

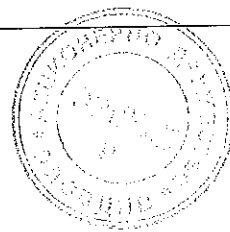
**ОП 1**

**ТАПКА № 2.2**

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



	<u>Папка 2.2</u>
	Опис на приложените документи
14.	Декларация за съответствие – Аналогично заключение <i>TS-1</i>
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 1Р, 3Р или 3Р+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.	Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, 1250 А, с електронна защита, категория А (означение, опис, чертеж, декларация за съответствие, протокол от типови изпитания, сертификат/акредитация )



# 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: 3,30м x 2,10м x 2,68м.

Обект на изпитване:

Фабрично изготвен и типово изпитан Бетонен Комплектен Трансформаторен Пост (БКТП) Серия FK, до 1x800kVA с размери: 3,30м x 2,10м x 2,68м (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	$I_{FK}$ до 1x800kVA / габарит Б = $I_{FK}$ до 1x800kVA / габарит А = 16 kA $t_{FK}$ до 1x800kVA / габарит Б = $t_{FK}$ до 1x800kVA / габарит А = 1 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 един и същ ( равен)	ИЗПЪЛНЕНО

Конструкция и издръжливост на двойния под	Оценка на: Материали (бетон, стомана, алуминий) Конструкции Затварящи детайли Закрепване на съоръжение 20kV (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 20kV -> Кабелно помещение 20kV -> 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 1x800kVA с размери: 3,30м x 2,10м x 2,68м, въз основа на изпълнение на назованите критерии - IAC-AB 16kA/1s е квалифициран – удовлетворява изискванията за тест на вътрешна дъга.

12.01.2015 г.  
гр. Пловдив,

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




# 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.

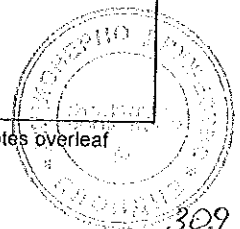
The accreditation is valid from **2009-12-22** to **2012-09-08**.

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



**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.

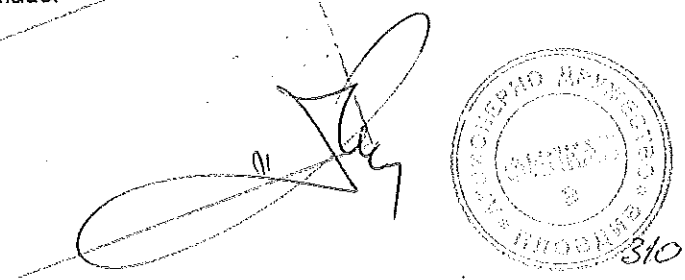
The annex and the documents submitted form part of the accreditation certificate. Any amendments are to be made in writing.

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.





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 сертификата за акредитация.

Вижте бележките на





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.

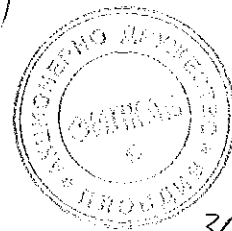
При неизпълнение на някое от условията, уточнени в договора и в приложението към настоящия сертификат за акредитация, акредитацията може да бъде анулирана по всяко време.

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/



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**

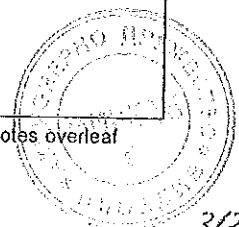
Frankfurt, 2009-12-22

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

Member in EA, ILAC, IAF

Translation for information purposes only. The German Accreditation Certificate is authoritative.

See notes overleaf



**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.

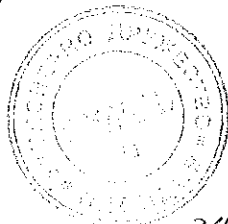

The annex and the documents submitted form part of the accreditation certificate. Any amendments are to be made in writing.

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.



314

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 Egner  
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 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 тестваната 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.

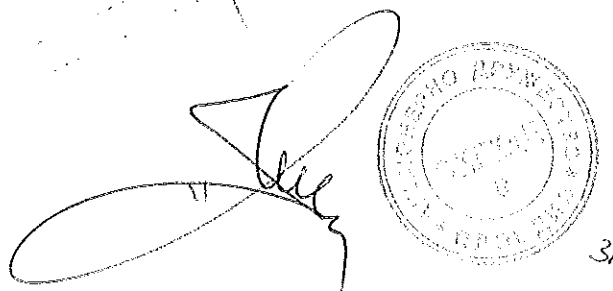
Подробности за обхвата на акредитацията (сфери на тестовете, методи, използвани при тестовете и спецификации) са представени в приложението към сертификата за акредитация.

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 предоставяни 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.



3/6

(

)

# 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,

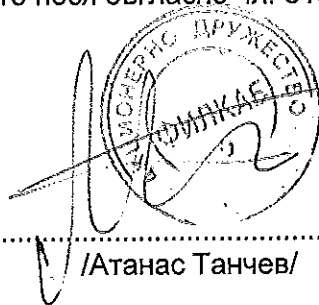
Декларирам на собствена отговорност, че продуктът „Стоманобетонен елемент“, за който се отнася тази декларация, е в съответствие с проект от проектант инж. Георги Колев - СК, както и в съответствие с Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти, съществени 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-НСИСОССП-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.

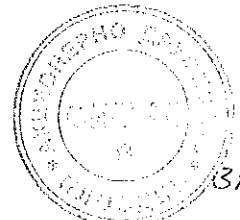
Изпълнителен Директор: .....

/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 kN концентрирано натоварване на четири опори от машина – трансформатор.
  - P2 = 1.0 kN концентрирано натоварване на четири опори от табло висока зона
  - P3 = 0.5 kN концентрирано натоварване на четири опори от табло ниска зона
- мероприятията 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.





НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СТРОИТЕЛЕН ИНСТИТУТ - НИСИ ЕООД

ЛИЦЕ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА СЪОТВЕТСТИЕТО НА СТРОИТЕЛНИ ПРОДУКТИ

Регистрационен номер 07 от регистъра на МРРБ

Република България, София 1618, бул. "Никола Петков" № 66, тел.: (02) 856 10 82, факс: (02) 955 96 38, e-mail: nisi\_sofia@abvb.

## СЕРТИФИКАТ

ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

№ 07-НСИСОССП-09.64

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

### ОБИКНОВЕН БЕТОН

е означение, класове и състав, описани в приложение,

предназначен за влагане в бетонни и стоманобетонни конструкции и изделия,

пуснат на пазара от

**"СВКИ" АД**

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

е произвеждан в

Бетонен възел на **"СВКИ" 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 съществените 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 лице 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

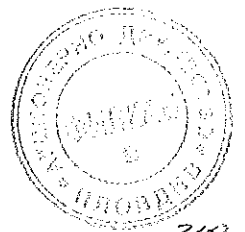
Лице от организацията

Управител на НИСИ:

(следва подпис)

гр. София, 05.08.2010 г.

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









Продължение на таблица

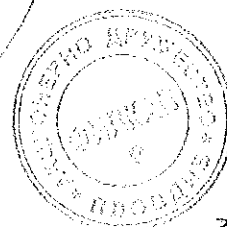
Означение	Формен вариант по система	Клас по висота по нормата		Клас по дебелина на покривния еквивалент	Клас по обемна маса на стъклопакета	Слънчевите токове, kg/m <sup>2</sup>	Водопарният съдържание	Устойчивостта на промяна на температурата на материала	Клас по устойчивост на огъване
		означен с „С-“	означен с „В-“						
C32/40-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S2	22			*	CI 0,1	510	0,37	22	S2
C32/40-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	23	C32/40	B40	*		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			*	CI 0,1	510	0,36	22	S2
C35/45-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	26	C35/45	B45	*		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			*	CI 0,1	520	0,37	22	S2
C40/50-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	29	C40/50	B50	*		530	0,38		S3
C40/50-Bv1,0-CI 0,1-D <sub>max</sub> 22-S3	30			Bv 1,0		530	0,38		S3

\* Характеристиката не е оценена

Управител на НИСИ:

(ст.н.б.-р. инж. Д. Уголев)

Съставител: Уголев Д.



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

**СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЯ ИА "БСА" РЕГ. № 27 ОКС**  
**Валиден до 31.05.2009 год.**

**СЕРТИФИКАТ ЗА КОНТРОЛ**  
**№ 1083/ 06.04.2009 год.**

- 1. КЛИЕНТ:** "Филкаб" АД, гр. Пловдив, ул. "Коматевско шосе" № 92
- 2. ОБЕКТ:** БКТП тип "FK - 3" 800 kVA, 20/ 0.4 kV, зав. № 071012
- 3. КОНТРОЛИРАН ПАРАМЕТЪР:**
  - Шум
- 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Шумът на БКТП тип "FK - 3" 800 kVA, 20/ 0.4 kV, зав. № 071012

**съответства:**

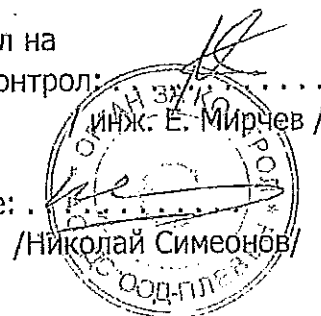
- на изискванията на ТС /Задание на клиента/

Приложеният протокол № 1564 / 06.04.2009 год. / 1 стр./ е неразделна част от Сертификата за контрол общо 2 стр.

Дата: 06.04.2009 год.

Ръководител на  
Органа за контрол:

Отговорник  
направление:



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

СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЯ ИА "БСА" РЕГ. № 27 ОКС  
Валиден до 31.05.2009 год.

## ПРОТОКОЛ

за контрол на шум  
№ 1564/ 06.04.2009 год.

1. **КЛИЕНТ:** "Филкаб" АД, гр. Пловдив, ул. "Коматевско шосе" № 92
2. **ОБЕКТ:** БКТП тип "ФК - 3" 800 кВА, 20/ 0.4 кV, зав. № 071012
3. **ВИД НА ОБЕКТ:** нов
4. **ОСНОВАНИЕ ЗА КОНТРОЛА:** Заявка № 1083 / 06.04.2009 год.
5. **КОНТРОЛИРАН ПАРАМЕТЪР:** 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 "ФК - 3" 800 кВА, 20/ 0.4 кV
  - 7.2. **Характер на шума:** постоянен
8. **РЕЗУЛТАТИ ОТ КОНТРОЛА:**

№ по ред	Място на измерване	Ниво на шум, дБА	Еквивалентно ниво на шум, дБА	Норма, дБА
1.	На 8.00 m от стената с вентилационни решетки	35		35
2.	На 2.70 m от стената без вентилационни решетки	35		35

9. **ЗАБЕЛЕЖКА:** няма

10. **ТЕХНИЧЕСКО СРЕДСТВО:**

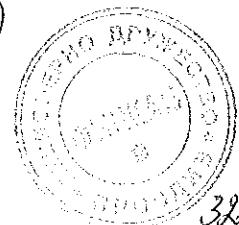
Интегриращ шумомер тип 2240, В&К-Дания, Идентификационен № 00172324

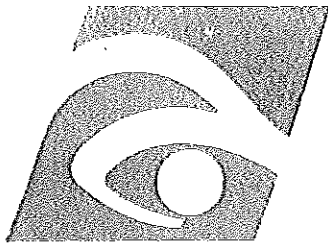
Звуков калибратор тип 05000, RFT- Германия, Идентификационен № 53384

11. **ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА КОНТРОЛА:** 02.04.2009 год.

Извършил контрола:

1.   
Николай Симеонов/





# 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 ..... 6 ..... страници

Валиден до: 31.07.2017 .....

БСА рег. № 27 ОКС .....

Дата на първоначална акредитация: 05.03.2002 г.

Изпълнителен директор:

инж. Елиза Янева

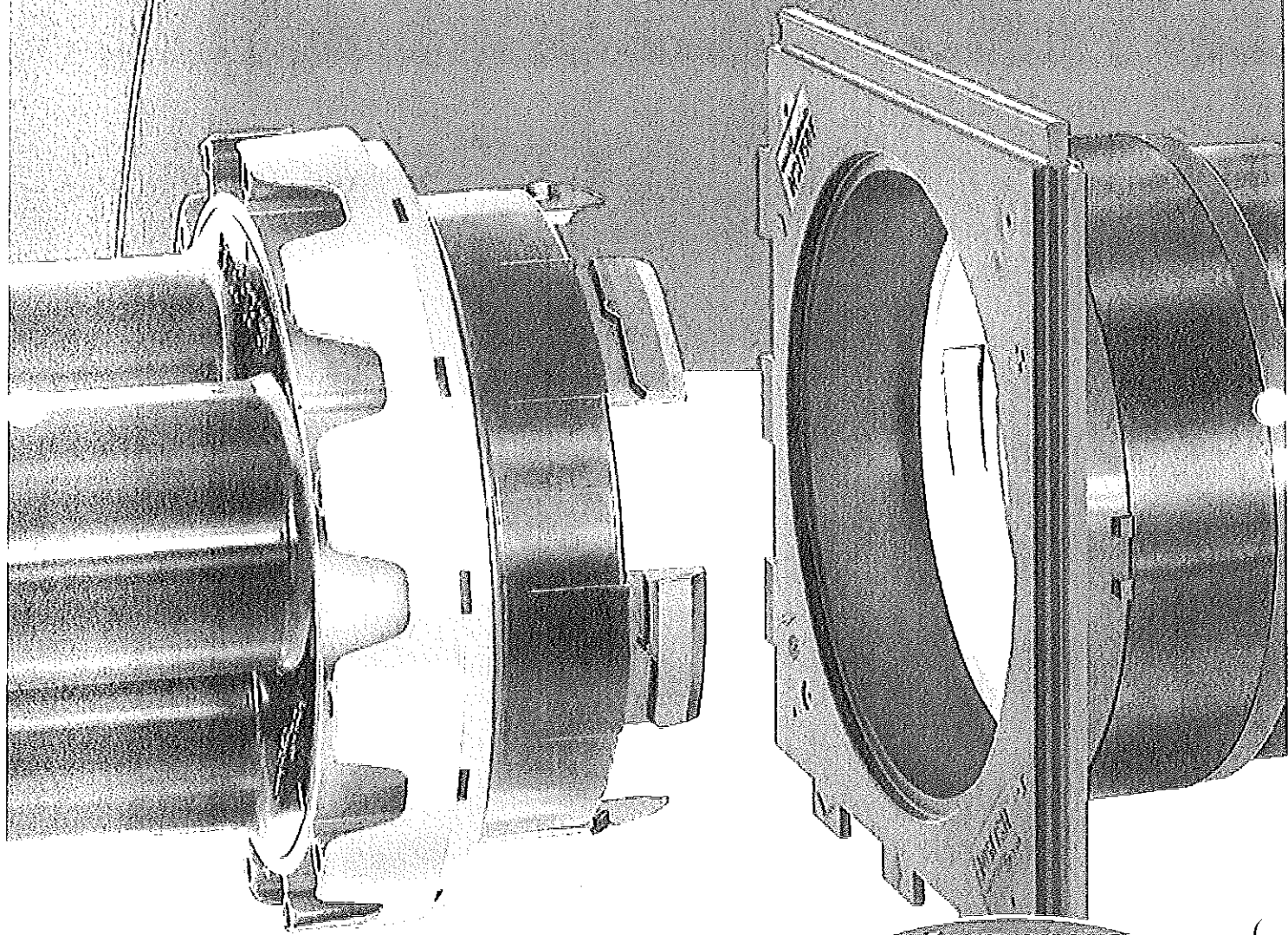
Дата на преакредитация:

София ..... 26.07.2013 г. ....

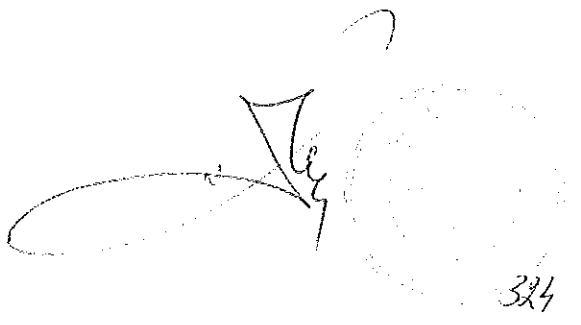
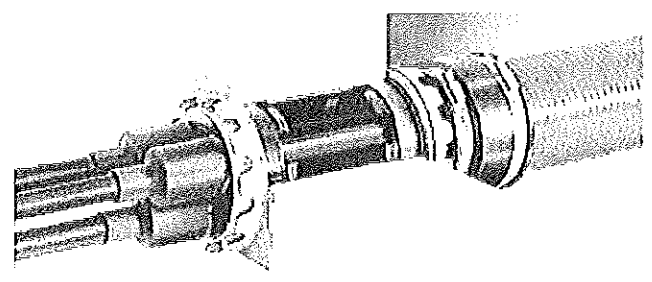




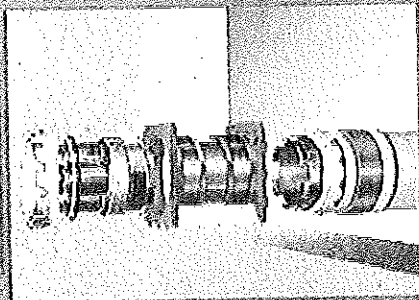
# Затварящи се входни кабелни системи HSI 150 Evo и гъвкави входни кабелни системи KES-M 150



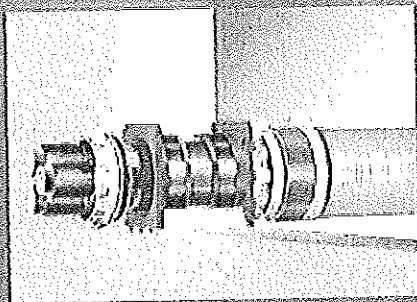
по-бърза по-гъвкава,  
по-икономична



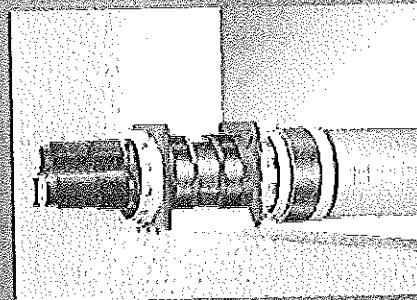
# Елементи и принцип на функциониране



Основната цел на Хауф Техник е уловено развитие 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 стени 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, съответно от вътрешната и външната страна, те образуват една



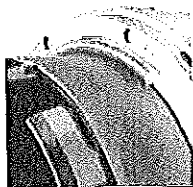
дълготрайна, ефективна, безопасна и надеждна цялостна система. Този широк обхват на всевъзможни комбинации осигурява правилното решение за всяка ситуация.

Устойчивост на пазил вода до 2,5 bar. Тестове за изпитание от EMFA - Штутгарт, ще бъдат предоставени при поискване.

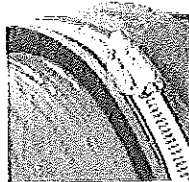
## Съставни елементи

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

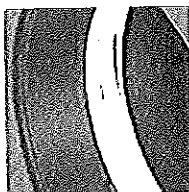
Гъвкавата KES-M 150  
KES-M 150 ви дава по голяма еластичност. Главно това означава лесно управление и бърз монтаж направен възможен чрез нова система на свързване. На мястото на свиваемия фитинг системата е уплътнена с пръстеновидна връзка - означена с M в кода на продукта



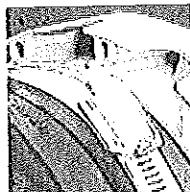
Издръжливите, висококачествени пластмасови затварящи се елементи се захващат един за друг. Притискащата гайка свива гумения уплътнителен пръстен, създавайки здраво, херметично уплътнение.



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.

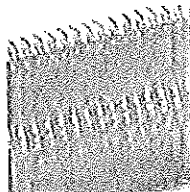


Стягащ пръстен от неръждаема стомана осигуряващ стегнато свързване на гъвкавите тръби KES с гумения пръстен и основната обвивка.



