


**Приложение 1 към рамково споразумение**

**Стока и базови единични цени**

№	Наименование на материал	Ед. цена лева без ДДС
1	2	3
1	Каб. глава 10 kV - 50 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	119.00
2	Каб. глава 10 kV - 95 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	119.00
3	Каб. глава 10 kV - 185 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	171.00
4	Каб. глава 20 kV - 50 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	165.00
5	Каб. глава 20 kV - 95 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	165.00
6	Каб. глава 20 kV - 185 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	207.00
7	Каб. глава 10 kV - 50 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	101.00
8	Каб. глава 10 kV - 95 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	101.00
9	Каб. глава 10 kV - 185 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	150.00
10	Каб. глава 20 kV - 50 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	120.00
11	Каб. глава 20 kV - 95 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	120.00
12	Каб. глава 20 kV - 185 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	171.00
13	Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екран Си телове, 20 kV	12.50
14	Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екр. Си/Al л-ти, 20 kV	75.00

Забележка: Посочените цени са в лева, без ДДС, включват всички преки и непреки разходи, включително транспортни и организационни, свързани с изпълнението на всички дейности, предмет на настоящата поръчка, при пълно съответствие с условията на обявлението и документацията за участие.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

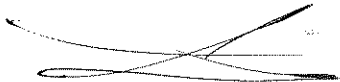


ИЗПЪЛНИТЕЛ:



Приложение 2.1 към рамково споразумение

Технически изисквания



Приложение 2.2 към рамково споразумение

Техническо предложение на участника;



Приложение 3 към рамково споразумение

ПРОЕКТ НА КОНКРЕТЕН ДОГОВОР

Днес, ..... 2015 г. (дата на сключване), в град София, Република България, между страните:

(1) **"ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ" АД**, със седалище и адрес на управление: Република България, гр. София 1784, Столична община, район "Младост", бул. „Цариградско шосе“ № 159, БенчМарк Бизнес Център, вписано в Търговски регистър при Агенцията по вписванията с ЕИК: 130277958, ИН по ЗДДС: BG 130277958, Банкова сметка: код: UNCRBGSF, сметка: BG43 UNCR 7630 1002 ERPV UL, при банка: Уникредит Булбанк, представлявано от .....|.....- .....  
....., наричано за краткост **"ВЪЗЛОЖИТЕЛ"**, от една страна

и  
(2) ....., наричано за краткост **"ИЗПЪЛНИТЕЛ"** от друга страна,

в резултат на проведена процедура за възлагане на обществена поръчка с реф. № PPD ..... и предмет: ..., сключено Рамково споразумение № .../ ... г., и на основание чл. 41 от ЗОП, се сключи настоящият договор за следното:

**1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА**

1.1. Съгласно условията на настоящия договор и последващите поръчки за доставка, **Изпълнителят** се задължава да доставя и продава, а **Възложителят** да приема и купува стоки, представляващи: ....., описани по вид и количество в Приложение 1 от настоящия договор и отговарящи на техническите изисквания (характеристики) от Приложение 2 на рамковото споразумение. За целите на договора и за краткост описаните стоки от **Приложение 1**, ще бъдат наричани по-долу **"СТОКА"**.

1.2. Стоката, предмет на настоящия договор, се доставя и купува по поръчки, генерирани през SAP и отправени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не е длъжен да поръчва стока по предмета на договора всеки месец, нито да поръча, приеме и закупи цялото прогнозно количество от стоката през срока на действие на договора. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще поръчва само толкова стока, колкото му е необходима според неговата готовност. В поръчката се включват данни за вида на стоката, конкретните количества, единична и обща цена, срок и място за доставка. Местата за доставка на стоката по предмета на договора са складове на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, находящи се на територията на страната в следните населени места: гр. София, гр. Враца, гр. Левски и гр. Дупница или на конкретно посочен в поръчката адрес на обект на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в региона, обслужван от съответния склад. Точният адрес на съответната складова база или обект се посочва в поръчката на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

1.3. Предаването на стоката се извършва в посочения в поръчката склад или обект с приемно - предавателен протокол, двустранно подписан от страните по този договор или от техни надлежно упълномощени представители. Приемно-предавателният протокол се изготвя в 3 (три) еднообразни екземпляра в съответствие с образеца от Приложение 3 към договора, като един остава за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и два се предават на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, заедно с документите, описани в Приложение 5 към т. 4.2 от настоящия договор.

1.4. (1) Протоколът по т. 1.3. се подписва и от подизпълнителя, ако в поръчката по т. 1.2 са включени стоки, за доставка на които **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е сключил договор за подизпълнение, съгласно т. 4.10. от договора.

(2) Алинея (1) не се прилага, ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** доказателства, че договорът за подизпълнение е прекратен, или доставката на стока или част от нея не е възложена на подизпълнителя.

1.5. Собствеността и рискът от погиването и повреждането на стока преминават върху **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с подписването на приемно-предавателния протокол по т. 1.3 по-горе.

**2. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ**

2.1. (1) Единичните цени на стоката, предмет на договора, са описани в **Приложение 1**, неразделна част от него. Единичната цена за всеки вид стока, посочена в Приложение 1 към настоящия договор, не може да бъде по-висока от базовата единична цена за съответната стока по сключеното рамково споразумение.

(2) При надлежно и своевременно осъществяване предмета на договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** поръчаната по реда на т. 1.2 и приета по реда на т. 1.3 стока по единични цени от Приложение 1. При фактурирането се начислява дължимият в момента ДДС според законодателството на Република България. Единичните цени, по които се плаща стоката, са



определени до франко складове на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в т. 1.2 по-горе, или до посочен в поръчката обект на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** съгласно т. 1.2. по-горе, като включват всички разходи: транспорт, такси, застраховки, опаковка, документация и всички други съпътстващи доставката на стоката разходи.

**2.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да заплаща поръчаната по реда на т. 1.2. и приета по реда на т. 1.3. стока чрез банкови преводи по банкова сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, извършени в срок до 60 (шестдесет) календарни дни, считано от датата на издаване и предоставяне от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на оригинална фактура за стойността на конкретната доставка и документите, посочени в т. 4.2 от договора, които придружават стоката. Във фактурата трябва да са посочени: № и дата на договора, № и дата на рамковото споразумение, № и дата на приемно-предавателния протокол по т. 1.3 и № на поръчката за доставка. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** издадената фактура и документите, които придружават стоката, най-късно в срок до 5 (пет) дни, считано от датата на издаването на фактурата, като при забава за представяне на фактура и придружаващите стоката документи, срокът за плащане се удължава съответно със срока на забавата.

**2.3.** Максималната стойност на договора е в размер на ..... (.....) лева без ДДС. Независимо от това дали срокът на договора по т. 3.1 е изтекъл, при достигане на максималната стойност по тази точка, договорът се прекратява автоматично, без която и да е от страните да дължи уведомление или предизвестие на другата страна.

**2.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва окончателното плащане по договор за обществена поръчка, за който има сключени договори за подизпълнение, след като получи от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** доказателства, че е заплатил на подизпълнителите всички работи, приети по реда на т. 5.7.

**2.5.** Условието по т.2.4. не се прилага в случаите по т. 5.8.

### 3. СРОКОВЕ

**3.1.** Договорът се сключва за срок от ..... (.....) месеца, считано от датата на влизането му в сила.

**3.2.** Съответните срокове за доставка на съответните максимални количества от стоката са посочени в Приложение 2 към договора.

**3.3.** Срокът за доставка по предходната т. 3.2 тече от датата на поръчката по т. 1.2.

**3.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да поръча едновременно от всички видове стоки, предмет на договора.

**3.5.** Независимо от това колко вида стоки са поръчани едновременно, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да достави поръчаните му стоки в уговорения срок от датата на поръчката, ако за всеки от поръчаните видове стоки е спазено съответното максималното количество, посочено в т. 3.2. от настоящия договор.

**3.6.** В случай, че в поръчката са включени количества, по-големи от договорените по т. 3.2., за количеството над максималното, това обстоятелство ще бъде посочено текстово в съответната поръчка изпратена към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. С потвърждението на поръчката, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** вписва в същата очаквана дата за доставка, която се отнася само за количествата над максималните, посочени в т. 3.2, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да достави уговореното максимално количество по т. 3.2 в 30-дневен срок от датата на поръчката.

### 4. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

**4.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да достави стоката във вид, качество и с технически показатели, отговарящи на техническите изисквания, определени в Приложение 2 от Рамково споразумение № ...../....., сключено между същите страни, и в съответствие с регламентите, определени в настоящия договор.

**4.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да достави стоката, комплектована с документите, описани в Приложение 5, неразделна част от настоящия договор.

**4.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да уведоми писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** най-малко два дни преди изпращането на стоката за очакваната дата на пристигането ѝ в местоизпълнението /местоназначението/, посочено в съответната поръчка, чрез факс съобщение или съобщение на електронна поща. Неизпълнението на това задължение освобождава **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** от забава за приемането на стоката.

**4.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря пред **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, ако трети лица предявят правото си на собственост или други права по отношение на стоката, които могат да бъдат противопоставени на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

**4.5. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да върне на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** платената цена заедно с лихвите, както и да заплати разносните по договора в случаите, когато се докаже, че продадената стока принадлежи изцяло или отчасти на трето лице, като в тези случаи **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да развали договора по т. 9.1., ал. (1).

4.6. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да определи свой представител за предаване на стоката по т. 1.1. с приемно-предавателния протокол по т. 1.3.

4.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да замени дефектната или неотговаряща на изискванията стока, констатирано в съответствие с т. 5.2. или т. 6.5. на договора, в сроковете, определени в договора.

4.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да получи цената на поръчаната, реално доставена и приета стока, съгласно условията на настоящия договор.

4.9. При изпълнението на настоящият договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма да използва/ще използва следния/те подизпълнител/и ..... (попълва се при сключване на договора, ако участникът, определен за изпълнител е декларирал в заявлението си, че при изпълнение на договора ще използва подизпълнители) за изпълнение на ..... (посочват се видовете работи, които ще се изпълняват от подизпълнителя/ите), представляващи .....(.....)% от общата стойност на поръчката (попълва се съобразно декларацията от заявлението на участника).

4.10. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** сключва договор за подизпълнение с подизпълнителите, посочени в офертата, и в срок до три дни от датата на сключване изпраща оригинален екземпляр от договора за подизпълнение на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

4.11. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да възлага изпълнението на една или повече от работите, включени в предмета на договора, на лица, които не са посочени като негови подизпълнители в т. 4.9 по-горе, и с които не е сключен и представен на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** договор за подизпълнение.

4.12. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да замени подизпълнителя/ите по т. 4.9, когато:

а) За подизпълнителя/ите е налице или възникне обстоятелство чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП;

б) Подизпълнителя/ите не отговарят на нормативно изискване за изпълнение на работите, включени в предмета на договора за подизпълнение;

в) Договорът за подизпълнение е прекратен по вина на подизпълнителя/ите, включително ако подизпълнителя/ите превъзлагат една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

4.13. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да прекрати договор за подизпълнение, ако по време на изпълнението му възникне обстоятелство по чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП, както и ако подизпълнителят превъзлага една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

4.14. В случаите по т. 4.12 и т. 4.13, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** сключва нов договор за подизпълнение или допълнително споразумение към договор за подизпълнение и изпраща оригинален екземпляр на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в срок до три дни от датата на сключване, заедно с доказателства за липса на обстоятелствата по чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП за подизпълнителя.

4.15. Сключване на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение към договор за подизпълнение не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от отговорността му за изпълнение на настоящия договор. Използването на подизпълнител/и не изменя задълженията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по договора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за действията на подизпълнителя/ите като за свои действия.

4.16. Приложимите клаузи на договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителя/ите.

4.17. Подизпълнителите нямат право да превъзлагат една или повече от дейностите, които са включени в предмета на договора, за подизпълнение.

4.18. Доставката на стоки, материали или оборудване, необходими за изпълнението на обществената поръчка, не се счита за наемане на подизпълнител, когато такава доставка не включва монтаж, както и сключването на договори за услуги, които не са част от настоящия договор за обществена поръчка, съответно - от договора за подизпълнение.

## 5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

5.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да определи свой представител за приемане на стоката по т. 1.1. с приемно-предавателния протокол по т. 1.3.

5.2. (1) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** провежда входящ контрол за качество на доставената стока с цел установяване на съответствието ѝ с изискванията, посочени в настоящия договор и приложенията към него. За проведения входящ контрол **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** изготвя протокол.

(2) При установяване на недостатъци по време на входящия контрол, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен писмено да уведоми **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в срок до 10 /десет/ дни от датата на протокола по ал. (1). В писменото уведомление по предходното изречение **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** описва недостатъците (дефектите) на доставената стока и начинът за отстраняването им. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да прегледа уведомлението с констатациите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за недостатъци (дефекти) на стоката и да го уведоми писмено (по факс или на електронна поща) за това дали приема констатациите - съответно предложеният начин за отстраняване на недостатъците (дефектите) или не ги приема. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да изпълни задължението си за уведомяване по предходното изречение в срок до 1 /един/ работен ден от датата на получаване на уведомлението на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за резултатите от входящия контрол. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за решението си относно констатациите от входящия контрол в срока по предходното изречение, се счита, че не ги приема, вследствие на което **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** пристъпва към съставянето на

констативен протокол по ал. (3). В случай че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приеме констатациите и предложенията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, констативен протокол по ал. (3) не се съставя, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да отстрани констатираните недостатъци (дефекти) в срок до 15 /петнадесет/ календарни дни, считано от датата на писменото им приемане. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не приеме констатациите и предложенията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, последният го уведомява писмено за дата, час и място за съставяне на констативен протокол по ал. (3). Писменото уведомление за съставянето на констативен протокол по ал. (3) се изпраща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** не по-късно от три дни преди посочената в уведомлението дата за съставяне на протокола.

(3) При отказ на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да приеме констатациите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** относно недостатъците (дефектите) на стоката и начина на тяхното отстраняване по предходната алинея, страните по договора съставят и подписват констативен протокол, в който се описват установените недостатъци, начинът и срокът за тяхното отстраняване. Срокът за отстраняване на недостатъците (дефектите) на стоката не може да бъде по-дълъг от 15 /петнадесет/ календарни дни.

(4) Неявявяването на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за съставяне и подписване на констативния протокол по предходната алинея не го освобождава от отговорност. В този случай констативният протокол се съставя само от представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и се изпраща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по факс или електронна поща за изпълнение. В този случай срокът за отстраняване на недостатъците, посочен в констативния протокол, започва да тече от датата на изпращането на протокола на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

(5) При съставянето на констативния протокол по ал. (3), респективно по ал. (4), страните отчитат уговореното в т. 5.3. от договора.

5.3. При установяване на недостатъци (дефекти) на стоката по реда на т. 5.2. или т. 6.5. от договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има следните алтернативни права:

(1) да иска замяна на дефектната или неотговаряща на изискванията стока с нова за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**; или

(2) да задържи стоката и да иска отбив от цената; или

(3) да откаже да приеме стоката или да върне приетата, но дефектна или неотговаряща на изискванията стока, съответно да не я заплати или ако вече е заплатена, да иска връщането на платената за нея цена.

5.4. При доставка на дефектна стока или стока, която не отговаря на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, констатирано в съответствие с т. 5.2. или т. 6.5., и в случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не отстрани недостатъците, съответно не замени дефектната стока с качествена в уговорените срокове, то **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предприеме действия за отстраняване на недостатъците от трета страна или да ги отстрани сам, за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. В този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право на неустойката по т. 7.2.

5.5. В случаите на т. 5.3., **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да приеме неотговарящата на изискванията или дефектна стока на отговорно пазене, като вземе всички възможни мерки за безопасното ѝ съхранение за максимален срок от един месец.

5.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен, съгласно условията на този договор, да изплати на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** договорената цена за поръчаната, реално доставена и приета стока.

5.7. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** приема изпълнението на дейност по договора за обществена поръчка, за която **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е сключил договор за подизпълнение, в присъствието на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и на подизпълнителя.

5.8. При приемането на работата **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** доказателства, че договорът за подизпълнение е прекратен, или работата или част от нея не е извършена от подизпълнителя.

## 6. ГАРАНЦИИ И РЕКЛАМАЦИИ

6.1. При подписване на настоящия договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** представя гаранция за изпълнение на стойност от ..... (.....) лева под формата на паричен депозит по сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както следва: SWIFT (BIC): UNCRBGSF; Банкова сметка (IBAN) в лева: BG43 UNCR 7630 1002 ERPB UL; при банка: Уникредит Булбанк или под формата на безусловна и неотменяема банкова гаранция, издадена в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** със срок на валидност ..... /...../ месеца.

6.2. (1) Гаранцията за изпълнение ще компенсира **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всякакви вреди и загуби, причинени вследствие виновно неизпълнение/забава на договора (задължения по договора) от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, както и за произтичащите от тях неустойки. В случай, че претърпените вреди на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** са в по-голям размер от размера на гаранцията за изпълнение по предходната точка, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да потърси обезщетение по общия съдебен ред пред компетентния български съд.

(2) За неуредените условия по отношение на гаранцията за изпълнение и в частност за попълването и при усвояване на суми от нея се прилага съответно Раздел 6 (в частност т. 6.5) от рамковото споразумение.

6.3. (1) Гаранцията за изпълнение или неинкасираната част от нея ще бъде освободена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и върната на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в срок до 30 /тридесет/ календарни дни след изтичане на срока на договора, съответно след прекратяването му на друго основание, ако изпълнението е надлежно, освен ако не е усвоена поради неизпълнение.

(2) За срока, през който гаранцията за изпълнение е престояла законосъобразно при **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, последният не дължи лихва.

6.4. Гаранционният срок на закупената стока е ..... месеца, считано от датата на подписването на приемно-предавателния протокол за приемането ѝ в склада на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при спазване на указанията за съхранение, монтаж и експлоатация на производителя.

6.5. (1) По всяко време от действието на договора, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да проверява доставената стока, която не е в режим на експлоатация, за наличие на скрити недостатъци. Проверката по предходното изречение се извършва от служители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, притежаващи съответната техническа компетентност, и се удостоверява със съставянето на констативен протокол. При откриване на скрити недостатъци на доставената стока по реда на настоящата точка, същите се считат за гаранционни дефекти и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ги отстрани в съответствие с гаранционните условия, при условие, че са спазени условията за съхранение на стоката.

(2) За гаранционни дефекти на стоката, освен скритите недостатъци по т. 6.5, ал. 1, се считат и всички дефекти на стоката, които са се проявили по време на експлоатацията ѝ и не са резултат от неправилни действия на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и/или негови служители и са в рамките на гаранционния срок по т. 6.4.

(3) При констатиране на дефекти (неизправности) на стоката в рамките на гаранционния срок, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да уведоми писмено **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в 10 /десет/ дневен срок от откриването им. В писменото уведомление по предходното изречение **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** описва недостатъците (дефектите) на стоката и начинът за отстраняването им. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да прегледа уведомлението с констатациите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за недостатъци (дефекти) на стоката и да го уведоми писмено (по факс или на електронна поща) за това дали приема констатациите - съответно предложеният начин за отстраняване на недостатъците (дефектите) или не ги приема. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да изпълни задължението си за уведомяване по предходното изречение в срок до 5 /пет/ работни дни от датата на получаване на уведомлението на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за констатирания дефект на стоката в рамките на гаранционния срок. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за решението си по отношение на предявената рекламация в срока по предходното изречение, се счита, че не я приема, вследствие на което **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** пристъпва към съставянето на констативен протокол. За съставянето и съдържанието на констативния протокол се прилагат съответно т. 5.2, ал. (2), (3), (4) и (5). При съставянето на констативния протокол страните отчитат уговореното в т. 6.6.

6.6. В рамките на гаранционния срок по т. 6.4, всички разходи по отстраняване на дефекти и/или замяна на стоката с нова, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6.7. Ако в рамките на гаранционния срок се констатират фабрични дефекти, които не могат да бъдат отстранени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в срок до 15 /петнадесет/ календарни дни от датата, на която неизправната стока му е предадена за ремонт, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да замени дефектната стока с нова в срок до 1 (един) месец, считано от изтичането на 15-дневния срок за ремонт на стоката.

## 7. ОТГОВОРНОСТИ

7.1. При забава за изпълнение на задължения по този договор, с изключение на случаите по т. 8.1 на договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 0,2% за всеки пълен ден забава, но не повече от 10% общо върху стойността на неизпълненото задължение.

7.2. За всеки отделен случай на неизпълнение на задълженията в рамките на гаранционния срок (с изключение на случаите по т. 8.1), **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка, равна на 10% от стойността на реално доставената, но дефектна (неизправна) стока, по отношение на която е възникнало неизпълненото гаранционно задължение.

7.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да претендира неустойка в размер на 50% от стойността на гаранцията за изпълнение на договора, посочена в т. 6.1, в следните случаи:

(1) при прекратяване на договора по т. 9.1., ал. (2);

(2) при отказ на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да изпълни поръчка за доставка при условията на този договор;

(3) при прекратяване на договора по т. 9.1., ал. (3) и ал. (4).

7.4. При забава за плащане, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** обезщетение в размер на законната лихва за забава (равна на основния лихвен процент (ОЛП), обявен от БНБ, плюс 10%), начислена върху стойността на закъснялото плащане за периода на забавата, като стойността на обезщетението не може да бъде повече от 10% общо от стойността на забавеното плащане.

7.5. Неустойките по настоящия договор се заплащат в срок до 10 (десет) календарни дни, считано от датата на писмената претенция за тях от изправната до неизправната страна. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право, ако в определения срок за плащане на дължимата неустойка **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си, да се удовлетвори за сумата на неустойката от гаранцията за изпълнение на

договора в съответствие с т. 6.2 по-горе или да я прихване от следващо дължимо плащане по договора.

7.6. В случай, че не е уговорено друго, неустойките се начисляват върху стойността на закъснялото/неизпълнено задължение без ДДС.

7.7. В случаите, когато посочените по-горе неустойки не покриват действителния размер на претърпените от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** вреди, той може да търси от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по съдебен ред разликата до пълния размер на претърпените вреди и пропуснатите ползи.

7.8. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си да изпрати на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** оригинален екземпляр от договор за подизпълнение/допълнително споразумение към договор за подизпълнение по т. 4.10 и/или 4.14 от настоящия договор в срок до **три дни** от датата на сключване на договора, съответно споразумението към него, то той дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 2 000.00 лева.

7.9. При нарушаване на задължение по раздел 11 по-долу, виновната страна дължи на изправната страна неустойка за всеки конкретен случай на нарушение в размер на **50%** от гаранцията за изпълнение, заедно с обезщетяване на всички вреди над сумата на неустойката, настъпили вследствие нарушаване на задълженията по раздел 11 от договора.

