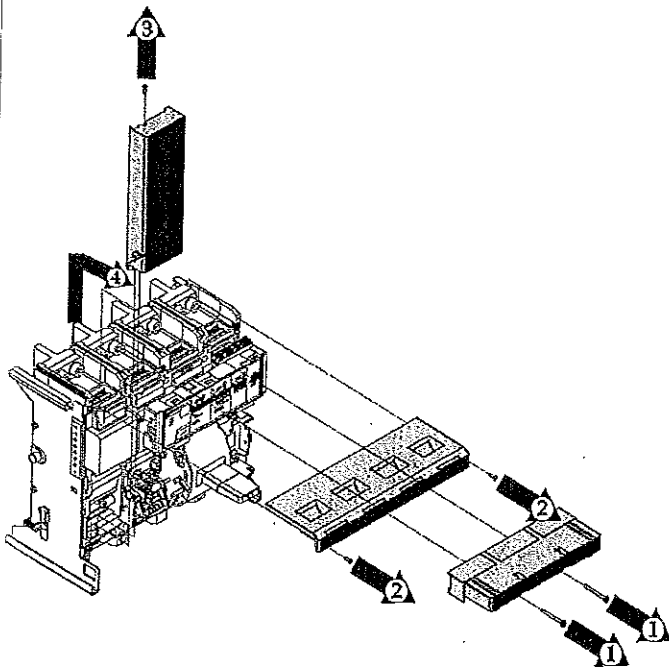


16

T7 IV/W

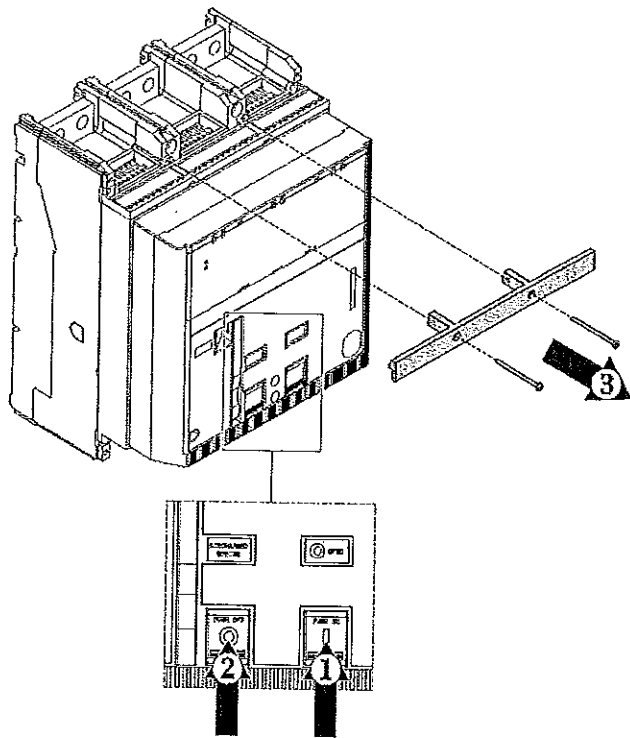
17+22

Disassembly sequence to install internal accessories T7M



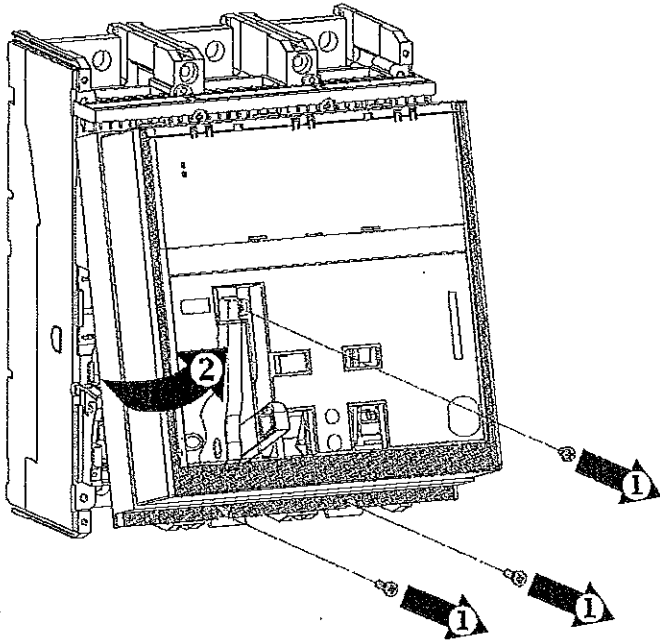
17

T7M



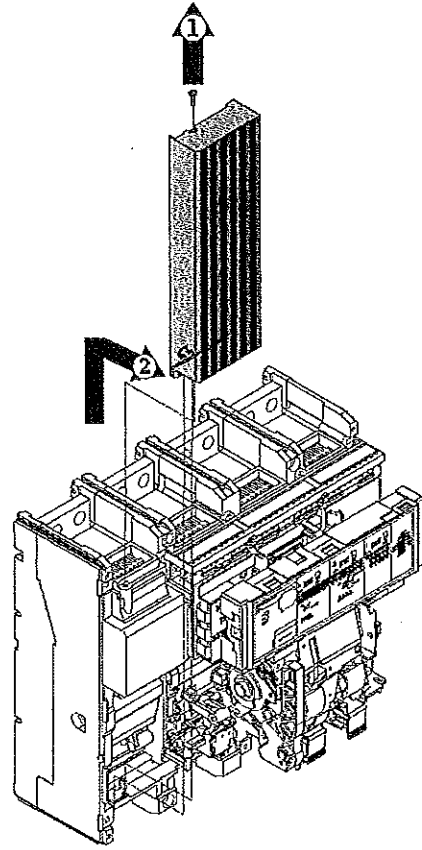
18

T7M



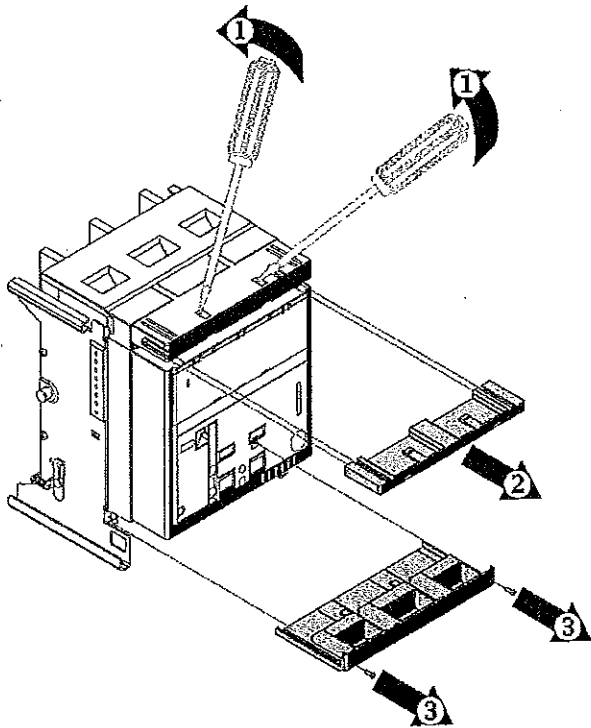
19

T7M IV



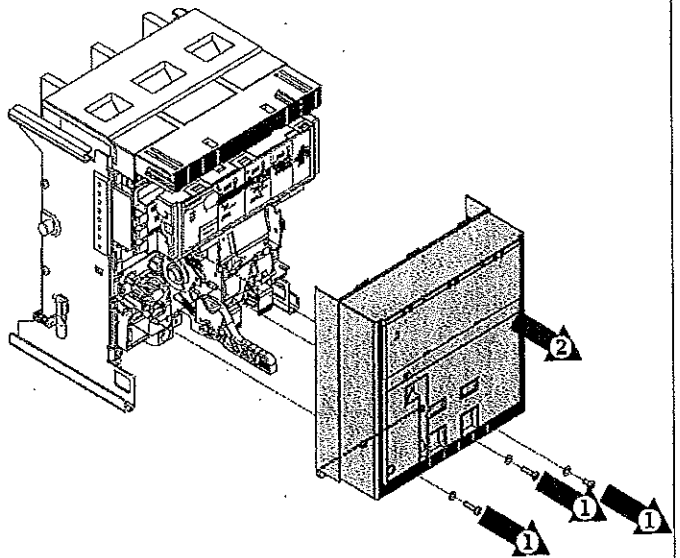
20

T7M/W



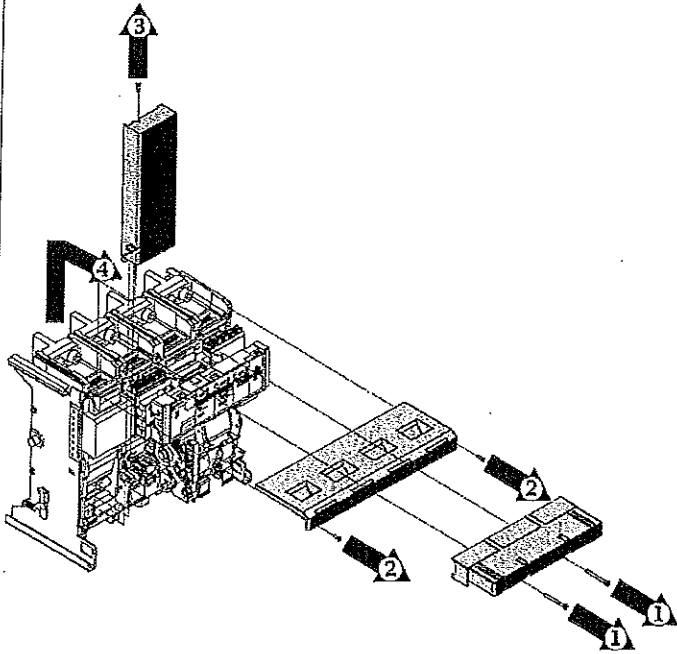
21

T7M/W



22

T7M IV/W



23+30

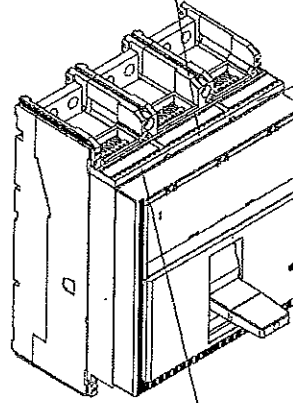
Connection to auxiliary circuits

23

T7

D1	C1	C13	C12	42	11	12	22	31	32
D2	C2	C3	C11	44	41	14	24	21	34

T9	T7	T6	W4	98S	W2	K15	K13	K21	K2	T3	T4
T10	T8	T5	W3	95S	W1	K14	K12	K11	K1	T2	T1



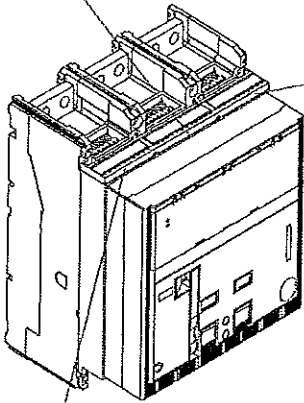
77	67	57	98						
78	68	58	95	96					

24

T7M

D1	G1	C13	C12	42	11	12	22	31	32
D2	C2	C3	C11	44	41	14	24	21	34