Пример за студеноосиваем уплътнение

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



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

## Принцип на функциониране

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

## Преглед на системата

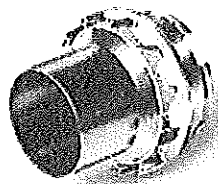
Възможност за монтаж на кабелите в тръбата

Възможност за монтаж на кабелите в тръбата

### Вариант с канал за един кабел / тръба

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

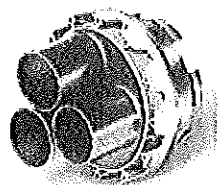
Термосвиваемо уплътнение	Приложение	Номер за поръчка	Свободна муфта:
Кабелен канал Ø	Диаметър на кабела / тръбата		
80	45 - 70 мм.	HSI 150-D1/80	TM2 150.92.25
80	65 - 100 мм.	HSI 150-D1/110	TM2.300.140.42
80	70 - 125 мм.	HSI 150-D1/125	TM2.300.140.42
80	90 - 140 мм.	HSI 150-D1/140	TM2.300.160.50



Вариант с канал за един кабел / тръба

Студеносвиваемо уплътнение

Приложение	Номер за поръчка	Свободна муфта:
Кабелен канал Ø	Диаметър на кабела / тръбата	
80	38 - 70 мм.	HSI 150-D1/80-KS KS 235.93.36
80	55 - 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

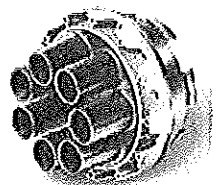
### Вариант с три канала за кабел / тръба с вътрешен диаметър 60 мм.

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

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

Студеносвиваемо уплътнение

Приложение	Номер за поръчка	Свободна муфта:	Тапа:
Кабелен канал Ø	Диаметър на кабел/тръбата		
60	32 - 58 мм	HSI 150-D3/60-KS	KS 152.66.32 VS 60



Вариант с канал за седем  
кабела / тръби

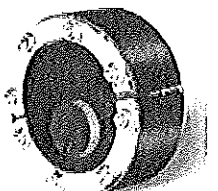
### Вариант със седем канала за кабел / тръба с вътрешен диаметър 34 мм.

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

Термосвиваемо уплътнение	Приложение	Номер за поръчка:	Свободна муфта:	Тапа:
Кабелен канал Ø	Диаметър на кабел/тръбата			
34	12 - 32 мм	HSI 150-D7/34	TM 2 200.43.12	VS 34

Термосвиваемо уплътнение

Приложение	Номер за поръчка:	Свободна муфта:	Тапа:
Кабелен канал Ø	Диаметър на кабел/тръбата		
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

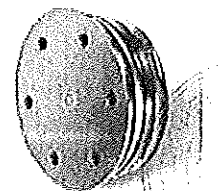
1 85 мм

3 42 мм

5 34 мм

7 29 мм

9 24 мм



Затворена основна  
обвивка



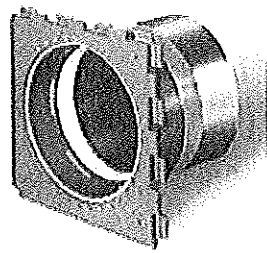
Handwritten signature and date: 11/11/11



## Кабелни системи

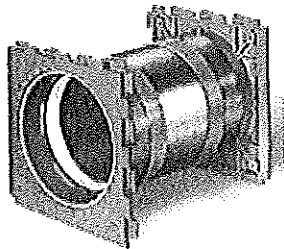
### Електрически

Изработен за свързване с HSI 150-D или HSI 150-E в единия край и с HSI 150-D или HSI 150-E в другия край. Разработен за свързване с HSI 150-D или HSI 150-E в единия край и с HSI 150-D или HSI 150-E в другия край. Разработен за свързване с HSI 150-D или HSI 150-E в единия край и с HSI 150-D или HSI 150-E в другия край.



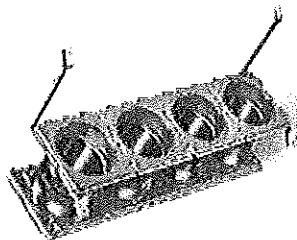
Единичен преход за стена HSI 150.  
Вътрешен диаметър 150 мм, дебелина на стената от 70 мм, за свързване с HSI 150-D или системите KES в единия край.

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



Двустранен 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.

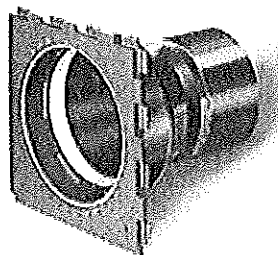
Номер за поръчка: HSI 150-E-K2X  
X = дебелина на стената в мм.



Наклонен двустранен 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.

Възможно е свързване с HSI 150-E в единия край и с HSI 150-E в другия край. Разработен за свързване с HSI 150-E в единия край и с HSI 150-E в другия край. Разработен за свързване с HSI 150-E в единия край и с HSI 150-E в другия край.



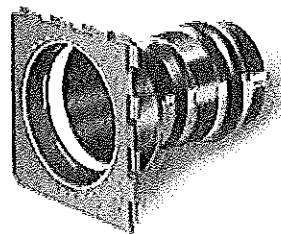
Единичен преход за стена HSI 150 Evo.  
Разработен за свързване с HSI-D в единия край и директна връзка на кабелния канал в другия край. Минимална дебелина на стената 250 мм, междуцентрово разстояние 208 мм.  
Номер за поръчка:  
HSI 150-E-KMB 110X канал Øa = 110 мм  
HSI 150-E-KMB 125X канал Øa = 125 мм  
HSI 150-E-KMB 140X 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.

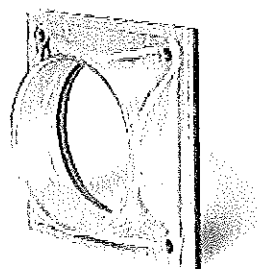
Номер за поръчка:  
HSI 150-E-SMB 110X канал Øa = 110 мм  
HSI 150-E-SMB 125X канал Øa = 125 мм  
HSI 150-E-SMB 160X канал Øa = 160 мм

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



HSI 150 Evo е алуминиев уплътняващ, свързващ елемент за стенини 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

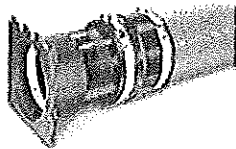


Handwritten signature and a circular stamp with the number 327.

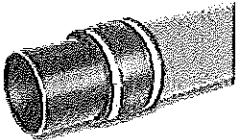
# KES-M 150 гъвкава входна кабелна система

Нателфлекс 14150 е гъвкава входна кабелна система, която осигурява надеждна връзка на кабелите в бетонни стени и в бетонни плочи. Системата е предназначена за вътрешно покритие Хитон.

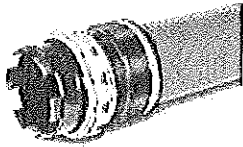
Нателфлекс 14150 е гъвкава входна кабелна система, която осигурява надеждна връзка на кабелите в бетонни стени и в бетонни плочи. Системата е предназначена за вътрешно покритие Хитон.



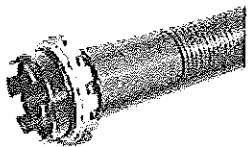
Изрязване за стенов проход за електрически кабел в бетон и свързване с стеновата обвивка



За поставяне на отвори ф 260 mm с съединения с уплътнител HFO (уплътнителят се съединява с винтовете за достъп)

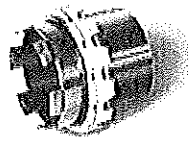


За свързване с уплътнител муфта за стенов проход HSE 150 Evo



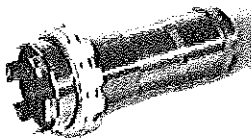
Номер за поръчка  
HSE 150-D140 KE  
HSE 150-D125 KE

За свързване с уплътнител муфта за стенов проход на ребристи кабелни канали ф 110, ф 125



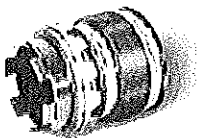
Номер за поръчка  
HSE 150-D110  
HSE 150-D125  
HSE 150-D150

За свързване с уплътнител муфта за стенов проход на гладки кабелни канали ф 110, ф 125, ф 140



Номер за поръчка  
HSE 150-D110 SM  
HSE 150-D125 SM  
HSE 150-D140 SM

За свързване с уплътнител муфта за стенов проход на гладки кабелни канали ф 110, ф 125 и ф 140

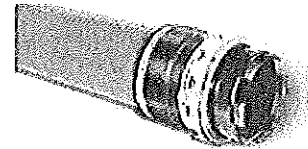
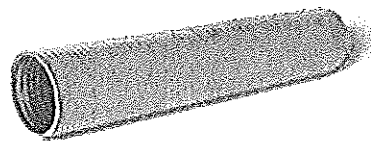


Номер за поръчка  
HSE 150-D165

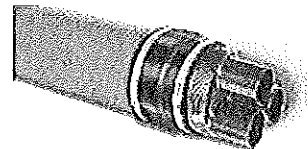
Моля обрънете внимание: вид на кабел за поръчка!

За свързване с уплътнител муфта за стенов проход, Хителфлекс 14150 или ребристи кабелни канали ф 165

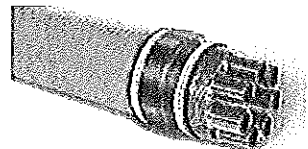
## Natelflex 14150 с вътрешно покритие Хитон.



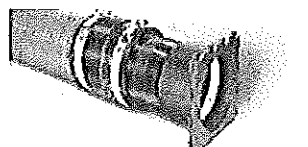
За свързване с уплътнител муфта за стенов проход HSE 150 Evo



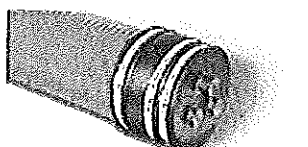
За прозорец на три кабела ф24-58 mm



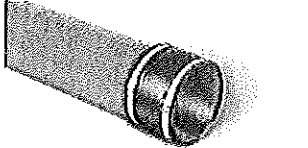
За прозорец на седем кабела ф24-56 mm



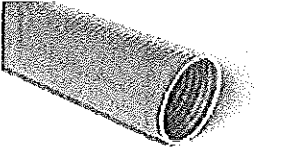
Урезна муфта за стенов проход



Със защитна плочка на уплътнителите кабелни



За триъг ф 110, ф 125, ф 140

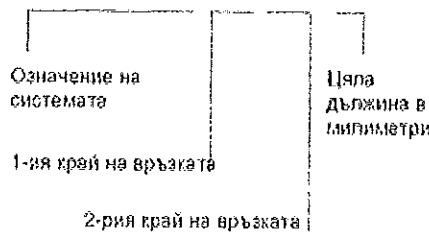


За обикновена връзка на уплътнител муфта за стенов проход, кабелни канали и т.н.

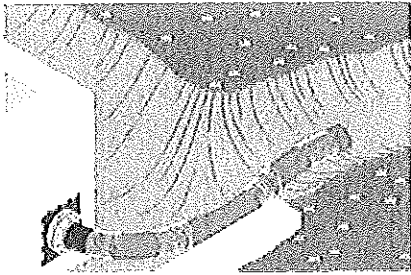


Надписване за стенов проход за следващия слой и свързване с уплътнител муфта

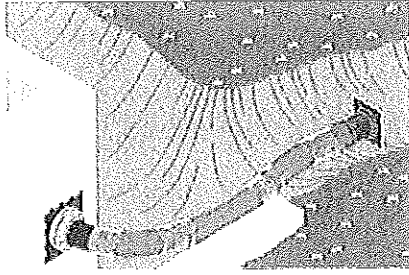
### Дешифриране на кода на продукта



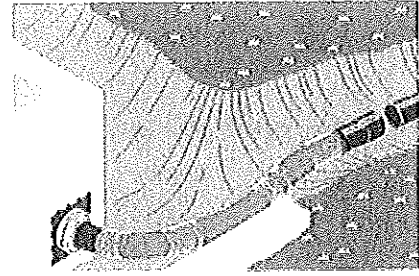
Handwritten signature and the number 328.



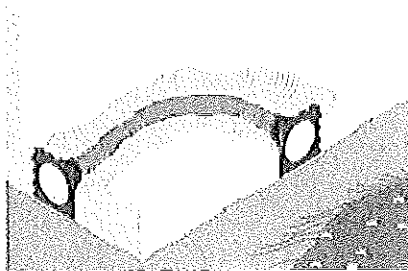
**KES-M 150-D-V**  
Накрайникът може да бъде монтиран по късо



**KES 150-D-KV**  
Свързване на системата с крайник HSI 150-D



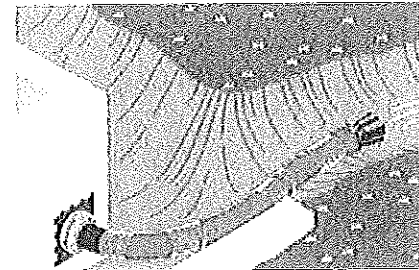
**KES-M 150-M**  
Накрайник за свързване с кабелен канал



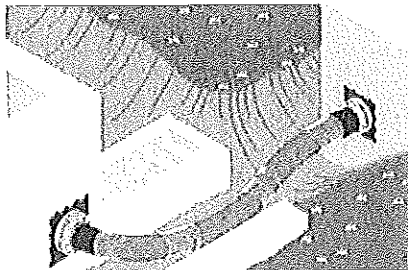
**KES-M 150-KVB-KVB**  
За вграждане в бетон



**KES-M 150-KVB-M**  
За свързване в бетон и свързване с кабелни канали

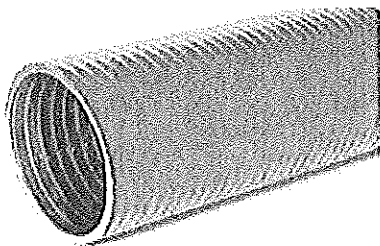
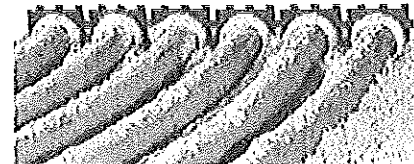


**KES-M 150-D-D3/60**  
За пренасяне на групирани кабели/трибуни



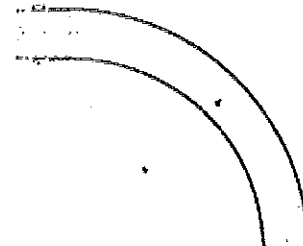
**KES-M 150-D-D**  
За директно свързване между две страни

Вътрешната повърхност на гъвкавата тръба е изработена от специален материал, който е устойчив на атмосферни въздействия, на солена вода, в почва, на прегряване, приспособена и устойчива на редица химикали. Специалното вътрешно покритие е Хитон, практически устойчиво на триене, прави прехвърлянето на кабелите по лесно.



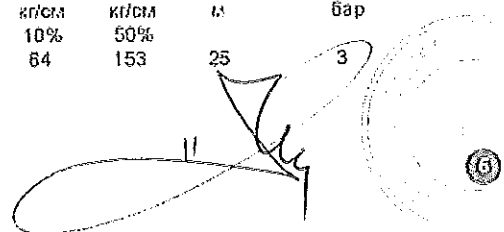
### HATFLEX

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, приспособена и устойчива на редица химикали. Специалното вътрешно покритие е Хитон, практически устойчиво на триене, прави прехвърлянето на кабелите по лесно. Гъвкавата тръба е в различни дължини. Температурната амплитуда  $0^{\circ}\text{C}$  до  $+150^{\circ}\text{C}$  градуса, устойчива на налягане до приблизително 800 бара.



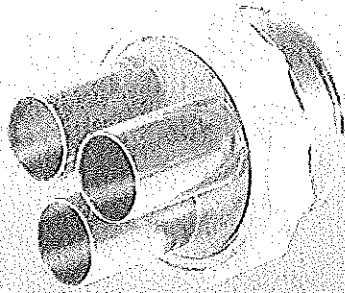
Технически данни: спираловидната гъвкава тръба HATFLEX 14110 за гъвкава система KES-M 150

Код за	Вътрешна хлабина	Тегло	Радиус на огъване до 20 C	Дебелина на стената	Дебелина на спиралата	Съпротивление при разкъсване	Сила на трошене	Сила на трошене спиралата	Дължина на налягане	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% 84	50% 153	25	3



(

(



# TESTREPORT

Kabeldurchführungen

HSI 90

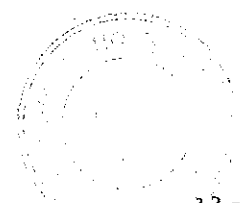
HSI 150

»Snap-in-System«

HAUFF  
TECHNIK  
S. 1710 3.0 P1710/1A1A

hauff  
technik

Sicherheit mit System



## Inhalt

1. Einführung

2. Lösungsansatz

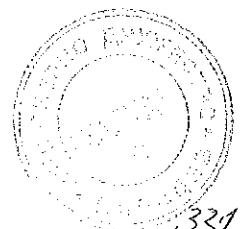
3. Optimierung

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. Produktentwicklung

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

HSI 90 und HSI 150

innovative und praxisgerechte 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.

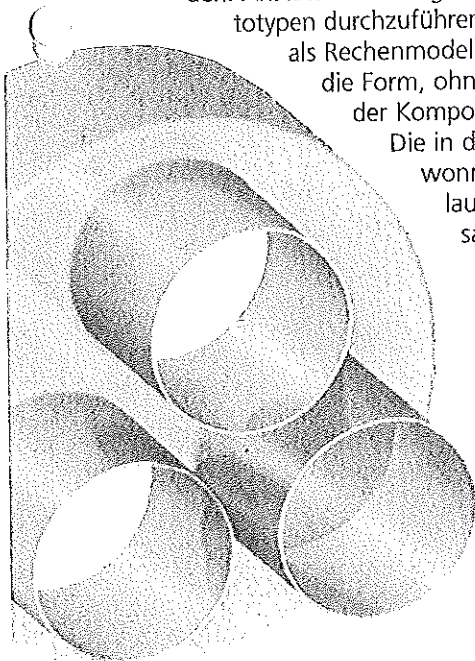
<sup>1)</sup> **CAE: ComputerAidedEngineering:** Gesamtheit der Computermethoden im fortschrittlichen Ingenieurbereich

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

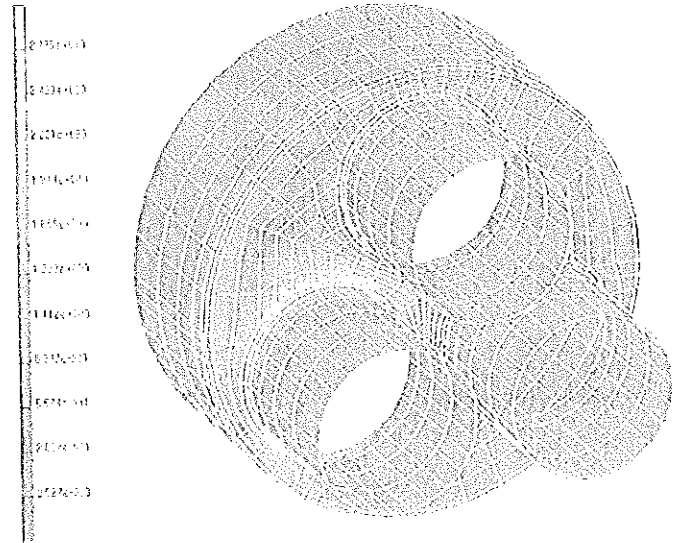
Die Berechnung von Bauteilen, das Simulieren des Verhaltens im Computer ist zu einem Standardwerkzeug im Maschinen- und Anlagenbau geworden. Anstatt aufwändige Versuche mit teuren Prototypen durchzuführen, bilden wir das Bauteil als Rechenmodell nach und optimieren die Form, ohne jemals eine Variante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

Die in den letzten Jahren gewonnenen Erfahrungen erlauben es, zuverlässig Aussagen zu treffen.

CAD-Modell eines Systemdeckels



### 2. Baugruppenmontage



Finite Elemente Modell eines Systemdeckels

### 2. Baugruppenmontage

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:

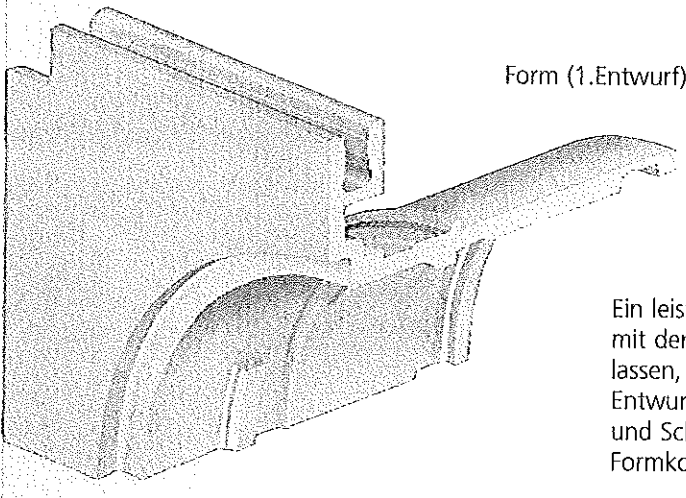
Welche Kräfte und Momente erfährt das Bauteil? Ist mit Missbrauchslastfällen zu rechnen (z.B. Verwendung von Durchführungen als Trittstufen usw.)?