## 8. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА ИЛИ НЕПРЕДВИДИМИ СЪБИТИЯ

8.1 В случаи на непреодолима сила по смисъла на чл. 306 от Търговския закон или на непредвидими събития и доколкото тези събития се отразяват върху изпълнението на задълженията на двете страни по договора, сроковете за изпълнение трябва да бъдат удължени за времето, през което е траела непреодолимата сила или непредвидимите събития. Страните се споразумяват за непредвидими събития да се считат издадени или изменени нормативни или ненормативни актове на държавни или общински органи, настъпили по време на изпълнение на договора, които се отразяват на изпълнението на задълженията, на която и да е от страните.

8.2 Двете страни трябва взаимно да се уведомяват писмено за началото и края на тези събития, както следва:

8.2.1. за непреодолимата сила известието трябва да бъде потвърдено от Търговската камара на страната, в която е настъпило, и да бъде изпратено на другата страна до 14 (четирнадесет) дни след започването му.

8.2.2. за непредвидимите събития – в 14-дневен срок от издаването или изменението на нормативен или ненормативен акт на държавен или общински орган.

8.3 В случай на непреодолима сила или непредвидимо събитие в страната на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и/или **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и ако то доведе до закъснение в изпълнението на задълженията на някоя от страните за повече от 1 (един) месец, всяка от страните има право да прекрати договора по т. 9.3.

## 9. РАЗВАЛЯНЕ И ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

9.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право:

(1) да развали договора в случаите на т. 4.5. от договора;

(2) да прекрати договора с 10-дневно писмено предизвестие отправено до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при забава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с повече от 30 дни, без да са налице обстоятелствата по т. 8.1, като в този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право на неустойката по т. 7.3., ал. (1);

(3) да прекрати договора с 30-дневно писмено предизвестие до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, при повторна доставка на партида дефектна стока или на стока, неотговаряща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в договора и в приложенията към него, когато това обстоятелство е установено по реда на точка 5.2. от настоящия договор, като в този случай **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойката по т. 7.3., ал. (3). Настоящата клауза се прилага и в случаите, когато:

а) двете доставени партиди дефектна стока и/или стока, неотговаряща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, не са поредни;

б) в рамките на срока на договора е установено един или повече пъти по реда на т. 6.5. и един или повече пъти по реда на т. 5.2. (кумулятивно), че доставена стока е дефектна и/или не отговаря на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в договора и в приложенията към него.

(4) да прекрати договора без предизвестие, в случай, че по реда на т. 6.5 към **Изпълнителя** са отправяни три или повече претенции (които не е задължително да са последователни) за гаранционни дефекти на доставената стока, дори същите да са били отстранени. В този случай **Изпълнителят** дължи неустойката по т. 7.3., ал. (3).

9.2. Настоящият договор може да се прекратява по взаимно писмено съгласие по всяко време, като двете страни уреждат взаимоотношенията си до момента на прекратяването.

9.3. В случаите на т. 8.3., всяка от страните има право да прекрати договора с 10-дневно писмено предизвестие до другата страна.

9.4. Договорът се прекратява и в следните случаи:

(1) по т. 2.3; и

(2) по т. 3.1.

**9.5.** Извън хипотезите по предходните точки, настоящият договор се прекратява или разваля и на следните основания:

(1) в изрично посочените случаи в рамковото споразумение, които не се съдържат в настоящия договор;

(2) на общо основание при условията и по реда на чл. 87 от Закона за задълженията и договорите (ЗЗД);

(3) при разваляне или прекратяване на рамковото споразумение, въз основа на което се сключва настоящия договор, като направените поръчки до момента на прекратяването съответно развалянето се довършват и заплащат при условията на договора.

## **10. РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕ**

**10.1.** Всички спорове, възникнали във връзка с тълкуването и/или изпълнението на договора, се решават чрез преговори и постигане на взаимно изгодни договорености, материализирани в писмена форма за валидност.

**10.2.** Всички спорове, породени от този договор или отнасящи се до него, включително споровете, породени или отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и споровете за попълване празноти в него или приспособяването му към нововъзникнали обстоятелства, за които не е постигнато съгласие по реда на предходната точка, ще бъдат разрешавани по общия гражданскоправен ред, от компетентния съд в Република България със седалище в гр. София.

**10.3.** Отнасянето на спора за решаване от компетентния съд не ще се счита за причина за спирането на изпълнението на други задължения по настоящия договор, които нямат отношение към предмета на спора.

**10.4.** Решение от компетентен съд или изменение на законодателството, което прави някое от условията на този договор невалидно, недействително или неизпълнимо, ще се отнася само до това условие и няма да прави целия договор или някакво друго условие от него невалиден, недействителен или неизпълним и всички други условия на договора ще останат в пълна сила и ефект, така както са уговорени от страните. Страните поемат задължението да положат всички усилия, за да се договорят за заместващо условие на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие с валидно, действително и изпълнимо условие, което най-близко отразява целта на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие.

## **11. КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ**

**11.1.** Страните се задължават да пазят и да не допускат разпространяването на информацията определена за конфиденциална, получена от всяка от страните по повод сключването или по време на срока на действие на този договор, както и да използват тази информация единствено за целите на изпълнението. Страните ще считат за конфиденциална информацията съдържаща се в договора и информацията във връзка с начина на изпълнението му, както и всяка информация която се съдържа на хартиен или магнитен носител и е създадена или предоставена на някоя от страните във връзка с изпълнението на договора. Конфиденциална е и всяка информация, която е станала достъпна на някоя от страните по повод изпълнението на договора и която представлява ноу-хау, схеми на складове съответно схеми за достъп и охрана или фирмена тайна на другата страна, или която е определена изрично при предоставянето ѝ от съответната страна за конфиденциална. Конфиденциална е и информацията свързана с лични данни, станали известни на някоя от страните във връзка със сключването или изпълнението на договора.

**11.2.** Страните се съгласяват, че въпреки прекратяването на този договор поради каквато и да е причина, клаузите свързани с конфиденциалност, ще са в сила и задълженията във връзка с тях ще бъдат валидни за период от 2 (две) години след прекратяване на договора.

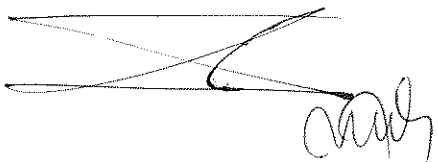
**11.3.** Клаузите за конфиденциалност не се прилагат когато някоя от страните е длъжна да предостави информация по договора на компетентен държавен орган, който е поискал тази информация във връзка с правомощията му по закон. При предоставяне на информация по тази точка, страната която я дава е длъжна незабавно да уведоми писмено другата страна.

## **12. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ**

**12.1.** Договорът влиза в сила считано от датата на подписването му от страните.

**12.2. (1)** При празноти в настоящия конкретен договор, сключен въз основа на рамково споразумение, субсидиарно ще се прилага уговореното в рамковото споразумение, доколкото то не противоречи на смисъла и съдържанието на настоящия конкретен договор.

**(2)** При противоречие на уговореното в рамковото споразумение и приложенията към него с уговореното в конкретния договор (и приложенията към него), сключен въз основа на настоящото рамково споразумение, с предимство ще се ползва и прилага уговореното в настоящия конкретен договор за обществена поръчка.



12.3. По отношение на този договор и за неуредените в него въпроси е приложимо действащото в Република България законодателство.

12.4. Всички съобщения и уведомления на страните по настоящия договор ще се извършват само в писмена форма, като условие за действителност. Тази форма ще се счита за спазена, ако съобщението е изпратено по e-mail или факс, доколкото съществува техническа възможност за установяване на момента на получаване на съобщението/уведомлението чрез генериране на известие за доставяне от техническото средство на изпращане.

12.5. (1) При преобразуване на изпълнителя в съответствие със законодателството на държавата, в която е установен, настоящият договор остава в сила, ако са налице едновременно следните условия:

1. Правоприемникът сключи договор за продължаване на настоящия договор за изпълнение;
2. Договорът за продължаване не променя настоящия договор за изпълнение;
3. Правоприемникът отговаря на условията на чл. 43, ал. 7 изречение второ от ЗОП.

(2) Ако правоприемникът не отговаря на предходната ал. 1, т. 3, настоящият договор се прекратява по право, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, съответно правоприемникът дължи обезщетение по общия исков ред.

12.6. Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

*Приложение 1:* Стока и цени;

*Приложение 2:* Срокове за доставка и опаковка;

*Приложение 3:* Образец на приемно-предавателен протокол;

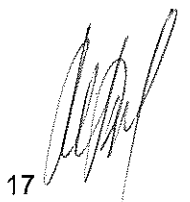
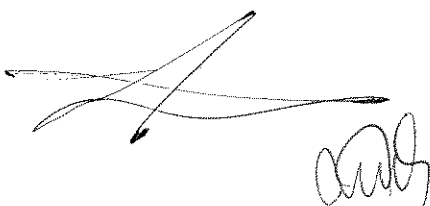
*Приложение 4:* Образец на опаковъчен лист;

*Приложение 5:* Придружаващи доставката документи.

Договорът е изготвен в два еднообразни екземпляра на български език – по един за всяка от страните, които след като се запознаха със съдържанието му и го приеха го подписаха, както следва:

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛ:



Приложение 3 към договор.....

**ДОСТАВЧИК**  
(пълно наименование на фирмата)

**ПРИЕМО-ПРЕДАВАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ**  
№

Договор №  
...../.....г

**ПОЛУЧАТЕЛ:**  
Централен склад -

PO №.....

Дата на предаване на стоката:

Днес, .....г., беше извършено предаване и приемане на следните материали:

SAP № на стоката	Наименование на стоката	Количество, бр.

Куриер (посочва се името на куриерската фирма извършила доставката)	
Транспортно средство – камион (посочва се регистрационния номер)	
Придружаващи доставката документи	Декларация за съответствие
	Опаковъчен лист, изготвен съгласно т.х на Договора
	Инструкция за монтиране, включително и минимално допустимото време за провеждане на изпитвания на кабелната линия с повишено напрежение след завършване на монтажа.
	Комплект документи за Дирекция „Логистика и бизнес обслужване“
Забележка (попълва се при необходимост)	

Предал:

Приел:

.....  
(име и фамилия)


.....  
(име и фамилия)

.....  
(длъжност)

.....  
(длъжност)

(подпис)

(подпис)






**ОПАКОВЪЧЕН ЛИСТ**

<b>ДОСТАВЧИК</b>  <i>(име и адрес на фирмата)</i>	<b>Поръчка(и) за покупка №:</b>  <i>(дата)</i>
<b>ПОЛУЧАТЕЛ</b>	<i>(име и адрес на фирмата)</i>
Вид транспортно средство	
Регистрационен номер на транспортното средство	
Име на куриерската фирма извършила доставката	
Място на съставяне	
Дата на съставяне	

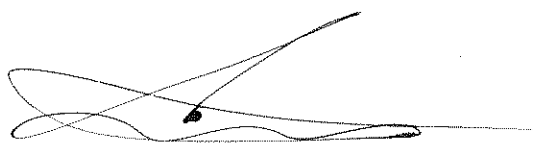
SAP № на стоката	Наименование на материала	Вид опаковка	Брой на стоката в опаковка	Общ брой стока	Общ брой опаковки

Име и фамилия на отговорното лице,  
съставило Опаковъчния лист:

.....

.....

*(подпис)*




## МЯСТО НА ДОСТАВКА И ПРИДРУЖАВАЩИ ДОСТАВКАТА ДОКУМЕНТИ

### 1. Място на доставка.

#### 1.1. Местата за доставка са складове в градовете:

гр. София, ул. „Димитър Списаревски“ №10, факс: 02/89 59 744, e-mail: miloslav.sotirov@cez.bg  
гр. Враца, ж.к. „Сениче“ №21, факс: 092/64 73 60, e-mail: tihomir.alexiev@cez.bg  
гр. Левски, ул. „Петко Р. Славейков“ №28, e-mail: ivan.marchovski@cez.bg  
гр. Дупница, ул. „Аракчийски мост“ №5, e-mail: valeri.mitev@cez.bg

и адреси посочени от Възложителя на територията обслужвана от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

1.2 Изпълнителят се задължава да уведоми писмено Възложителя най-малко два работни дни преди изпращането на стоката за очакваната дата на пристигането ѝ в местоназначението на факс номер или електронен адрес за съответния склад.

### 2. Придружаващи доставката документи.

2.1. Възложителят е длъжен да достави стоката с два комплекта документи, единият от които трябва да съдържа:

2.1.1. **Приемо-предавателен протокол**, изготвен по образец в Приложение 3, в три еднообразни екземпляри.

2.1.2. **Декларация за съответствие**, издадена от производител, която задължително да съдържа следната информация:

2.1.2.1. Име и адрес на производителя.

2.1.2.2. Име и адрес на упълномощения представител на производителя, ако има такъв.

2.1.2.3. Пълно наименование на стоката.

2.1.2.4. Директива(и).

2.1.2.5. Стандарт(и).

2.1.2.6. Дата и място на изготвяне на Декларацията за съответствие.

2.1.2.7. Име и фамилия на лицето, изготвило Декларацията за съответствие.

2.1.2.8. Подпис на лицето, изготвило Декларацията за съответствие.

2.1.2.9. Печат на производителя.

2.1.3. **Опаковъчен лист**, изготвен по образец в Приложение 4, който задължително съдържа следната информация:

2.1.3.1. Име и адрес на Изпълнителя.

2.1.3.2. Име и адрес на Възложителя.

2.1.3.3. Номер на поръчка (и) за покупка.

2.1.3.4. Дата на издаване на поръчка (и) за покупка.

2.1.3.5. Вид транспортно средство.

2.1.3.6. Регистрационен номер на транспортното средство.

2.1.3.7. Име на куриерската фирма извършила доставката

2.1.3.8. SAP номер на стоката.

2.1.3.9. Наименование на стоката.

2.1.3.10. Вид опаковка.

2.1.3.11. Брой на стоката в опаковка.

2.1.3.12. Общ брой стока.

2.1.3.13. Общо брой опаковки

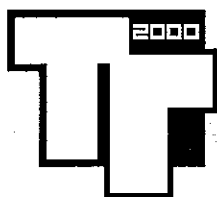
2.1.3.14. Място на съставяне на Опаковъчния лист.

2.1.3.15. Дата на съставяне на Опаковъчния лист.

2.1.3.16. Подпис на отговорното лице, съставило Опаковъчния лист.

2.1.4. **Инструкция за монтиране, включително и минимално допустимото време за провеждане на изпитвания на кабелната линия с повишено напрежение след завършване на монтажа. - само при първа доставка (за всеки склад поотделно), както и при всяка доставка до обект посочен от Възложителя.**

2.2. Вторият комплект документи, с изключение на приемо-предавателния протокол, трябва да бъде опакован в хартиен или найлонов плик, на който да бъде поставен етикет с опис на съдържанието му и следния надпис: за Дирекция „Логистика и бизнес обслужване“.



# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул. "Рожен" №9, тел.: 02/ 936 05 24

## ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за участие в открита процедура за сключване на рамково споразумение с предмет:  
„Доставка на електроизолационни ленти и ленти със специална употреба, кабелни глави и  
съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН)“,  
реф. № PPD 16-027

**ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,**

**ОТ: ТРЕЙД ГРУП 2000 ЕООД**

(участник)

Адрес на управление: гр. София, ул. ж.к. „Толстой“, „бул. „Рожен“ №9

Тел.: 02 981 28 87; факс: 02 981 29 35.; e-mail: trade\_group\_2000@abv.bg

Единен идентификационен код: 131189703,

Представяван от Иван Стефанов Русев – Управител (длъжност)

### УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от раздел IV на документацията с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от стоката по предмета на поръчката за **обособена позиция 2**.
2. Представям всички изисквани данни и документи, посочени в Приложение 2 от настоящото техническо предложение. Запознат съм с изискването, че представените документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език, придружени с оригиналните документи.
3. Запознат съм, че представените от нас технически документи са доказателство за декларираните от мен технически данни и параметри в техническите спецификации на стоката.
4. Потвърждавам, че представяните от нас стоки, описани в Техническото ни предложение ще отговарят на посочените от възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта.
5. Всички стойности, попълнени в колона „Гарантирано предложение“ на приложените таблици от Технически спецификации от раздел IV от документацията за участие са точни и истински.
6. Предлагам гаранционен срок за предлаганите стоки - 24 месеца, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.
7. Запознат съм, че видовете стоки и ориентировъчни количества за доставка ще бъдат посочени от Възложителя при провеждане на последваща процедура предвидена в ЗОП за сключване на конкретен договор.
8. Запознат съм, че при провеждане на последваща процедура предвидена в ЗОП по т.7 за сключване на конкретен договор, изборът на изпълнител ще бъде направен по критерий за оценка на офертите: „най-ниска цена“.
9. Запознат съм, че максималният срок за изпълнение на конкретен договор ще бъде определен от

Възложителя в поканата за договаряне.

**Приложения:**

1. Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – раздел IV от документацията за участие – попълнени на съответните места;
2. Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации
3. Срокове за доставка
4. Опаковка.

Дата 30.05.2016 г.

**ПОДПИС и ПЕЧАТ:**





# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул. "Рожен" №9, тел.: 02/ 936 05 24



## ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 2

**Наименование на материала:** Кабелни глави за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми

**Съкратено наименование на материала:** Каб. глави 10 и 20 kV, ОМ, студеносвиваеми

**Област:** Е - Кабели средно напрежение

**Категория:** 11 - Кабелни комплекти, кабелни накрайници, клеми, конектори



**Мерни единици:** брой комплекти

**Аварийни запаси:** Да

### Характеристика на материала:

Студеносвиваеми кабелни глави за монтиране на открито, с изолиращо тяло, изработено от устойчив на атмосферни въздействия, лъчения в ултравиолетовия диапазон и на пропълзване на токове по повърхността еластомерен изолационен материал на силиконова основа.

Еластичните свойства на изолиращото тяло позволяват използването на една кабелна глава за няколко кабелни сечения. Тялото на кабелните глави е разпънато предварително върху носеща цилиндрична пластмасова форма.

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на открито са предназначени за едножилни кабели с полиетиленова изолация с номинални напрежения 6/10 kV и 12/20 kV съгласно БДС HD 620 S2 или еквивалент, с метален екран от концентрично положени медни телове с номинално сечение 16 mm<sup>2</sup> или 25 mm<sup>2</sup> или екран от алуминиеви ленти с номинално сечение отговарящо на 16 mm<sup>2</sup> или 25 mm<sup>2</sup> мед, с плътни, многожични или многожични уплътнени алуминиеви/медни токопроводими жила, обработени с кабелни обувки от херметичен тип за съответното сечение съгласно DIN 46 329 или еквивалент.

Студеносвиваемите кабелни глави могат да се съхраняват преди да бъдат монтирани най-малко три години от датата на производство.

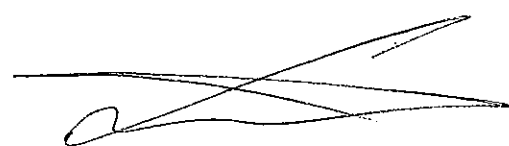
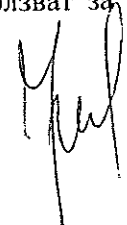
Студеносвиваемите кабелни глави се доставят пакетирани по три броя в една картонена опаковка (на трифазни комплекти) с всички необходими монтажни елементи, материали и приспособления, вкл. грес/паста и почистващи средства. В комплектите са включени кабелните обувки и съоръжения за свързване на металния екран на кабела към заземителния контур на разпределителната уредба.

Комплектът кабелни глави се придружава с подробна, добре илюстрирана монтажна инструкция на български език и списък на монтажните елементи и материали, чиито означения съответстват на посочените в списъка.

На картонената опаковка е залепен етикет на български език със следната информация: наименованието и/или логото на производителя; наименованието и означението на кабелните глави; сечението на свързваните токопроводими жила, за които са предназначени; датата на производство; датата на изтичане на годността; и референтния номер на стандарта – (БДС) HD 629.1 S2:.

### Използване:

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на открито се използват за едножилни кабели с полиетиленова изолация с номинални напрежения 6/10 kV и 12/20 kV.



**Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:**

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на открито трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквиваленти, включително на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС HD 629.1 S2:2006 "Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирана изолация"; и
- БДС HD 629.1 S2:2006/A1:2008 "Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирана изолация".

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	стр. 13-15
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	стр. 16-19
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски или на български език съгласно таблица 4 от БДС HD 629.1 S2 или еквивалент, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	стр. 20-44
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания - заверено копие	стр. 45-46
5.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала” и „Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи” по-горе	стр. 47-48
6.	Инструкция - за монтиране, включително и минимално допустимото време за провеждане на изпитвания на кабелната линия с повишено напрежение след завършване на монтажа	стр. 49-56
7.	Експлоатационна дълготрайност, min 25 год.	Експлоатационен живот 25 години.

**Технически данни:**

**1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа**

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Номинални напрежения	10 000 V      20 000 V
1.2	Максимални работни напрежения	12 000 V      24 000 V
1.3	Номинална честота	50 Hz
1.4	Брой на фазите	3
1.5	Заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> <li>• през активно съпротивление;</li> <li>• през дъгогасителна бобина; или</li> <li>• изолиран звезден център.</li> </ul>

## 2. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност/място
2.1	Максимална температура на въздуха на околната среда	До +40°C
2.2	Минимална температура на въздуха на околната среда	Минус 25°C
2.3	Относителна влажност	До 100 %
2.4	Надморска височина	До 1000 m
2.5	Условия на работа	На открито

## 3. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Технология на свиване на изолиращото тяло	Студеносвиваема	Студеносвиваема
3.2	Приложимост на кабелните глави към:	-	-
3.2a	вида на кабелите	Едножилни кабели с полиетиленова изолация 10 kV и 20 kV	Едножилни кабели с полиетиленова изолация с номинални напрежения 6/10 kV и 12/20 kV
3.2b	конструкцията на кабелите	Съгласно БДС HD 620 S2 или еквивалент	БДС HD 620 S2:2010
3.2c	материала на токопроводимите кабелни жила	Алуминий/Мед	Алуминий/Мед
3.2d	конструкцията на токопроводимите кабелни жила	Плътни, многожични, многожични уплътнени	Плътни, многожични, многожични уплътнени
3.2e	кабелните обувки	Съгласно DIN 46 329 или еквивалент.	DIN 46 329
3.3	Устойчивост на въздействия на околната среда и др.	Кабелните глави трябва да бъдат устойчиви на атмосферни въздействия, лъчения в ултравиолетовия диапазон и на пропълзяване на токове по повърхността.	Кабелните глави за открит монтаж са устойчиви на външни атмосферни въздействия, на UV лъчение и на пропълзяване на токове по повърхността.
3.4	Комплектация	Три кабелни глави, комплектувани с всички необходими монтажни елементи, материали и приспособления, с кабелните обувки и съоръженията за свързване на металния екран на кабела към заземителния контур на разпределителната уредба.	Кабелните глави се доставят пакетирани по три броя, комплектувани с всички необходими монтажни елементи, материали и приспособления, с кабелните обувки и съоръжения за свързване на металния екран на кабела към заземителния контур на разпределителната уредба.