T9	T7	T6	W4	98S	W2	K15	K13	K21	K2	T3	T4
T10	T8	T5	W3	95S	W1	K14	K12	K11	K1	T2	T1



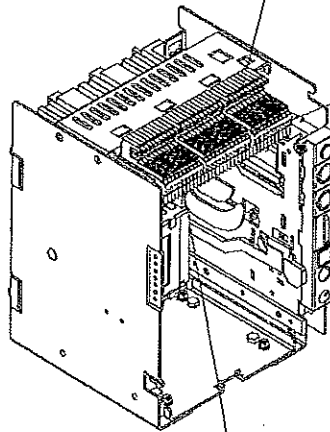
U1	38		98		R1	48			
U2	36	35	95	96	R2	46	45		

25

T7-T7M/W

D1	C1	C13	C12	42	11	12	22	31	32
D2	C2	C3	C11	44	41	14	24	21	34

T9	T7	T6	W4	98S	W2	K15	K13	K21	K2	T3	T4
T10	T8	T5	W3	95S	W1	K14	K12	K11	K1	T2	T1



U1	38		98		R1	48			
U2	36	35	95	96	R2	46	45		

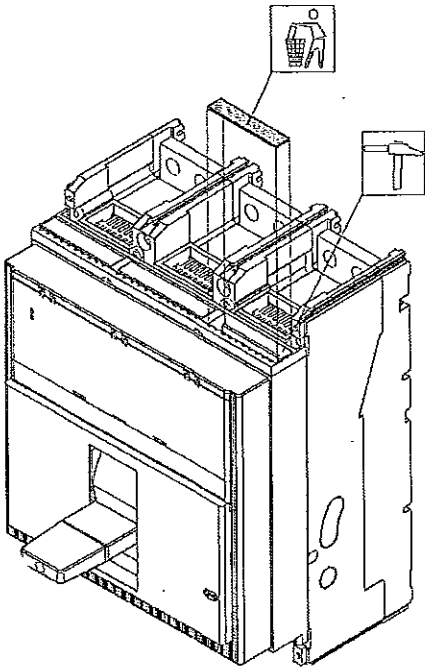
T7M

77	67	57	98						
78	68	58	95	96					

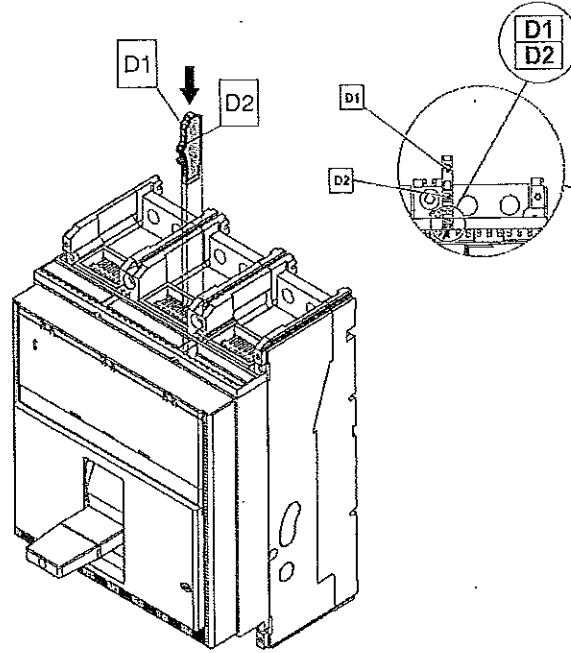
T7

26

T7-T7M

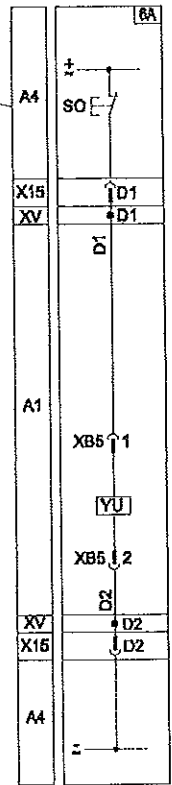


27



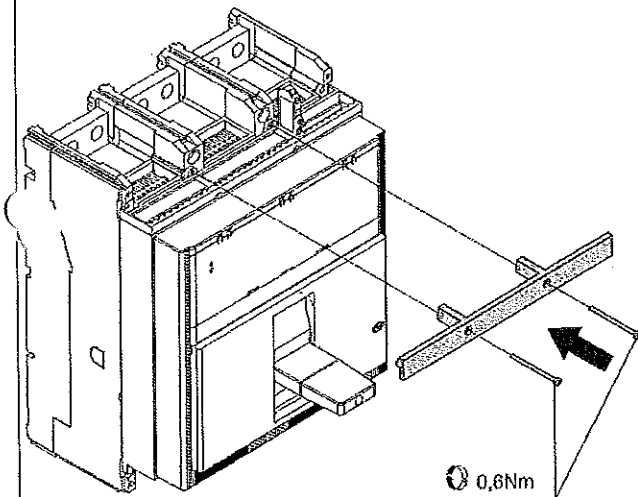
Esempio di cablaggio per interruttore fisso  
 Wiring example for fixed circuit breaker  
 Verdrahtungsbeispiel für festen Leistungsschalter  
 Exemple de câblage pour disjoncteur fixe  
 Ejemplo de cableado para interruptor fijo