#### 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.

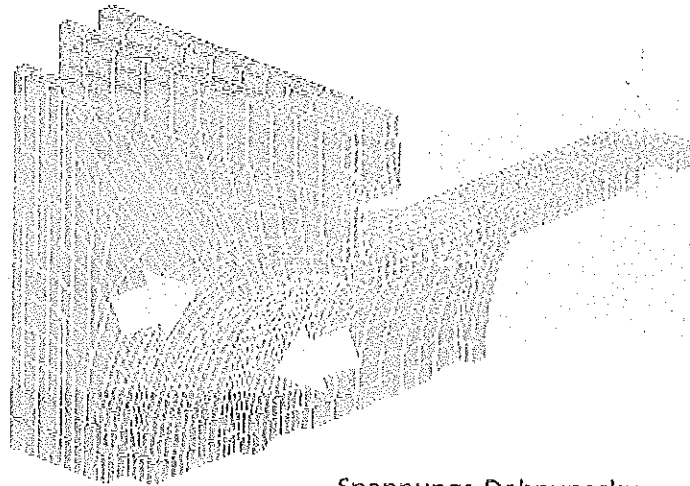


Form (1. Entwurf)

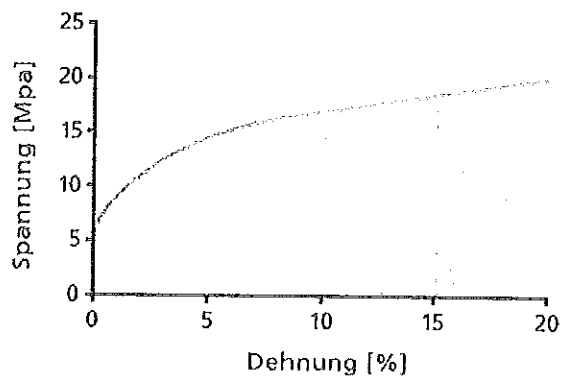
Ein leistungsstarker Computer und ein Programm, mit dem sich dreidimensionale Objekte gestalten lassen, ermöglichen eine Formgestaltung als ersten Entwurf. Die simulierte Körperhaftigkeit mit Licht- und Schattenwirkung kommt dem angestrebten Formkonzept bereits sehr nahe.

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

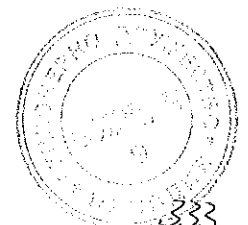
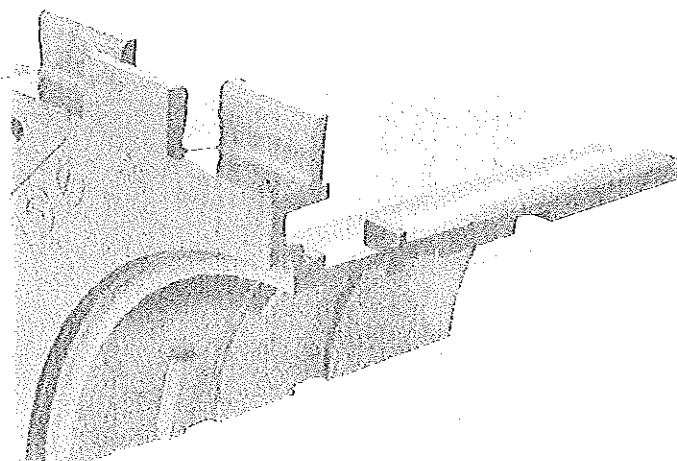
So lässt sich die Verformung der Komponenten unter Last voraussagen und im Computer ein Produkt auf der Basis einer sicheren Berechnung gestalten, das dann die während der Lebensdauer zu erwartenden Lasten sicher aushalten kann.



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



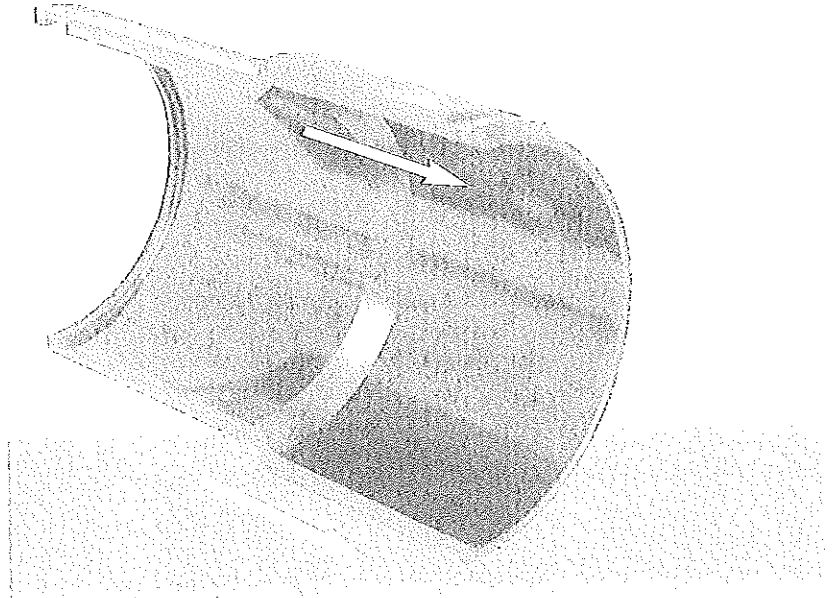


Hauff-Technik geht innovative Wege.

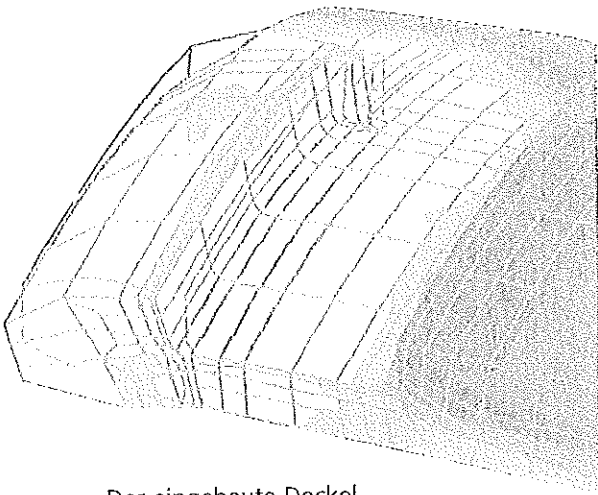
31 Optimierung

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

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

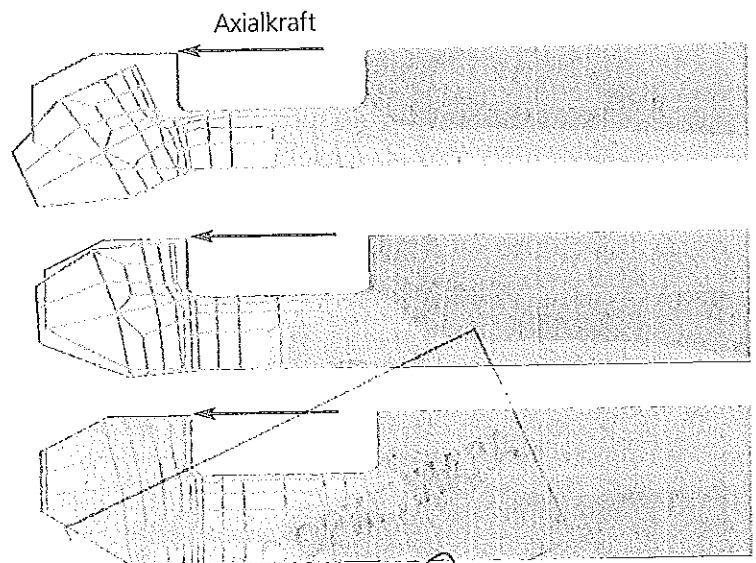


Deshalb erfolgt in einem zweiten Schritt die **Optimierung anhand der rotationssymmetrischen Dickenanalyse**



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)



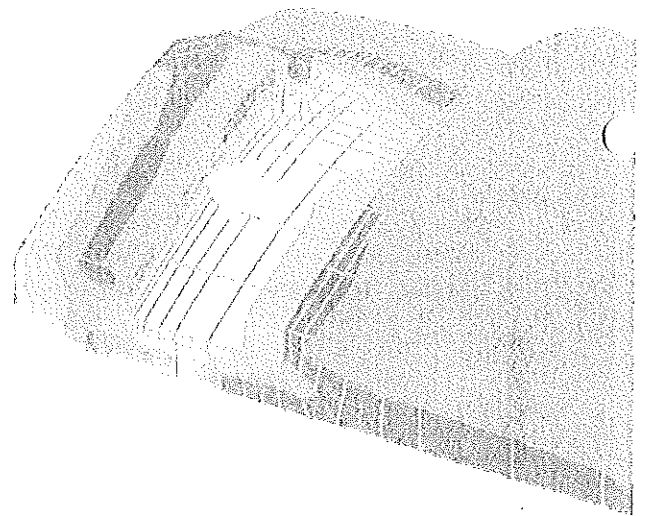
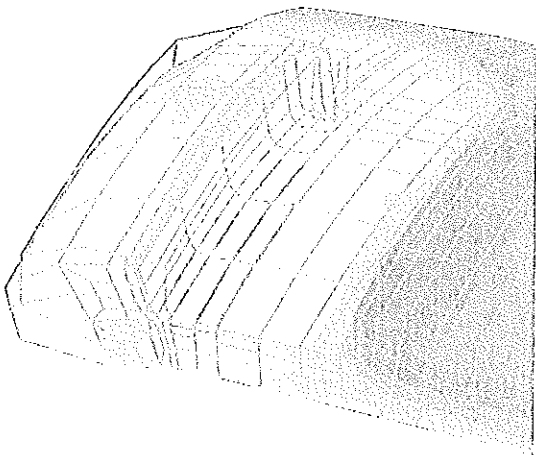
Hauff-Technik geht innovative Wege.

#### 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.

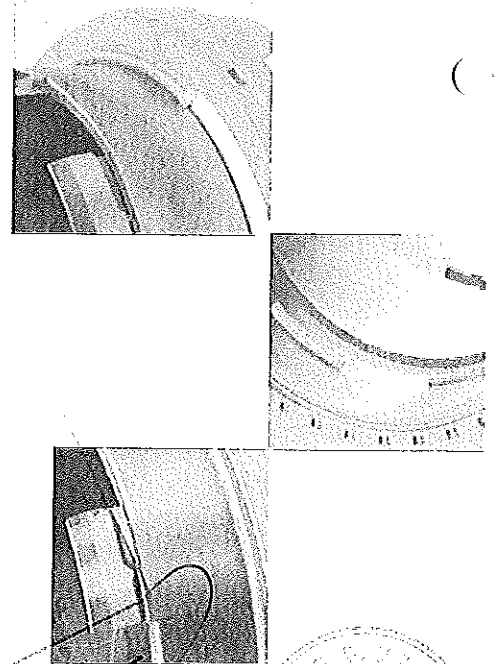


#### 5. Schlussfolgerung

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 Weiterentwicklung

### 1. Abtichtverhalten

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

### 2. Prüfverfahren

Derzeit existieren weder nationale noch internationale Vorschriften, die Anforderungen bezüglich des Abtichtverhaltens 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. Versuchsbedingungen

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. Prüfgegenstände

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**

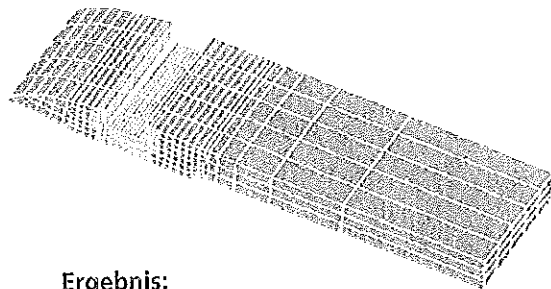
**Süddeutsches Kunststoffzentrum SKZ Würzburg**

**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

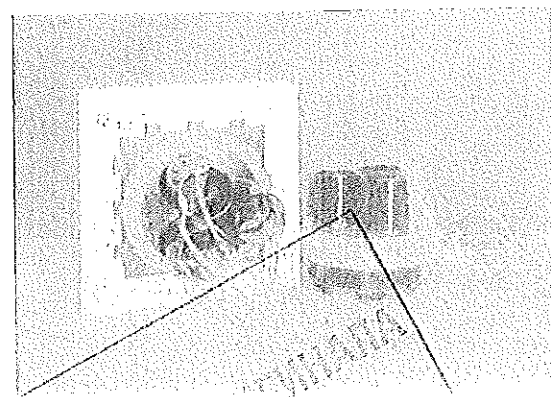
Im eingebauten Zustand ist damit zu rechnen, dass Spitzenspannungen durch lokales Fließen abgebaut werden und sich damit die Vorspannungen reduzieren

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

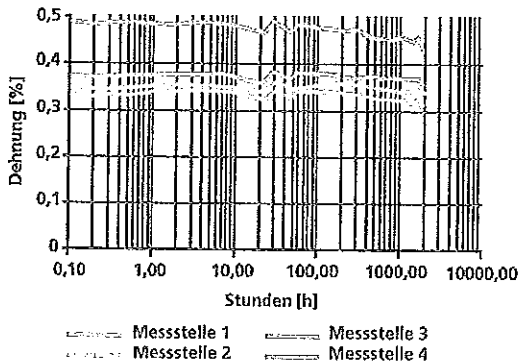
Wenn auch der Gummiring eine ausreichende Standfestigkeit aufweist, ist nicht mit Leckagen zu rechnen

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



Dehnungsmessung.- Versuchsanordnung

6. Wasserdichtheitsprüfungen



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

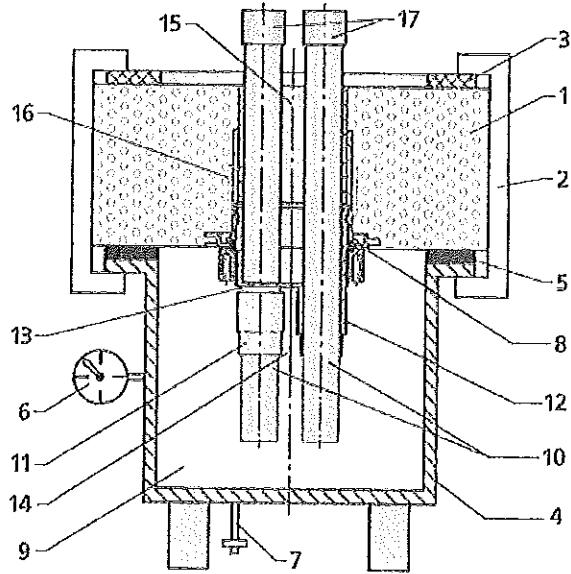
Ergebnis:

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 Innendrucks, wurde mit einem Druck von 25 m Wassersäule simuliert.

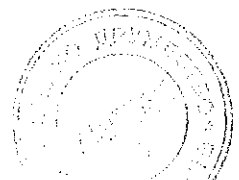
Versuchsanordnung zur Druckprüfung HSI 90 - K120 im Otto-Graf-Institut der Universität Stuttgart am 2. Mai 2001:

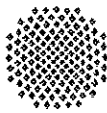


- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1 Betonstein (B 45)           | 10 Kabel D=2/28                                |
| 2 Spannklammer                | 11 Kaltschrumpfmuffe                           |
| 3 Spannring                   | 12 Thermomuffe                                 |
| 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** (Warm Schrumpftechnik 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.





OTTO-GRAF-INSTITUT, UNIVERSITÄT STUTTGART  
FORSCHUNGS- UND MATERIALPRÜFUNGSANSTALT FÜR DAS BAUWESEN (FMPA)  
Abteilung I, Referat 15 – Dämmstoffe, Kunststoffserzeugnisse



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  
Glengener 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 prüferfertig 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.

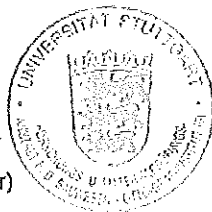
Bei keiner Temperaturstufe wurde während der Versuchsdauer von 24 Stunden ein Druckabfall am Manometer festgestellt.

### 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

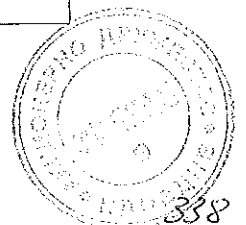
  
(Dr.-Ing. W. Becker)



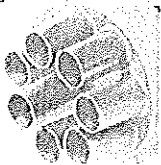
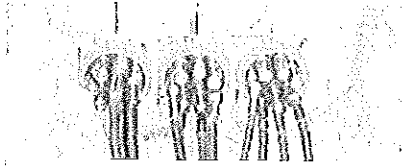
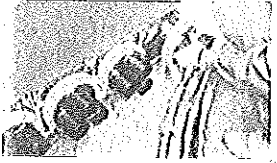
Referat 15-Dämmstoffe, Kunststoffserzeugnisse

  
(TD Dipl.-Ing. Radović)

Dieser Bericht umfaßt 1 Textseite und 1 Beilage. Die letzte Textseite und die Beilagen sind mit unserem Dienstsiegel versehen. Die Verfügbarkeit 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.

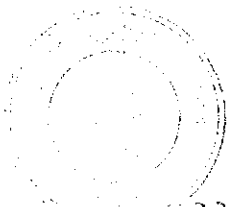


Aus der Praxis für die Praxis



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



# 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

*Ueily*



**DAKKS**

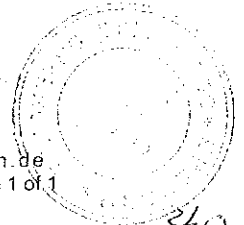
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-ZM-16929-01-01

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



340



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
Номинални токове Ср.Н / Н.Н.	..... A / ..... A
Клас на обвивката	10
Степен на защита	IP 43



341



# 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

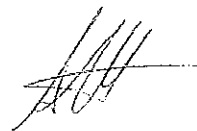
Date 08-11-2015

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

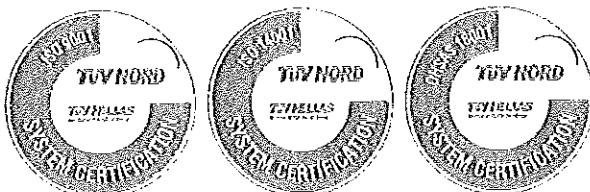
### WE CERTIFY THAT:

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

3/2

# 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, Amaraousiou - 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**  
HELLENIC CABLES  
G R O U P



343

# 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@cable.vionet.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>0</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

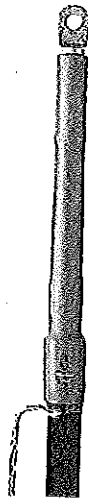


**CABLEL**<sup>®</sup>  
 HELLENIC CABLES  
 GROUP

# 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 Uo/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
	185–400	POLT-24E/1XI	120–240	POLT-24D/1XI-L12B	340
	400–800	POLT-24F/1XI	185–400	POLT-24E/1XI-L12	340
		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 Uo/U		Обозначение за поръчка
6/10 kV	12/20 kV	
<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	EAKT 1657
240–500	120–400	EAKT 1658
630–800	500–800	EAKT 1659
	25–70	
	35–300	
	240–800	
<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 въженица и медна плетенка. Комплектът EAKT съдържа 3 ролкови пружинки и 3 заземителни въженица. Комплектът EAKT за кабели с броня от телове съдържа скоби, заземително въже и херметизираща тръба.



## 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, 1XI 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 "СЕ":

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)

Handwritten signature and a circular official stamp of the company, with the number 346 written next to it.



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

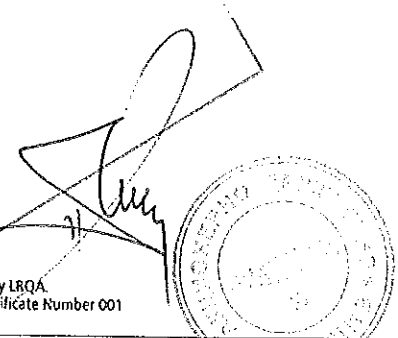
Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance GmbH  
For and on behalf of: Lloyd's Register Quality Assurance Limited.