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.5	Опаковка	Картонена опаковка, на която е залепен етикет на български език със следната информация: наименованието и/или логото на производителя; наименованието и означението на кабелните глави; сечението на токопроводимите жила, за които са предназначени; датата на производство; датата на изтичане на годността; и референтния номер на стандарта – (БДС) HD 629.1 S2 или еквивалент.	Доставят се в картонена опаковка, на която има етикет на български език, със следната информация: наименованието и/или логото на производителя; наименованието означението на кабелните глави; сечението на токопроводимите жила, за които са предназначени; датата на производство; датата на изтичане на годността и референтния номер на стандарта – (БДС) HD 629.1 S2:2006 или еквивалент
3.6	Монтажна инструкция	На български език във всяка опаковка	На български език във всяка опаковка
3.7	Списък на монтажните елементи и материали	На български език във всяка опаковка	На български език във всяка опаковка
3.8	Означение на монтажните елементи и материали	Да	Във всяка опаковка монтажните материали и елементи са означени
3.9	Срок на годност (считано от датата на производството), месеци	min 36	36 месеца
3.10	Експлоатационна дълготрайност, години	min 25	Експлоатационен живот 25 години.

4. Студеносвиваеми кабелни глави за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми

4.1 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 50 mm<sup>2</sup>

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1211		92EB62-2	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 50 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 10 kV-50 mm <sup>2</sup> , OM, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение



Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1211		92ЕВ62-2	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 50 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 10 kV-50 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	
4.1.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	6/10 (12) kV	6/10 (12) kV
4.1.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
4.1.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-
4.1.3a	max сечение	Да се посочи	150 mm <sup>2</sup>
4.1.3b	min сечение	min 25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
4.1.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 36 kV / 15 min	76 kV / 15 min
4.1.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 27 kV / 5 min	57 kV / 5 min
4.1.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 10,4 kV	<1 pC / 17.5 kV
4.1.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в солена мъгла	min 7,5 kV / 1000 h	11 kV / 1000 h
4.1.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	0.850

#### 4.2 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 95 mm<sup>2</sup>

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1212		92ЕВ62-2	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 95 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 10 kV-95 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	6/10 (12) kV	6/10 (12) kV
4.2.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	95 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>
4.2.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-
4.2.3 a	max сечение	Да се посочи	150 mm <sup>2</sup>
4.2.3 b	min сечение	Да се посочи	50 mm <sup>2</sup>

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1212		92EB62-2	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 95 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 10 kV-95 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 36 kV / 15 min	76 kV / 15 min
4.2.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 27 kV / 5 min	57 kV / 5 min
4.2.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 10,4 kV	<1 pC / 17.5 kV
4.2.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в солена мъгла	min 7,5 kV / 1000 h	11 kV / 1000 h
4.2.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	0.850

**4.3 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 185 mm<sup>2</sup>**

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1213		92EB63-2	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 185 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 10 kV-185 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	6/10 (12) kV	6/10 (12) kV
4.3.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
4.3.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-
4.3.3 а	max сечение	240 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup>
4.3.3 б	min сечение	Да се посочи	150 mm <sup>2</sup>
4.3.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 36 kV / 15 min	76 kV / 15 min
4.3.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 27 kV / 5 min	57 kV / 5 min
4.3.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 10,4 kV	<1 pC / 17.5 kV

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1213		92EB63-2	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 185 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 10 kV-185 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в солена мъгла	min 7,5 kV / 1000 h	11 kV / 1000 h
4.3.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	1.100 кг.

4.4 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 50 mm<sup>2</sup>

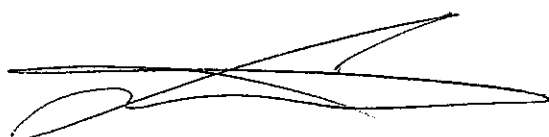
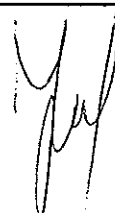
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1221		93EB62-2	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 50 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 20 kV-50 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.4.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	12/20 (24) kV	12/20 (24) kV
4.4.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
4.4.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-
4.4.3 а	max сечение	Да се посочи	95 mm <sup>2</sup>
4.4.3 б	min сечение	min 25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
4.4.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 72 kV / 15 min	108 kV / 15 min
4.4.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 54 kV / 5 min	81 kV / 5 min
4.4.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 20,8 kV	< 1 pC / 24 kV
4.4.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в солена мъгла	min 15 kV / 1000 h	15 kV / 1000 h
4.4.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	0.950

4.5 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 95 mm<sup>2</sup>

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1222		93ЕВ62-2	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 95 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 20 kV-95 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.5.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	12/20 (24) kV	12/20 (24) kV
4.5.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	95 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
4.5.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-
4.5.3 а	max сечение	Да се посочи	95 mm <sup>2</sup>
4.5.3 б	min сечение	Да се посочи	25 mm <sup>2</sup>
4.5.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 72 kV / 15 min	108 kV / 15 min
4.5.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 54 kV / 5 min	81 kV / 5 min
4.5.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 20,8 kV	< 1 pC / 24 kV
4.5.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в солена мъгла	min 15 kV / 1000 h	15 kV / 1000 h
4.5.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	0.950

4.6 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 185 mm<sup>2</sup>

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1223		93ЕВ63-2	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 185 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 20 kV-185 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.6.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	12/20 (24) kV	12/20 (24) kV
4.6.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
4.6.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
4.6.3 a	max сечение	240 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>
4.6.3 b	min сечение	Да се посочи	70 mm <sup>2</sup>
4.6.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 72 kV / 15 min	108 kV / 15 min
4.6.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 54 kV / 5 min	81 kV / 5 min
4.6.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 20,8 kV	<1 pC / 24 kV
4.6.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в солена мъгла	min 15 kV / 1000 h	15 kV / 1000 h
4.6.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	1.250 кг.

5. Заземителен комплект за беспойково заземяване за студеносвиваеми кабелни глави за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми.

5.1 Заземителен комплект за беспойково заземяване за студеносвиваема кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 20kV, 185 mm<sup>2</sup> с екран от медни телове.

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 5222		93 GK63-25	
Наименование на материала		Заземителен комплект за беспойково заземяване за екструдирани полиетиленови кабели 185 mm <sup>2</sup> с екран от медни телове 20 kV	
Съкратено наименование на материала		Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екран Cu телове, 20 kV	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
5.6.1	Номинално сечение на кабелните обувки	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
5.6.2	Допълнително описание по преценка на участника	Да се посочи (информативно)	
5.6.3	Тегло на комплекта, kg	Да се посочи	0.090

5.2 Заземителен комплект за беспойково заземяване за студеносвиваема кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 185 mm<sup>2</sup> с екран от медни или алуминиеви ленти.

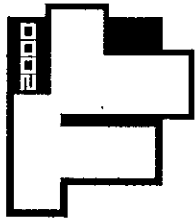
5.2 Заземителен комплект за безпойково заземяване за студеносвиваема кабелна глава за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 185 mm<sup>2</sup> с екран от медни или алуминиеви ленти .

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 5225		93 GKS 63-25	
Наименование на материала		Заземителен комплект за безпойково заземяване за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV ,185 mm <sup>2</sup> с екран от медни или алуминиеви ленти .	
Съкратено наименование на материала		Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> ,ек. от Cu/Al л-ти 20 kV	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
5.12.1	Сечение на кабелните обувки	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
5.12.2	Сечение на медното заземителното въже	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
5.12.3	Минимален диаметър на захват на спираловидните контактни пружини	27,4 mm	23.5 mm
5.12.4	Минимална дължина на заземителното въже за всяка фаза	1 m	1 m
5.12.5	Допълнително описание по преценка на участника	Да се посочи (информативно)	Комплекта включва: 3бр. пружини с постоянен натиск, 3 парчета медно-покалаена въже по 1м. и 3бр. каб.обувки 25 mm <sup>2</sup>
5.12.6	Тегло на комплекта, kg	Да се посочи	0.430 kg.

Дата 30.05.2016 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:





**ТРЕЙД ГРУП 2000**

Гр.София, Бул. "Рожен" №9, тел.: 02/936 05 24

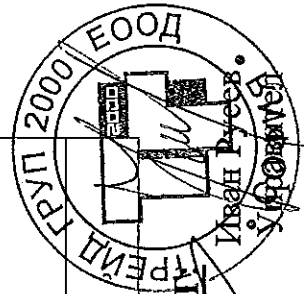
**ТОЧНО ОБОЗНАЧЕНИЕ НА ТИПА, ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И СТРАНАТА НА ПРОИЗВОДСТВО ЗА  
ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 2**

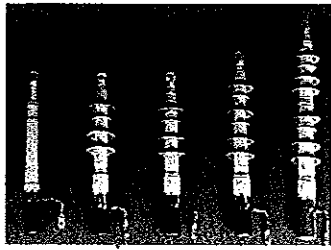
**Кабелни глави за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV,  
студеносвиваеми**

№ по ред	Наименование на артикула	Тип, обозначение	Производител	Страна	Забележка
1	Каб. глава 10 kV - 50 mm <sup>2</sup> , OM, студеносвиваема	92EV62-2	3M	Италия	
2	Каб. глава 10 kV - 95 mm <sup>2</sup> , OM, студеносвиваема	92EV62-2	3M	Италия	
3	Каб. глава 10 kV - 185 mm <sup>2</sup> , OM, студеносвиваема	92EV63-2	3M	Италия	
4	Каб. глава 20 kV - 50 mm <sup>2</sup> , OM, студеносвиваема	93EV62-2	3M	Италия	
5	Каб. глава 20 kV - 95 mm <sup>2</sup> , OM, студеносвиваема	93EV62-2	3M	Италия	
6	Каб. глава 20 kV - 185 mm <sup>2</sup> , OM, студеносвиваема	93EV63-2	3M	Италия	
7	Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екран Cu телове, 20 kV	93 GK 63-25	3M	Италия	
8	Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екр. Cu/Al л- ти, 20 kV	93 GKS 63-25	3M	Италия	

Дата 30.05.2016г.

**ПОДПИС И ПЕЧАТ**





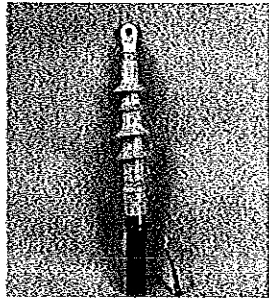
## СТУДЕНОСВИВАЕМИ КАБЕЛНИ ГЛАВИ

Студеносвиваеми глави за еднофазни кабели с полимерна изолация до 36 kV

Характеристики:

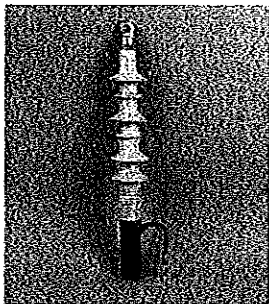
- 3М Студеносвиваема технология;
- Силиконов материал;
- Елементи вградени в едно тяло;
- Бърз и лесен монтаж;
- За монтаж на открито или закрито.

### QT II Кабелни глави - Закрит монтаж



Тип	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Напрежение (kV)	Диаметър на основната изолация (мм)
92-EB61 -1	35 - 50	6/10	16.0 - 27.0
92-EB62 -1	50 - 150	6/10	18.0 - 37.0
92-EB63 -1	185 - 500	6/10	25.0 - 50.0
92-EB64 -1	300 - 630	6/10	29.0 - 60.5
93-EB62 -1	25 - 95	12/20	16.0 - 28.5
93-EB63 -1	70 - 240	12/20	21.3 - 35.0
93-EB64 -1	185 - 500	12/20	27.0 - 45.7

### QT II Кабелни глави - Открит монтаж



Тип	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Напрежение (kV)	Диаметър на основната изолация (мм)
92-EB62 -2	50 - 150	6/10	16.2 - 28.5
92-EB63 -2	150 - 300	6/10	21.3 - 35.0
92-EB64 -2	300 - 630	6/10	27.0 - 45.7
93-EB62 -2	25 - 95	12/20	16.0 - 28.5
93-EB63 -2	70 - 240	12/20	21.3 - 35.0
93-EB64 -2	185 - 500	12/20	27.0 - 45.7

## ИНОВАТИВНА ТЕХНОЛОГИЯ QT III

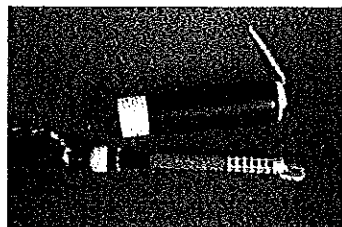
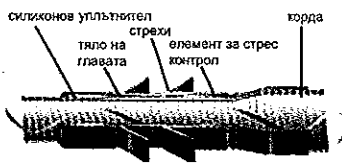
Кабелните глави QT III са изработени от специален силиконов материал с подобрени характеристики

Предимства:

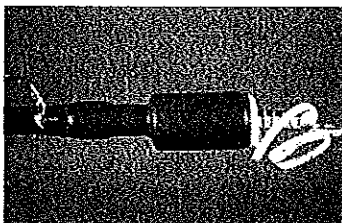
- Нов силиконов материал с 4 пъти по-добри характеристики;
- Вградено уплътнение за кабелната обувка;
- Допълнително усъвършенстване на системите за контрол на електрическо поле;
- Всички компоненти са вградени в тялото на главата. Изключително лесен монтаж;
- Най-бърз монтаж от съществуващите на пазара подобни кабелни глави;
- Покрива широк диапазон сечения.

Характеристики:

- Отлични изолационни свойства и устойчивост на трекинг и ерозия;
- Превъзходни характеристики при ниски и високи температури;
- Глави за вътрешен монтаж без стрехи;
- Компактен дизайн – тялото на главата е по-късо от серията QT II;
- Дълъг експлоатационен живот. Устойчивост на UV лъчи.

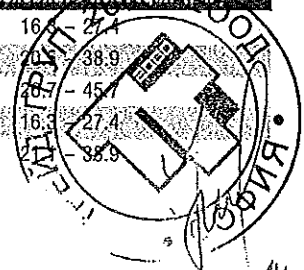


### QT III Кабелни глави – Закрит монтаж

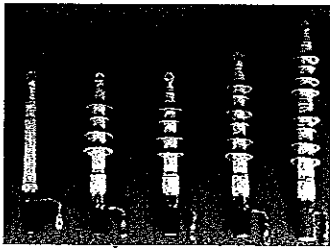


тип	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Напрежение (kV)	Диаметър на основната изолация (мм)
92-EP-621-1	50 - 95	6/10	16.0 - 27.0
92-EP-631-1	120 - 400	6/10	18.0 - 37.0
92-EP-641-1	500 - 630	6/10	25.0 - 50.0
93-EP-610-1	25 - 120	12/20	16.0 - 28.5
93-EP-620-1	95 - 240	12/20	21.3 - 35.0

Възниква с оригинала







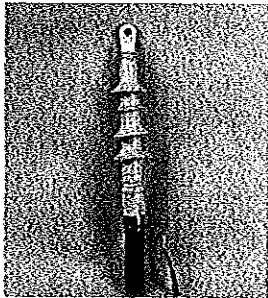
## СТУДЕНОСВИВАЕМИ КАБЕЛНИ ГЛАВИ

Студеносвиваеми глави за еднофазни кабели с полимерна изолация до 36 kV

Характеристики:

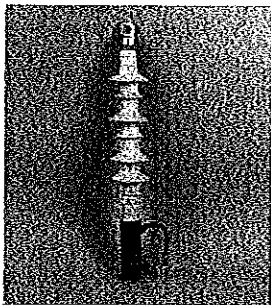
- ЗМ Студеносвиваема технология;
- Силиконов материал;
- Елементи вградени в едно тяло;
- Бърз и лесен монтаж;
- За монтаж на открито или закрито.

### QT II Кабелни глави - Закрит монтаж



Тип	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Напрежение (kV)	Диаметър на основната изолация (мм)
92-EB61 -1	35 - 50	6/10	16.0 - 27.0
92-EB62 -1	50 - 150	6/10	18.0 - 37.0
92-EB63 -1	185 - 500	6/10	25.0 - 50.0
92-EB64 -1	300 - 630	6/10	29.0 - 60.5
93-EB62 -1	25 - 95	12/20	16.0 - 28.5
93-EB63 -1	70 - 240	12/20	21.3 - 35.0
93-EB64 -1	185 - 500	12/20	27.0 - 45.7

### QT II Кабелни глави - Открит монтаж



Тип	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Напрежение (kV)	Диаметър на основната изолация (мм)
92-EB62 -2	50 - 150	6/10	16.2 - 28.5
92-EB63 -2	150 - 300	6/10	21.3 - 35.0
92-EB64 -2	300 - 630	6/10	27.0 - 45.7
93-EB62 -2	25 - 95	12/20	16.0 - 28.5
93-EB63 -2	70 - 240	12/20	21.3 - 35.0
93-EB64 -2	185 - 500	12/20	27.0 - 45.7

## ИНОВАТИВНА ТЕХНОЛОГИЯ QT III

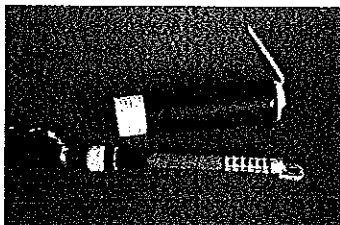
Кабелните глави QT III са изработени от специален силиконов материал с подобрени характеристики

Предимства:

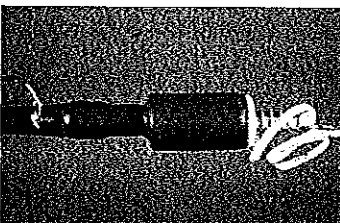
- Нов силиконов материал с 4 пъти по-добри характеристики;
- Вградено уплътнение за кабелната обувка;
- Допълнително усъвършенстване на системите за контрол на електрическо поле;
- Всички компоненти са вградени в тялото на главата. Изключително лесен монтаж;
- Най-бърз монтаж от съществуващите на пазара подобни кабелни глави;
- Покрива широк диапазон сечения.

Характеристики:

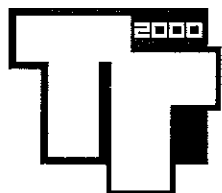
- Отлични изолационни свойства и устойчивост на трекинг и ерозия;
- Превъзходни характеристики при ниски и високи температури;
- Глави за вътрешен монтаж без стрехи;
- Компактен дизайн – тялото на главата е по-късо от серията QT II;
- Дълъг експлоатационен живот. Устойчивост на UV лъчи.



### QT III Кабелни глави – Закрит монтаж



тип	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Напрежение (kV)	Диаметър на основната изолация (мм)
92-EP-621-1	50 - 95	6/10	16.3 - 27.4
92-EP-631-1	120 - 400	6/10	20.5 - 37.0
92-EP-641-1	500 - 630	6/10	26.0 - 45.7
93-EP-610-1	25 - 120	12/20	16.3 - 27.4
93-EP-620-1	95 - 240	12/20	21.1 - 35.0



# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул.“Рожен” №9, тел.: 02/ 936 05 24

## ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ НА КАБЕЛНИ ГЛАВИ ЗА МОНТИРАНЕ НА ОТКРИТО, ЗА ЕКСТРУДИРАНИ ПОЛИЕТИЛЕНОВИ КАБЕЛИ 10 kV И 20 kV, СТУДЕНОСВИВАЕМИ

**Наименование на материала:** Кабелни глави за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми

**Съкратено наименование на материала:** Каб. глави 10 и 20 kV, ОМ, студеносвиваеми

### Характеристика на материала:

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на открито са изработени от устойчив на външни въздействия и трекинг еластомерен, силиконов материал. Еластичните свойства на изолиращото тяло позволяват използването на една кабелна глава за няколко кабелни сечения. Тялото на кабелните глави е разпънато предварително върху носеща цилиндрична пластмасова корда, като монтирането става чрез изтеглянето на тази корда, при което тялото се свива и по този начин се фиксира, без да има необходимост да се премества/приплъзва в последствие или от допълнително фиксиране с кабелни връзки, ленти и др.

След премахване на полупроводящия екран на кабела, главите не позволяват появата на частичен разряд в преходната област, породен от срязване, както и при намаления диаметър на изолацията. Проникването на влага е предотвратено чрез адекватни мерки – употреба на уплътняващи ленти и диелектрична грес-силикон.

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на открито са предназначени за едножилни кабели с полиетиленова изолация с номинални напрежения 6/10 kV и 12/20 kV съгласно БДС HD 620 S2:2010 “Разпределителни кабели с екструдирана изолация за обявено напрежение от 3,6/6 (7,2) kV до 20,8/36 (42) kV”, с метален екран от концентрично положени медни телове с номинално сечение 16 mm<sup>2</sup> или 25 mm<sup>2</sup> или екран от алуминиеви ленти с номинално сечение отговарящо на 16 mm<sup>2</sup> или 25 mm<sup>2</sup> мед, с плътни, многожични или многожични уплътнени алуминиеви/медни токопроводими жила, обработени с кабелни обувки от херметичен тип за съответното сечение съгласно DIN 46 329:1983. Студеносвиваемите кабелни глави могат да се съхраняват преди да бъдат монтирани най-малко три години от датата на производство.

Студеносвиваемите кабелни глави се доставят пакетирани по три броя в една картонена опаковка (на трифазни комплекти) с всички необходими монтажни елементи, материали и приспособления, вкл. грес/паста и почистващи средства. В комплектите са включени кабелните обувки и съоръжения за свързване на металния екран на кабела към заземителния контур на разпределителната уредба.

Комплектът кабелни глави се придружава с подробна, добре илюстрирана монтажна инструкция на български език и списък на монтажните елементи и материали, чиито означения съответстват на посочените в списъка.

На картонената опаковка е залепен етикет на български език със следната информация: наименованието и/или логото на производителя; наименованието и означението на кабелните глави; сечението на свързваните токопроводими жила, за които са предназначени; датата на производство; датата на изтичане на годността; и референтния номер на стандарта – (БДС) HD 629.1 S2.

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на открито се използват за едножилни кабели с полиетиленова изолация с номинални напрежения 6/10 kV и 12/20 kV.