T7-T7M



28

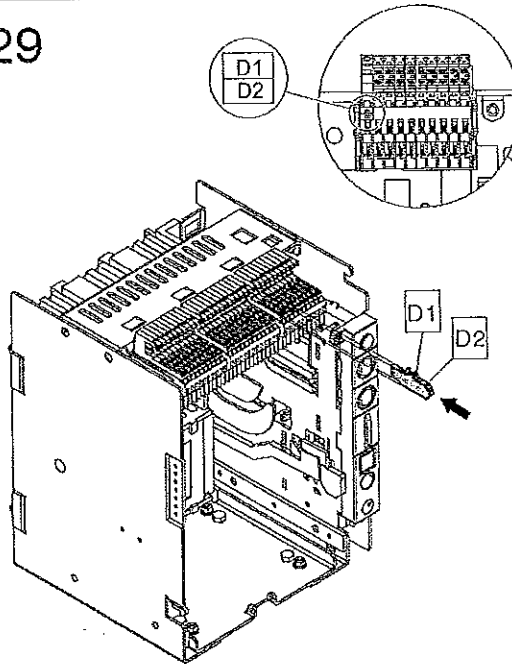
T7-T7M



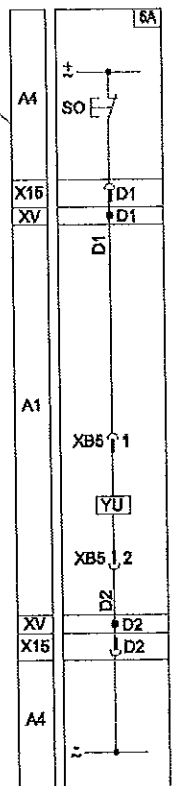
0,6Nm

29

T7-T7M/W



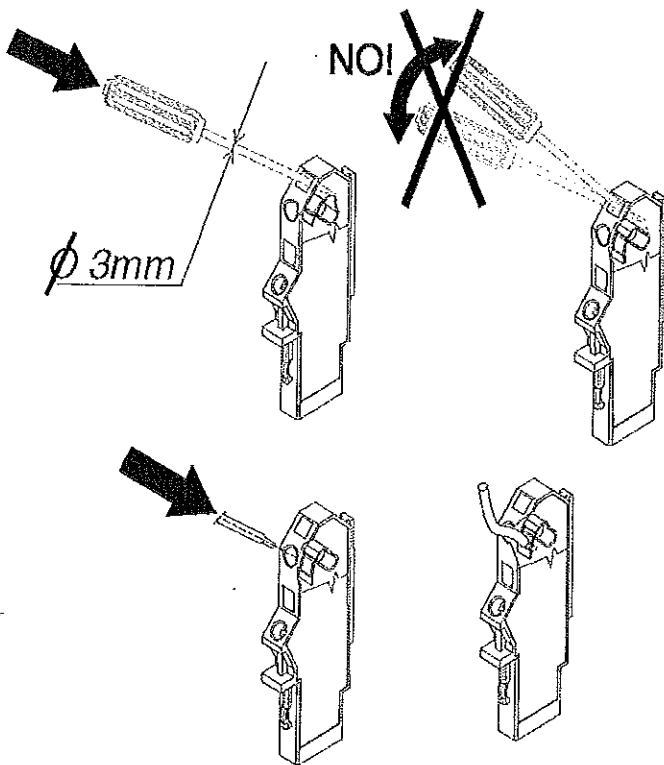
Esempio di cablaggio per parte fissa  
 Wiring example for fixed part  
 Verdrahtungsbeispiel für Unterteil  
 Exemple de câblage pour partie fixe  
 Ejemplo de cableado para parte fija



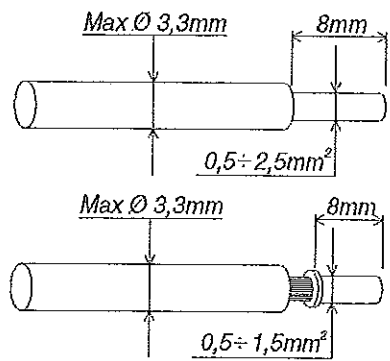
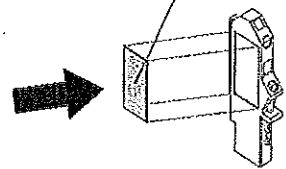
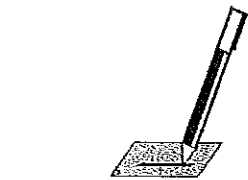
ABB

557

30



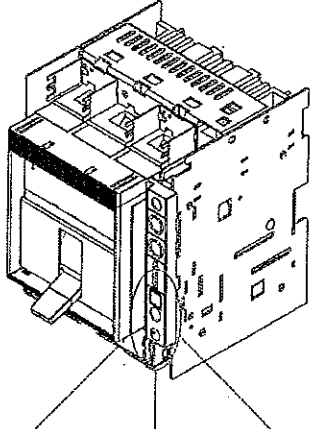
OPZIONALE / DATI DEI CABLAGGI RIPORTABILI A CURA DEL CLIENTE  
 OPTIONAL / WIRING DATA TO BE GIVEN BY CUSTOMER  
 OPTIONAL - DIE DATEN DER VERDRAHTUNG KÖNNEN VOM KUNDEN VERMERKT WERDEN.  
 OPTION / INDICATION DES DONNEES DES CABLAGES A LA CHARGE DU CLIENT  
 OPCIONAL / DATOS DE LOS CABLEADOS REALIZABLES POR CUENTA DEL CLIENTE



31-42

Connection and disconnection of withdrawable-type CBs

31



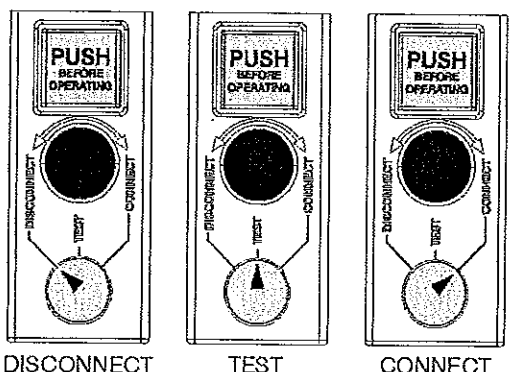
L'interruttore si può manovrare soltanto se il pulsante "PUSH BEFORE OPERATE" non è premuto, e cioè soltanto quando l'interruttore è in una di queste tre posizioni.

The circuit breaker can operate only when the "PUSH BEFORE OPERATE" button is not pressed, i.e. only when the CB is set to one of the following three positions.

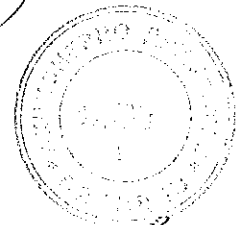
Das Schalten des Leistungsschalters ist nur dann möglich, wenn die Taste "PUSH BEFORE OPERATE" nicht gedrückt ist, d.h. wenn sich der Leistungsschalter in einer dieser drei Stellungen befindet.

Le disjoncteur ne peut être manœuvré que si le bouton "PUSH BEFORE OPERATE" n'est pas enfoncé, c'est-à-dire uniquement quand le disjoncteur est dans l'une de ces trois positions.

El interruptor puede manipularse sólo si el botón "PUSH BEFORE OPERATE" no ha sido pulsado; es decir, sólo cuando el interruptor se encuentra en una de las siguientes tres posiciones.



*[Handwritten signature]*

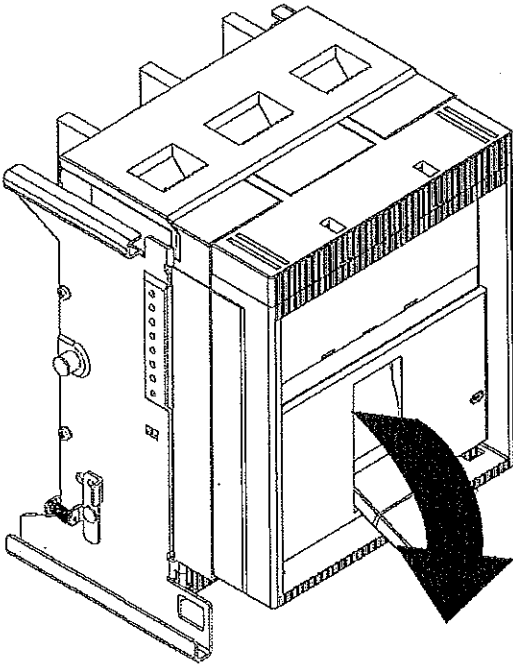


558



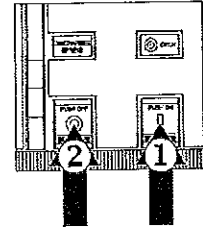
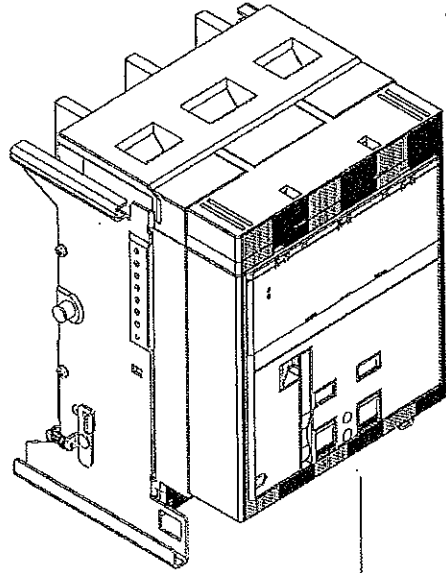
32