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  
Badalica Vasile  
(name and signature)

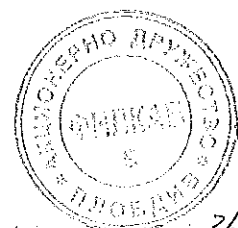


Prysmian Cabluri și Sisteme S.A.

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

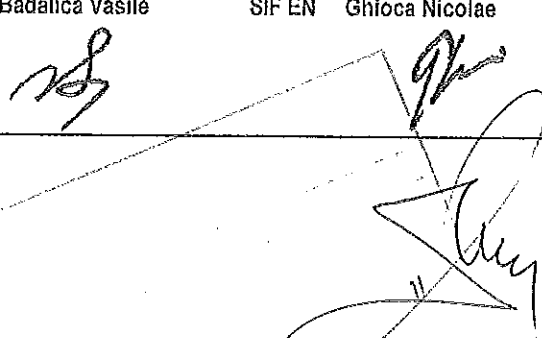
High voltage test:

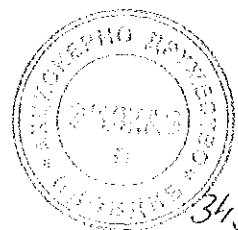
REQUIREMENTS	MEASUREMENT
- Duration of test: 5 minutes - Voltage: 4 kV AC - No breakdown	No breakdow

Conductor D.C. resistance at 20 degree Celsius:

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

Conclusion: PASSED

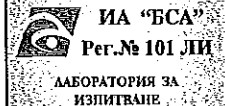
QUALITY AND LABORATORIES MANAGER	Badalica Vasile	SIF EN Ghioca Nicolae	Page 1/1
			







**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; ctec\_jimsu@abv.bg

ЛАБОРАТОРИЯ ЗА  
ИЗПИТВАНЕ  
СЕРТИФИКАТ ЗА  
АКРЕДИТАЦИЯ  
№ 101 ЛИ на ИА „BCA“  
валиден до: 31.05.2014

## 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 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)

**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)

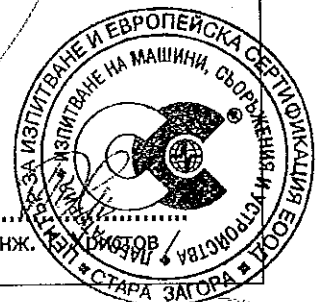
**ОБЯВЕНИ ДАННИ:**

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



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 стандартизирани	№ на образеца 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 $U_{изп.} = U_{1,2/50} = 7,2 kV$	$U_{imp} = 6 kV$ ; 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	$U_{imp} = 6 kV$ ; 3 пъти през 1s

2.	<b>ИЗПИТВАНЕ УСТОЙЧИВОСТТА НА ЗАПАЛВАНЕ И РАЗПРОСТРАНЕНИ Е 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, поддържащи тоководещи части в определено положение	-	т. 8.2.9; IEC 60695-2-10	717	$t_1 = 2s; t_2 = 2s$  няма запалване на хартията	пламъкът или тлеенето на образеца да изгасват сами в рамките на 30 s да не настъпва палване на опакъвателна хартия тишу	

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 изпитваната организация.





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	$t_f = 0\text{ s}; t_b = 0\text{ s}$ няма запалване на хартията	пламъкът 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	$t_{ok} = 28\text{ °C};$ $I_{вк} = 1250\text{ A}$
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 капацити:	-	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:

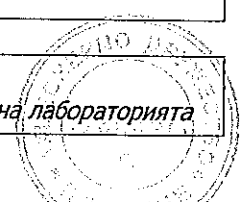
1. ....  
/ инж. Ст. Сребранов /



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 възпроизвеждан 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. „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

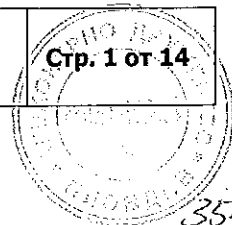
**ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО:** 10.07.2013 – 17.07.2013 г.

**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

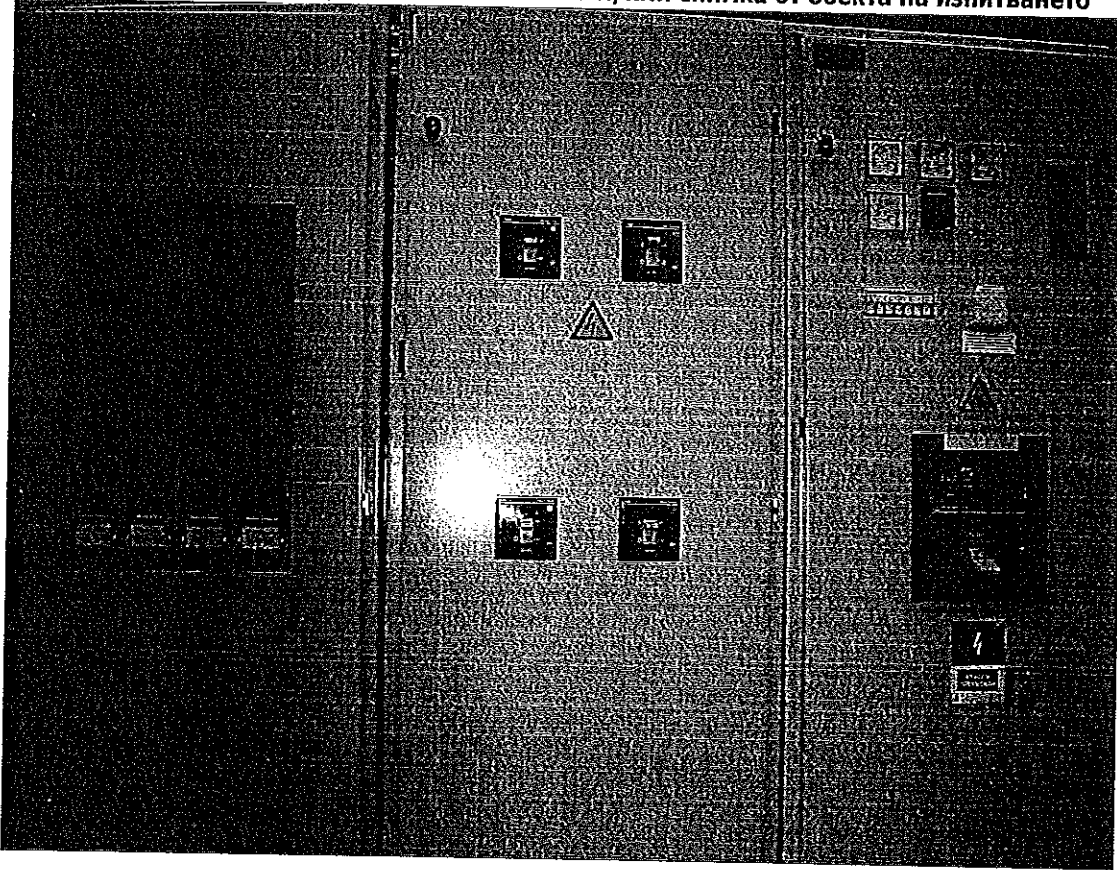
Стр. 1 от 14



354



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





РЕЗУЛТАТИ :

Стр. 3 от 14

БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

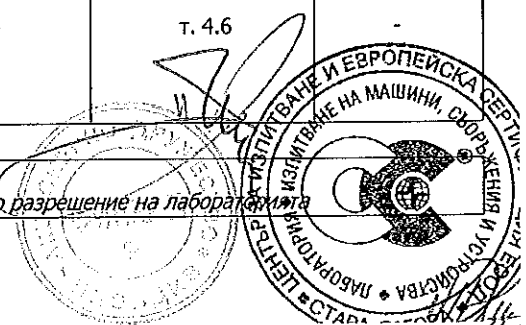
Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образца 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	$U_{imp} = 6 \text{ kV}$	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

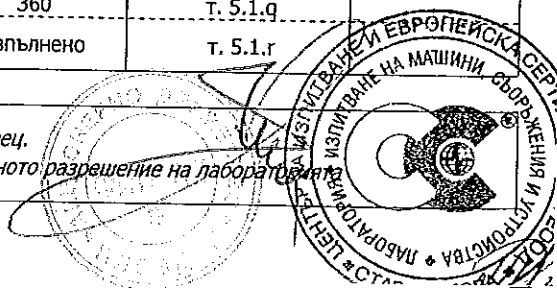
№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизи- рани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	--------------------------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

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	ГРТТ 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 задействане	-	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 заземвания 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 писменото 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 образца 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 поддръжане	-	т. 5.3	717	-	т. 5.3	-
3.4.1	Изисквания за монтаж, обслужване и поддръжане	-	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 поддръжане	-	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





**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

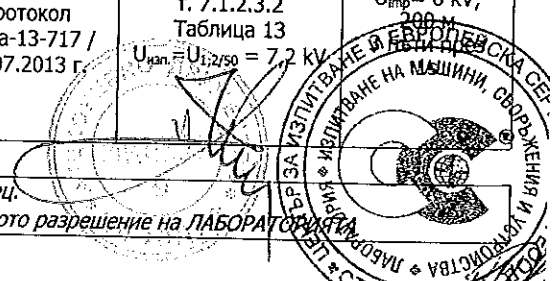
№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------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

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 изолацията и разделящи разстояния :	-	т. 8.2.5	717	-	т. 7.1.2	-
5.2.1	Изоляционни разстояния през въздух, изоляционни 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 $U_{изп.} = U_{i,2/50} = 7,2 \text{ kV}$	$U_{imp} = 6 \text{ kV};$ 200 мкс

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. 7 от 14

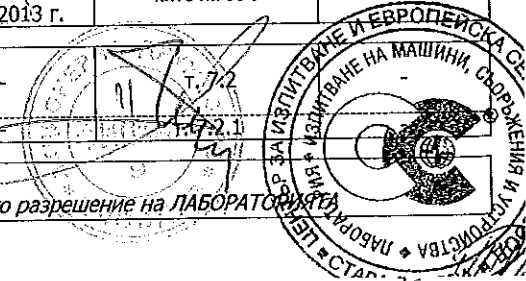
БДС EN 60439-1:2002+A1:2006

Протокол : № 2-13-717 / 17.07.2013

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизи- рани	№ 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	Изолационни 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	Изолационни 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 тлеене- то 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 тлеене- то 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	-	-	-
6.1	Степен на защита	-	т. 8.2.7	717	-	-	-

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

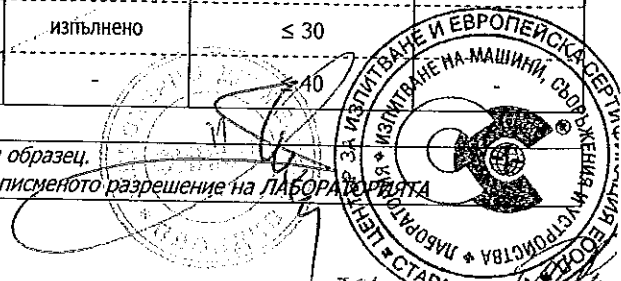
№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани	№ на образеца по вх.-изх. регистър	Резултати от изпитването (неопределеност)	Стойност и допуск на показателя по метода	Условия на изпитването
----------	----------------------------	-----------------------	------------------------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

6.1.1	Степен на защита на ККУ за работа на закрито	-	т. 8.2.7	717	изпълнено 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 <sub>n</sub> =1250 А Клема	К	т. 8.2.1	717	изпълнено	IEC 60947-2 ≤ 80	-
7.1.2	Тов. Прек. I <sub>n</sub> =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 <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	-	-	-

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, отстранима само чрез разрушаване	-
8.2.1.2	Изолацията да издържа на:	-	-	717	не се прилага	механични, електрически и топлинни натоварвания	$300 < U \leq 690$
8.2.1.2.1	Изпитване на обвивки от изолационен материал	V	т. 8.2.2.2	717	не се прилага	Таблица 10 $U_{изп.} = 3750 V$	$300 < U \leq 690$
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 $\geq IP 2X$	-
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	$\Omega$	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 $\leq 0.1$	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 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	Сменяеми 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 стандартизи- рани	№ 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



364



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 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 (EMC)</b>	-	Приложение H	717	-	т. 7.10	-
13.1	EMC 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 EMC:	-	т. H. 8.2.8	717	-	-	-
13.3.1	Устойчивост срещу смущения:	-	т. H.8.2.8.1	717	-	т. 7.10.3	-
13.3.1.1	ККУ, не съдържащи електронни вериги	-	т. H.8.2.8.1.1	717	изпълнено	т. 7.10.3.1	-
13.3.1.2	ККУ, съдържащи електронни вериги	-	т. H.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



366



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 СВЪРЗАНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛНИ ЕДИНИЦИ	-	-	717	изпълнено F – неподвижни свързвания	т. 7.11	-

ПРОВЕЛИ ИЗПИТВАНЕТО:

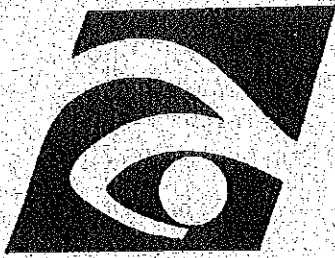


1. ....  
/ инж. Ст. Сребранов /

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



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 :**

Машини 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 изложенияте.

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 ли....

Дата на първоначална акредитация 18.02.2005 г.

Изпълнителен директор:

инж. Елза Янева

Дата на преакредитация

София ..... 10.05.2010 г.

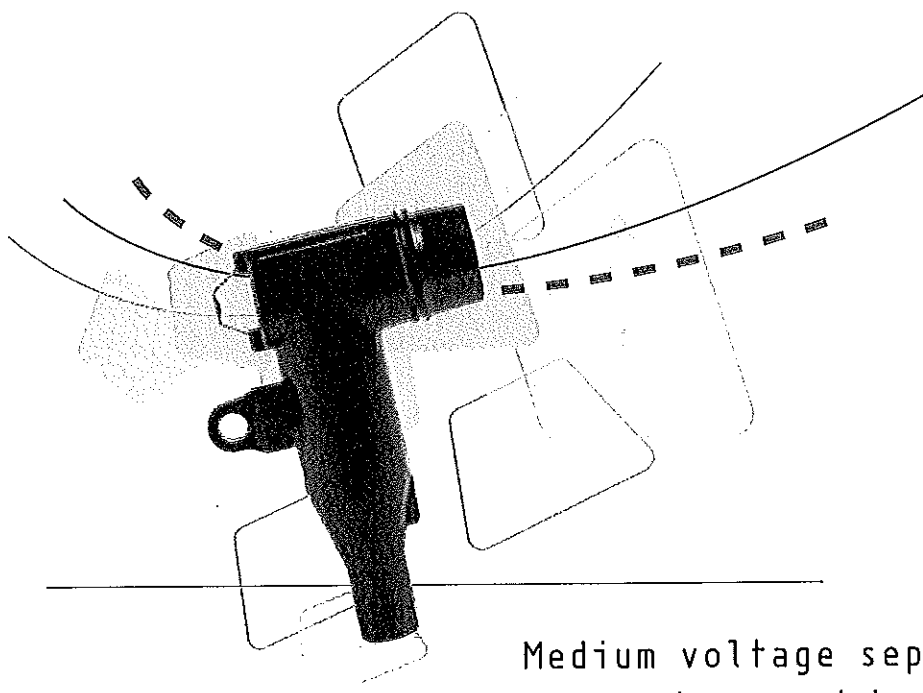


(

(

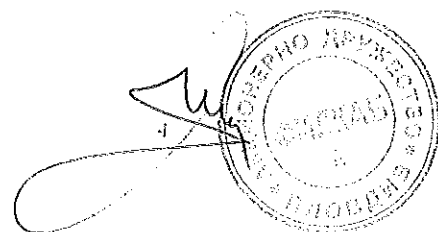
# Euromold

a Nexans company



Medium voltage separable  
connectors and bushings  
- Interface A -

Catalogue 2012



209

## 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.

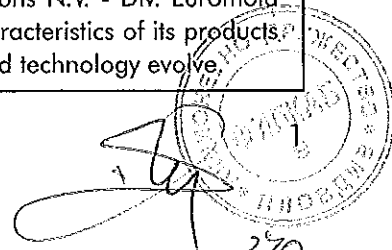
### **International standards**

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.



# SEPARABLE CONNECTORS AND BUSHINGS

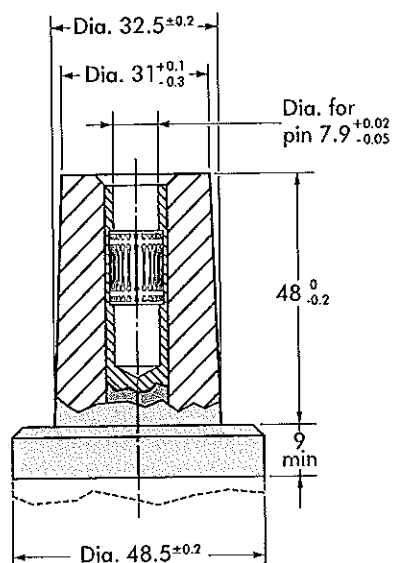
## INTERFACE A

### I Table of contents

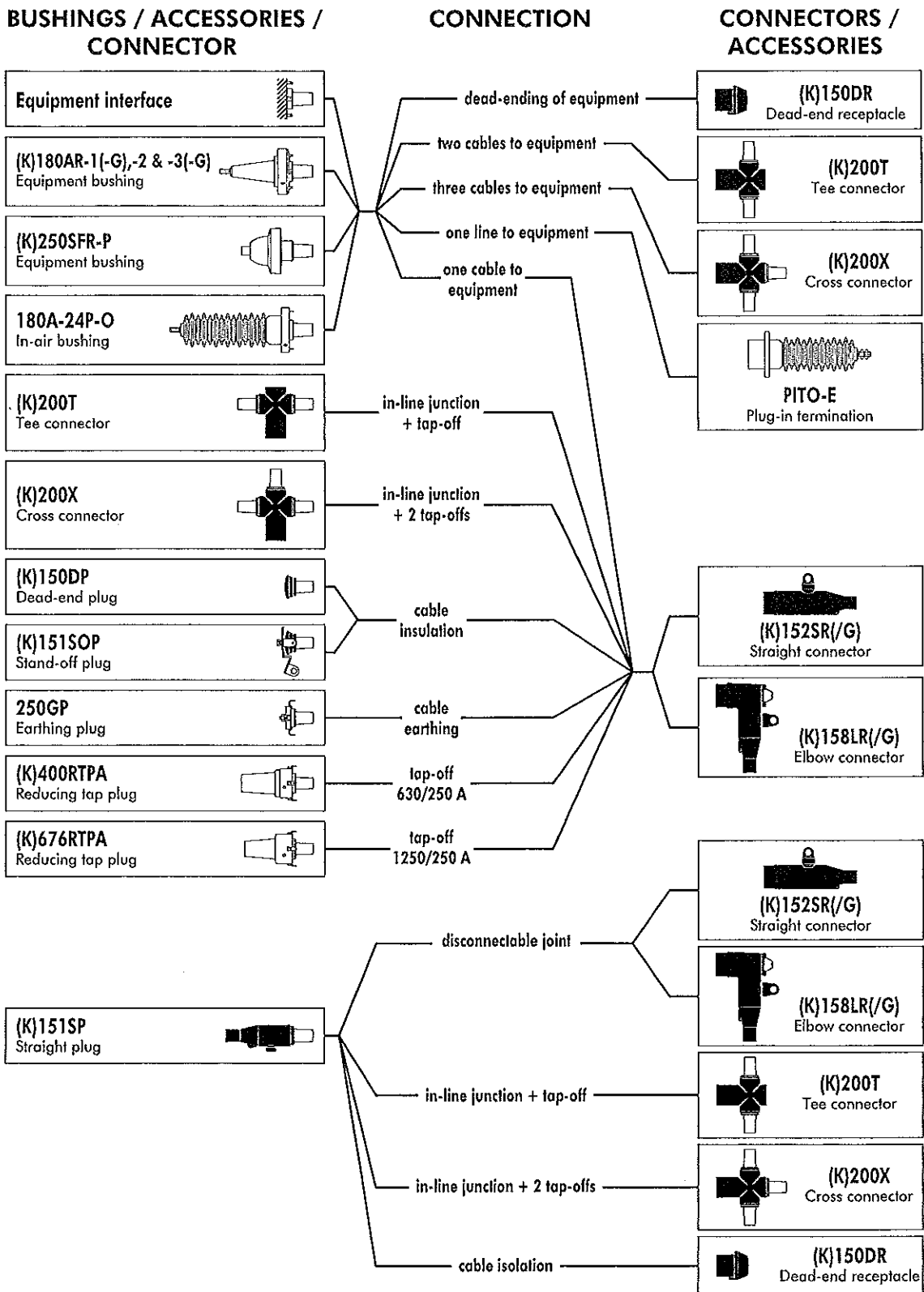
- 158LR - elbow connector
- 152SR - straight connector
- 151SP - straight plug
- 156SA - surge arrester
- 180AR-1 /-2 /-3 and 180AR-1-G /-3-G - equipment bushings
- 250SFR-P - equipment bushing
- 180A-24P-O - in-air bushing
- PITO-E - plug-in termination
- Accessories
- Bail restraints

### I Interface A

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



# I Connecting possibilities



*[Handwritten signature]*





## 158LR INTERFACE A ELBOW CONNECTOR

Up to 24 kV - 250 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

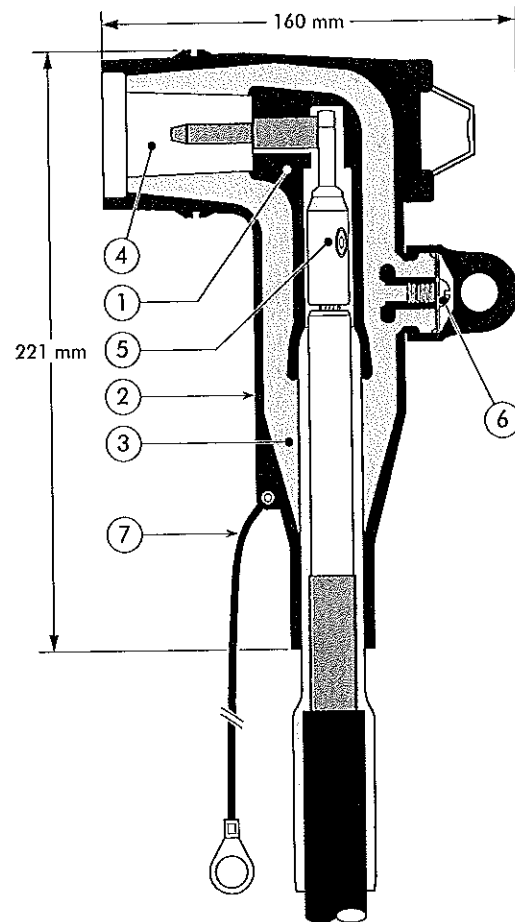
- The thick conductive EPDM jacket provides a total safe to touch screen which ensures safety for personnel.
- Each separable connector is tested for AC withstand and partial discharge prior to leaving the factory.