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на открито отговарят на посочените по-долу стандарти, включително на техните валидни изменения и допълнения:

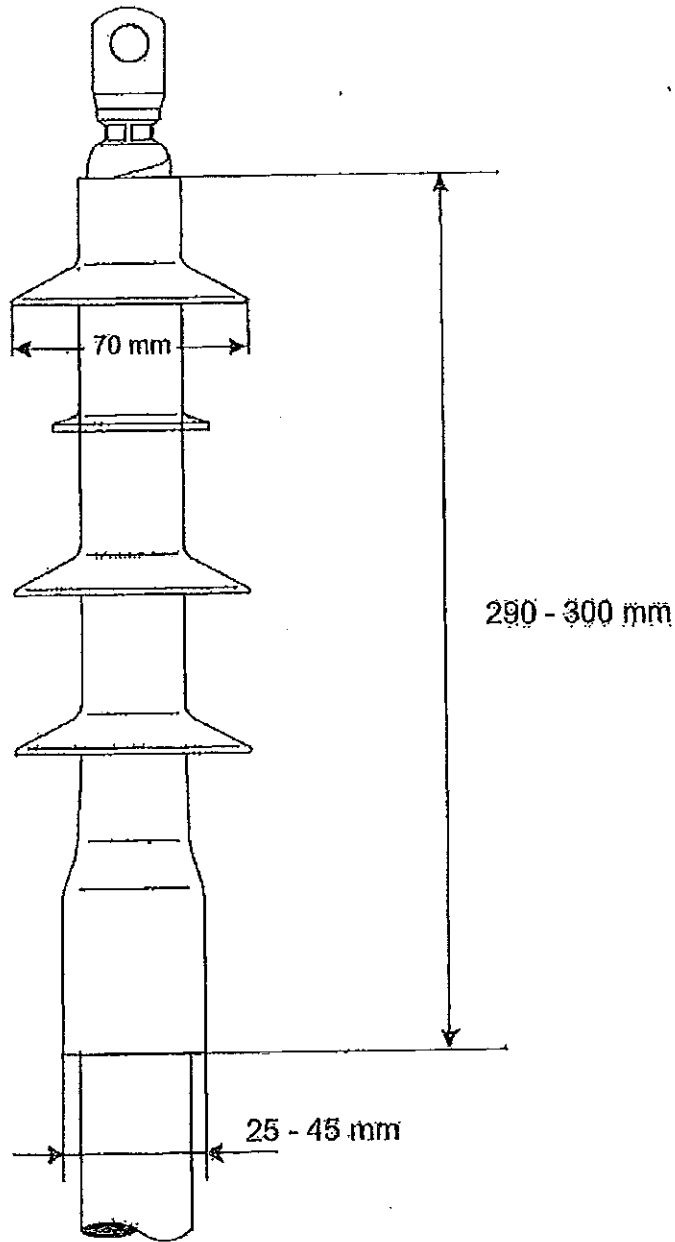
- БДС HD 629.1 S2:2006 "Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирана изолация"; и
- БДС HD 629.1 S2:2006/A1:2008 "Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирана изолация".

Дата 30.05.2016 г.



~~\_\_\_\_\_~~

# 3M QUICK TERM II



3M Laboratories (Europe)  
Branch of 3M Deutschland GmbH

ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE HOWEVER, SINCE THE CONDITION OF USE AND THE APPLICATION ARE BEYOND OUR CONTROL THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPLICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS HEREIN.

**3M QUICK TERM II**

СТУДЕНОСВИВАЕМА КАБЕЛНА ГЛАВА

ЗА ВЪНШЕН МОНТАЖ

92-EB6x-2

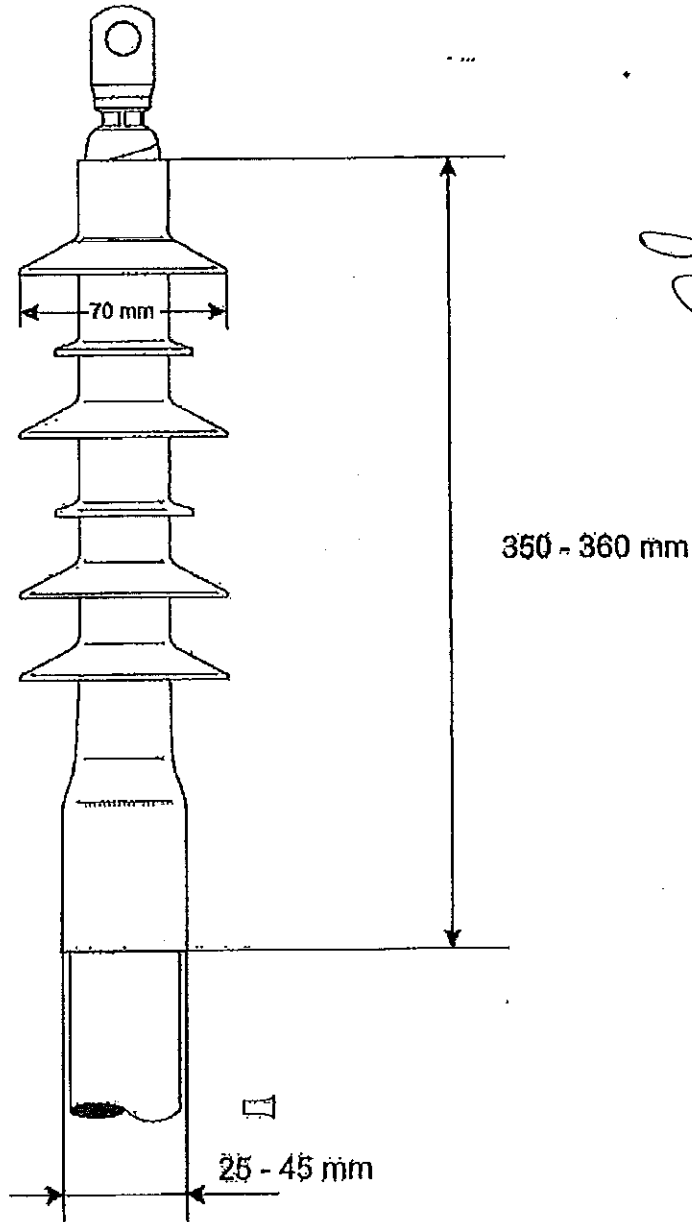


**3M ELECTRICAL PRODUCTS**

**XE 0092-XXXX**

Вярно с оригинала

# 3M QUICK TERM II



3M Laboratories (Europe)  
Branch of 3M Deutschland GmbH

ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE HOWEVER, SINCE THE CONDITION OF USE AND THE APPLICATION ARE BEYOND OUR CONTROL THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPLICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS HEREIN.

**3M QUICK TERM II**

СТУДЕНОСВИВАЕМА КАБЕЛНА ГЛАВА

ЗА ВЪНШЕН МОНТАЖ

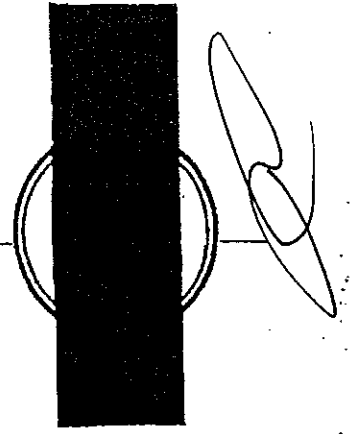
93-EB6x-2



**3M** ELECTRICAL PRODUCTS

**XE 0092-XXXX-X**

Външен монтаж



FRANZSTRASSE 9 · 8000 MÜNCHEN 40 · TELEFON (089) 38101-

· TELEX 523679 stewed

**Prüfbericht**  
Nr.

**TEST REPORT**  
No. 4934 of 15.12.86

**SUBJECT OF TEST:**

Outdoor Terminations  
Type Quick Term II 15 kV

**MANUFACTURER:**

3M Deutschland GmbH, Plant Hamburg,  
Schmidts Breite 10  
2102 Hamburg 93

**APPLICANT:**

3M Laboratories (Europe) GmbH  
Georg-Wilhelm-Straße 183-185  
2102 Hamburg 93

**SCOPE OF TEST:**

Test analogously acc. to DIN VDE 0278  
Part 100/10.82 "Power Cable Accessories  
with rated voltages U up to 30 kV, Out-  
door Terminations  $U_0/U$  above 0.6/1 kV,  
Test in conductive fog.

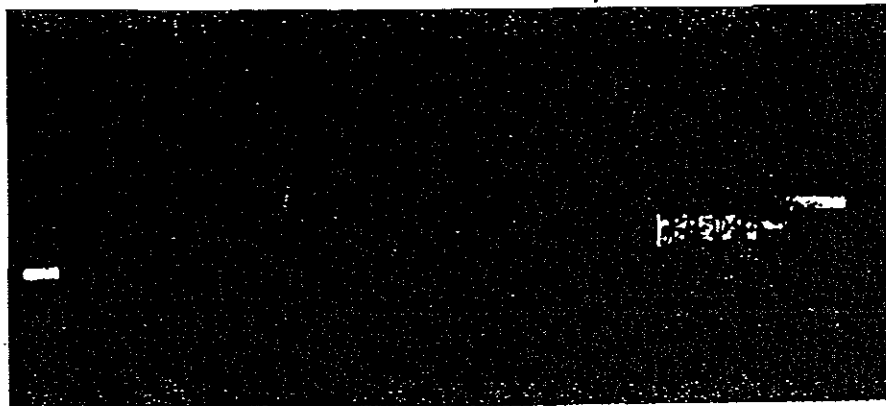
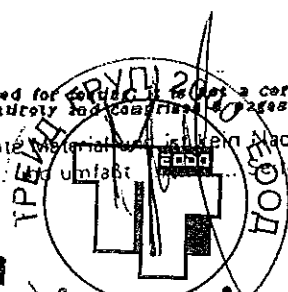


Photo of a Test Specimen

This report gives information only about the specimens submitted for testing. It is not a certificate of quality of the series production. This report is valid only in its entirety and comprises all pages and - enclosures.

Dieser Bericht gibt nur Aufschluß über das zur Prüfung eingereichte Material. Es ist kein Nachweis über die Qualität der serienmäßigen Fertigung. Er hat nur in vollem Umfang Gültigkeit: Er umfaßt ... Seiten und ... Beilagen

**Вірно с оригінала**



**Test Specimens**

Number: 2 Test Loops each with two Outdoor Terminations  
Type 3M Quick Term II 92-EB 62-2 15 kV

Cable: NA2XSY 1 x 150 mm<sup>2</sup> 6/10 kV

**Preparation**

The test loops were installed acc. to the enclosed installation instructions 3M drawing No. XE 0091-1429-1 in the 3M Plant Hamburg.



ВЕРИТЕ С ОРИГИНАЛА

## Sequence of Tests

Test	Type of Test
1.	Nominal A.C. Voltage Withstand Test 39 kV, 50 Hz/5 min.
2.	Test in Conductive Fog with 11 kV, conductor against screen 1000 h

## Test

## 1. Nominal A.C. Voltage Withstand Test

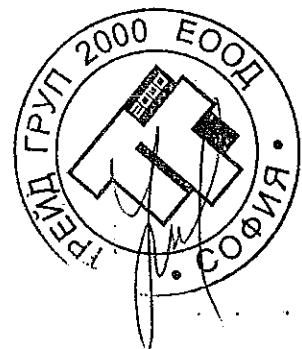
An effectively sinusoidal a.c. voltage of 39 kV<sub>rms</sub> 50 Hz was applied to the test loops between the conductor and the grounded screen for 5 min.

The voltage was continuously increased to the specified value and was then held constant during the required duration of the test.

## Result

No breakdown occurred on the test loops.

~~Важно с оригинала~~





## 2. Test in Conductive Fog

The test loops were stored acc. to the specification in a humidity chamber.

Average ambient temperature: approx. 20°C.

Amount of atomized water: 0.4 ± 0.1 liter/m<sup>3</sup>h

Conductivity of the atomized water: 16 mS/cm ± 2 mS/cm

Test voltage during storage in humid ambience: 11 kV<sub>rms</sub>, 50 Hz (between conductor and screen)

Overcurrent release: 1 ± 0.1 A

Duration of Test: 1000 h

Requirements: There shall be not more than 3 overcurrent trippings..

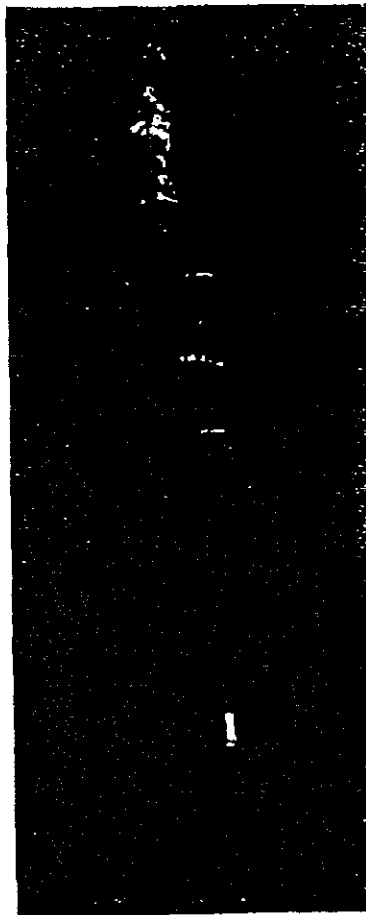
There shall be no breakdown through skirts.

There shall be no erosions penetrating the termination in depth down to the cable insulation (except in the area of the conductor connection) or to its stress control devices resp.



ВЕРНО С ОПИШИВАТЕЛ

*[Handwritten mark]*



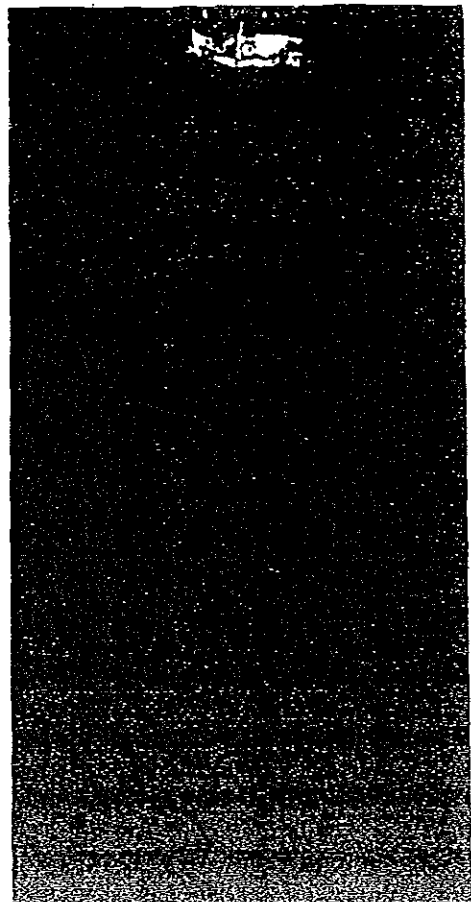
Test Loop No. 1

Fig. 1

*[Handwritten signature]*

Fig. 2

Fig. 3



*[Handwritten scribble]*

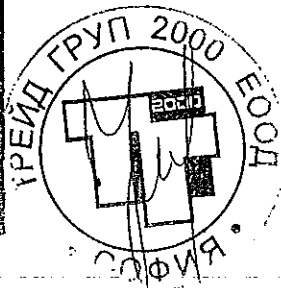
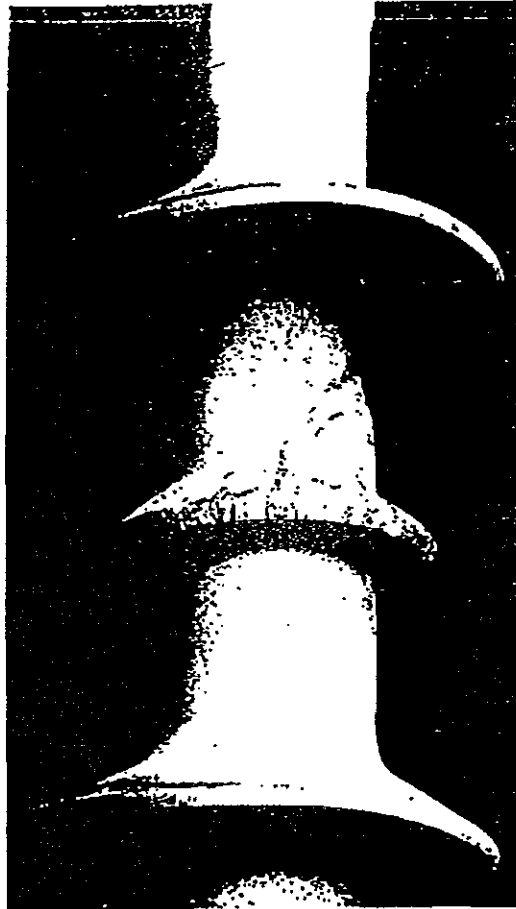




Fig. 4



Test  
Loop  
No. 2

Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



*[Handwritten signature]*

**Result**

There was no overcurrent tripping.  
There was no breakdown through skirts.  
There were no erosions at the terminations reaching down to their stress control devices or to the cable insulation resp.  
(See Figs. 1 to 7)  
The Outdoor Terminations Type Quick Term II 92-EB 62-2 have analogously fulfilled the requirements acc. to DIN VDE 0278 Part 100/10.82.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**Вярно с оригинала**

**ИНСТИТУТ ЗА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИЗПИТВАНИЯ МЮНХЕН**  
КОМУНАЛНИ УСЛУГИ МЮНХЕН- Технически отдел  
Топлофикация и електрооснабдяване

ФРАНЦШРАСЕ 9 8000 МЮНХЕН 40 ■ ТЕЛЕФОН (089) 3 81 01 - ТЕЛЕКС: 523 679

**Протокол за проведено изпитване**  
№ 5895 от 16.09.91

**ПРЕДМЕТ НА  
ИЗПИТВАНЕТО:**

3M Quick Term.II - Студеносвиваеми кабелни  
глави за външно приложение тип 93-EB 632-2  
12/20 kV

**ПРОИЗВОДИТЕЛ:**

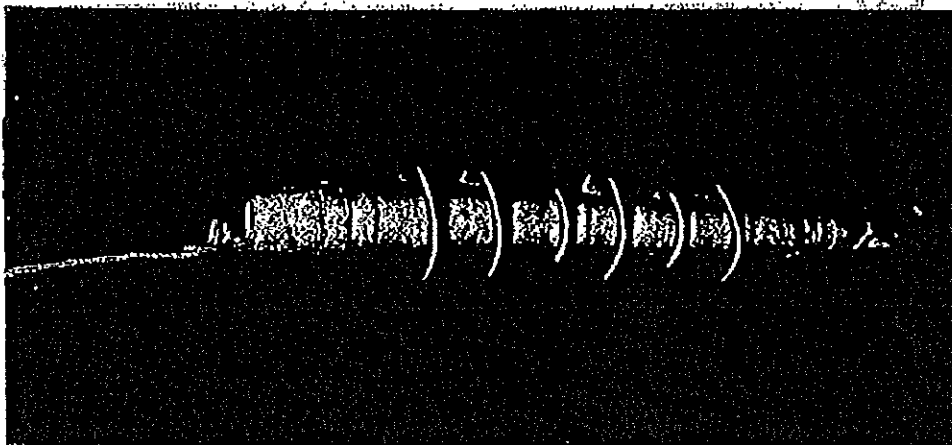
3M Laboratories (Европа) ООД Лаборатория  
електротехника и телекомуникации  
Георг- Вилхелмштрассе 183-185 W-2102  
Хамбург 93

**ЗАЯВИТЕЛ:**

Производителите

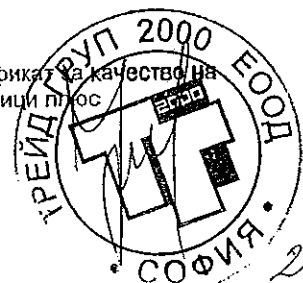
**ОБХВАТ НА  
ИЗПИТВАНЕТО**

Изпитване в съответствие с DIN VDE 0278 част 1/2.91  
"VDE спецификации на аксесоарите за силови кабели, с  
номинално напрежение U до 30 kV (U<sub>m</sub> до 36 kV),  
изисквания и процедури на изпитване" 1 и част 5/2.91 " ...  
Кабелни глави за външно  
приложение над 1 kV (U<sub>m</sub> > 1,1 kV)" изпитване  
съгласно таблица 3, тестова серия 1

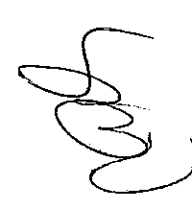


Този доклад дава информация само за предоставените за изпитване образци и не е сертификат за качество на серийната продукция. Този доклад е валиден само в своята цялост и се състои от 17 страници плюс приложенията.

Вярно и оригинално



27



### ТЕСТОВИ ОБРАЗЦИ

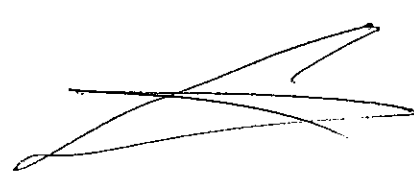
Брой: Два тестови токови кръга всеки с по две кабелни глави, студеносвиваема технология за външно приложение тип 93-ЕВ 632-2 12/20 kV

Кабел: NA2XS2Y 1 x 150 мм<sup>2</sup>RM/25 мм<sup>2</sup> 12/20 kV

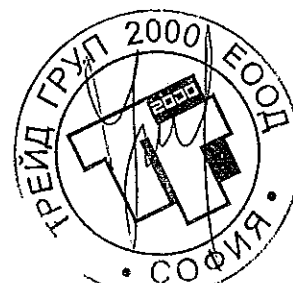
Дължина на кабела: Прибл. 5

### м ПОДГОТОВКА

Токовите кръгове бяха монтирани от техници на производителя в института "Електрически изпитвания Мюнхен" според приложените инструкции за монтаж ХЕ 0091-1554-6. (Виж стр. 3).



Върно с оригинала

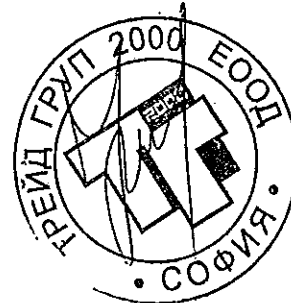


28

Последователност на изпитванията в съответствие с таблица 3, серия 1

Тест	Вид тест	В съотв. с раздел	Страница
1	Тест с А.С. напрежение 50 kV 50 Hz, 1 мин. , в мокри условия	3.1	5
2	Тест за частични разряди (pC) при 24 kV	3.6	6 и 7
3	Тест за номинално издържано импулсно напрежение, 10 с положителна и отрицателна полярност 125 kV	3.3	8 и 9
4	Продължителен тест за издържано променливо напрежение с циклично токово натоварване; 30 kV, 487 A, 3 товарни цикъла	3.5	10
5	Тест за частични разряди, същото изпитване като 2	3.6	10
6	Продължителен тест за издържано променливо напрежение, същия като 4, 60 товарни цикъла	3.5	10
7	Тест за термична устойчивост при късо съединение, 17,8 kA/1 sec (две товарни цикъла)	3.7	11
8	Продължителен тест за издържано променливо напрежение, същия като 4, 54 товарни цикъла	3.5	11
9	Тест за частични разряди, същото изпитване като 2	3.6	12
10	Тест за електрическа якост с циклично токово натоварване, 487A, 9 товарни цикъла	3.11.2 3.4	12
11	Тест за номинално издържано импулсно напрежение,	3.3	13
12	Тест за издържано постоянно напрежение 96 kV, 30 мин.	3.2	14
13	Тест за издържано променливо напрежение 50 kV 50 Hz, 4 h	3.1	14
14	Изпитване във влажни условия 15 kV, 1000 h	3.10	15 до 17

Възврат с оригинала



**ИЗПИТВАНЕ**

**1. Тест за номинално променливо напрежение в съответствие с раздел 3.1**

Тестваните токови контури бяха подредени според спецификацията и бяха изложени на вода в съответствие с DIN VDE 0432 част 1, точка 8.2.