T7/W



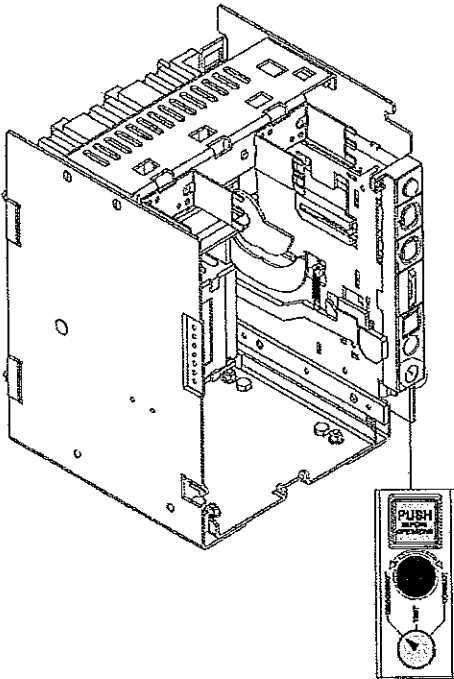
33

T7M/W

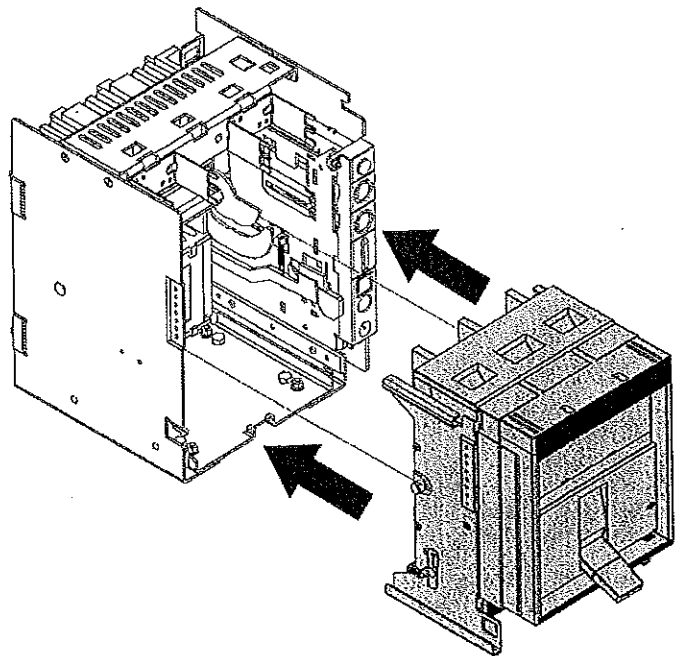


34

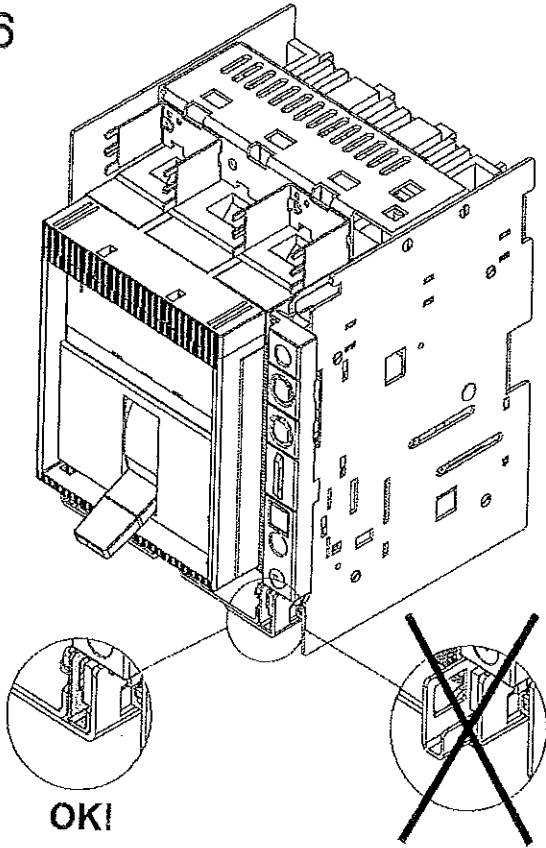
Posizione di partenza (estratto)  
 Starting position (disconnected)  
 Ausgangsstellung (Trennstellung)  
 Position de départ (débroché)  
 Posición de salida (extraído)



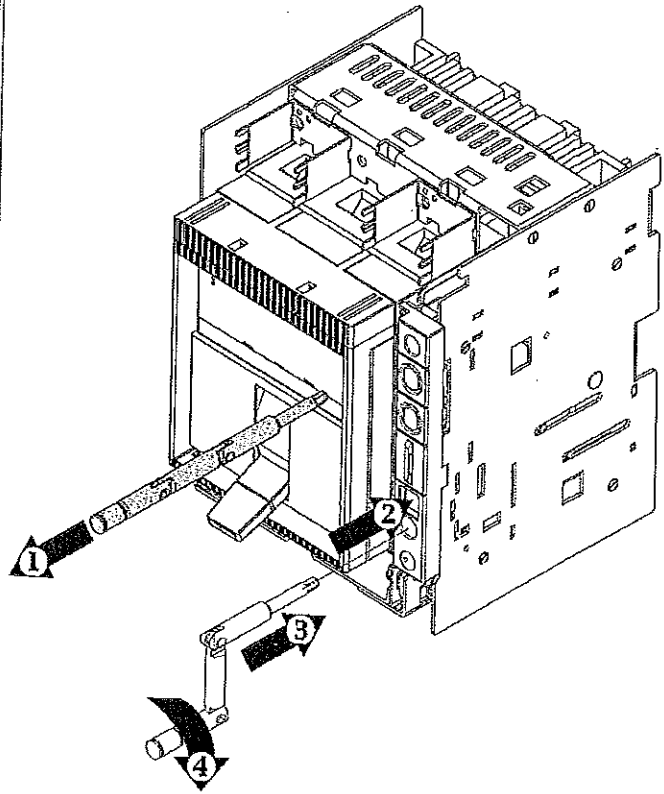
35



36

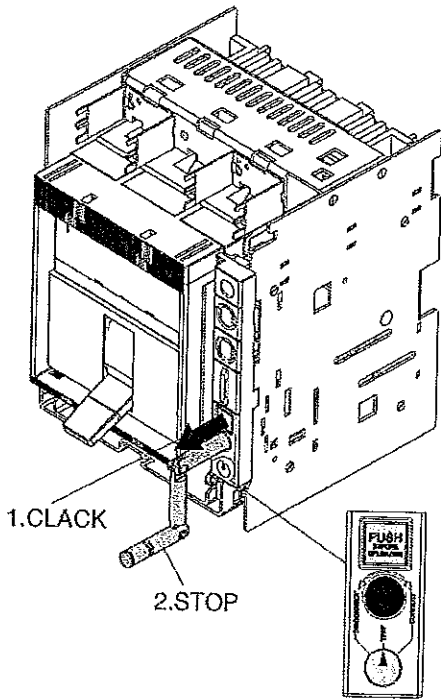


37

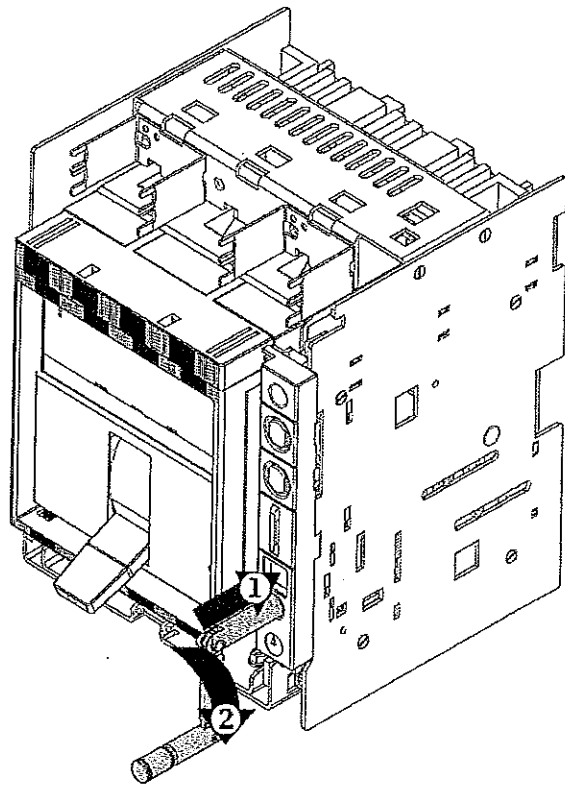


38

Posizione test  
 Test position  
 Prüfstellung  
 Position de test  
 Posición de prueba