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 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).



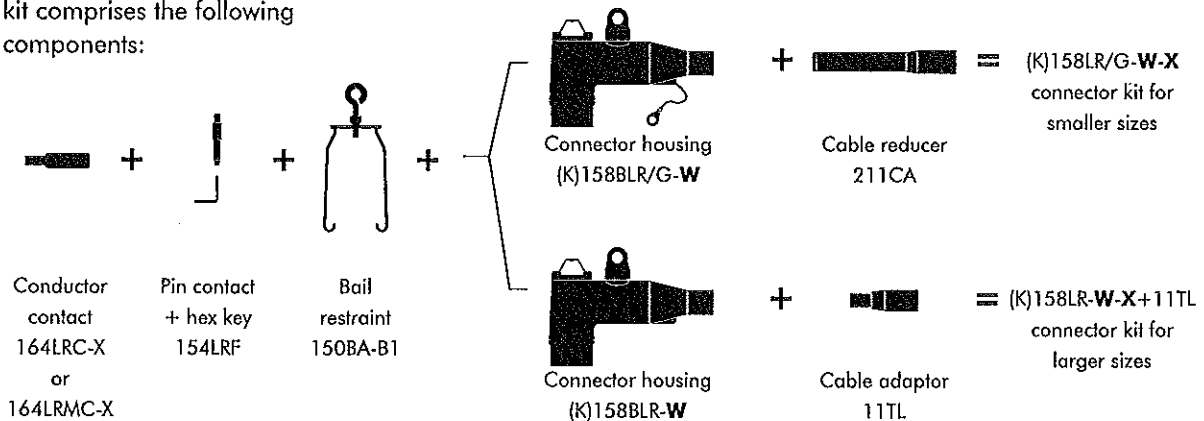
### I Specifications and standards

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

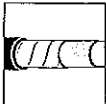
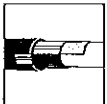

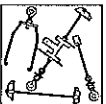


Ordering part number	Dia. over core insulation (mm)	
	min	max
158LR/G-11-X	12.6	16.1
158LR/G-13-X	14.6	18.7
158LR-FB-X+11TL	17.5	20.2
158LR-FG-X+11TL	18.4	21.2
158LR-GA-X+11TL	19.7	22.5
158LR-GAB-X+11TL	21.0	23.8
158LR-GH-X+11TL	23.2	26.4

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

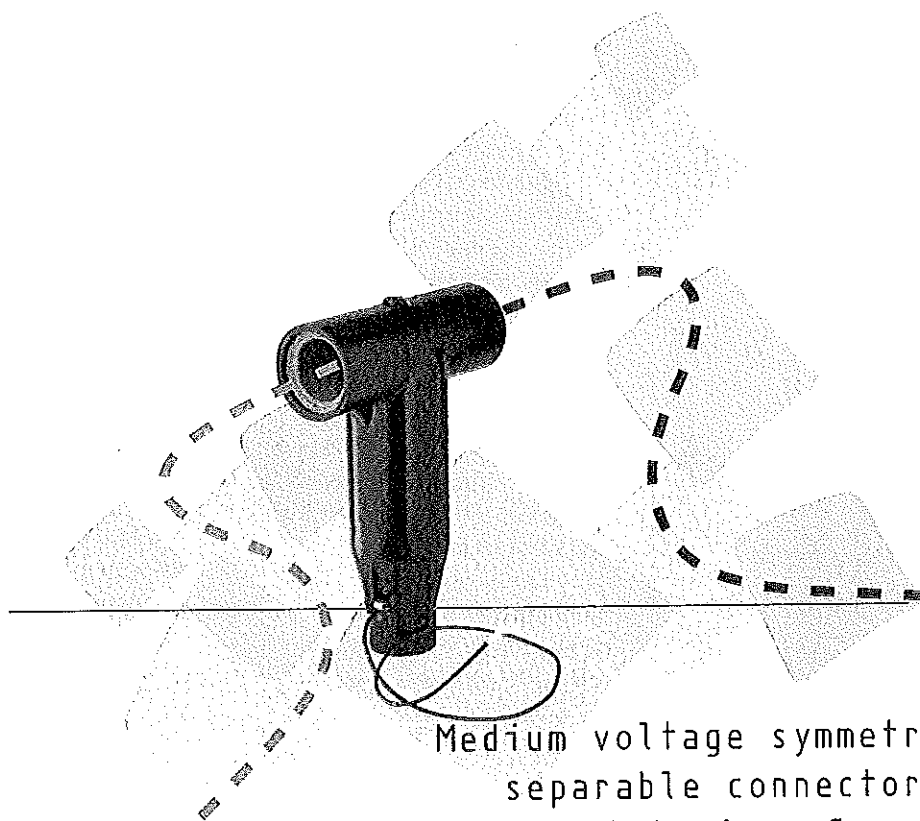
\* The 158LR-FB is not compatible with these conductor contacts.

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.

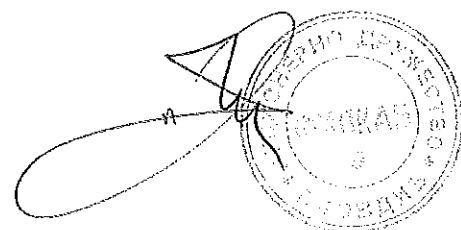
# Euromold

a Nexans company

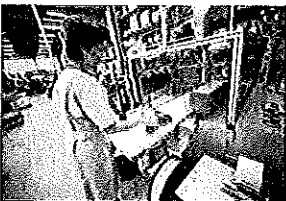
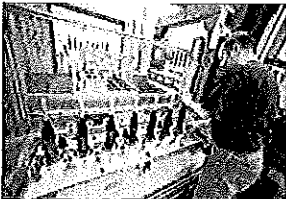


Medium voltage symmetrical  
separable connectors  
- Interface C -

Catalogue 2011



## 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.

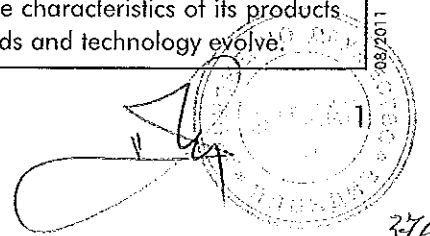
### | International standards

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.



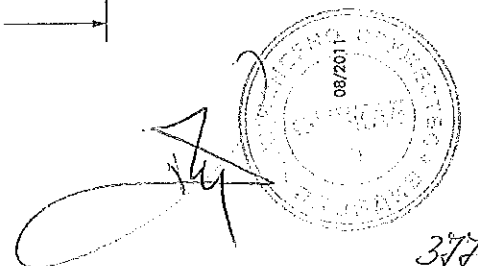
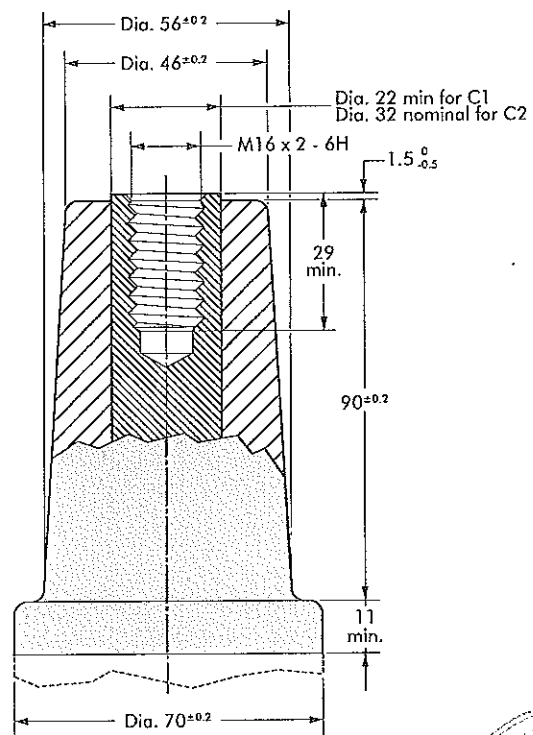
# SEPARABLE CONNECTORS INTERFACE C

## I Table of contents

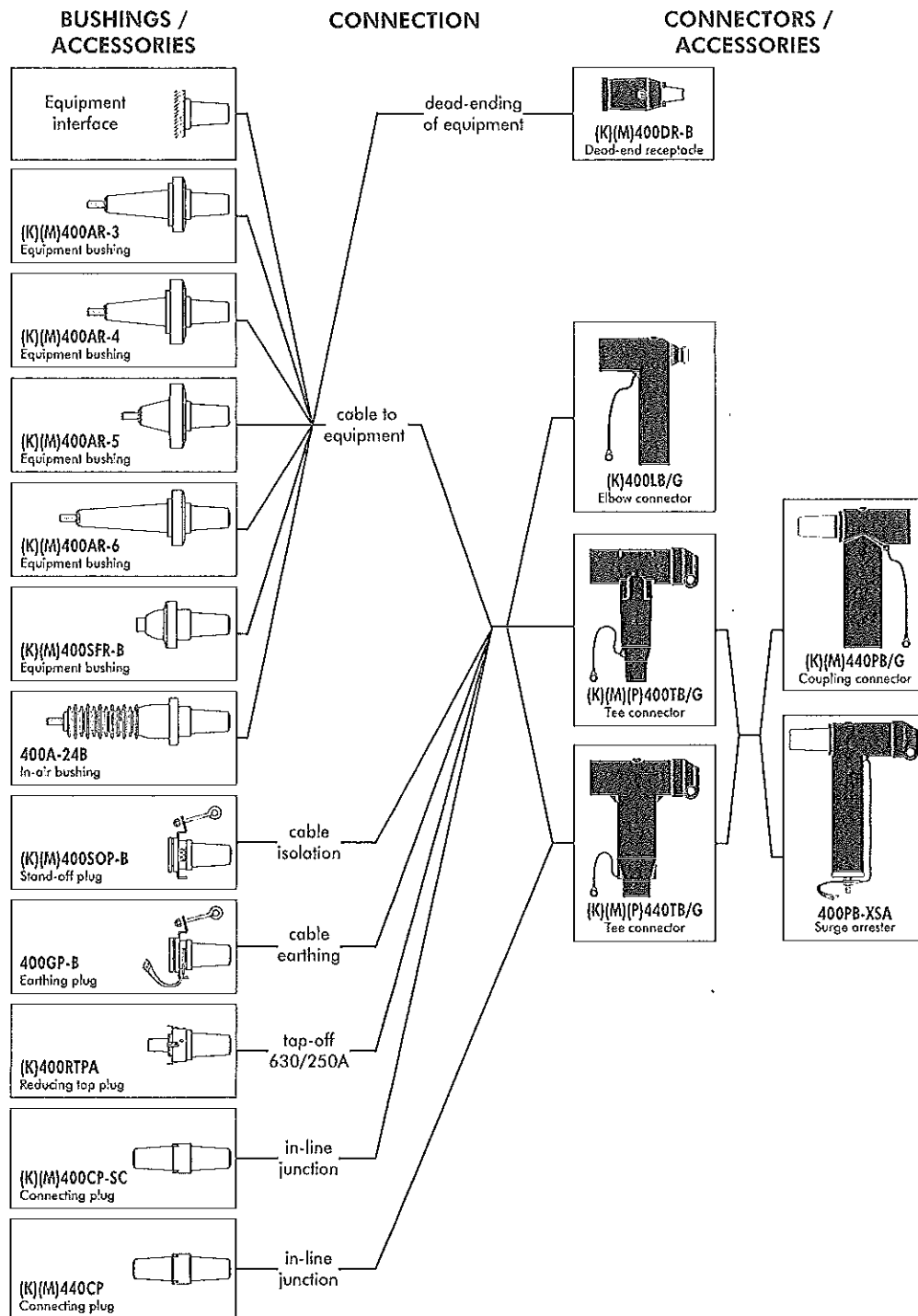
- 400LB - elbow connector
- 400TB - tee connector
- 440TB - tee connector
- 440PB - coupling connector
- 400PB - XSA - surge arrester
- 400TR and 400TR-LB - test rods
- 400TK and 400SW installation tools
- Accessories
- Possible arrangements

## I Interface C1 & C2

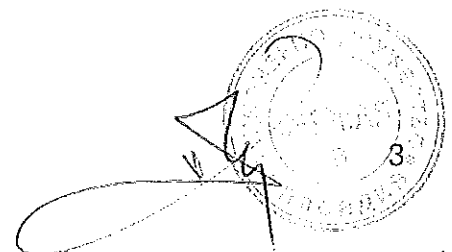
Dimensions according to  
European CENELEC EN 50180  
and 50181 (in mm).



# Connecting possibilities



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



## 400LB INTERFACE C ELBOW CONNECTOR

Up to 24 kV - 630 A

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

### 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

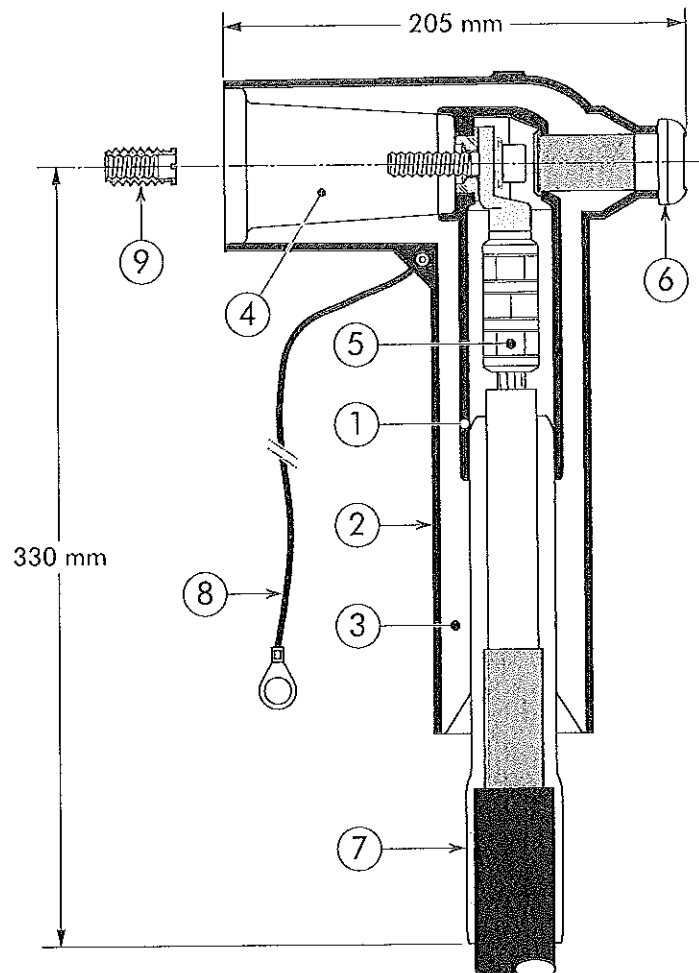
- The thick conductive EPDM jacket provides a total safe to touch screen which ensures safety for personnel.
- Each separable connector is tested for AC withstand and partial discharge prior to leaving the factory.

### 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.



### Specifications and standards

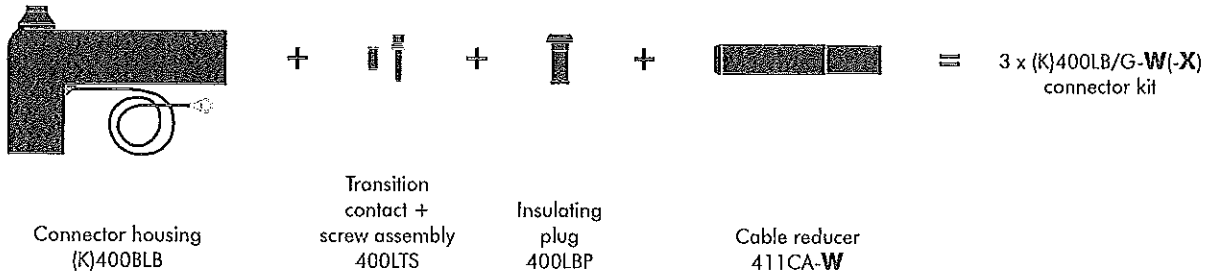
The 400LB separable connector meets the requirements of CENELEC HD 629.1.

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.



## 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.

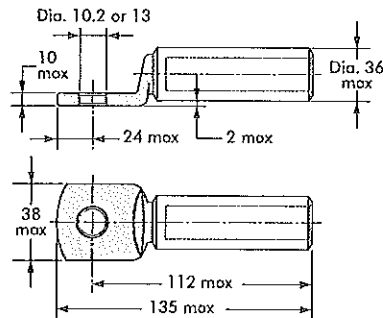
### Example:

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.

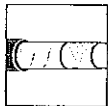
Table W

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

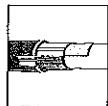


### Notes:

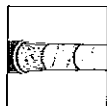
We do not supply the compression lugs in the standard kit. All types of cable lugs can be used. The lugs must be within the dimensions specified and the palm of the lug must be copper or any equivalent alloy.



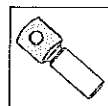
For use with copper tape screened cables.  
Order: Kit MT.



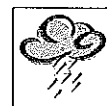
For use with Alupe or C 33-226 cables.  
Please contact our representative.



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



Can be supplied with cable lugs.

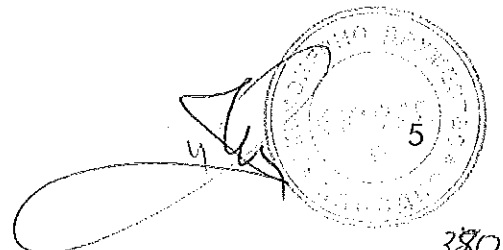


For applications outdoors and in humid climate.  
Order: +MWS.