Условия: Средно количество вода: 3 ml/мин.  
 Температура на събраната вода: Прибл. 20 °C  
 Съпротивление на водата при температура 20°C: 100 Ω

• м. Тестовите образци бяха намокрени за около 3 мин. преди прилагане на напрежението.

След това между проводника и заземяния екраниращ слой беше приложено синусоидално напрежение 50 kV, 50 Hz в продължение на 1 минута.

Напрежението беше увеличавано плавно в продължение на 10 сек. до достигане на посочената стойност и след това беше поддържано постоянно през изисквания интервал до края на изпитването.

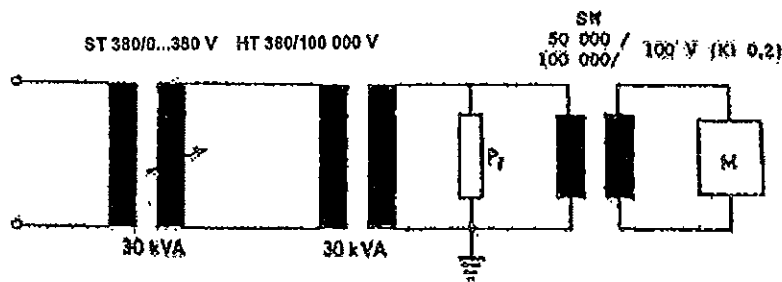
отн. влажност на въздуха	атмосферно налягане	температура
49%	948 mbar	20° C

**Резултат**

**T**

В нито един от тестваните контури не настъпи пробив.

Тест с А.С напрежение  
 Схема на свързване

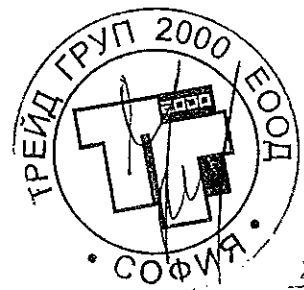


Фиг. 2  
 Схема на установката за тест за номинално издържано променливо напрежение

- ST = Регулиращ трансформатор
- HT = напрежен трансформатор
- P1 = Тестов образец
- SM = Измервателен трансформатор
- M = Уред за измерване на напрежение

*[Handwritten signature]*

**Вярно с оригинала**





2. Тест за частични разряди в съответствие с раздел 3.6.

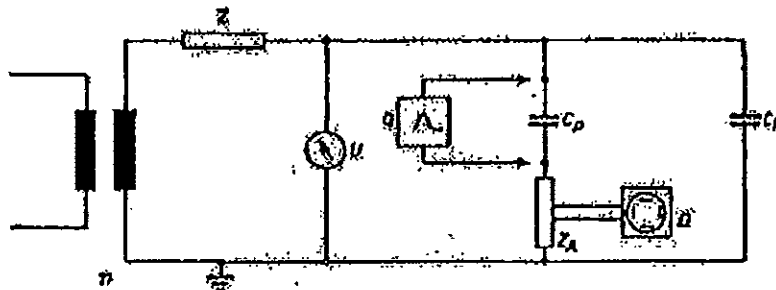
а) Измервателен инструмент

С помощта на уред за измерване на частичните разряди E.R.A. модел 3 тип 652 серия 677/315 произведен от F.C. Robinson & Partners Ltd. беше измерена функционалната зависимост между частичните разряди около тестовите токови контури и напрежението.

Точност на показанията: 0.2 pC

Базово ниво на смущенията: < 0.5 pC

Б) Куплиращ квадрупол, свързан последователно към тестваните контури (виж фиг. 3).



Фиг. 3 Схема на установка за измерване на частични разряди

- Tr Източник на високо напрежение
- U Система за измерване на високо напрежение
- Z Импеданс
- ZA Куплиращ квадрупол
- Cp ТЕСТОВ ОБРАЗЕЦ
- CK Куплиращ кондензатор
- D Детектор
- Q Калибриращ блок

## с) Провеждане на изпитването

Преди изпитването, тестовите образци бяха съхранявани 3 часа в сухи и чисти условия при околна температура около 20° C.

Коронния разряд около кабелните обувки беше неутрализиран с помощта на уплътняващи пластини и беше приложено променливо напрежение 28,8 kV в продължение на 1 мин.

След това напрежението беше намалено до изпитвателното променливо напрежение  $U_{p0} = 24$  kV, и в рамките на 1 минута беше измервана максималната стойност на частичните разряди.

отн. влажност на въздуха	атмосферно налягане	температура
49%	948 mbar	20 C°

## Резултат от теста за частични разряди

Тестов контур №	Частични разряди (pC)
1	< 1
2	< 1

Допустима стойност на частичните разряди: 20 pC



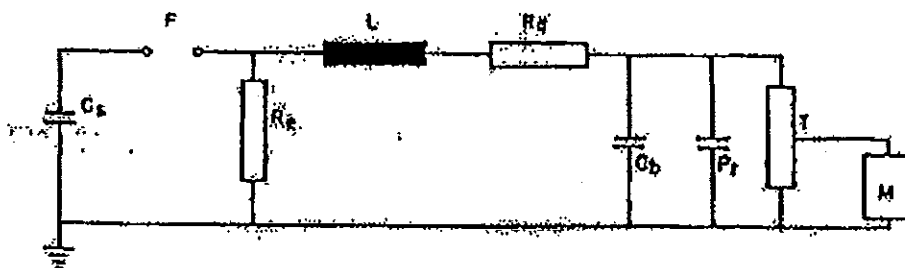
3. Тест за номинално издържано импулсно напрежение съгласно Раздел 33

Изпитването беше извършено с импулсно напрежение с време за нарастване прилб. 1,2  $\mu$ s и време за достигане на средна стойност около 50  $\mu$ s.

Тестовите контури бяха изложени на 10 импулса с напрежение 125 kV с положителна и отрицателна полярност, приложени между-тоководещото жило и заземяния екраниращ слой.

Преди тестовете с положителна и отрицателна полярност, изпитваните образци бяха изложени по веднъж съответно на 50 %, 65% и 80% от номиналното импулсно напрежение.

По-долу е дадена схемата на тестовата установка за импулсно напрежение (виж фиг. 4).



Фиг. 4

Cs	=	Импулсен капацитет
F	=	Искров разрядник
Re	=	Разряден резистор
L	=	Индуктивност
Rd	=	Затихващ резистор
Cb	=	Допълнителен товарен кондензатор
Rr	=	Тестов образец
T	=	Импулсен дерител на напрежение
M	=	Уред за измерване на импулсно напрежение

Тест с импулсно напрежение

Еквивалентна схема



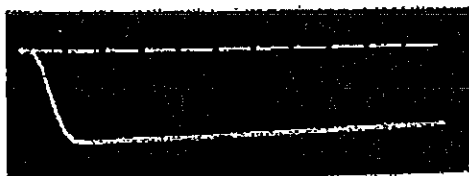
отн. влажност на въздуха	атмосферно налягане	температура
49%	948 mbar	20 C°

Резулт  
ат

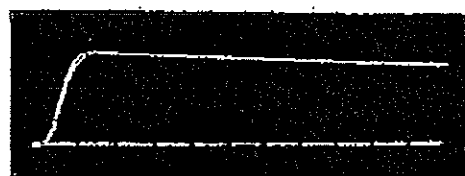
В нито един от тестваните контури не настъпи пробив.

Не беше наблюдавано несъответствие между следните импулсни осцилограми, снети от тестов контур № 1, и референтната калибрационна осцилограма.

Осцилограмите на всички други изпитвани токови контури бяха идентични с тази на тестов контур №1.

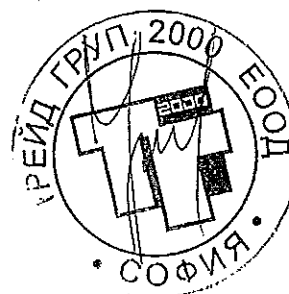


10-ти импулс 125 kV  
отрицателна полярност



10-ти импулс 125 kV  
положителна полярност

Вярно с оригинала



**4 - Продължителен тест за издържано променливо напрежение с циклично токово натоварване в съответствие с раздел 3.5.**

В съответствие с DIN VDE 0278 Част 1/2.91 Раздел 3.5 а) изпитваните образци, окачени във въздуха, бяха подложени на 3 товарни цикъла с непрекъснато приложено променливо напрежение от 30 kV. Всеки цикъл се състои от 5 часов период на натоварване период и 3 часов период на охлаждане. Товарния ток беше определен при коефициент на преобразуване 1.33 (съгласно DIN VDE 0278 Част 1/2.91, Таблица 1, страница 3 и DIN VDE 0298, Част 2 пр. 7.90 таблица 12, колона 8); това е равносилно на 487 A при температура на проводника 95 °C.

Токът беше коригиран до тестовата стойност в края на подгриващия период на първия товарен цикъл и не беше променян до края на изпитването. Околна температура по време на товарните цикли: припл. 20°C.

**Резултат**

В нито един от тестваните контури не настъпи пробив.

**5. Тест за частични разряди в съответствие с раздел 3.6.**

След третия товарен цикъл теста за частични разряди № 2 беше повторен.

отн. влажност на въздуха	атмосферно налягане	температура
48%	967 mbar	21 C°

**Резултат от теста за частични разряди**

Тестов контур №	Частични разряди (pC)
1	< 1
2	< 1

Допустима стойност на частичните разряди: 20 pC

**6- Продължителен тест за издържано променливо напрежение с циклично токово натоварване в съответствие с Раздел 3.5**

Същия като тест номер 4, но с 60 товарни цикъла

**Резултат**

В нито един от тестваните контури не настъпи пробив.

Валидно с оригинала



## 7. Тест за термична устойчивост при късо съединение в съответствие с раздел 3.7

Топлинно еквивалентния ток на късо съединение в продължение на една секунда според

DIN VDE 0278 Част 1/2.91 Таблица 2 е: 17.8 kA, 1 sec.

Поради ограниченията, поставени от оборудването за изпитване теста беше извършен с по-слаб ток, което бе компенсирано с увеличена продължителност.

Тестов ток 14.5 kA

Продължителност на изпитването 1,5 сек.

Този тест за късо съединение беше повторен още веднъж след охлаждане на проводника до температурата на околната среда. (Околна температура 20° C).

Резултат

В нито един от тестваните контури не настъпи пробив.

## 8. Продължителен тест за издържано променливо напрежение с циклично токово натоварване в съответствие с Раздел 3.5, същия като тест №4, но с 54 товарни цикъла.

Резултат

В нито един от тестваните контури не настъпи пробив.

Вярно с оригинала



9. Тест за частични разряди в съответствие с раздел 3.6.

След 117-ия товарен цикъл теста за частични разряди №2 беше повторен.

отн. влажност на въздуха	атмосферно налягане	температура
59%	953 mbar	22° C

Резултат от теста за частични разряди

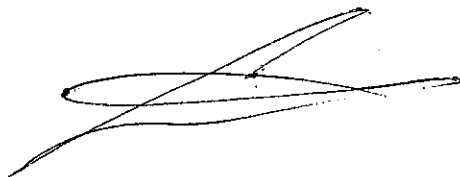
Тестов контур №	Частични разряди (pC)
1	< 1
2	< 1

Допустима стойност на частичните разряди: 20 pC

10. Изпитване на плътността съгласно раздел 3.11.2 с циклично токово натоварване в съответствие с Раздел 3.4.

Тестваните контури заедно със завършващите кабелни глави бяха потопени в резервоар, запълнен с вода, така че цялата кабелна глава беше потопена във водата.

Подредени по този начин те бяха подложени на 9 товарни цикъла в съответствие с раздел 3.4.



Вярно с оригинала



11. Тест за номинално издържано импулсно напрежение съгласно Раздел 33  
Същия като тест номер 3.

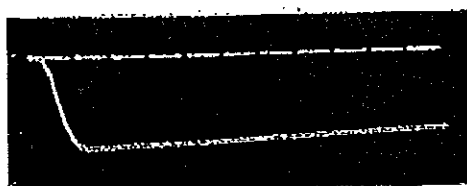
отн. влажност на въздуха	атмосферно налягане	температура
55%	960mbar	22 C°

**Резултат**

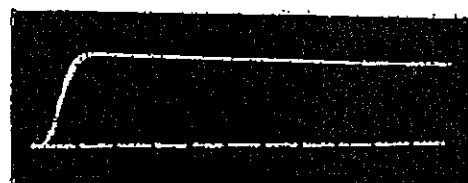
В нито един от тестваните контури не настъпи пробив.

Не се наблюдава несъответствие между следните импулсни осцилограми, снети от тестов контур № 1, и референтната калибрационна осцилограма.

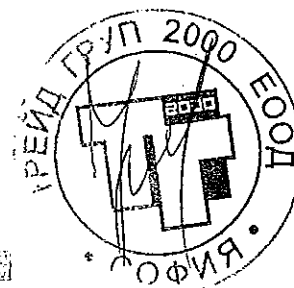
Осцилограмите на всички други изпитвани токови контури бяха идентични с тази на тестов контур №1.



10-ти импулс 125 kV  
отрицателна полярност



10-ти импулс 125 kV  
положителна полярност



ИНСТИТУТ ЗА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИЗПИТВАНИЯ МЮНХЕН



**12. Тест за издържано постоянно напрежение в съответствие с Раздел 3.2**

Тестовите контури бяха подложени на постоянно напрежение 96 kV за период от 30 минути. Променливотоковата съставка в приложеното напрежение беше около 3%.

**Резултат**

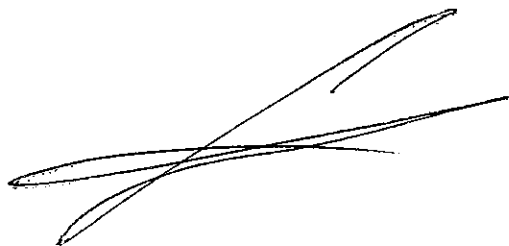
В нито един от тестваните контури не настъпи пробив.

**13. Тест за издържано променливотоково напрежение в съответствие с Раздел 3.1, 50 kV, 50 Hz, 4 часа**

отн. влажност на въздуха	атмосферно налягане	температура
55%	960 mbar	22° C

**Резултат**

В нито един от тестваните контури не настъпи пробив.



Вярно е оригинала



**14. Изпитване във влажна атмосфера в съотв. с тест № 3.10**

Тестваните контури бяха съхранявани във влажна камера в съответствие със спецификациите.

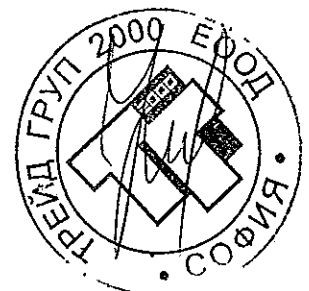
Средна температура на околната среда:	Прибл. 20 °C
Количество пулверизирана вода:	$(0.4 \pm 0.1) \text{ l/m}^3\text{h}$
Проводимост на водната мъгла:	$(1.6 \pm 0.2) \text{ S/m}$ при 23°C
Изпитвателно напрежение по време на съхранението във влажна атмосфера:	15 kV <sub>m</sub> , 50 Hz (между тоководещия проводник и екраниращия слой)
Утечен ток:	1 ± 0.1 A
Продължителност на теста:	1000 h

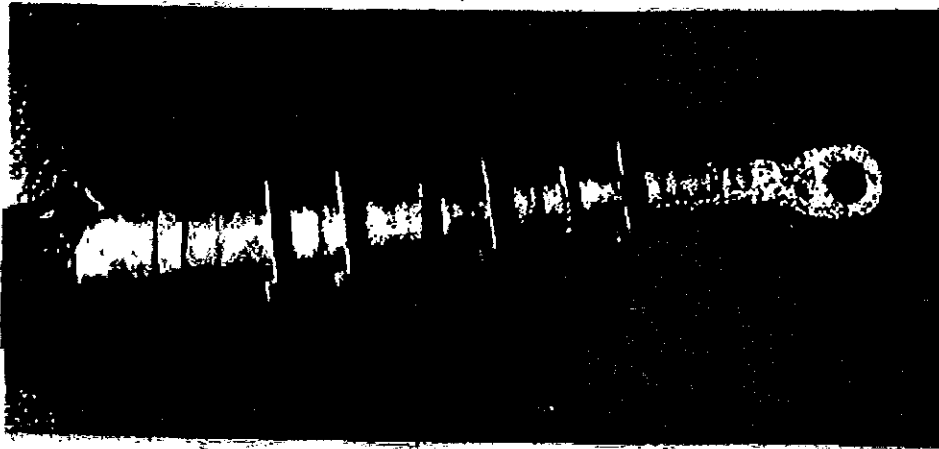
**Изисквания:**

- не се допуска наличието на трекинг под формата на овъгляване (карбонизация).
- не се допускат пробиви през обвивката и трекинг под формата на дупки и кухини достигащи изолацията или елементите за стрес-контрол.
- Допуска се образуването на малки кухини, слоеве и обезцветяване.

По-долу са показани снимки на четирите тестови образеца след 1000 часовия тест.

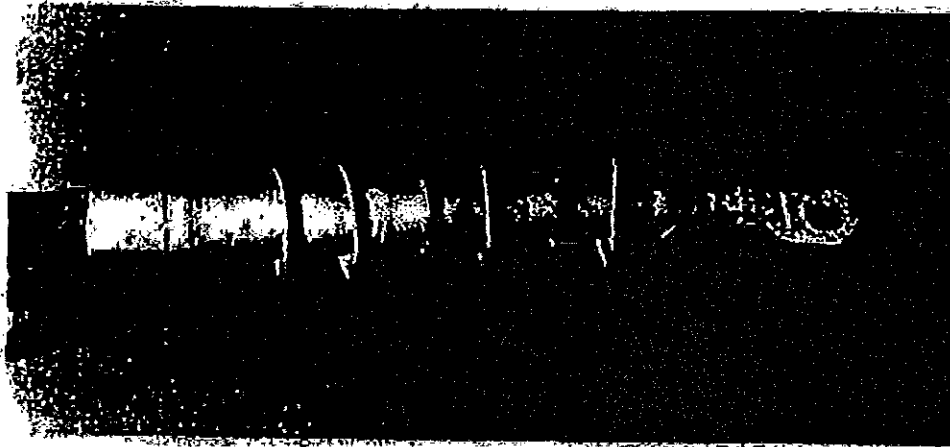
Видно в изпитвателния





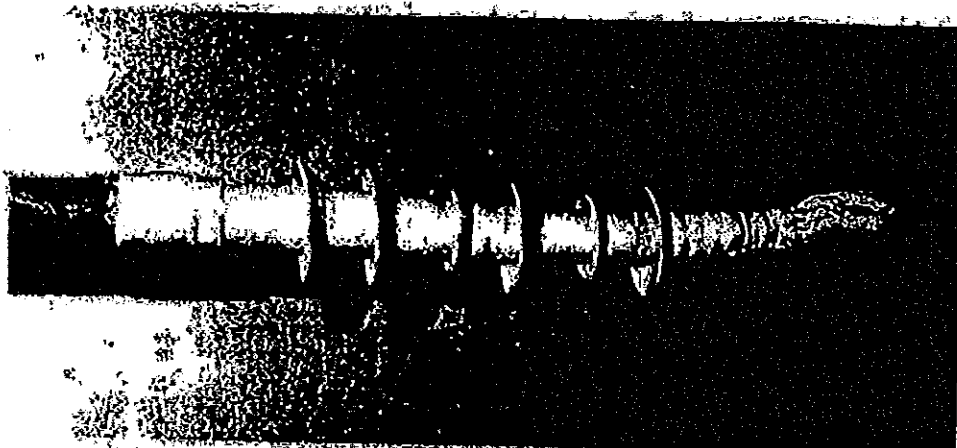
Фиг. 5

Тестов  
контур  
№1

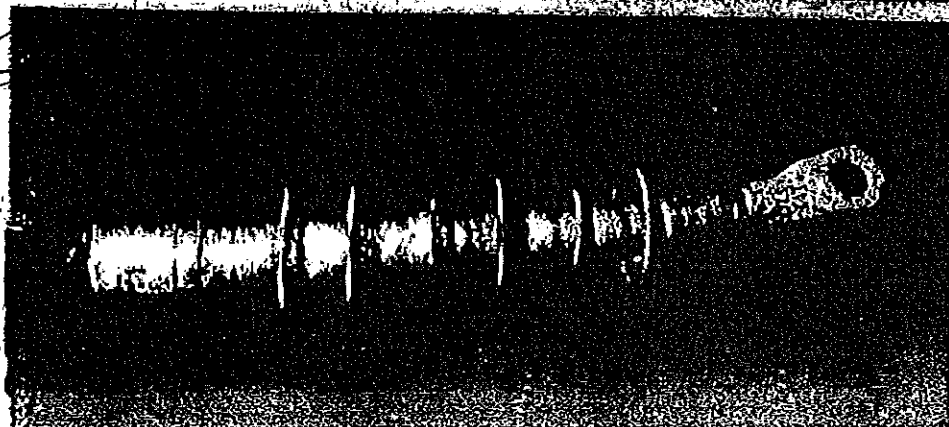


Фиг. 6

Тестов  
контур  
№2



Фиг. 7



Фиг. 8

17  
ИЗДАНИЕ 2000

**Резултати:**

Всички изисквания са задоволени.

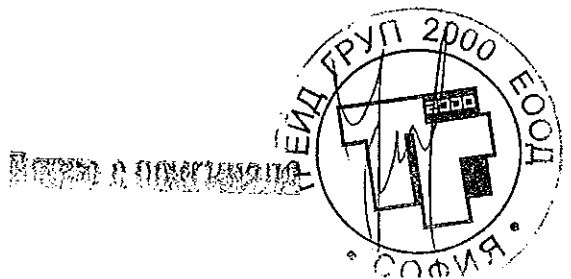
**Заклучения**

Студеносвиваемите кабелни глави за едножилни кабели 3M Quick Term. II за външно приложение тип 93-EB 632-2 12/20 kV преминаха успешно изпитванията съгласно DIN VDE 0278 част 1 и част 5/2.91.