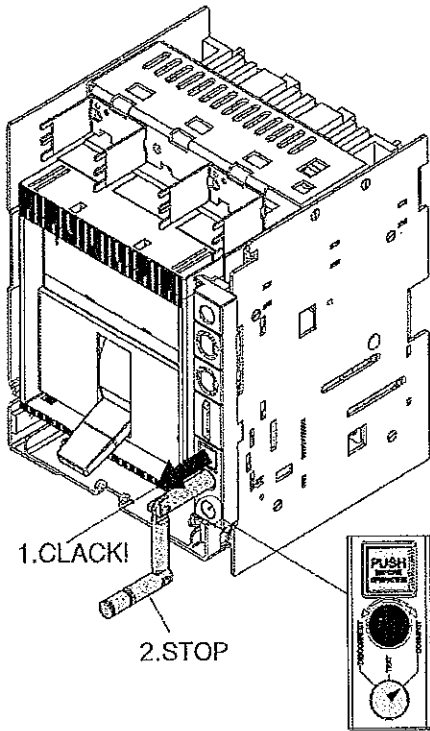


39

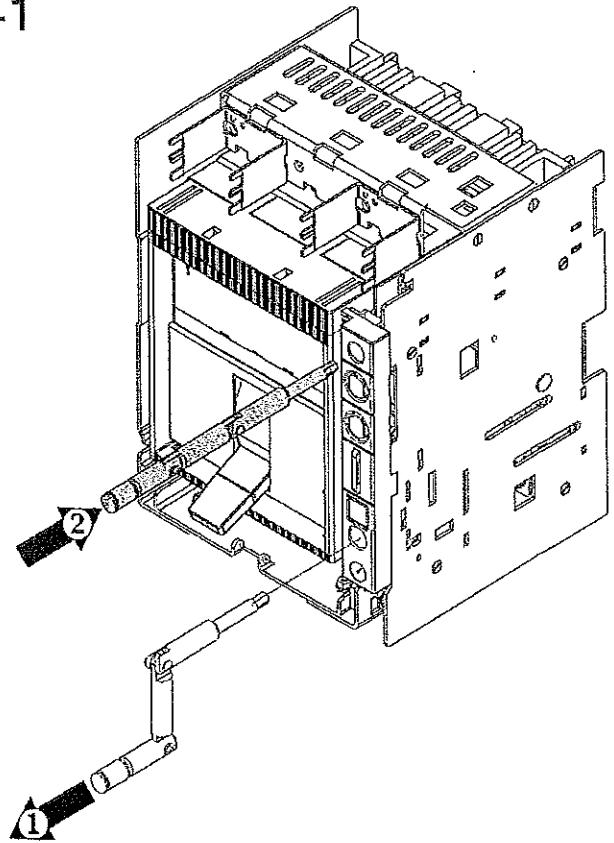


40

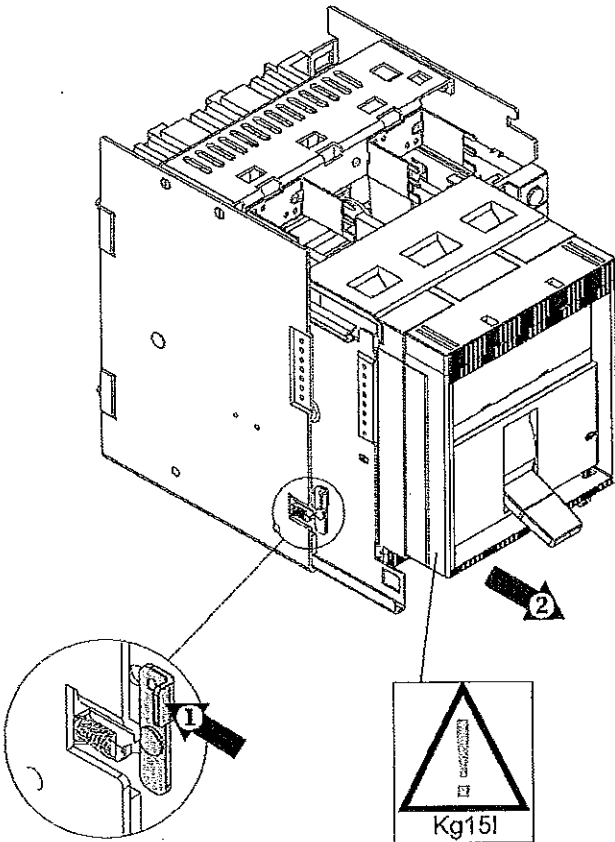
Posizione di inserito  
 Connected  
 Betriebsstellung  
 Position embroché  
 Posición de insertado



41



42



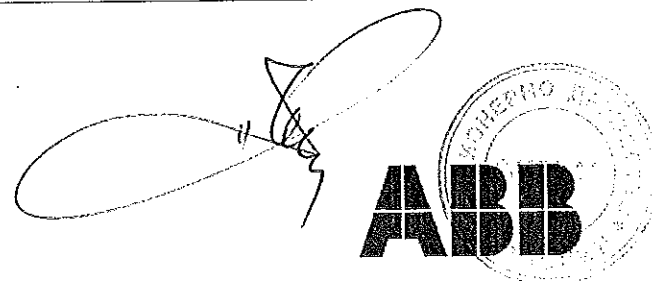
Per estrarre la parte mobile dalla parte fissa ripercorrere le operazioni descritte nelle fig. 37-41 in senso inverso. Al termine effettuare le due operazioni illustrate nella figura a lato.

To remove the moving part from fixed part, repeat the operations described in figures 37 to 41 in reverse order. When accomplished, perform the two operations shown in the figure.

Zum Herausnehmen des beweglichen Teils aus dem Unterteil die in den Abb. 37 - 41 gezeigten Vorgänge in der umgekehrten Reihenfolge ausführen. Zum Schluss die zwei in der nebenstehenden Abbildung gezeigten Vorgänge ausführen.

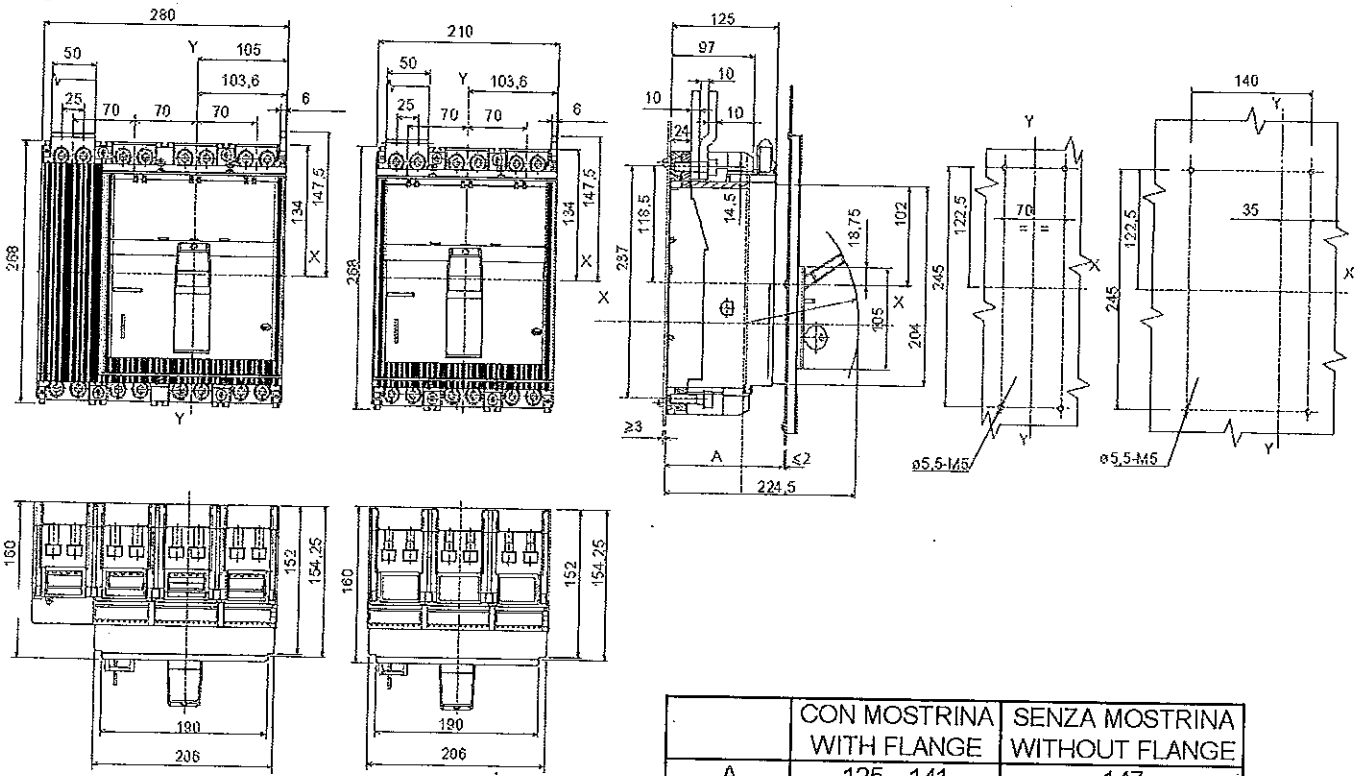
Pour débrocher la partie mobile de la partie fixe, refaire à l'inverse les opérations décrites sur les fig. 37 - 41. Pour finir, effectuer les deux opérations illustrées sur la figure ci-contre.

Para extraer la parte móvil de la parte fija, repetir -en sentido inverso- las operaciones que han sido descritas en las figs. 37-41. Al terminar, realizar las dos operaciones que se muestran en la figura puesta a un lado.