Components can be ordered individually.

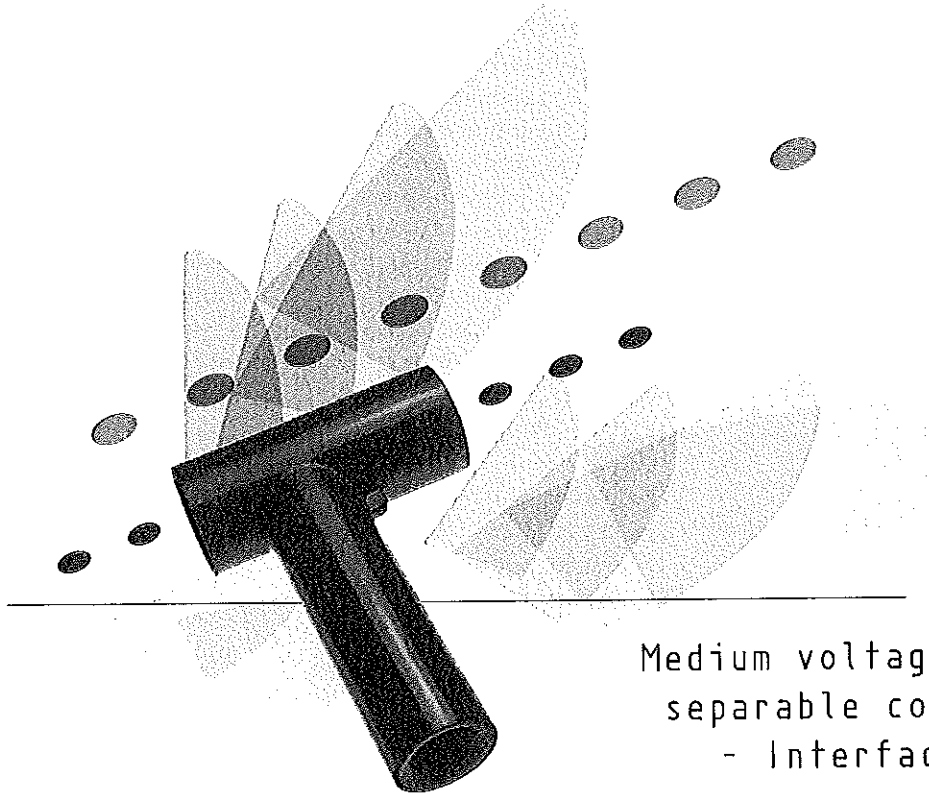
Euromold  
a Nexans company





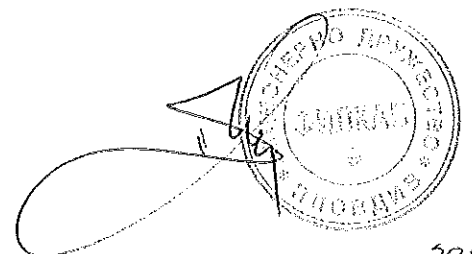
# Euromold

a Nexans company

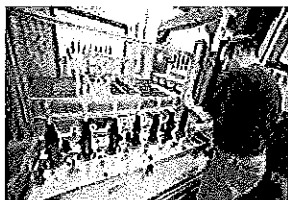


Medium voltage compact  
separable connectors  
- Interface C -

Catalogue 2011



## 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.

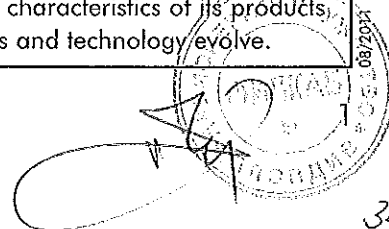
### **International standards**

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.



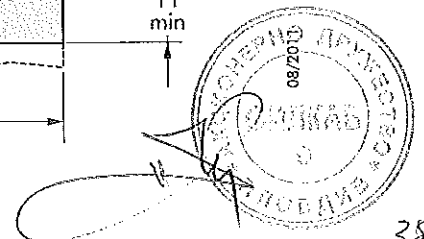
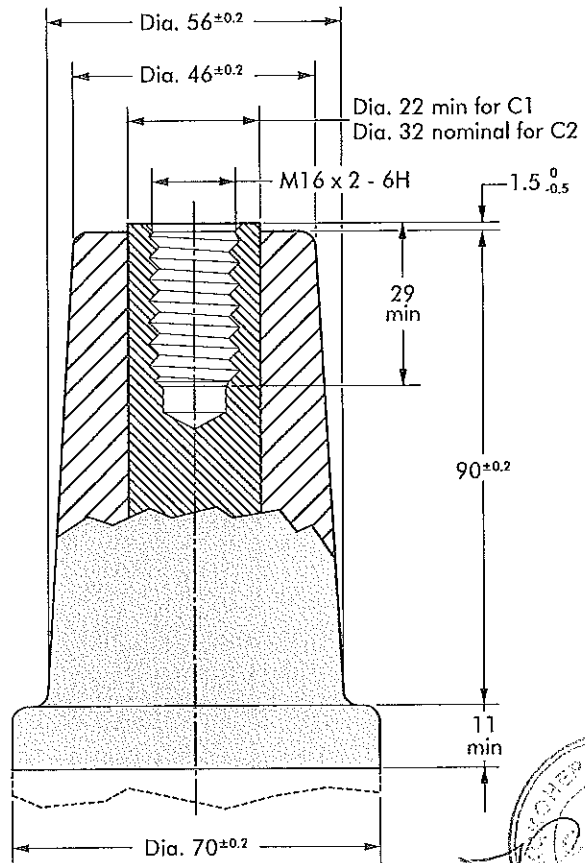
## SEPARABLE CONNECTORS INTERFACE C

### I Table of contents

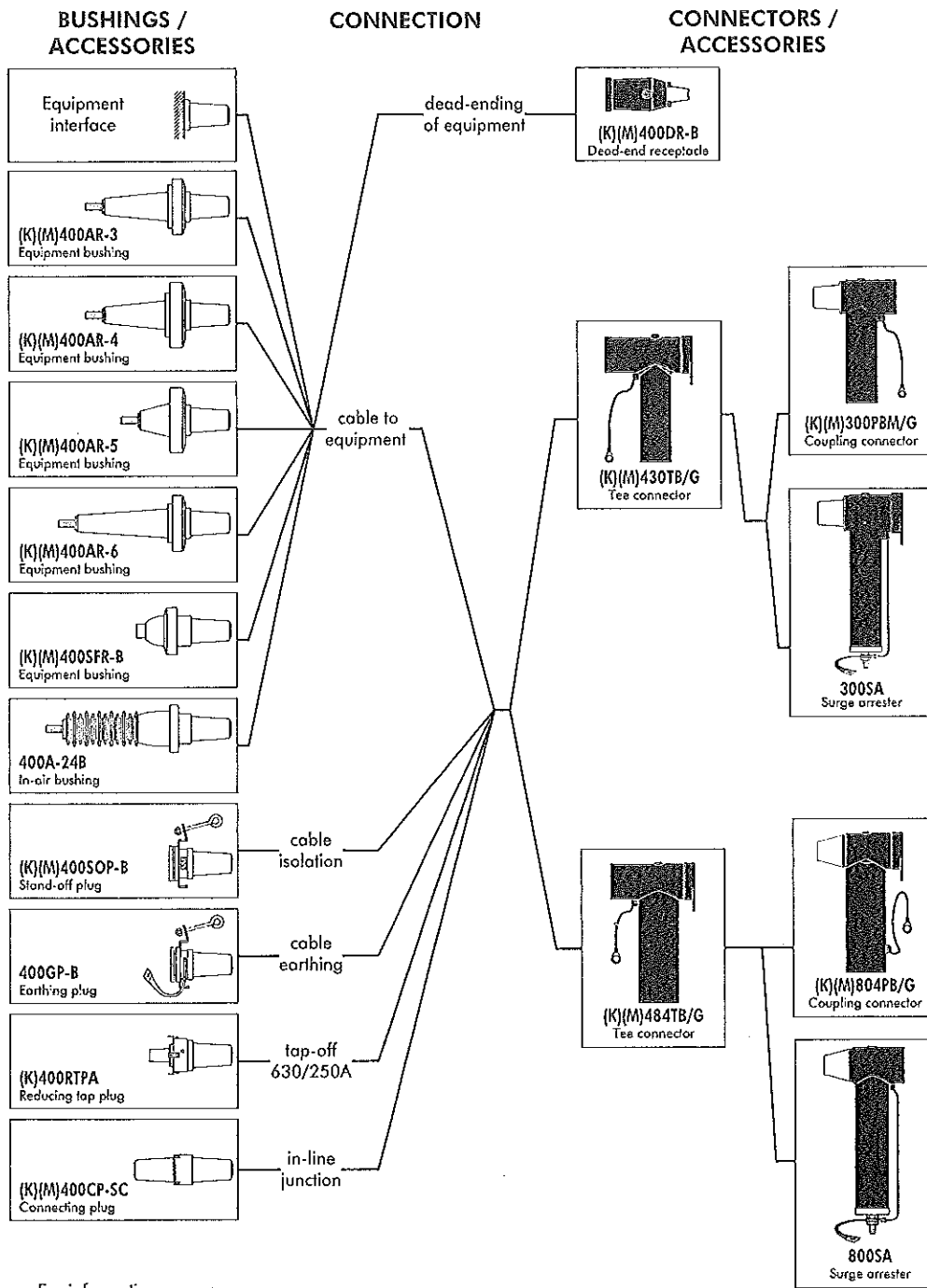
- 430TB - tee connector
- 484TB - tee connector
- 300PBM - coupling connector
- 430TBM-P2/P3 - dual/triple cable arrangement
- 804PB - coupling connector
- 300SA - surge arrester
- 800SA - surge arrester
- 400TR and 800TR - test rod
- 400TK and 400SW installation tools
- Accessories
- Possible arrangements

### I Interface C1 & C2

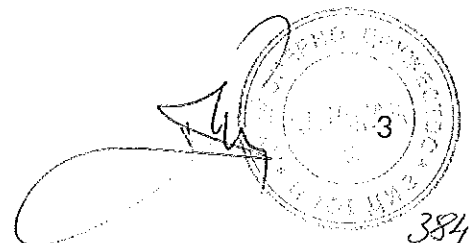
Dimensions according to  
European CENELEC EN 50180  
and 50181 (in mm).



# 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)

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 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

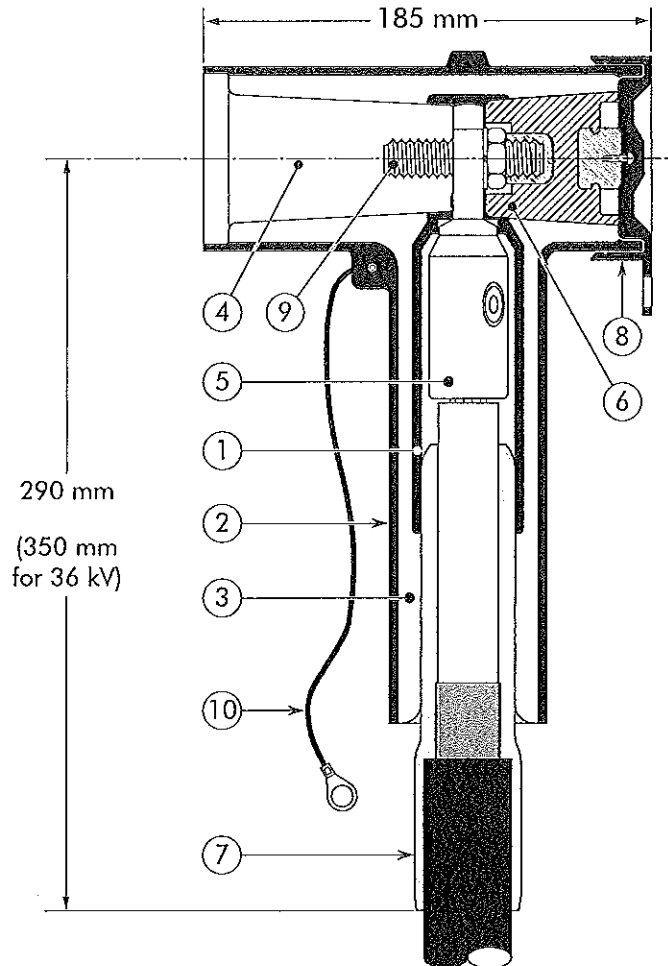
- A thick conductive EPDM jacket provides a total safe to touch screen.
- Each separable connector is tested for AC withstand and partial discharge prior to leaving the factory.

### 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

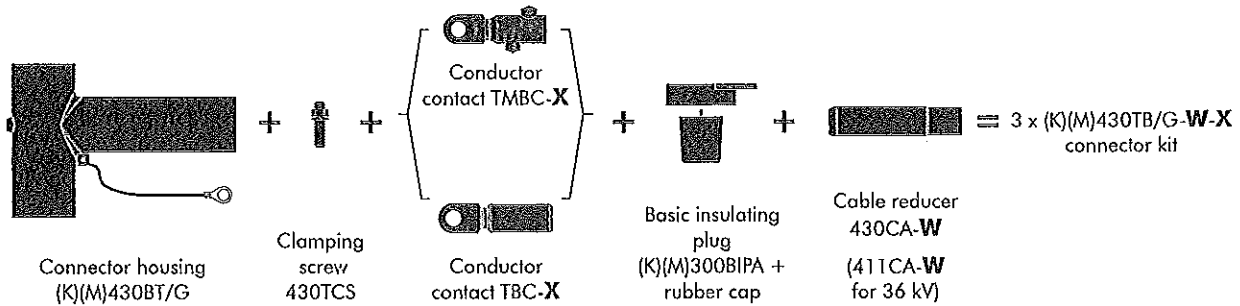
The 430TB separable connector meets the requirements of CENELEC HD 629.1.

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

## 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

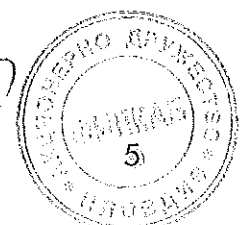
Ordering part number	Voltage (Um) (kV)	Dia. over core insulation (mm)	
		min	max
3 x 430TB/G-11-X	12	12.0	17.5
3 x 430TB/G-16-X	12	17.0	23.5
3 x 430TB/G-18-X	12	19.0	32.6
3 x K430TB/G-11-X	24	12.0	17.5
3 x K430TB/G-16-X	24	17.0	23.5
3 x K430TB/G-18-X	24	19.0	32.6
3 x M430TB/G-11-X	36	12.0	17.5
3 x M430TB/G-15-X	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 50.150-14.5 95.240-14.5 120.300-14.5	35(K)M-11-2
50	50(K)M-10-2	50(K)M-10-1		50(K)M-11-2
70	70(K)M-10-2	70(K)M-10-1		70(K)M-11-2
95	95(K)M-10-2	95(K)M-10-1		95(K)M-11-2
120	120(K)M-10-2	120(K)M-10-1		120(K)M-11-2
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 lobe 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

*[Handwritten signature]*



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

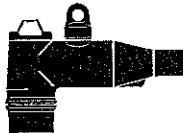
## Инструкции за монтаж на разглобяем L-образен конектор - тип А за кабели с екран от медни телове

# (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

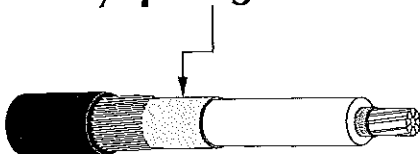
Други компоненти, зависещи от приложението (само по заявка) :

- Водохерметизиращ мастик, тип MWS, само за открит монтаж

Изберете схемата съгласно типа на кабела

**A**

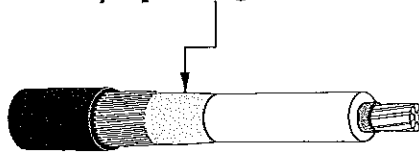
Ограничено екстр.  
полупроводим слой



Отиди на стр. 2

**B**

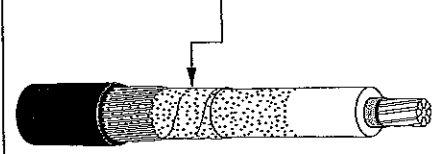
Свободно екстр.  
полупроводим слой



Отиди на стр. 4

**C**

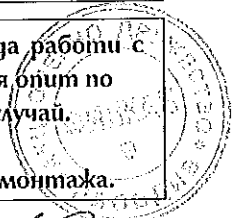
Полупроводим слой  
от графит



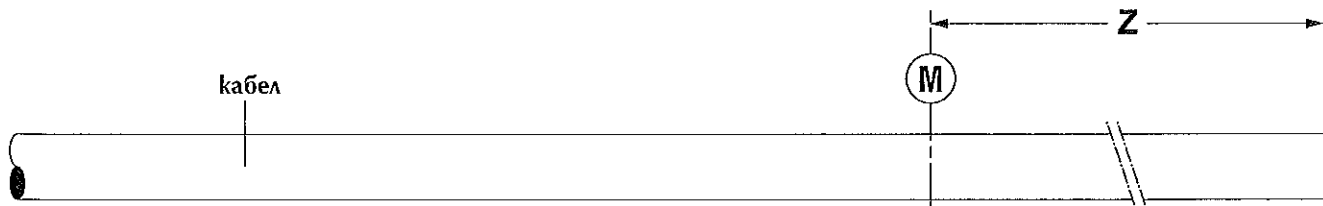
Отиди на стр. 6

90008BG-R/0

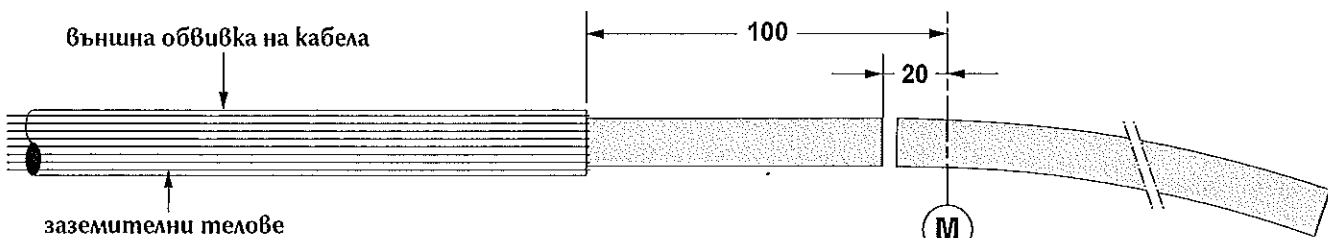
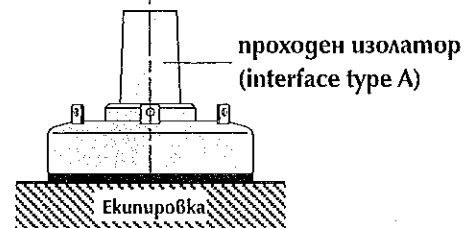
Този продукт трябва да се монтира от компетентен работник, който има разрешение да работи с висиковолтова екипировка. Тези инструкции не са замислени като заместител на адекватния опит по условията на безопасност. Тези инструкции не заместват осигуряването за всеки възможен случай. Неспазването им може 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.



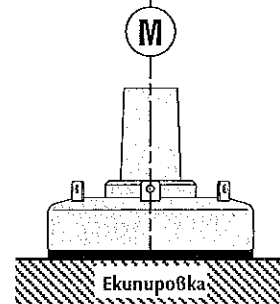
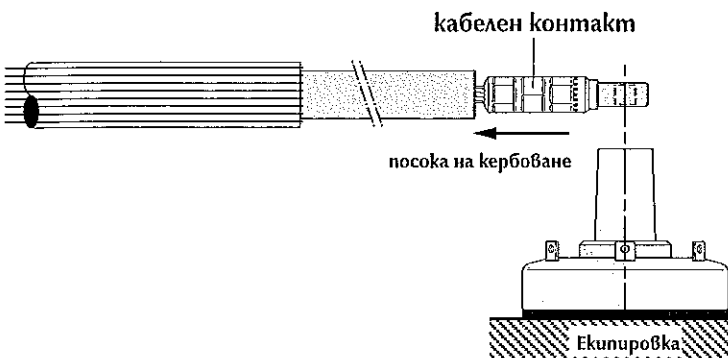
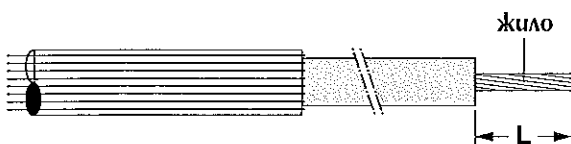
384

**A****С ограничено екструдиран 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).

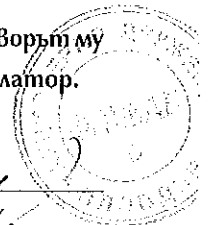


3. Отстраняване на външната обвивка на кабела от края му до точка, която е на 100 mm от оста "M" на прох. изолатор. **ДА НЕ СЕ РЕЖАТ ТЕЛОВЕТЕ ОТ ЕКРАНА.**
4. Огъване телове на екрана назад покрай външн. обвивка.
5. Отрязване на кабела на 20 mm от оста "M" на проходния изолатор.