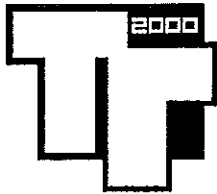
*Долуподписаният Ивелин Недков Жеков, удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски на български език на следния документ: Протокол за изпитване № 5895 от 16.09.91*  
*Преводът съдържа 17 стр.*

Преводач:

Ивелин Недков Жеков



42



# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул."Рожен" №9, тел.: 02/ 936 05 24



## СПИСЪК НА ПРОВЕДЕНИТЕ ИЗПИТВАНИЯ НА КАБЕЛНИ ГЛАВИ ЗА МОНТИРАНЕ НА ОТКРИТО, ЗА ЕКСТРУДИРАНИ ПОЛИЕТИЛЕНОВИ КАБЕЛИ 10 KV И 20 KV, СТУДЕНОСВИВАЕМИ, ПРОИЗВОДСТВО НА ЗМ

Следните кабелни глави:

92ЕВ 62-2

92ЕВ 63-2

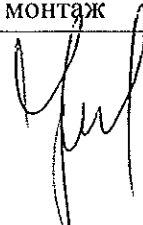
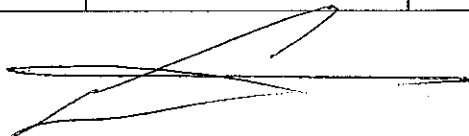
93ЕВ 62-2

93ЕВ 63-2



производство на компания ЗМ, са типове изпитани в съответствие със следните стандарти:

Артикул	Тест протокол	Тест стандарт	Забележка
QTII 92ЕВ 62-2	4934/15.12.1986	VDE 0278 CELENEC HD 629.1 S2 02/2006	Тест протоколът покрива всички размери сечения за кабелни глави 10kV, открит монтаж
QTII 92ЕВ 63-2	4934/15.12.1986	VDE 0278 CELENEC HD 629.1 S2 02/2006	Тест протоколът покрива всички размери сечения за кабелни глави 10kV, открит монтаж
QTII 93ЕВ 62-2	№5895/16.09.1991г	VDE 0278 CELENEC HD 629.1 S2 02/2006	Тест протоколът покрива всички размери сечения за кабелни глави 20kV, открит монтаж
QTII 93ЕВ 63-2	№5895/16.09.1991г	VDE 0278 CELENEC HD 629.1 S2 02/2006	Тест протоколът покрива всички размери сечения за кабелни глави 20kV, открит монтаж



Проведени са следните изпитания:

Тестова последователност A1 и A2 таблица 3 на CENELEC HD 629.1 S2/2006

Тестова последователност A1

- Издържливост на постоянно напрежение 15min.
- Издържливост на променливо напрежение 5min.
- Частични заряди
- Издържливост на импулсно напрежение при повишена температура
- Електрическо термично циклично натоварване във въздух
- Частични заряди при температура на околната среда и повишена температура
- Издържливост на импулсно напрежение по 10 импулса от положителна и отрицателна полярност
- Издържливост на променливо напрежение 15min.

Тестова последователност A2

- Издържливост на постоянно напрежение 15 min.
- Издържливост на променливо напрежение 5 min.
- Термично късо съединение, екран
- Термично късо съединение, жило
- Издържливост на импулсно напрежение по 10 импулса от положителна и отрицателна полярност
- Издържливост на променливо напрежение 15min.
- Тест в солена мъгла – 300 часа.

Дата 30.05.2016 г.



International Electrotechnical  
Commission



Worldwide System for Conformity Testing  
and Certification of Electrotechnical  
Equipment and Components (IECEE)

## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE

TO PARTICIPATE IN THE IECEE CB-SCHEME

**ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN**

Franzstrasse 9, 8000 München, Austria

has been assessed and determined to fully comply with the requirements of ISO/IEC 17025: 2005-05, The Basic Rules, IECEE 01: 2006-10 and Rules of Procedure IECEE 02: 2006-10, and the relevant IECEE CB-Scheme Operational Documents.

**ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN**

is therefore entitled to operate as a CB Testing Laboratory under the responsibility of VDE as National Certification Body and to carry out testing within the IECEE CB Scheme for the Scope (Product Category(ies) and Standard(s)) as listed in the relevant part of the IECEE Web Site at [www.iecee.org](http://www.iecee.org), and is subject to all other terms as set forth in the IECEE Basic Rules and Rules of Procedure

This certificate remains valid until June 5<sup>th</sup> 2015 at which time it will be reissued by the IECEE Executive Secretary upon successful completion of the normally scheduled 3-year Reassessment Programme administered by the IECEE CB Scheme.

Date of Issue: 2013-08-13

Signed by:

Pierre de Ruvo  
IECEE EXECUTIVE SECRETARY



лого (не се чете)

Международна електротехническа  
Комисия

лого (не се чете)

Международна Система  
за тестване и сертифициране на  
електротехническо оборудване и  
компоненти (IECEE)

## СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

за участие в IECEE CB-схема

## ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN

Franzstrasse 9, 8000 München, Austria

Този сертификат за акредитация беше издаден и определен да съответства напълно с изискванията с ISO/IEC 17025:2005-05, основните правила, IECEE 01:2006-10 и правилата на процедурата IECEE 02:2006-10 и съответните IECEE CB оперативни документи.

## ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN

Този институт е акредитиран да действа като CB Тестова лаборатория съгласно изискванията по VDE стандарт като Национална сертификационна лаборатория и да отговаря за тестване в рамките на IECEE CB Scheme за целите (продуктова категоризация и стандартизация), както е показано в съответната част на IECEE интернет страница [www.iecee.org](http://www.iecee.org) и е предмет на всички други условия установени в Международната система за тестване и сертифициране на електрическо оборудване и компоненти в основни изисквания и правила на IECEE процедурата.

Този сертификат е валиден до 05 юни 2015, след което ще трябва да бъде преиздаден от Изпълнителния секретар на IECEE след успешно завършване на нормална 3 - годишна програма администрирана от IECEE CB Scheme.

Дата на издаване:  
13.08.2013

Подписано от:  
Пиер де Руво  
IECEE Изпълнителен секретар

подпис (не се чете)

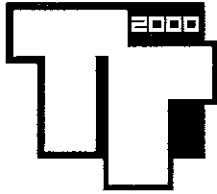


Вярно с оригинала



46





# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул."Рожен" №9, тел.: 02/ 936 05 24



## ДЕКЛАРАЦИЯ

**за минимално допустимото време за провеждане на изпитвания на кабелната линия с повишено напрежение след завършване на монтажа**

Долуподписаният Иван Стефанов Русев лична карта № 640169948, издадена на 13.05.2010 год. от МВР гр. Стара Загора, с ЕГН 7108197588, в качеството ми на Управител на ТРЕЙД ГРУП 2000 ЕООД във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка от ЧЕЗ разпределение БЪЛГАРИЯ" АД с предмет „Доставка на електроизолационни ленти и ленти със специална употреба, кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН)“, реф. № PPD 16-027

## ДЕКЛАРИРАМ, че

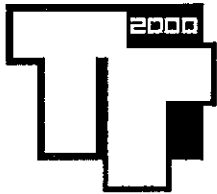
Кабелната линия може да се изпитва с повишено напрежение веднага след приключване на монтажа на предлаганите от нас по Обособена позиция 2 кабелни глави за открит монтаж, съгласно инструкцията на производителя - ЗМ.

Дата 30.05.2016 г.

Декларатор:

Иван Стефанов Русев





# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул."Рожен" №9, тел.: 02/ 936 05 24

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Долуподписаният Иван Стефанов Русев лична карта № 640169948, издадена на 13.05.2010 год. от МВР гр. Стара Загора, с ЕГН 7108197588, в качеството ми на Управител на ТРЕЙД ГРУП 2000 ЕООД във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка от ЧЕЗ разпределение БЪЛГАРИЯ" АД с предмет „Доставка на електроизолационни ленти и ленти със специална употреба, кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН)“, реф. № PPD 16-027

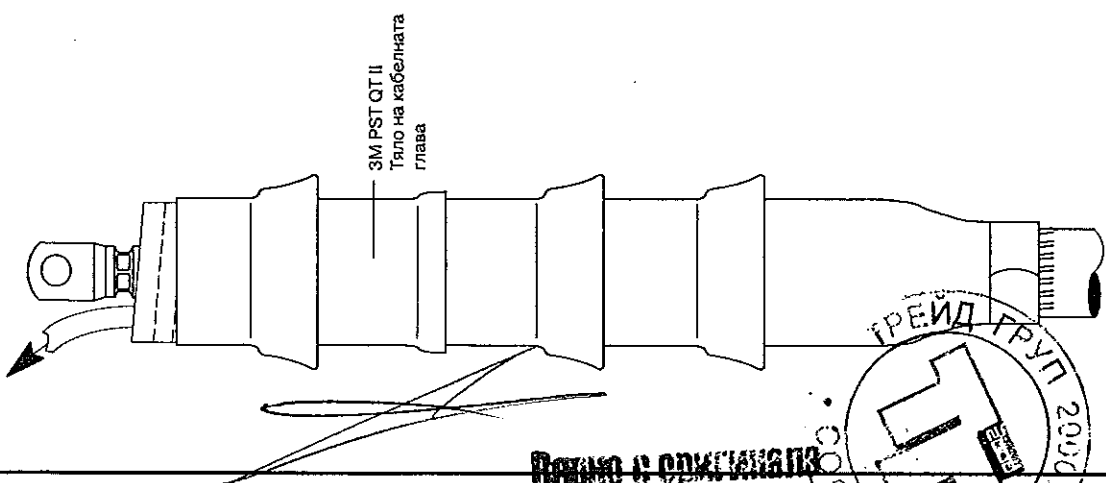
### ДЕКЛАРИРАМ, че

Предлаганите от нас по Обособена позиция 2 кабелни глави за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми, производство на ЗМ напълно съответстват с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи“.

Дата 30.05.2016 г.

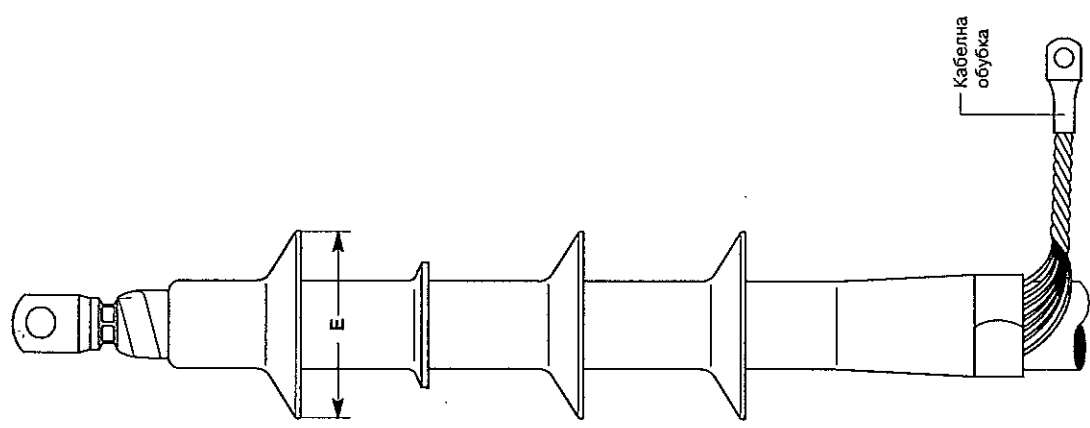
Декларатор:





**Фиг. 5**

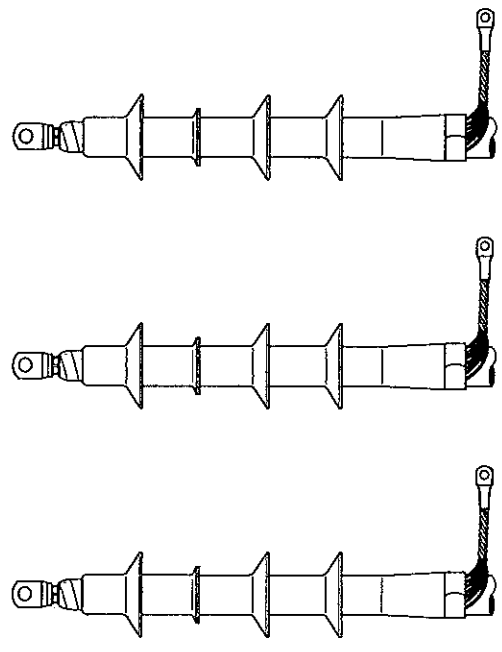
5.1 Преместете в позиция тялото на кабелната глава QT II. Издърпвайки кордата в посока обратна на часовниковата стрелка започнете монтажа. Свиването на главата започва от края на пружината с постоянен натиск в посока към обубката.



**Фиг. 6**

6.1 Усучете екраниращите проводници и монтирайте обубката.

# 3M QUICK TERM II



**Таблица за избор на комплект с размери на разделката**

Комплект	92-EB62-2BG	92-EB63-2BG	92-EB64-2BG	92-EB65-2BG
Дължукт	5641	5642	5643	5644
Сечение на проводника (mm <sup>2</sup> )	50 - 150	150 - 300	300 - 630	500 - 1000
Диаметър на осн. изолация	16.0 - 28.5	21.3 - 35.0	27.0 - 45.7	33.0 - 53.3
Външен диаметър	23.0 - 35.0	30.0 - 44.0	35.0 - 52.0	41.0 - 65.0
Размер за отстраняване				
При алуминиев кабел	190	180	200	180
При меден кабел	210	200	220	-
Диаметър на главата	68	70	82	90
3M LABORATORIES (EUROPE) GMBH, HAMBURG				ISSUE DATE: 12.10.98

ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE HOWEVER, SINCE THE CONDITION OF USE AND THE APPLICATION ARE BEYOND OUR CONTROL, THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPLICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS HEREIN.

ID-1256-1995-0	
DES. ENG.: W. Rihling	1. ISSUE DATE: 12.10.98
MOD. ENG.:	1. CHANGE DATE:
DRAWN: M. Hubrich	2. CHANGE DATE:
CHECKED: D. Heilbrach	3. CHANGE DATE:
RELEASED: V. Neula	4. CHANGE DATE:

## 3M Quick Term. II

Студеносвивасма кабелна глава за ОТКРИТ МОНТАЖ

92-EB62-2BG

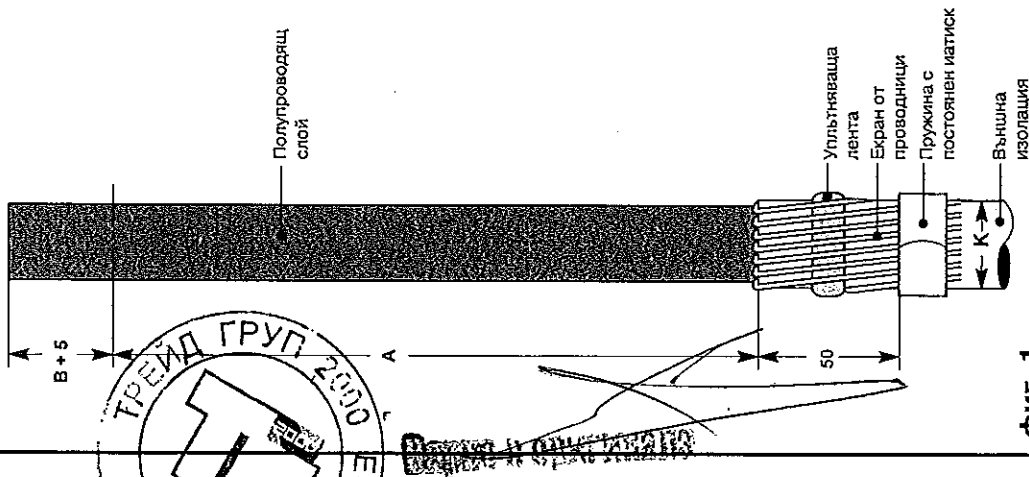
92-EB65-2BG

за еднофазни кабели с полимерна изолация и екран от медни жици IEC 502-1-5/10 KV

**3M ELECTRICAL PRODUCTS**

**XE 0091 - 1995 - 1**

Вижте с оригинала



**Фиг. 1**

1.1 Отстранете външната изолация на разстояние:

A + B + 5 мм.

A = вжк таблица.

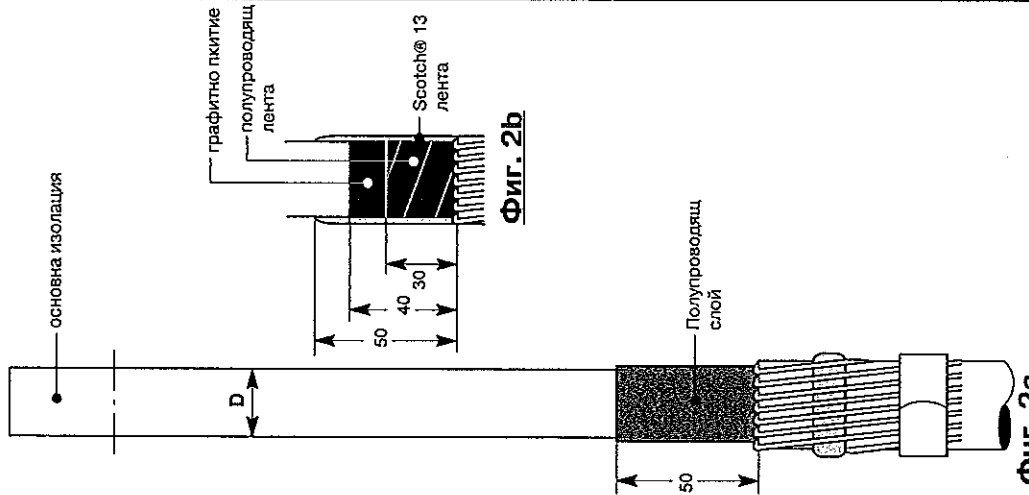
B = дълбочина на кабелната обувка.

1.2 Навийте един слой от уплътняващата лента.

1.3 Обърнете екраниращите проводници и поставете заземителната пружина.

За меден проводник не прибавяйте 5 мм.

1.3 Обърнете екраниращите проводници и поставете заземителната пружина.



**Фиг. 2a**

2.1 Отстранете външния полупроводящ слой на кабела:

Фиг. 2a

Кабел с екраниращ полупроводящ екран:

Оставете 50 мм от слоя пред края на външната изолация.

Фиг. 2b

Кабел с графитно покритие и полупроводяща лента:

Оставете 30 мм от полупроводящата лента пред

външната изолация. Оставете 30 мм от графитния

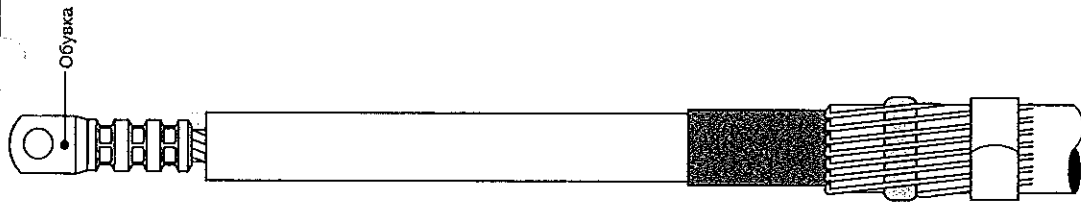
слой от началото на външната изолация. С

припокриване наполовина обвийте с един слой

лента Scotch® 13 разстоянието от полупроводящата

лента до осн. изолация и навийте втори слой в

обратна посока.



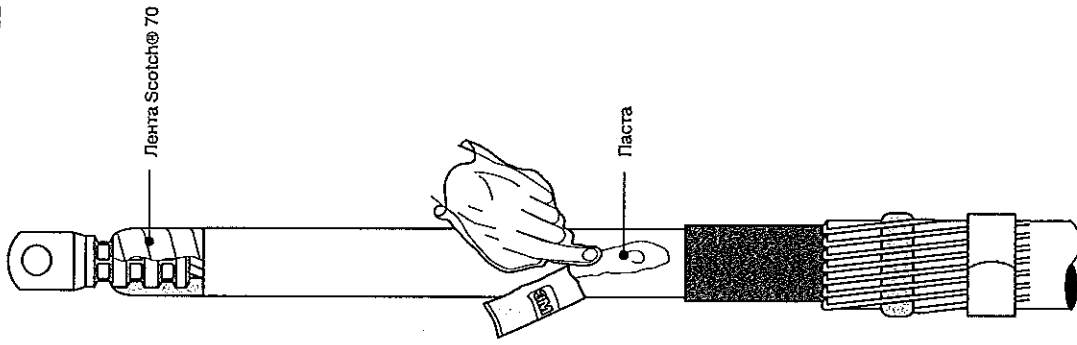
**Фиг. 3**

3.1 Отстранете основната изолация на разстояние

B + 5 мм от края.

3.2 Карбовайте обувката и я почиштете от остри

ръбове и смазки.



**Фиг. 4**

4.1 Навийте лента Scotch® 70 покривайки 10 мм от

осн. изолация, въздушната междина, обувката и

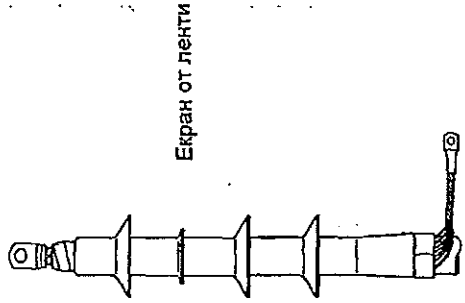
обратно.

4.2 Покрийте с паста основната изолация на

разстояние да 40 мм от края на полупроводящия

слой.

# 3M QUICK TERM II



3M QT II Студеносвиваем комплект за 6/10 kV външен монтаж

Таблица за избор на комплект с размери на разделката

Комплект	92-EB62-2BG	92-EB63-2BG	92-EB64-2BG	92-EB65-2BG
Лродукт	5641	5642	5643	5644
Сечение на проводника (mm <sup>2</sup> )	50 - 150	150 - 300	300 - 630	500 - 1000
Диаметър на осн.	16.0 - 28.5	21.3 - 35.0	27.0 - 45.7	33.0 - 53.3
Външен диаметър	23.0 - 35.0	30.0 - 44.0	35.0 - 52.0	41.0 - 65.0
Размер за отстраняване А (mm)	190	180	200	180
При влутиниен кабел	210	200	220	-
Диаметър на главата Е (mm)	68	70	82	90
3M LABORATORIES (EUROPE) GMBH, HAMBURG	DATE	1	CHANGE DATE	12.10.98

**3M Quick Term. II**

Студеносвиваема кабелна глава  
за ОТКРИТ МОНТАЖ  
92-EB62-2BG

Ro  
92-EB65-2BG

за еднофазни кабели с полимерна изолация

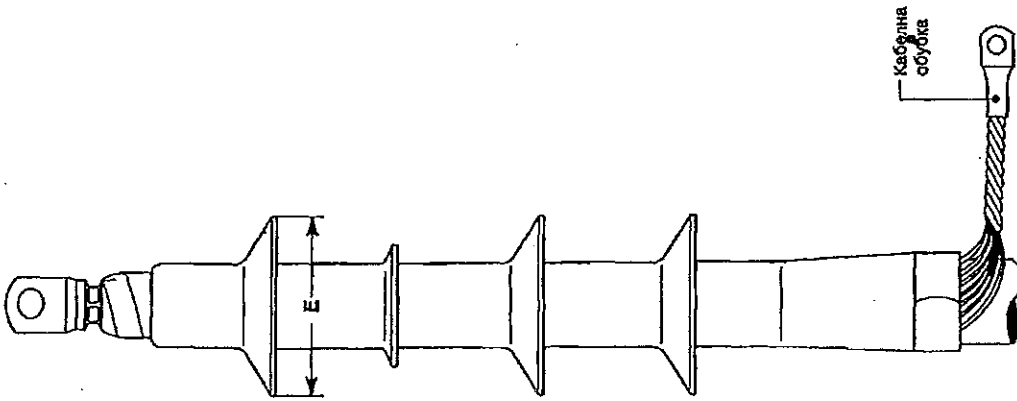
**3M ELECTRICAL PRODUCTS**

**XE 0091-1995-1**

ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE. HOWEVER, SINCE THE CONDITION OF USE AND THE APPLICATION ARE BEYOND OUR CONTROL, THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS HEREIN.