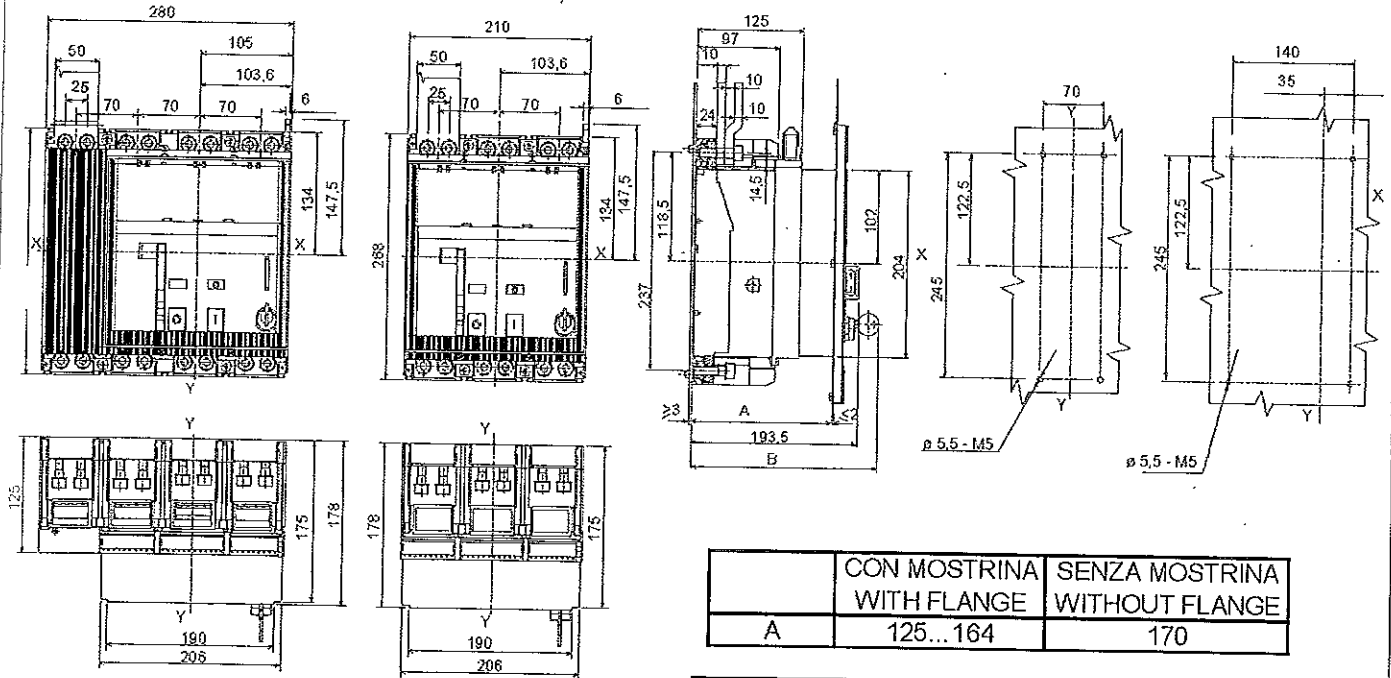
43

F-F



44

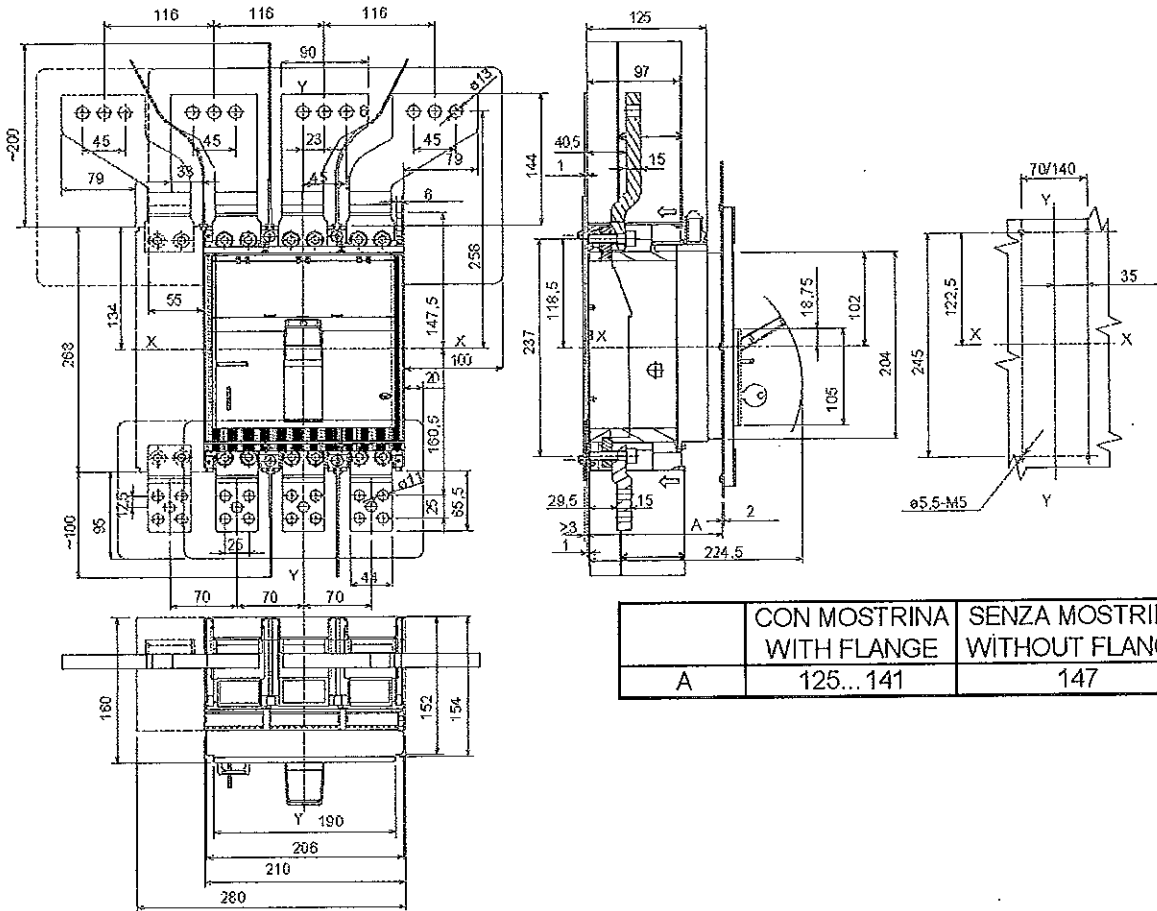
F-F



	STANDARD	RONIS	PROFALUX	KIRK	CASTELL
B	208	216	224	NO	NO

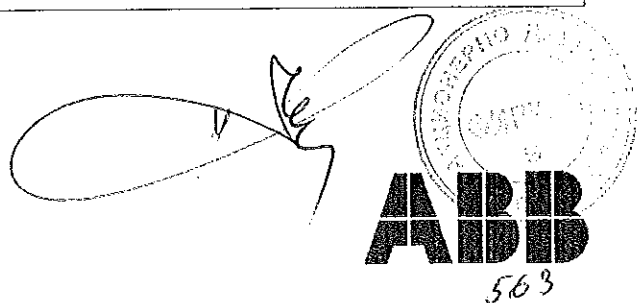
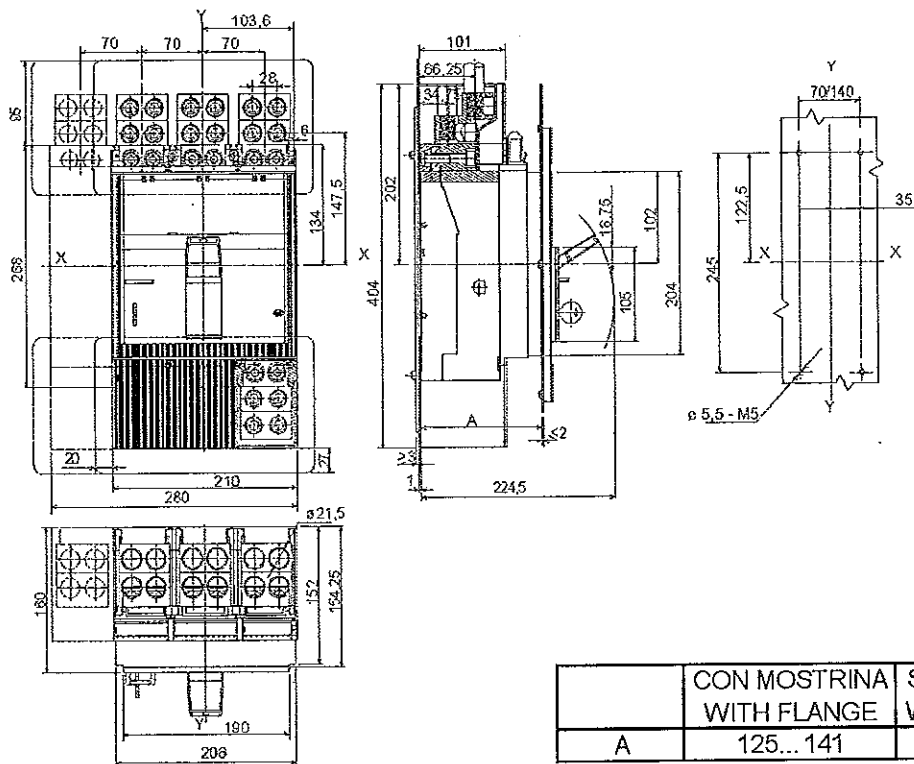
45

F-ES/EF



46

F-FcCuAl  
4x240



**AIIB**

563

(

(

Превод от английски език

ABB SACE

ABB

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

CE

№ CE/Tmax 074R0:07

Долуподписаният, представляващ следният производител:

Производител:	ABB SPA - ABB SACE DIVISION
Адрес:	Via Baioni 35 124123 Бергамо

С настоящото декларирам, че продукта  
Идентификация на продукта:

**Tmax T7H 1250**  
и съответните приспособления

е в съответствие с изискванията на следните директиви на ЕС

Референтен №	Наименование
2006/95/CE (заместваща 73/23/CEE)	Нисковолтова директива
89/336	Директива за електромагнитна съвместимост

и че са приложени стандартите и/или техническите спецификации, упоменати по-горе  
Последните две цифри посочват годината, когато е поставена маркировката на ЕС.

Бергамо, 17.01.07 г.