**КЕРБОВАНЕ НА КАБЕЛНИЯ КОНТАКТ**

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

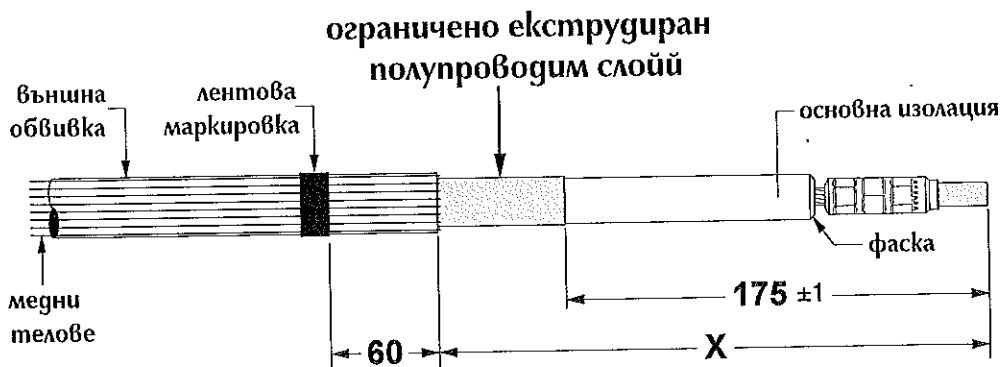
3. Поставяне на каб. контакт, така че отворът му да е съосен с отвора на проходния изолатор.
4. Пресоване на кабелния контакт. **СТАРАТЕЛНО ИЗБЪРСВАНЕ.**



388



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

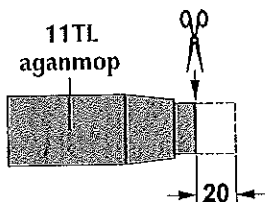
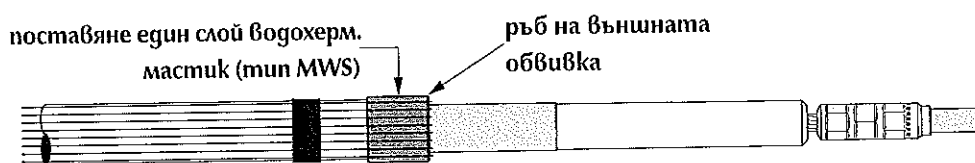


Използван адаптор	X (mm)
не	205
11TL	230

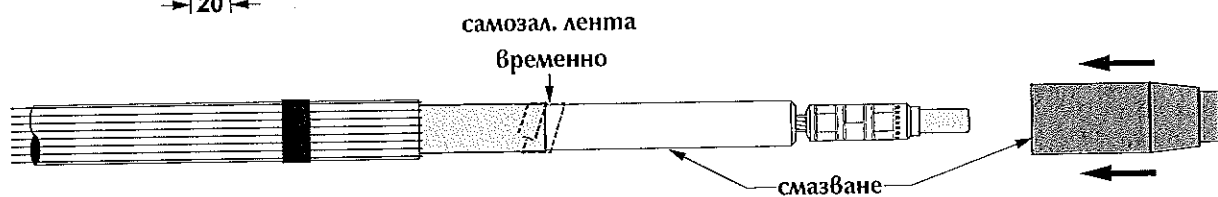
1. Отстраняване на външната обвивка на кабела до точка, която е на "X" mm от края на кабелния контакт.
2. Ако се използва адаптор 11TL, се поставя лентова маркировка на 60 mm от края на външната обвивка.
3. Отстраняване на полупроводимия слой на разстояние  $175 \pm 1$  mm от края на кабелния контакт.
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

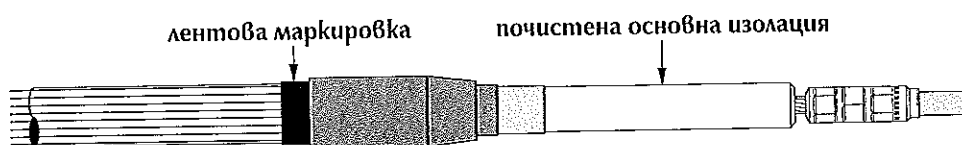
Поставяне един слой водохерметизиращ мастик (тип MWS) върху външн. обвивка наравно с края ѝ (min 25 mm шир.).  
Отново огъване на теловете назад покрай външната обвивка като се натикват в херметизиращия мастик.



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



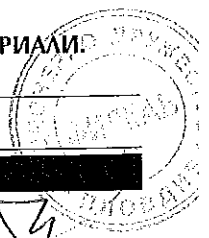
8. Като помощ при монтажа на адаптора се препоръчва да се навият един или два слоя самозалепваща се лента застъпващо върху края на полупроводимия слой.
9. Да се намаже\* основната изолация и вътрешността на адаптора.

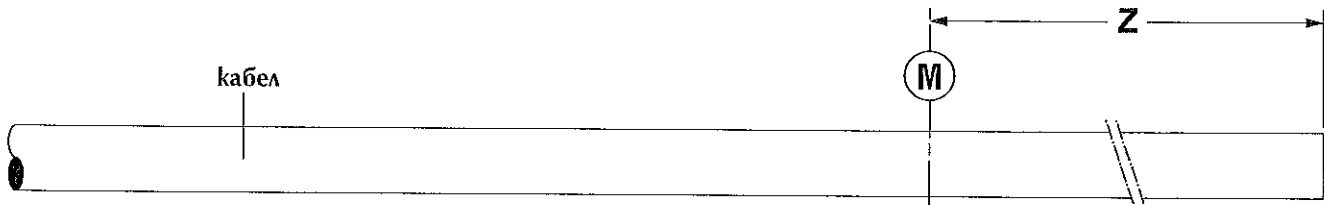


10. Плъзгане на адаптора над основната изолация, докато се изравни с лентовата маркировка.
11. Отстраняване на самозалепващата се лента, използвана в стъпка 8.  
**ВНИМАТЕЛНО ПОЧИСТВАНЕ НА ОСНОВНАТА ИЗОЛАЦИЯ, ИЗПОЛЗВАЙКИ ПОЧИСТВАЩИТЕ МАТЕРИАЛИ.**  
Избърсането винаги да става по посока теловете на екрана.

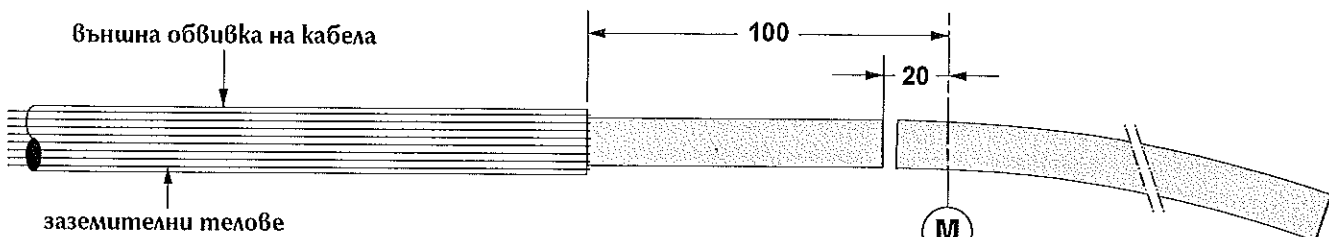
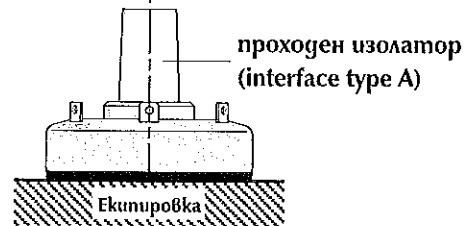
## ПРЕМИНАВАНЕ НА СТРАНИЦА 8 ЗА МОНТАЖ НА КОНЕКТОРА

\* Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка

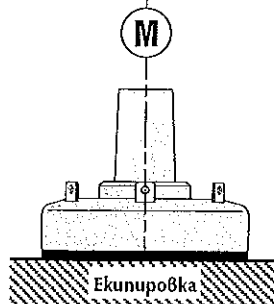
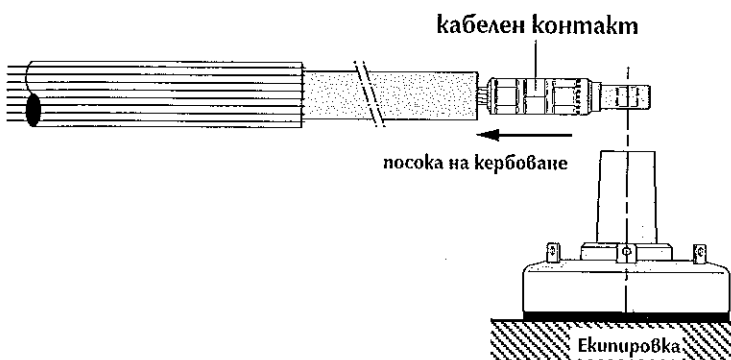
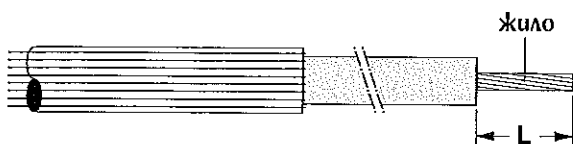


**B****Свободно екструдирани полупров. слой****КАБЕЛНА РАЗДЕЛКА**

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 телове на екрана назад покрай външн. обвивка.
5. Отрязване на кабела на 20 mm от оста "M" на проходния изолатор.

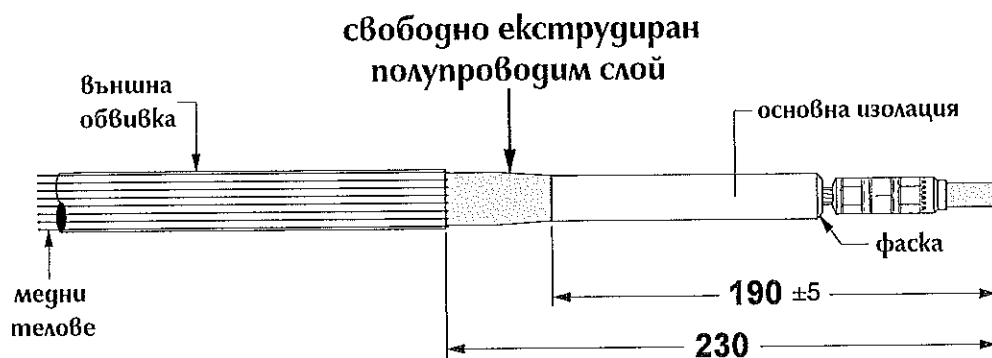
**КЕРБОВАНЕ НА КАБЕЛНИЯ КОНТАКТ**

1. Отстраняване на осн. изолация от жилото на разстояние "L" от края на кабела:  
- за медно жило:  $L = 40 \text{ mm}$ ;  
- 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. **СТАРАТЕЛНО ИЗБЪРСВАНЕ.**

290

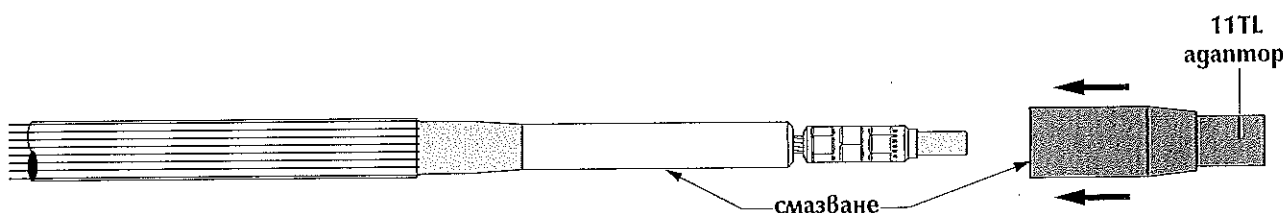
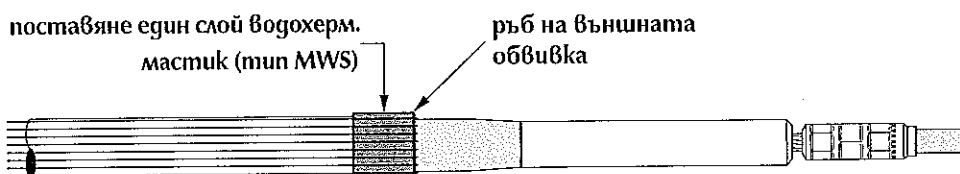
## ПОДГОТОВКА НА КАБЕЛА И МОНТАЖ НА 11 TL-АДАПТОРА



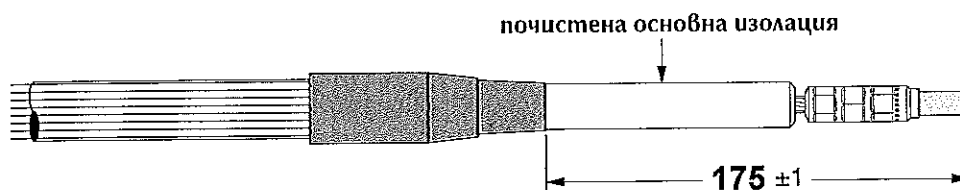
1. Отстраняване на външната обвивка на кабела до точка, която е на 230 mm от края на кабелния контакт.
2. Отстраняване на полупроводимия слой на разстояние  $190 \pm 5$  mm от края на кабелния контакт.
3. Направа на малка фаска на края на основната изолация (2 mm max).

### 4. ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ

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



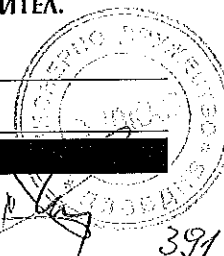
5. Да се намаже\* основната изолация и вътрешността на адаптора.



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 теловите на екрана.

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

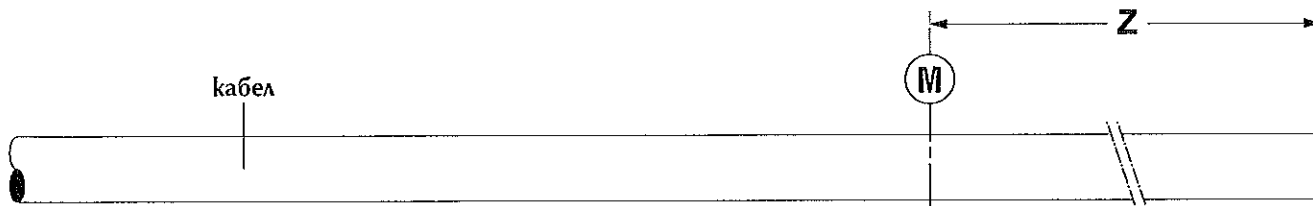
\* Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка



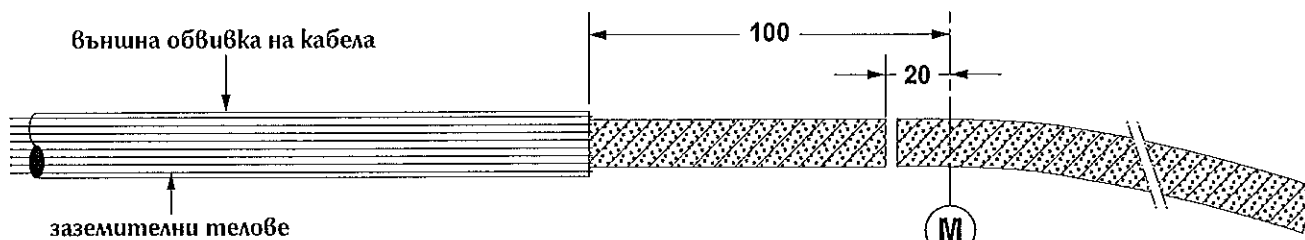
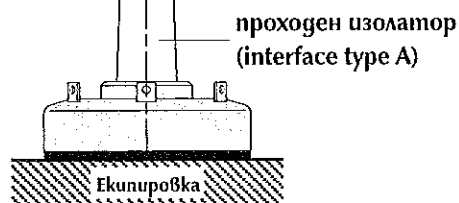


## Екран от графитна обmazка

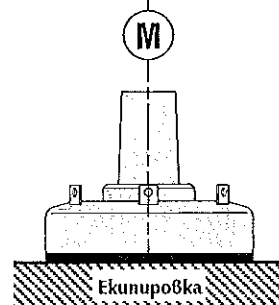
### КАБЕЛНА РАЗДЕЛКА



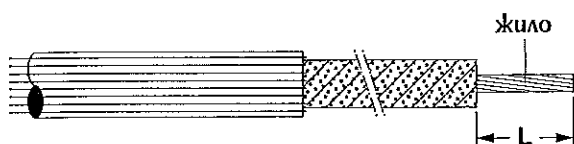
1. Поставяне на кабела в приблизително окончателно положение спрямо проходния изолатор.
2. Разстоянието "Z" между края на кабела и оста "M" на проходния изолатор трябва да бъде достатъчно дълго, за да се свърже медния екран на заземителната с-ма на конектора с тази на екипировката (съоръжението).



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 телове на екрана назад покрай външната обвивка.
5. Отрязване на кабела на 20 mm от оста "M" на проходния изолатор.



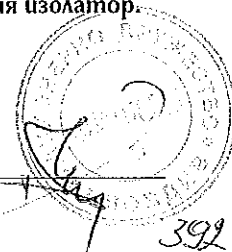
### КЕРБОВАНЕ НА КАБЕЛНИЯ КОНТАКТ



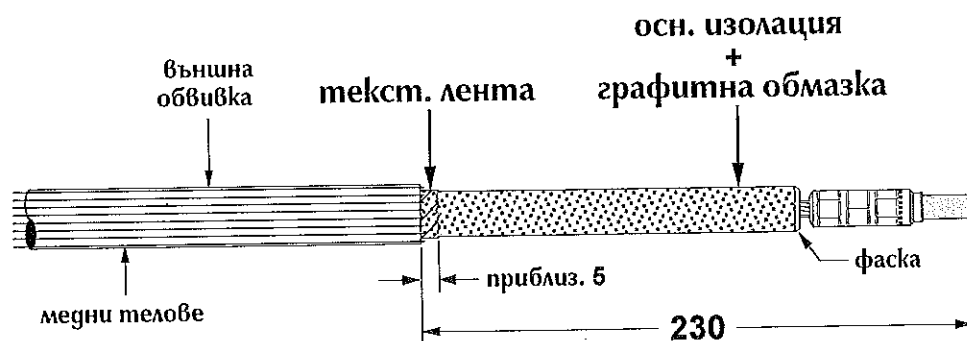
1. Отстраняване на осн. изолация от жилото на разстояние "L" от края на кабела:
  - за медно жило:  $L = 40$  mm;
  - за алуминиево жило:  $L = 50$  mm.



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.