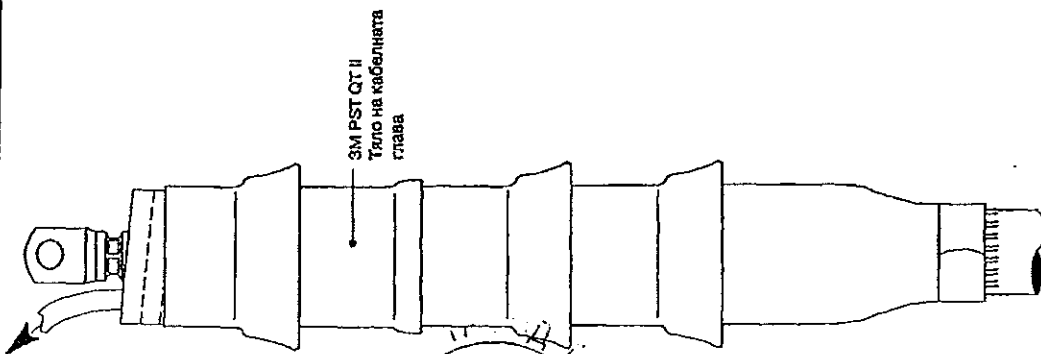
ID-1256-1995-0

DES. ENG.	W. Röhling	1. ISSUE DATE	12.10.98
MOD. ENG.		1. CHANGE DATE	
DRAWN	M. Heubrich	2. CHANGE DATE	
CHECKED	D. Heubrich	3. CHANGE DATE	
RELEASED	V. Heuber	4. CHANGE DATE	



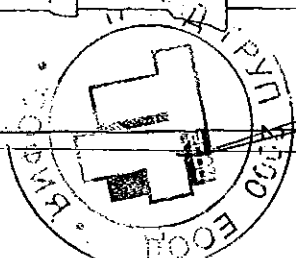
Фиг. 6

6.1 Уснетте екранирациитс проводници и монтирайтс обухката.



Фиг. 5

5.1 Прсиестетс в позиция тялото на кабелната глава QT II. Издърпвайтс кордата в посока обрвтна на часовниковата стрелка започнстс монтажа. Свиваистс на главата започна от края на пружината с постоянен натиск в посока към обухката.



3M LABORATORIES (EUROPE) GMBH, HAMBURG

# ТЕХНОЛОГИЯ ЗА МОНТИРАНЕ НА КАБЕЛНА ГЛАВА QT II

1.1. Остранете външната изолация на кабела по дължина A+B+5мм

A - виж таблицата от първа страница

B - дълбочината на втулката на кабелната обувка

1.2. Обвийте слой от уплътнителната Мерна, плътна/ лента върху външната изолация на кабела.

1.3. Оставете 25 мм от екраниращата лента, а останалото отрежете.

1.4. Отстранете екструдирания полупроводим слой като оставите 40 мм от него пред лентата.

1.5. Прикачете заземителното въже към скрана от ленти посредством пружината с постоянен натиск.

1.6. В участъка на уплътнение на заземителното въже сложете от уплътнителната лента и върху въжето.

1.7. Намотайте слой от полупроводящата лента Scotch 13 като започнете от край на външната изолация, покрийте пружината и застъпете част от полупроводящия слой - 5мм и след това намотае слой в обратна посока - към външната изолация. Лента Scotch 13 е самовулканизираща се лента и при намотаването е необходимо да се разтяга със сила - до достигане на 1/2 от ширината на лентата.

1.8. Остранете означената част от основната изолация и кървовайте кабелната обувка. Почистете ръбчетата останали след кървоването.

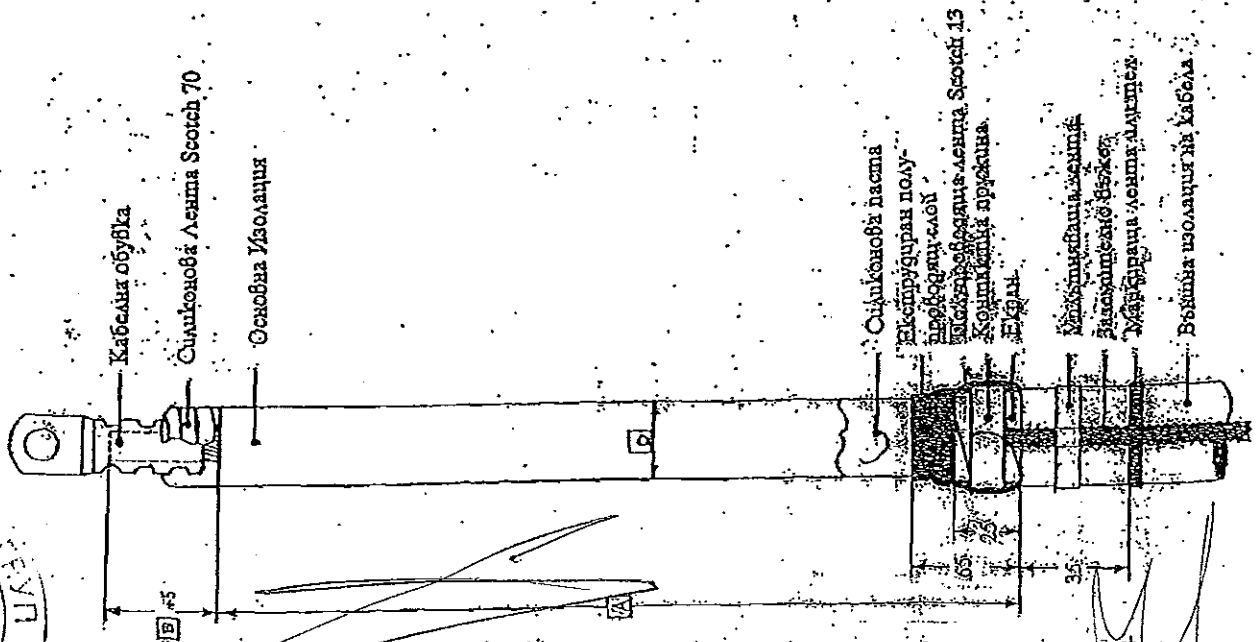
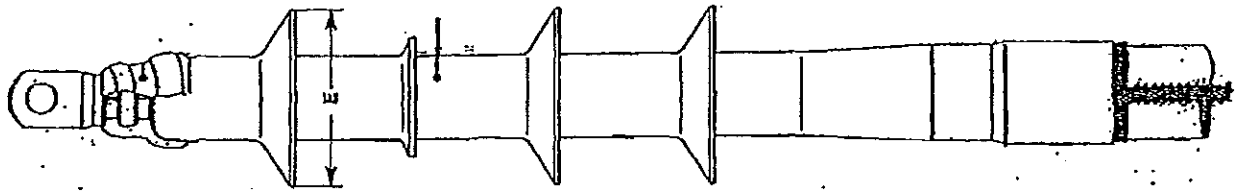
1.9. Обвийте с лента Scotch 70 /силиконова, сива/ започвайки от основната изолация /10мм/, през междината и върху обувката. Вземете втора лентичка Scotch 70 и навийте обратно - от обувката към основната изолация. Лентата Scotch 70 е самовулканизираща се лента и отново се намотава със сила на разтягане.

1.10. Почистете мястото на разделката между лентата 13 и лента 70 с почистваща кърпичка. Посоката на почистване е от основната изолация, към полупроводящия слой.

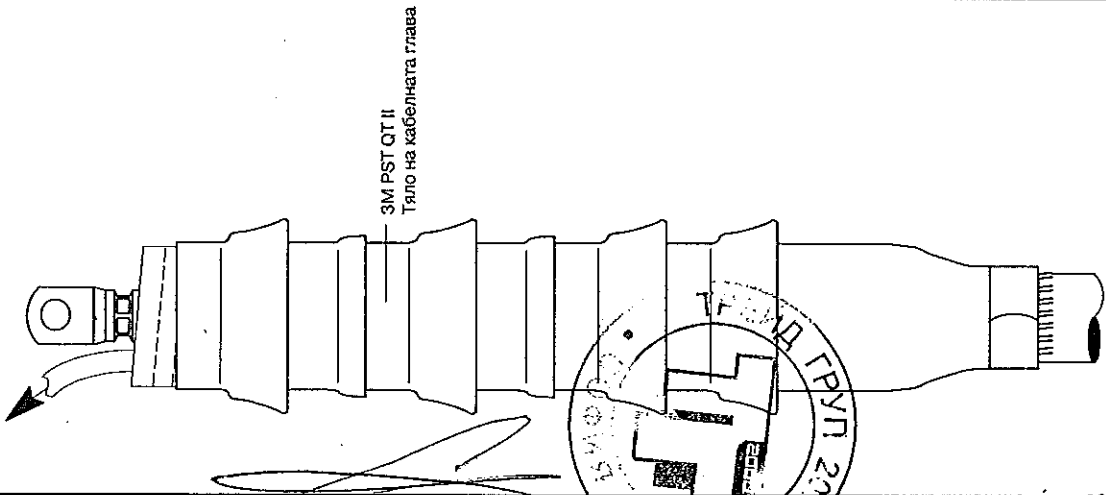
1.11. Намажете пастата включена в комплекта в пространството на границата между полупроводящия слой и основната изолация като покриете 40-50 мм на основната изолация и 10-20 мм от полупроводящия слой.

2.1. Издържайте запаса от корда на главата.

2.2. Наденете главата върху разделката и започнете свиването от маркиращата лента /тел/. Свиването на главата става посредством развяването на носещата корда /бъла/ в посока обратна на часовниковата стрелка. Силата е на изтегляне и развиване едновременно.

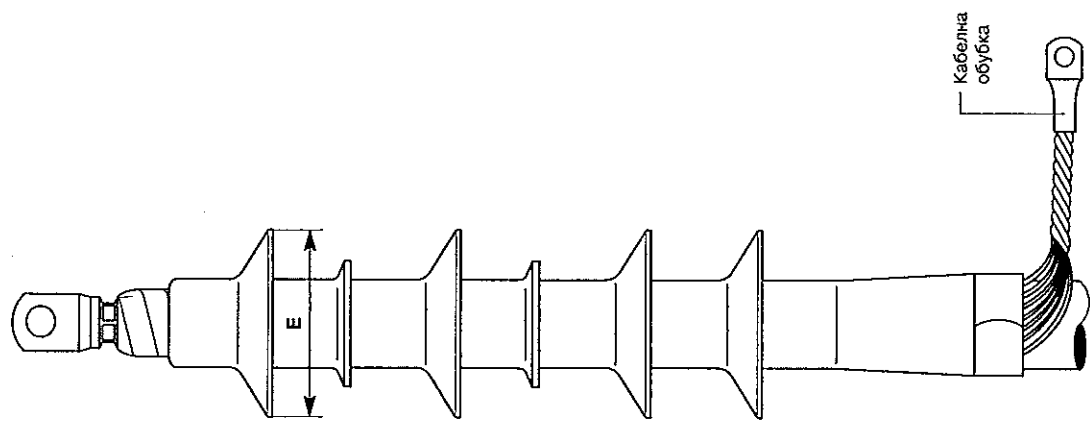


Въз основа на оригинала



**Фиг. 5**

5.1 Присместете в позиция тялото на кабелната глава QT II. Издържайте кордата в посока обратна на часовниковата стрелка започнете монтажа. Свиването на главата започва от края на пружината с постоянен натиск в посока към обувката.



**Фиг. 6**

6.1 Усунете екраниращите проводници и монтирайте обувката.

# 3M QUICK TERM II

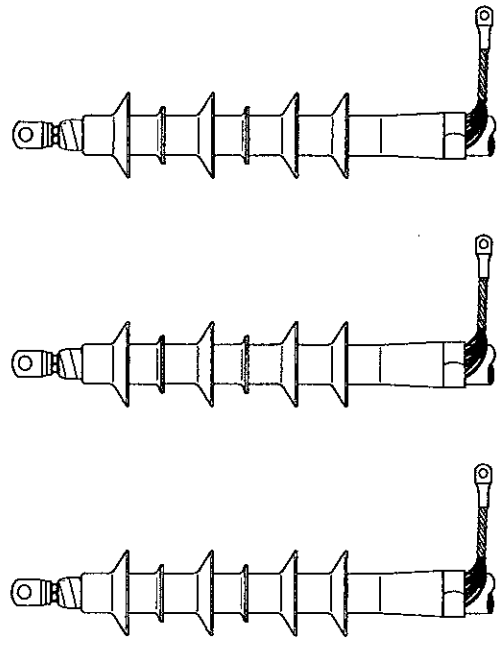


Таблица за избор на комплект с размери на разделката

Комплект	93-EB62-2BG	93-EB63-2BG	93-EB64-2BG	93-EB65-2BG
Продукт	5651	5652	5653	5654
Сечение на проводника (mm <sup>2</sup> )	25 - 95	70 - 240	185 - 500	400 - 800
Диаметър на осн. изолация D (mm)	16.2 - 28.5	21.3 - 35.0	27.4 - 45.7	33.3 - 53.3
Външен диаметър K (mm)	23.0 - 35.0	30.0 - 44.0	35.0 - 52.0	41.0 - 65.0
Размер за отстраняване A (mm)	250	260	280	270
При алуминиев кабел	260	270	280	-
При меден кабел	70	70	80	90
Диаметър на главата E (mm)				
LABORATORIES (EUROPE) GMBH, HAMBURG	ISSUE	1	ISSUE DATE	12.10.98

ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE HOWEVER, SINCE THE CONDITION OF USE AND THE APPLICATION ARE BEYOND OUR CONTROL, THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS HEREIN.

ID-1256-1993-5  
 DES. ENG.: W. Röhling 12.10.98  
 MOD. ENG.: 1. CHANGE DATE  
 DRAWN: M. Hubrich 2. CHANGE DATE  
 CHECKED: D. Heilbusch 3. CHANGE DATE  
 RELEASED: V. Heurl 4. CHANGE DATE

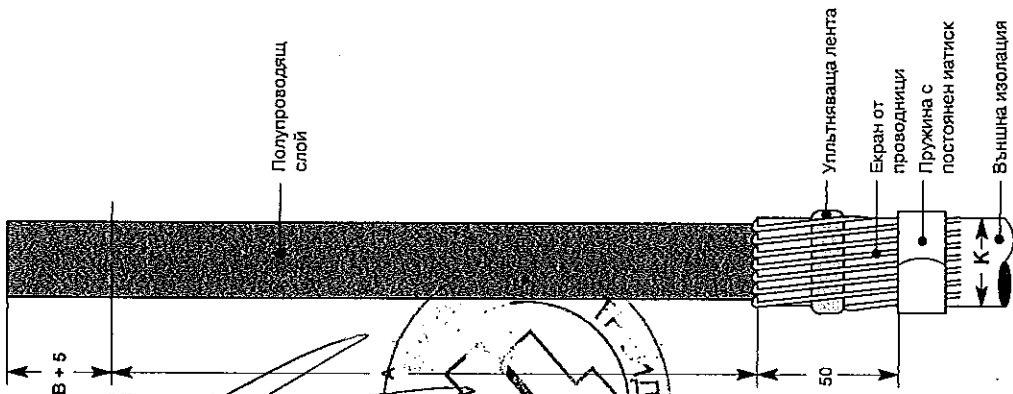
**3M Quick Term. II**  
 Студеносвивасма кабелна глава  
 за ОТКРИТ МОНТАЖ  
 93-EB62-2BG

за еднофазни кабели с полимерна изолация и екран от медни жици IEC 502-1 12/20 kV

**3M ELECTRICAL PRODUCTS**

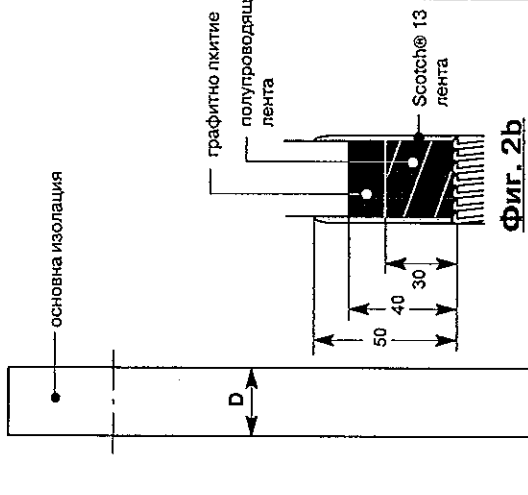
**XE 0091 - 1993 - 6**

Възможно е използването



**Фиг. 1**

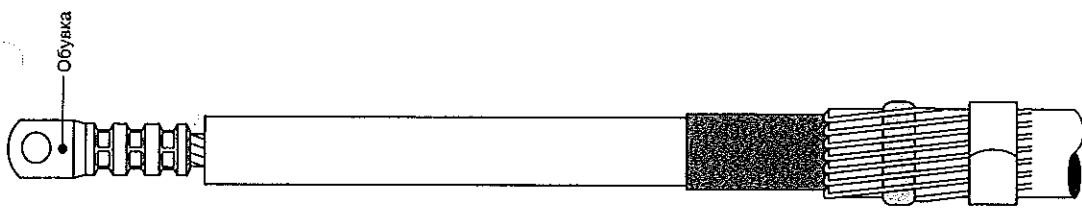
- 1.1 Отстранете външната изолация на разстояние  $A + B + 5$  мм.  
 $A =$  вж таблица.  
 $B =$  дълбочина на кабелната обувка.
- 1.2 Навийте един слой от уплътняващата лента за меден проводник не трябва да е 5 мм.
- 1.3 Обърнете екраниращите проводници и поставете заземителната пружина.



**Фиг. 2a**

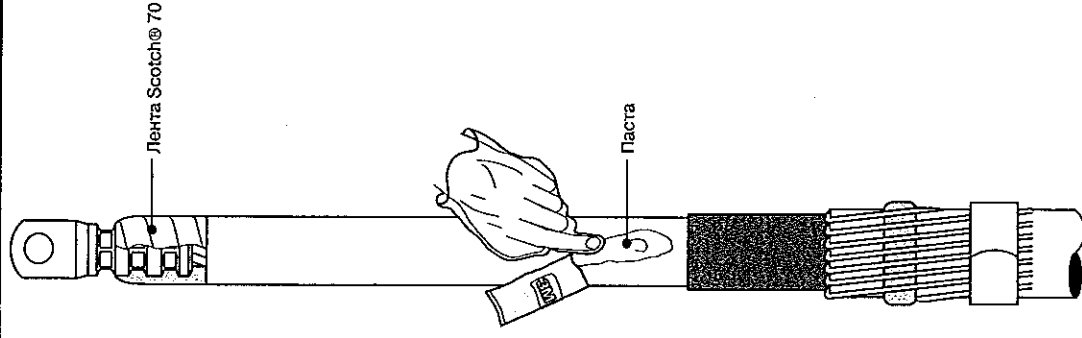
**Фиг. 2b**

- 2.1 Отстранете външния полупроводящ слой на кабела.  
**Фиг. 2a**  
 Кабел с екраниран полупроводящ екран:  
 Оставете 50 мм от слоя пред края на външната изолация.  
**Фиг. 2b**  
 Кабел с графитно покритие и полупроводяща лента:  
 Оставете 30 мм от полупроводящата лента пред външната изолация. Оставете 30 мм от графитния слой от началото на външната изолация. С припокриване на половинна обвийте с един слой лента Scotch® 13 разстоянието от полупроводящата лента до осн. изолация и навийте втори слой в обратна посока.



**Фиг. 3**

- 3.1 Отстранете основната изолация на разстояние  $B + 5$  мм от края.
- 3.2 Кервайте обувката и я почиштете от остри ръбове и смазки.



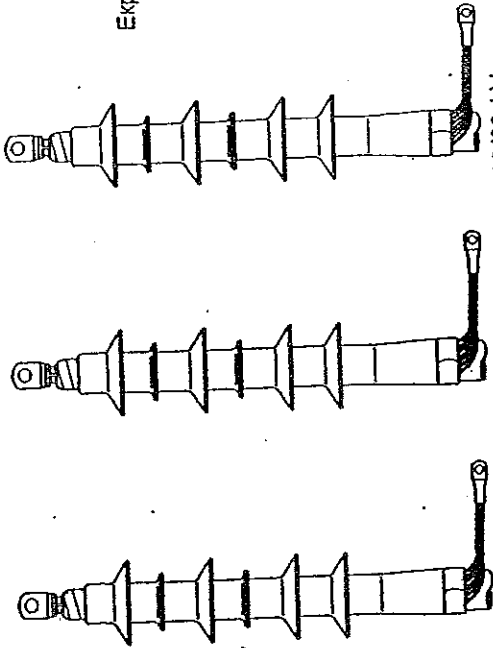
**Фиг. 4**

- 4.1 Навийте лента Scotch® 70 покривайки 10 мм от осн. изолация, въздушната межрина, обувката и обратнo.
- 4.2 Покрийте с паста основната изолация на разстояние до 40 мм от края на полупроводящия слой.