/Подпис не се чете/

Джовани Фразинели - Мениджър Научно-изследователска дейност - Нисковолтови  
изключватели

(име и заемана длъжност на подписалия, притежаващ пълномощия да представя  
производителя или неговия упълномощен представител)

страница 1

Препратка към стандарти и / или технически спецификации, приложими към  
настоящата декларация за съответствие или части от тях:

- хармонизирани стандарти:

№	издание	Заглавие	Части
EN 60947-1	2004 (и по-късно)	Нисковолтови разпределително и контролно устройства	Част 1: Общи правила
EN 60947-2	2003 (и по-късно)	Нисковолтови разпределително и контролно устройства	Част 2: Прекъсвачи

48  
564

- други стандарти и / или технически спецификации:

№	издание	Заглавие	Части
IEC 60947-1	Издание 4.0 Консолидирано издание 2004 - 03 (и по-късно)	Нисковолтови разпределително и контролно устройства	Част 1: Общи правила
IEC 60947-2	Издание 3.0 Консолидирано издание 2003 - 04 (и по-късно)	Нисковолтови разпределително и контролно устройства	Част 2: Прекъсвачи

Страница 2

- други технически решения, информация от които е включена в техническата документация или в метода на техническото тълкуване:

Технически каталог 1SDC210015D0901

ISO 9001 Сертификат за система за управление на качеството

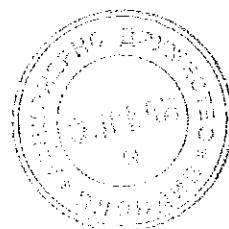
ISO14001 Сертификат за система за управление на околната среда

- Други отправки или информация, изисквани от приложимите директиви на ЕС:

Страница 3

*Аз, долуподписаният преводач Йорданка Иванова Георгиева, удостоверявам  
точността на извършения от мен превод от английски на български език на  
приложения документ **ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ** от 17.01.2007 г.  
Преводът включва 2 (две) страници.*

*Преводач ..... /Йорданка Георгиева/*





# ABB SACE



## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DECLARATION OF CONFORMITY



No CE\Tmax 074R0.07

Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore  
*The undersigned, representing the following manufacturer*

costruttore: <i>manufacturer:</i>	ABB SACE SPA
indirizzo: <i>address:</i>	via Baioni 35 I 24123 Bergamo

dichiara qui di seguito che il prodotto:  
*herewith declares that the product*

Identificazione del prodotto: <i>product identification:</i>	Tmax T7H 1250 <b>e relativi accessori</b> <i>and relevant accessories</i>
---	---

risulta in conformità a quanto previsto dalla(e) seguente(i) direttiva(e) comunitaria(e)  
*is in conformity with the provisions of the following EC directive(s)*

riferimento n.ro <i>reference nr.</i>	titolo <i>title</i>
2006/95/CE (che sostituisce 73/23/CEE)  <i>(which replaces 73/23/CEE)</i>	Direttiva Bassa Tensione <i>Low voltage directive</i>
89/336	Direttiva Compatibilità Elettromagnetica <i>Electromagnetic Compatibility Directive</i>

e che sono state applicate tutte le norme e/o specifiche tecniche indicate sul retro.  
*and that the standards and/or technical specifications referenced overleaf have been applied*  
Ultime due cifre dell'anno in cui è stata affissa la marcatura CE: 06  
*Last two digits of the years in which the CE marking was affixed*  
Bergamo li 17.01.07

(firma)

(signature) Giovanni Frassinetti R&D Manager – Low Voltage Breakers

(nome e funzione della persona incaricata di firmare per conto del costruttore o suo rappresentante)  
*(name and function of the signatory empowered to bind the manufacturer or his authorized representative)*

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**  
*DECLARATION OF CONFORMITY*



**No** CE\Tmax 074R0.07

**Riferimento relativo alle norme e/o specifiche tecniche, o parti di esse, utilizzate per la presente dichiarazione di conformità:**

*References of standards and/or technical specifications applied for this declaration of conformity, or parts thereof:*

**- norme armonizzate:**  
*- harmonized standards:*

<b>n.ro</b> <i>nr</i>	<b>edizione</b> <i>issue</i>	<b>titolo</b> <i>title</i>	<b>parti</b> <i>parts</i>
EN 60947-1	2004 ( and later )	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
EN 60947-2	2003 ( and later )	Low voltage switchgear and controlgear	Part 2: Circuit -breakers

**- altre norme e/o specifiche tecniche:**  
*- other standards and/or technical specifications*

<b>n.ro</b> <i>nr</i>	<b>edizione</b> <i>issue</i>	<b>titolo</b> <i>title</i>	<b>parti</b> <i>parts</i>
IEC 60947-1	Ed.4.0 Consolidated Edition 2004-03 ( and later )	Low voltage switchgear and controlgear	Part 1: General rules
IEC 60947-2	Ed.3.0 Consolidated Edition 2003-04 ( and later )	Low voltage switchgear and controlgear	Part 2: Circuit -breakers



## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

DECLARATION OF CONFORMITY

**No** CE\Tmax 074R0.07

- **altre soluzioni tecniche, i cui dettagli sono inclusi nella documentazione tecnica o fascicolo tecnico:**
- *other technical solutions, the details of which are included in the technical documentation or the technical construction file:*

**catalogo tecnico 1SDC210015D0901**

*technical catalogue 1SDC210015D0901*

**Certificato di gestione della Qualità ISO 9001-2000**

*ISO 9001 Quality Management System Certificate*

**Certificato di gestione Ambientale ISO 14001**

*ISO14001 Environment Management System Certificate*

- **altri riferimenti o informazioni richiesti dalla(e) direttiva(e) comunitaria(e) applicabile(i):**
- *other references or information required by the applicable EC directive(s):*

# Type Approval Certificate



This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the GL Type Approval System.

Certificate No. 11 661 - 10 HH  
Company ABB SACE S.p.A.  
Via Baloni 35  
24123 Bergamo, ITALY  
Product Description Moulded Case Circuit Breaker  
Type Tmax T7H 800/ 1000/ 1250/ 1600

Environmental Category C

Technical Data / Range of Application  
Rated current In (40°C) : up to 1600 A  
Rated operational voltage Ue: 690 V AC  
Rated insulation voltage Ui/Uimp: 1000 V/ 8 kV  
Rated frequency : 50/60 Hz  
Rated short-time withstand current Icw: 20 kA  
Rated individual pole short-circuit lit: 19,2 kA  
Utilization category: B

Ratings	230VAC	400VAC	440VAC	500VAC	690VAC
Icu[kA]	100	70	65	50	42
Ics[kA]	100	70	65	50	32
Icm[kA]	220	154	143	105	88,2

Release system: Electronic trip units SACE PR231/P, PR232/P, PR331/P, PR332/P.  
Communication port for monitoring purposes only

Test Standard Guidelines for the Performance of Type Approvals (2003)  
IEC 60947-2 (2006)

Documents ABB Sace LBRP 8013/00, LBRP 7876/01, CESI A7027438, Intertek  
E133S2207G5\_25a, E133S2207G5\_25b, E133S2207G5\_25aR, E133S2207G5\_25bR,  
706688 dated 2009-02-06, 706686 dated 2009-02-04 LOVAG IT 07.008 - IT 08.020,  
LOVAG 06.071 - 08.010, ABB Sace 1SDC210015D0202

Remarks None

Valid until 2015-08-24

Page 1 of 1

File No. I.K.01

Hamburg, 2010-08-25

Type Approval Symbol

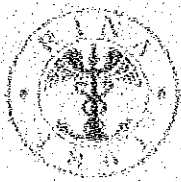


Germanischer Lloyd

Thomas Hartmann

Harald Amberger

This certificate is issued on the basis of \*Guidelines for the Performance of Type Approvals Part 1, Procedure\*.



**TYPE APPROVAL CERTIFICATE**  
No. ELE310910CS/001

This is to certify that the product below is found to be in compliance with the applicable requirements of the RINA type approval system.

<i>Description</i>	Moulded-case circuit breaker
<i>Type</i>	T7 & T7 M series equipped with electronic release type PR331/P-PR332/P-PR231/P-PR232/P T7S T7S M T7H T7H M T7L T7L M T7V T7V M T7X
<i>Applicant</i>	ABB S.P.A. - ABB SACE DIVISION VIA BAIONI, 35 24123 BERGAMO ITALY
<i>Manufacturer</i>	ABB S.P.A. - ABB SACE DIVISION
<i>Place of manufacture</i>	VIA ENRICO FERMI, 14 03100 FROSINONE ITALY
<i>Reference standards</i>	IEC 60947-2: 2003; IEC 60947-2: 2006

Issued in Genoa on January 20, 2012. This Certificate is valid until July 6, 2014

*Valerio Bonanni*

RINA

Valerio Bonanni

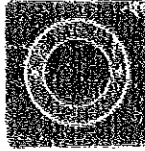


This certificate consists of this page and 1 enclosure (from page 1/3 to page 3/3).

Type Approval certifies that a representative sample of the product has been found to meet the applicable design criteria. In the case the Manufacturer intends to modify a certified product, the Society is to be informed on all the contemplated modifications.