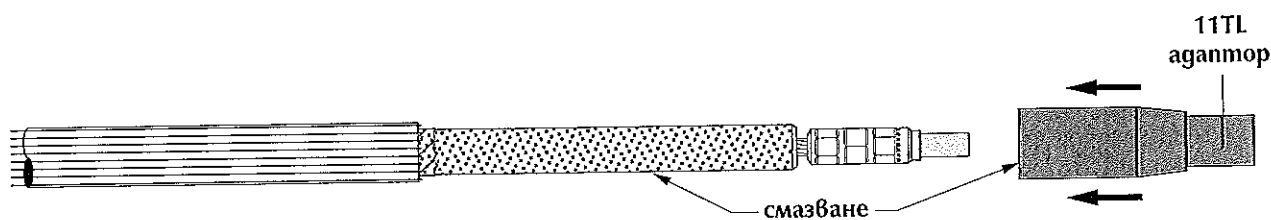
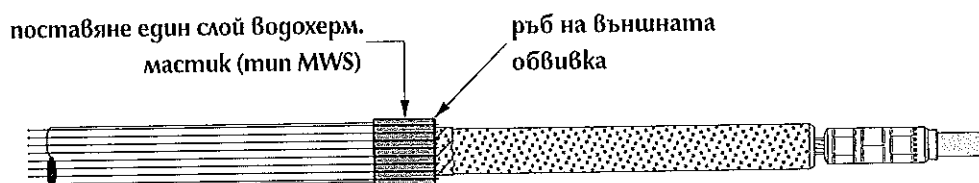
## ПОДГОТОВКА НА КАБЕЛА И МОНТАЖ НА 11 TL-АДАПТОРА



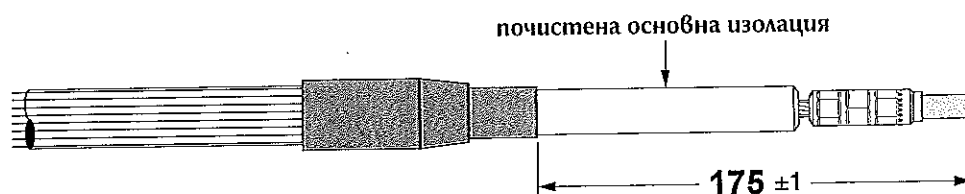
1. Отстраняване на външната обвивка на кабела до точка, която е на 230 mm от края на кабелния контакт.
2. Отстраняване на текстилната лента на разстояние приблизително 5 mm от края на външната обвивка.  
НА ТОЗИ ЕТАП ДА НЕ СЕ ОТСТРАНЯВА ГРАФИТНАТА ОБМАЗКА.
3. Направа на малка фаска на края на основната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

### 4. ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ

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

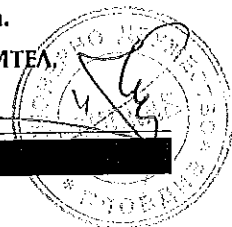


5. Да се намаже\* основната изолация и вътрешността на адаптора.



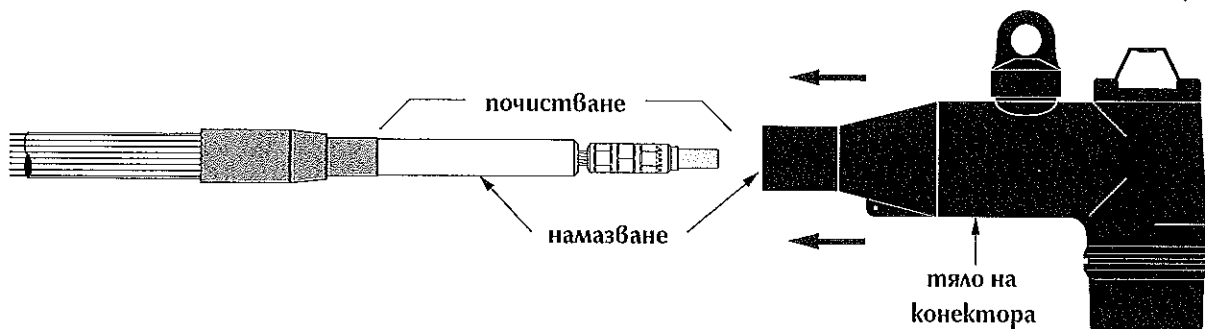
6. Плъзгане на адаптора над основната изолация до точка 175 ± 1 mm от края на кабелния контакт.  
ВНИМАТЕЛНО ПОЧИСТВАНЕ НА ГРАФИТНАТА ОБМАЗКА, ИЗПОЛЗВАЙКИ ПОДХОДЯЩ РАЗТВОРИТЕЛ.  
Избърсването винаги да става по посока телове на екрана.

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

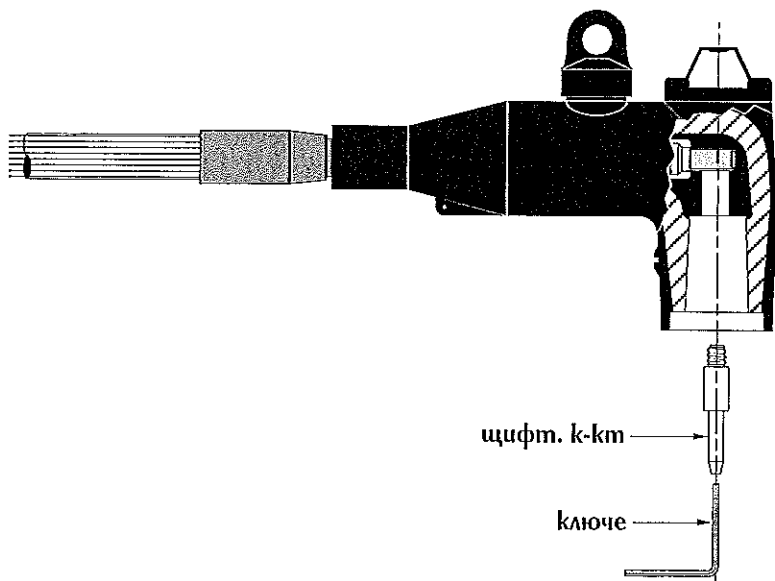


# А В С Прилага се при всички кабели

## МОНТАЖ НА КОНЕКТОРА И НА ЗАЗЕМИТЕЛНИЯ ЕКРАН

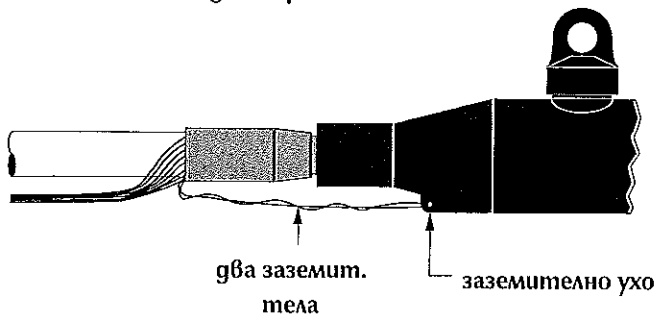


1. СТАРАТЕЛНО ПОЧИСТВАНЕ НА ОСНОВНАТА ИЗОЛАЦИЯ, ОТСТРАНЯВАЙКИ ВСИЧКИ ОСТАТЪЦИ ОТ ПОЛУПРОВОДИМИЯ СЛОЙ. Избърсването винаги да става по посока телове на екрана.
2. Намазване\* на основната изолация и вътрешната повърхнина на конектора.
3. Проверка на позиционирането на L-образния конектор спрямо отвора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

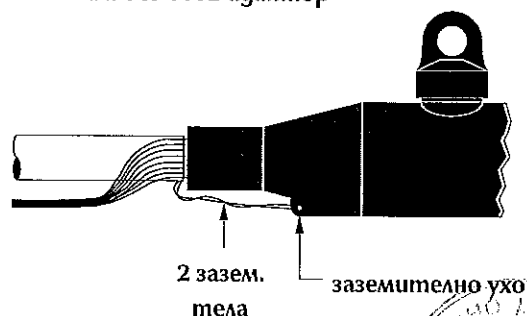


4. Поставяне с ръка на щифтовия контакт с резбата напред в съединителната част на конектора.
5. Забиване чрез шестстенното ключе от комплекта докато понататъшното навиване стане невъзможно.

### Монтаж с 11TL-адаптор



### Монтаж без 11TL-адаптор

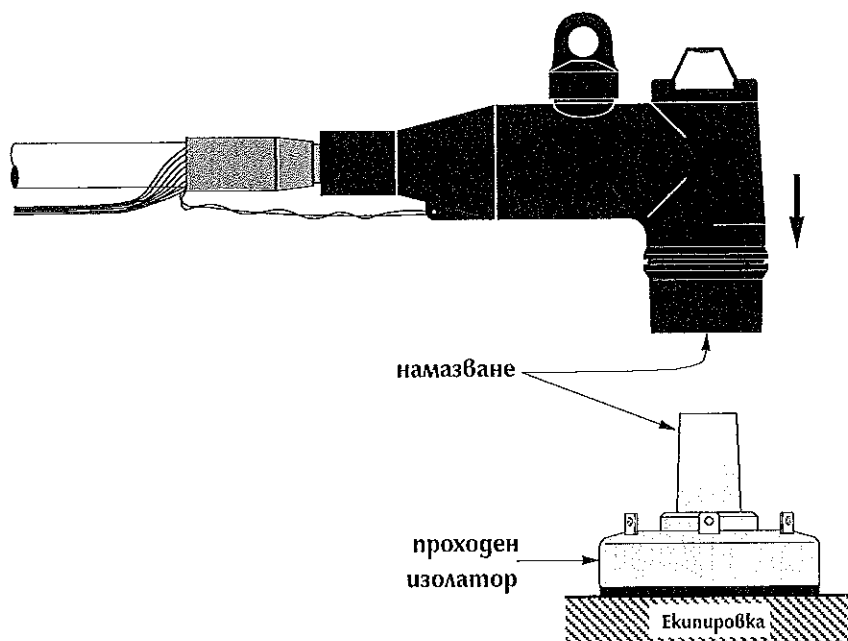


6. Свързване на заземит. екран на кабела чрез два от заземит. телове със зазем. ухо на конектора.

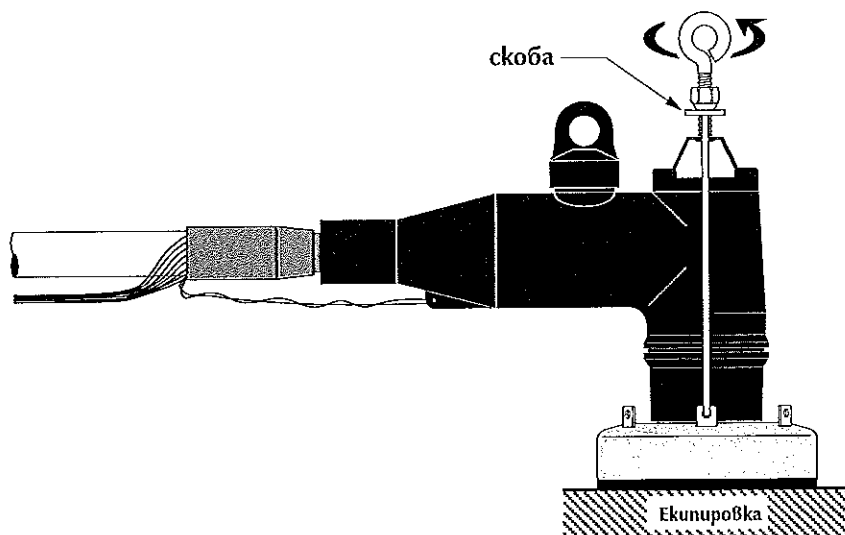
\*Да се използва само поставената в комплекта силиконова смазка.



## 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.



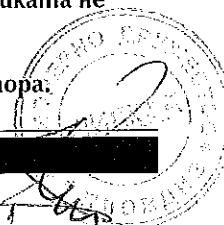
3. Поставяне на скобата в ушите на проходния изолатор.
4. Позициониране на скобата и завиване на ухото-болт.

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

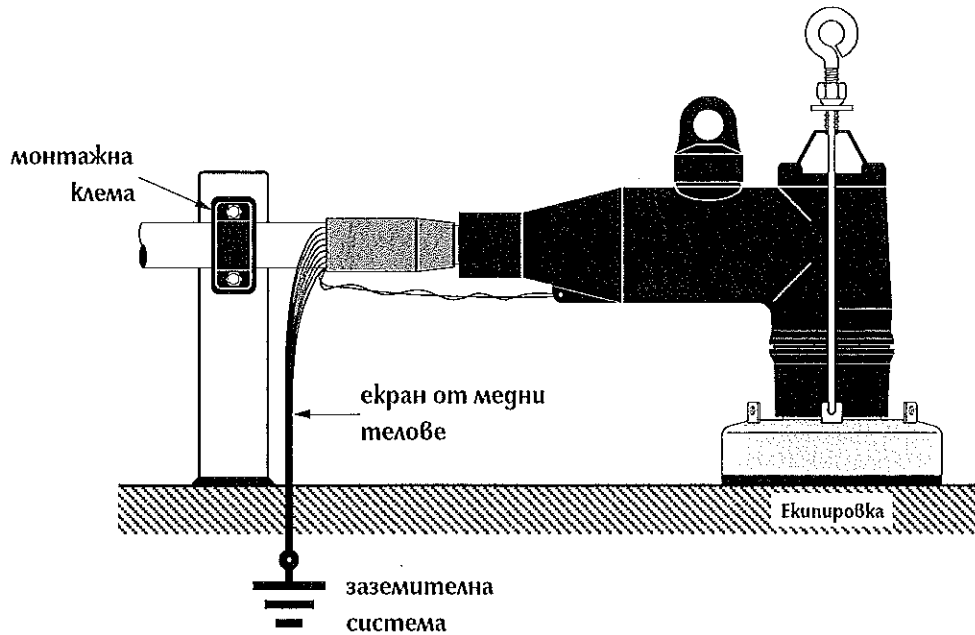
Нагласяване на контрагайката, така че ухото-болт сигурно да стои върху фиксатора. Контрагайката не позволява чрез ухото-болт да се прилага допълнително прекалено усилие върху конектора.

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

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



## ЗАЗЕМЯВАНЕ НА ЕКРАНА И УКРЕПВАНЕ НА КАБЕЛА



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

### БЕЛЕЖКА:

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

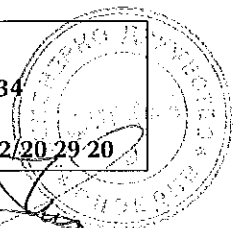
Необходимо е да се укрепи кабела възможно най-близо до конектора.

### 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 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



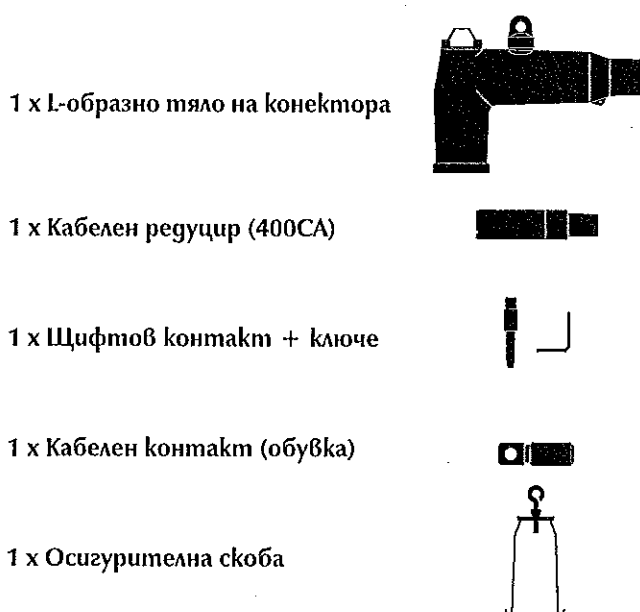


**ВНИМАНИЕ:** Да се прочетат инструкциите преди началото на монтажа.

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

- Силиконова смазка

- Инструкции за монтаж и схема на каб. разделка

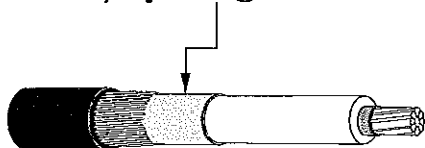
Други компоненти, зависещи от приложението (само по заявка):

- Водохерметизиращ мастик, тип MWS, само за открит монтаж

### Изберете схемата съгласно типа на кабела

**A**

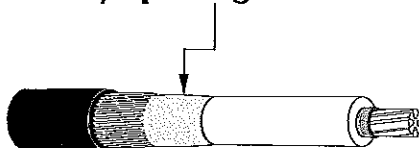
Ограничено екстр.  
полупроводим слой



Отиди на стр. 2

**B**

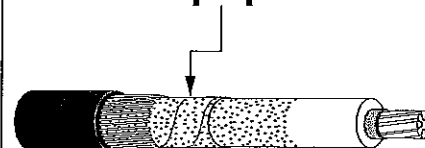
Свободно екстр.  
полупроводим слой



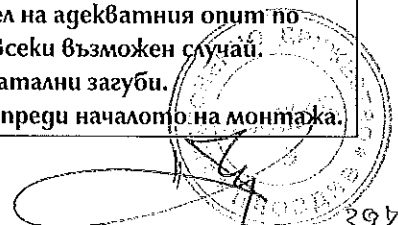
Отиди на стр. 4

**C**

Полупроводим слой  
от графит

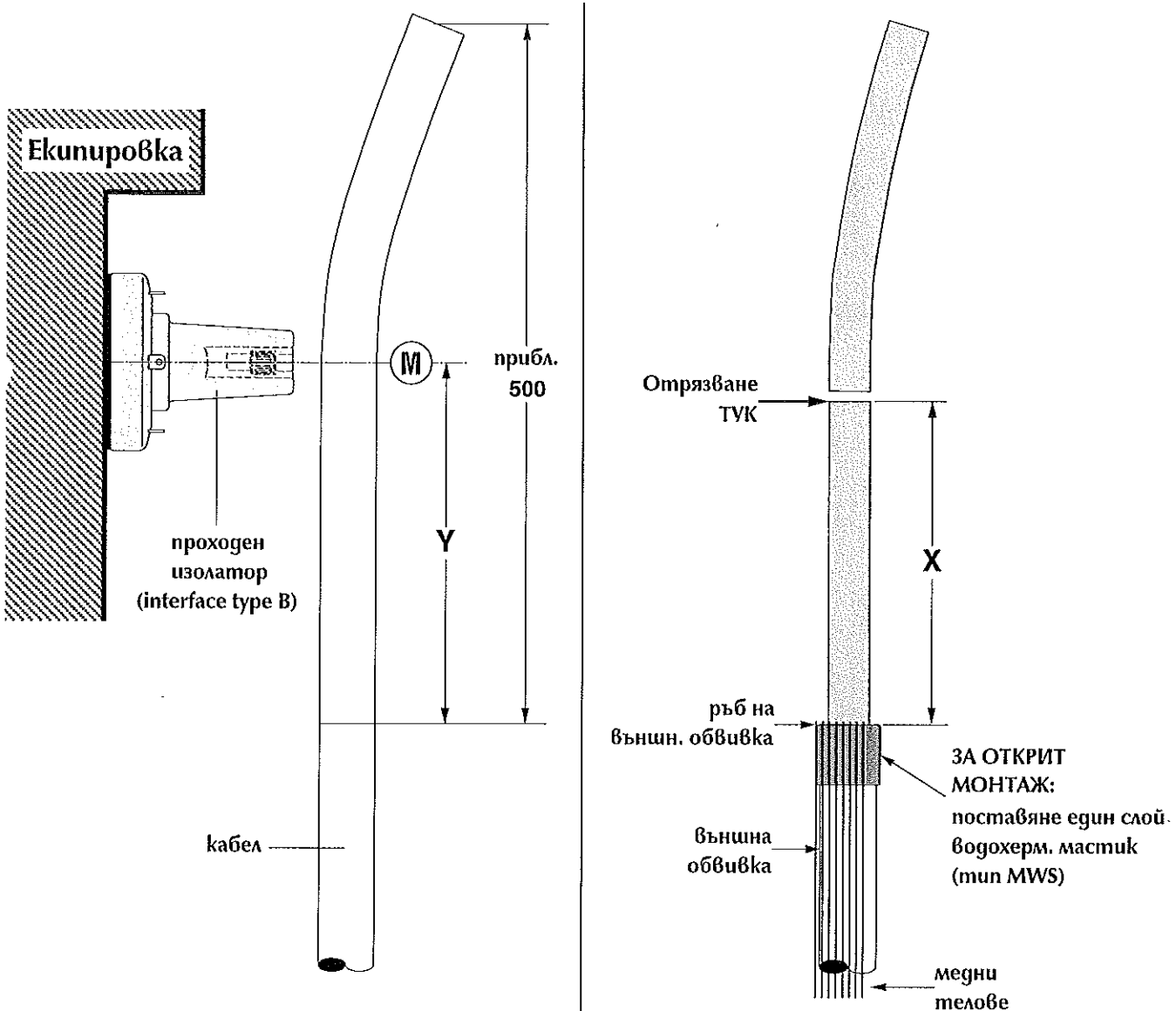


Отиди на стр. 6



**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 теловите на екрана назад покрай външн. обвивка. При външния монтаж теловите от екрана се натикват в херметизиращия мастик.

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