*Valerio Bonanni*  
570





TYPE APPROVAL CERTIFICATE

No. ELE310910CS/001

Enclosure - Page 1 of 3

T7 & T7 M series equipped with electronic release type PR331/P-PR332/P-PR231/P-PR232/P

Product Description

Moulded-case circuit-breakers type T7 fitted with electronic releases type PR331/P, PR232/P, PR331/P and PR332/P with:
- manual operating mechanism or
- motorized stored energy operating mechanism (series M).

Technical Data

- Ambient air temperature: 40°C (\*\*)
- Rated frequency: 50/60 Hz
- Number of poles: 3, 4
- Rated operational voltage (Ue): 690 V
- Rated current (In): 800, 1000, 1250, 1600 A
- Utilization Category: B
- Rated short-circuit capacity:

Rated service short circuit breaking capacity (Ics)
Rated ultimate short circuit breaking capacity (Icu)
Rated short circuit making capacity (Icm)
Rated short-time withstand current (Icw)

T7S 800 / T7S 1000 / T7S 1250 / T7S 1600
T7S 800 M / T7S 1000 M / T7S 1250 M / T7S 1600 M

Table with 5 columns: Ue (V), Ics (kA), Icu (kA), Icm (kA), Icw (kA). Rows for 230, 415, 440, 500, 690 V.

(\*) See remarks

T7H 800 / T7H 1000 / T7H 1250 / T7H 1600
T7H 800 M / T7H 1000 M / T7H 1250 M / T7H 1600 M

Table with 5 columns: Ue (V), Ics (kA), Icu (kA), Icm (kA), Icw (kA). Rows for 230, 415, 440, 500, 690 V.

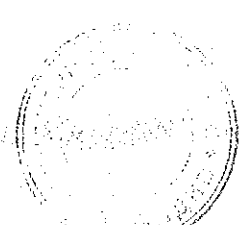
(\*) See remarks

T7L 800 / T7L 1000 / T7L 1250 / T7L 1600
T7L 800 M / T7L 1000 M / T7L 1250 M / T7L 1600 M

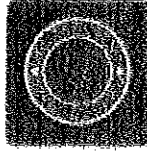
Table with 5 columns: Ue (V), Ics (kA), Icu (kA), Icm (kA), Icw (kA). Rows for 230, 415, 440, 500, 690 V.

(\*) See remarks

Handwritten signature of the certifying authority.



571



TYPE APPROVAL CERTIFICATE

No. ELE310910GS/001

Enclosure - Page 2 of 3

T7 & T7 M series equipped with electronic release type PR331/P-PR332/P-PR231/P-PR232/P

Technical Data

- Ambient air temperature: 40°C (\*\*)
- Rated frequency: 50/60 Hz
- Number of poles: 3, 4
- Rated operational voltage (Un): 690 V
- Rated current (In): 800, 1000, 1250 A
- Utilization Category: B
- Rated short-circuit capacity:

*Rated service short circuit breaking capacity (Ics)*

*Rated ultimate short circuit breaking capacity (Icu)*

*Rated short circuit making capacity (Icm)*

*Rated short-time withstand current (Icw)*

T7V 800 / T7V 1000 / T7V 1250  
T7V 800 M / T7V 1000 M / T7V 1250 M

Ue (V)	Ics (kA)	Icu (kA)	Icm (kA)	Icw (kA)
230	200	200	440	15
415	150	150	330	15
440	130	130	286	15
500	100	100	220	15
690	45	60	132	15

(\*) See remarks

Technical Data

- Ambient air temperature: 45°C
- Rated frequency: 50/60 Hz
- Number of poles: 3, 4
- Rated operational voltage (Ue): 690 V
- Rated current (In): 800 A
- Utilization Category: A
- Rated short-circuit capacity:

*Rated service short circuit breaking capacity (Ics)*

*Rated ultimate short circuit breaking capacity (Icu)*

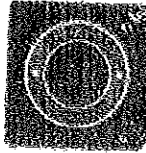
*Rated short circuit making capacity (Icm)*

T7X 800

Ue (V)	Ics (kA)	Icu (kA)	Icm (kA)
230	170	170	374
415	170	170	374
440	170	170	374
500	75	75	165
690	75	75	165

(\*) See remarks

572



**TYPE APPROVAL CERTIFICATE**

No. **ELE310910CS/001**

Enclosure - Page 3 of 3

T7 & T7 M series equipped with electronic release (type PR331/P-PR332/T-PR231/P-PR232/P)

**Documents**

- \* CIGI Test Report n° A07027438 issued on 26/02/2008.
- \* CIGI Test Report n° A9027593 issued on 30/09/2009.
- \* ABB SACE Test Report n° LBRP 7878/01 issued on 20.12.2007.
- \* ABB SACE Test Report n° LBRP 10210/00 & LBRP 10210/01 issued on 01.04.2010.
- \* ABB SACE Test Report n° LBRP 8013/00 issued on 08.09.2008 & n° LBS 8014/00 Rev. 1 issued on 11.05.2009.
- \* INTERTEK Test Report n° E13352207G5\_25a issued on 25/06/2007, n° E13352207G5\_25aR issued on 28/06/2007, n° E13352207G5\_25b issued on 28/06/2007 & n° E13352207G5\_25bR issued on 28/06/2007
- \* LOVAG Test Reports n° IT 07.002, IT 07.005, IT 07.007, IT 07.008, IT 07.009, IT 07.013, IT 07.012, IT 07.003, IT 07.011, IT 07.036, IT 07.014, IT 07.010, IT 07.040, IT 07.002, IT 07.077, IT 07.078, IT 07.075, IT 07.076, IT 08.019, IT 08.010, IT 08.018, IT 08.020, IT 08.038, IT 08.051, IT 08.052, IT 08.053, IT 08.054, IT 08.079, IT 08.074, IT 08.075, IT 08.078
- \* LOVAG Test Reports n° IT 10.050, IT 10.049 issued on 07.04.2010 and n° IT 11.003 issued on 01.12.2010.
- \* INTERTEK Test Report n° 706586 issued on 04.02.2009.
- \* INTERTEK Test Report n° 706583 issued on 05.02.2009.

**Remarks**

The present *Type Approval Certificate* annule and replaces the *Type Approval Certificate* n° ELE586208CS/004 issued on 08/07/2009.

(\*) Circuit breakers type T7S, T7S M, T7L, T7L M, T7L, T7L M, T7V, T7V M are type approved according to IEC 60847-2:2003. Circuit breakers type T7X are type approved according to IEC 60947-2:2006; they are suitable for use in an IT systems.

(\*\*) A derating of the rated current is to be considered with an ambient temperature of 45 °C according to ABB Catalogue 1SDC210015D0903 Ed.2008.

Genoa January 20, 2012





# CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO

## Accreditation Certificate

Accreditamento LAT N°  
Accreditation LAT N°

**215** Rev. **02**

Si dichiara che  
We declare that

### **RINA Services S.p.A.**

### **Laboratorio Prove / Centro di Taratura**

Sede legale:  
VIA CORSICA 12 16128 GENOVA (GE) - Italia  
Sedi operative:  
Calata Gadda 16126 GENOVA (GE) - Italia

è conforme ai requisiti  
della norma

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 - Requisiti generali per la competenza dei  
laboratori di prova e di taratura

meets the requirements  
of the standard

EN ISO/IEC 17025:2005 - General requirements for the competence of testing  
and calibration laboratories

Quale

Laboratorio di Taratura

as

Calibration Laboratory

L'accreditamento attesta che il Laboratorio ha la competenza per operare quale Centro di taratura ACCREDIA per le grandezze, i campi e le incertezze di misura riportati nella tabella allegata al presente certificato di accreditamento. Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dalla tabella allegata e può essere sospeso o revocato in qualsiasi momento nel caso di inadempienza accertata da parte di ACCREDIA. La validità dell'accreditamento può essere verificata sul sito WEB ([www.accredia.it](http://www.accredia.it)) o richiesta direttamente ai singoli Dipartimenti. Questo Laboratorio è accreditato in accordo alla norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005. L'accreditamento dimostra che il laboratorio possiede competenza tecnica per lo scopo definito e che opera secondo un sistema di gestione (si veda il comunicato congiunto ISO-ILAC-IAF del gennaio 2009).

Accreditation attests that the Laboratory has the competence to operate as calibration Centre of ACCREDIA, for the physical quantities, the range and uncertainty of measurement reported in the table attached to the present accreditation certificate. The present certificate is valid only if associated to the annexed schedule, and can be suspend or withdrawn at any time in the event of non fulfillment as ascertained by ACCREDIA. The in force status of the accreditation may be checked in the WEB site ([www.accredia.it](http://www.accredia.it)) or on direct request to relevant Departments. This laboratory is accredited in accordance with the recognised International Standard ISO/IEC 17025:2005. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated January 2009).

Data di 1<sup>a</sup> emissione  
1st issue date  
2009-12-24

Data di modifica  
Modification date  
2013-12-05

Data di Scadenza  
Expiring date  
2017-12-23

Il Direttore di Dipartimento  
The Department Director  
(Dott. Emanuele Riva)

Il Presidente  
The President  
(Cav. del Lav. Federico Grazioli)

Il Direttore Generale  
The General Director  
(Dott. Filippo Trifiletti)

574