# 3M QUICK TERM II

Екран от ленти



3M QT II Стигувано свиваем комплект за 12/20 kV  
Външен монтаж

Таблица за избор и логическа на кабела

Издание №	93-EB62-2CR	93-EB63-2CR	93-EB64-2CR	93-EB65-2CR
Сечение на проводника (mm <sup>2</sup> )	25-95	70-240	185-500	400-800
Диаметър на основната изолация D (mm)	16.0 - 28.5	21.3 - 35.0	27.0 - 45.7	33.0 - 53.3
Дължина на олована на кабела A (mm):	285	285	285	285
За алуминиев проводник	285	285	305	-
За меден проводник	70	70	80	80
Диаметър на кабелната глава E (mm):	70	70	80	80

3M LABORATORIES (EUROPE) OMBV, HAMBURG

3M Quick Term. II

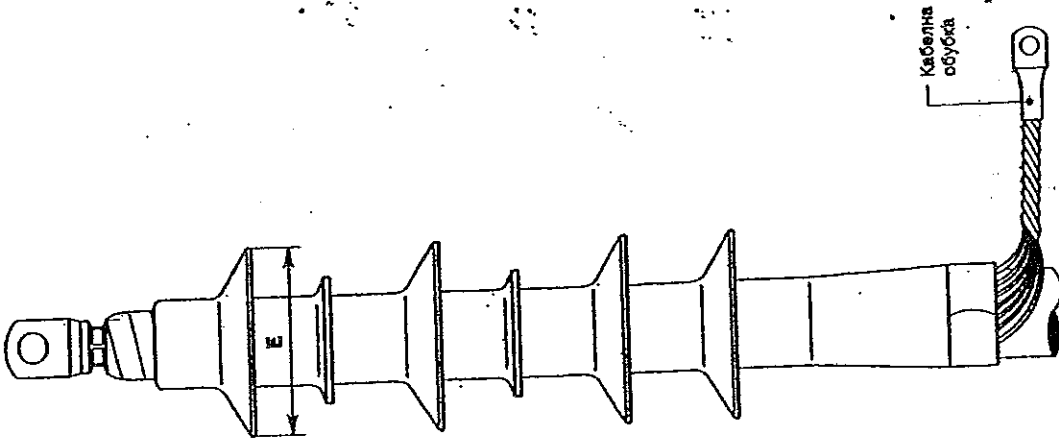
STUDIOSIVASMA KABELNE GLAVA  
за ОТКРИТ МОНТАЖ  
93-EB62-2BG

за ОТКРИТ МОНТАЖ  
93-EB62-2BG

за еднофазни кабели с полимерна изолация

XE 0091-1993-6

3M ELECTRICAL PRODUCTS



Фиг. 6

8.1 Учете екраниращото проводници и монтирайте обущата.

Фиг. 5

5: Присъдете в позиция тялото на кабелната глава QT II. Издържайте кордата в посока обратна на часовниковата стрелка започнете монтажа. Свиването на главата започва от края на пружината с постоянен натиск в посока към обущата.

Въднo с оригинала

ТЕХНИЧЕСКА ПОДСЪВЕТА ЗА МОНТИРАНЕ НА КАБЕЛНА ГЛАВА QTP II

1.1. Остранете външната изолация на кабела по дължина А+В+5мм

А - виж таблицата от първа страница

В - дълбочината на вътрешната част втулката на накрайника

1.2. Обвийте слой от улътнителната /черна, плътна/ лента върху външната изолация на кабела.

1.3. Остранете екраниращата медна лента, като оставите 30 мм пред обвивката на кабела.

1.4. Остранете външната полупроводникова екранировка:

ФИГУРА 1а:

Кабел с екструдирана полупроводникова екранировка, която може да се отпели:  
Оставете 50 мм пред обвивката на кабела.

ФИГУРА 1б:

Кабел с графитен слой и с полупроводникови ленти.  
Оставете полупроводниковите ленти на разстояние 35 мм пред обвивката на кабела.  
Оставете графитния слой на разстояние 40 мм пред обвивката на кабела.  
1.5. Осъществете контакт между заземляващата оплетка на кабела и екраниращата лента чрез пружина под постоянен натиск.

1.6. Обвийте с лента Scotch 13 чрез застъпване на половин ширина, започвайки пред обвивката на кабела, покривайки пружината под постоянен натиск и полупроводниковата екранировка /според конкретния размер/ и обратно.

1.7. В участъка на улътнение на заземителното въже сложете от улътнителната лента и върху въжето.

1.8. Закрепете заземляващата оплетка с фиксираща скоба.

1.9. Отстранете първоначалната изолация от разстояние А нагоре

1.10. Прикрепете и фиксирайте чрез натиск гофрирания накрайник. Заоблете ръбовете и остранете всички остатъци от запялващия материал. Почистете добре накрайника.

1.11. Запълнете пространството между втулката на накрайника и първоначалната изолация с лента Scotch 70. Навийте лента до достигане на диаметъра на първоначална изолация, като застъпите както първоначалната изолация, така и втулката на накрайника.

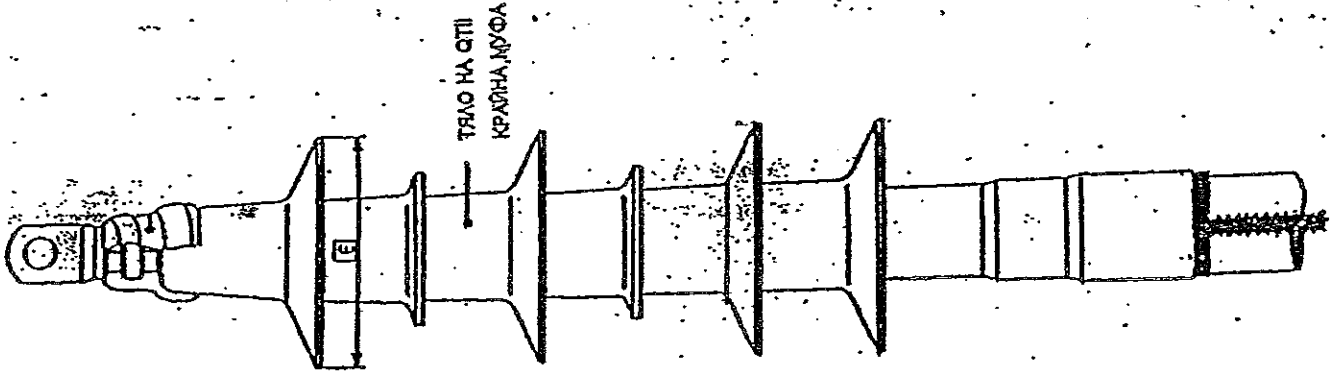
1.12. Нанесете силиконова паста върху края на полупроводниковата екранировка.

ФИГУРА 2

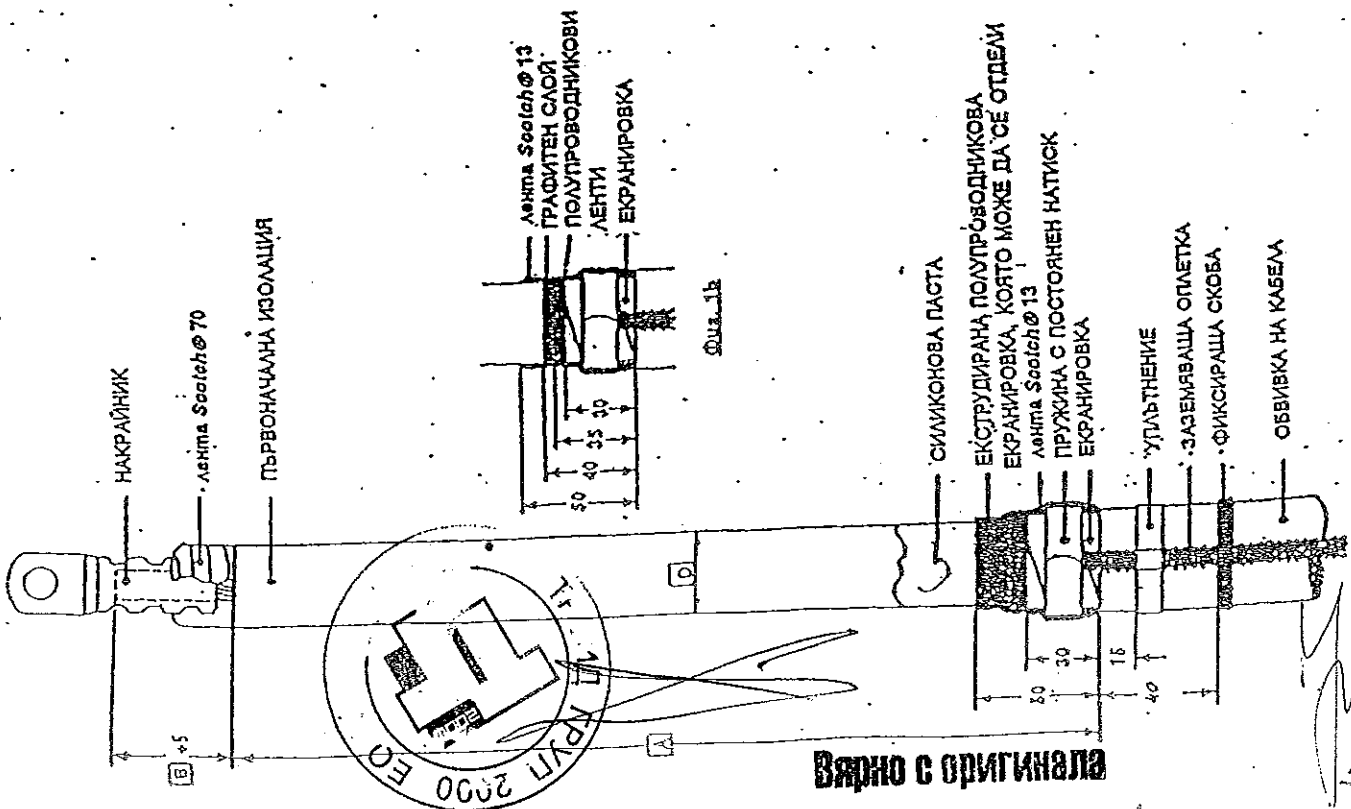
2.1. Поставете чрез приплъзване тялото на QTP II и извадете вътрешната капор-част чрез развиване в посока, обратна на часовниковата стрелка. Запомнете да свързвате при фиксиращата скоба.

2.2. Обвийте с лента Scotch 70 чрез застъпване на половин ширина, започвайки от средата на втулката и покривайки 20 мм от тялото на PST крайната муфа и обратно.

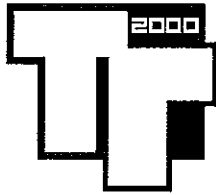
*Handwritten signature*



Фиг. 2



Вярно с оригинала



# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул.“Рожен” №9, тел.: 02/ 936 05 24

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИОННА ДЪЛГОТРАЙНОСТ

Долуподписаният Иван Стефанов Русев лична карта № 640169948, издадена на 13.05.2010 год. от МВР гр. Стара Загора, с ЕГН 7108197588, в качеството ми на Управител на ТРЕЙД ГРУП 2000 ЕООД във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка от ЧЕЗ разпределение БЪЛГАРИЯ” АД с предмет „Доставка на електроизолационни ленти и ленти със специална употреба, кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН)“, реф. № PPD 16-027

### ДЕКЛАРИРАМ, че

Експлоатационната дълготрайност на предлаганите от нас по Обособена позиция 2 кабелни глави за монтиране на открито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми, производство на ЗМ, е 25 (двадесет и пет) години.

Дата 30.05.2016 г.

Декларатор:





# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул."Рожен" №9, тел.: 02/ 936 05 24

Приложение 3 към Техническото предложение  
За обособена позиция 2

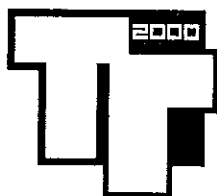
Срокове за доставка

№ по ред	Наименование на материала	Минимален размер на партида, бр.	Количества със срок на доставка до 7 (седем) календарни дни, бр.	Количества със срок на доставка в рамките на 1 (един) календарен месец, бр.
1	2	3	4	5
1	Каб. глава 10 kV - 50 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	1	1	2
2	Каб. глава 10 kV - 95 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	1	2	6
3	Каб. глава 10 kV - 185 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	1	2	6
4	Каб. глава 20 kV - 50 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	1	1	3
5	Каб. глава 20 kV - 95 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	1	3	9
6	Каб. глава 20 kV - 185 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема	1	6	24
7	Каб. глава 10 kV - 50 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	1	1	2
8	Каб. глава 10 kV - 95 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	1	2	6
9	Каб. глава 10 kV - 185 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	1	2	6
10	Каб. глава 20 kV - 50 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	1	1	3
11	Каб. глава 20 kV - 95 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	1	3	9
12	Каб. глава 20 kV - 185 mm <sup>2</sup> , ЗМ, студеносвиваема	1	6	24
13	Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екран Си телове, 20 kV	1	4	14
14	Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екр. Си/Al л-ти, 20 kV	1	4	14

Дата 30.05.2016 г.

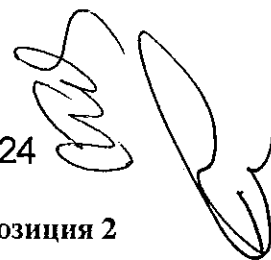
ПОДПИС И ПЕЧАТ:





# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул. "Рожен" №9, тел.: 02/ 936 05 24

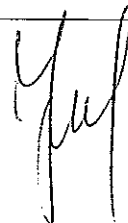
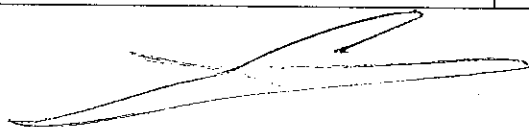


Приложение 4 към Техническото предложение

За обособена позиция 2

## ОПАКОВКА

SAP № на стоката	Наименование на стоката	Възложител*	Участник**		
		Минимален размер на партида, бр.*	Вид опаковка	Размери на опаковката (ДхШхВ), см.	Брутно тегло на 1 (един) брой опаковка, кг.
***** **	Каб. глава 10 kV - 50 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема <b>92ЕВ62-2</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	0.850
***** **	Каб. глава 10 kV - 95 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема <b>92ЕВ62-2</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	0.850
***** **	Каб. глава 10 kV - 185 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема <b>92ЕВ63-2</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	1.100
***** **	Каб. глава 20 kV - 50 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема <b>93ЕВ62-2</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	0.950
***** **	Каб. глава 20 kV - 95 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема <b>93ЕВ62-2</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	0.950
***** **	Каб. глава 20 kV - 185 mm <sup>2</sup> , ОМ, студеносвиваема <b>93ЕВ63-2</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	1.250
***** **	Каб. глава 10 kV - 50 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема <b>92ЕВ62-1</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	0.660
***** **	Каб. глава 10 kV - 95 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема <b>92ЕВ62-1</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	0.660
***** **	Каб. глава 10 kV - 185 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема <b>92ЕВ63-1</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	0.850
***** **	Каб. глава 20 kV - 50 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема <b>93ЕВ62-1</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	0.850
***** **	Каб. глава 20 kV - 95 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема <b>93ЕВ62-1</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	0.850



***** **	Каб. глава 20 kV - 185 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема <b>93ЕВ63-1</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	1.100
***** **	Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екран Си телове, 20 kV <b>93 GK 63-25</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	0.090
***** **	Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екр. Си/Al л-ти, 20 kV <b>93 GKS 63-25</b>	1	Картонена кутия	42/20/15	0.430

*\*Определена съгласно вътрешните изисквания на Възложителя*

*\*\*Погълват се задължително от всеки участник*

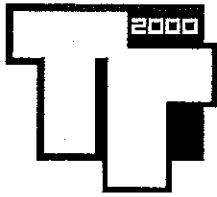
Дата 30.05.2016 г.

**ПОДПИС И ПЕЧАТ:**

Иван Рулев  
Управител



*(Handwritten signature)*



## ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул. "Рожен" №9, тел.: 02/ 936 05 24

**Наименование на материала:** Кабелни глави за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми

**Съкратено наименование на материала:** Каб. глави 10 и 20 kV, студеносвиваеми

**Област:** Е - Кабели средно напрежение

**Категория:** 11 - Кабелни комплекти, кабелни накрайници, клеми, конектори

**Мерни единици:** Брой комплекти

**Аварийни запаси:** Да

### **Характеристика на материала:**

Студеносвиваеми кабелни глави за монтиране на закрито, с изолиращо тяло, изработено от устойчив на външни въздействия и на пропълзване на токове по повърхността еластомерен изолационен материал на силиконова основа.

Еластичните свойства на изолиращото тяло позволяват използването на една кабелна глава за няколко кабелни сечения. Тялото на кабелните глави е разпънато предварително върху носеща цилиндрична пластмасова форма.

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на закрито са предназначени за едножилни кабели с полиетиленова изолация с номинални напрежения 6/10 kV и 12/20 kV съгласно БДС HD 620 S2 или еквивалент, с метален екран от концентрично положени медни телове с номинално сечение 16 mm<sup>2</sup> или 25 mm<sup>2</sup> или екран от алуминиеви ленти с номинално сечение отговарящо на 16 mm<sup>2</sup> или 25 mm<sup>2</sup> мед, с плътни, многожични или многожични уплътнени алуминиеви/медни токопроводими жила, обработени с кабелни обувки от херметичен тип за съответното сечение съгласно DIN 46 329 или еквивалент.

Студеносвиваемите кабелни глави могат да се съхраняват преди да бъдат монтирани най-малко три години от датата на производство.

Студеносвиваемите кабелни глави се доставят пакетирани по три броя в една картонена опаковка (на трифазни комплекти) с всички необходими монтажни елементи, материали и приспособления, вкл. грес/паста и почистващи средства. В комплектите са включени кабелните обувки и съоръжения за свързване на металния екран на кабела към заземителния контур на разпределителната уредба.

Комплектът кабелни глави се придружава с подробна добре илюстрирана монтажна инструкция на български език и списък на монтажните елементи и материали, чиито означения съответстват на посочените в списъка.

На картонената опаковка е залепен етикет на български език със следната информация: наименованието и/или логото на производителя; наименованието и означението на кабелните глави; сечението на свързваните токопроводими жила, за които са предназначени; датата на производство; датата на изтичане на годността; и референтния номер на стандарта – (БДС) HD 629.1 S2 или еквивалент.

**Използване:**

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на закрито се използват за едножилни кабели с полиетиленова изолация с номинални напрежения 6/10 kV и 12/20 kV.

**Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:**

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на закрито трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквиваленти, включително на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС HD 629.1 S2:2006 "Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирани изолация"; и
- БДС HD 629.1 S2:2006/A1:2008 "Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирани изолация".

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	стр. 71 - 71
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	стр. 72 - 75
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски или на български език съгласно таблица 3 от БДС HD 629.1 S2, проведени от независима изпитвателна лаборатория - заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	стр. 76 - 144
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания - заверено копие	стр. 145 - 148
5.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала” и „Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи” по-горе	стр. 149 - 149
6.	Инструкция за монтиране, включително и минимално допустимото време за провеждане на изпитвания на кабелната линия с повишено напрежение след завършване на монтажа	стр. 150 - 158
7.	Експлоатационна дълготрайност, min 25 год.	Експлоатационен живот 25 години.

**Технически данни****1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа**

№ по ред	Параметър	Стойност	
1.1	Номинални напрежения	10 000 V	20 000 V
1.2	Максимални работни напрежения	12 000 V	24 000 V
1.3	Номинална честота	50 Hz	
1.4	Брой на фазите	3	



1.5	Заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> <li>• през активно съпротивление;</li> <li>• през дъгогасителна бобина; или</li> <li>• изолиран звезден център.</li> </ul>
-----	-------------------------------	---

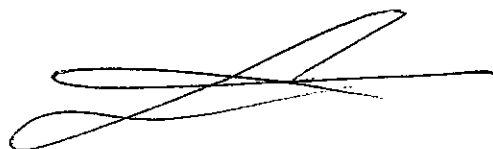
## 2. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност/място
2.1	Максимална температура на въздуха на околната среда	До +40°C
2.2	Минимална температура на въздуха на околната среда	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 90 %
2.4	Надморска височина	До 1000 m
2.5	Условия на работа	На закрито

## 3. Общи технически параметри, характеристики и др. Данни

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Технология на свиване на изолиращото тяло	Студеносвиваема	Студеносвиваема
3.2	Приложимост на кабелните глави към:	-	-
3.2a	вида на кабелите	Едножилни кабели с полиетиленова изолация 10 kV и 20 kV	Едножилни кабели с полиетиленова изолация с номинални напрежения 6/10kV и 12/20kV
3.2b	конструкцията на кабелите	Съгласно БДС HD 620 S2 или еквивалент.	БДС HD 620 S2:2010
3.2c	материала на токопроводимите кабелни жила	Алуминий/Мед	Алуминий/Мед
3.2d	конструкцията на токопроводимите кабелни жила	Плътни, многожични, многожични уплътнени	Плътни, многожични, многожични уплътнени
3.2e	кабелните обувки	Съгласно DIN 46 329 или еквивалент	DIN 46 329
3.3	Устойчивост на въздействия на околната среда и др.	Кабелните глави трябва да бъдат устойчиви на външни въздействия и на пропълзяване на токове по повърхността.	Кабелните глави за закрит монтаж са устойчиви на външни въздействия и на пропълзяване на токове по повърхността.
3.4	Комплектация	Три кабелни глави, комплектувани с всички необходими монтажни елементи, материали и	Кабелните глави се доставят пакетирани по три броя,

		приспособления с кабелните обувки и съоръженията за свързване на металния екран на кабела към заземителния контур на разпределителната уредба.	комплектувани с всички необходими монтажни елементи, материали и приспособления, с кабелните обувки и съоръжения за свързване на металния екран на кабела към заземителния контур на разпределителната уредба.
3.5	Опаковка	Картонена опаковка, на която е залепен етикет на български език със следната информация: наименованието и/или логото на производителя; наименованието и означението на кабелните глави; сечението на токопроводимите жила, за които са предназначени; датата на производство; датата на изтичане на годността; и референтния номер на стандарта – (БДС) HD 629.1 S2 или еквивалент.	Доставят се в картонена опаковка, на която има етикет на български език, със следната информация: наименованието и/или логото на производителя; наименованието означението на кабелните глави; сечението на токопроводимите жила, за които са предназначени; датата на производство; датата на изтичане на годността и референтния номер на стандарта – (БДС) HD 629.1 S2:2006 или еквивалент
3.6	Монтажна инструкция	На български език във всяка опаковка	На български език във всяка опаковка
3.7	Списък на монтажните елементи и материали	На български език във всяка опаковка	На български език във всяка опаковка
3.8	Означение на монтажните елементи и материали	Да	Във всяка опаковка монтажните материали и елементи са означени
3.9	Срок на годност (считано от датата на производството), месеци	min 36	36 месеца
3.10	Експлоатационна дълготрайност, години	min 25	Експлоатационен живот 25 години.




4. Студеносвиваеми кабелни глави за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми

4.1 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 50 mm<sup>2</sup>

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1311		92EB62-1	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 50 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 10 kV-50 mm <sup>2</sup> , 3M, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	6/10 (12) kV	6/10 (12) kV
4.1.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
4.1.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-
4.1.3a	max сечение	Да се посочи	150 mm <sup>2</sup>
4.1.3b	min сечение	min 25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
4.1.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 36 kV / 15 min	36 kV / 15 min и 69 kV / 30 min
4.1.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 27 kV / 5 min	27 kV / 5 min и 38 kV / 4 часа
4.1.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 10,4 kV	<1 pC / 17.5 kV
4.1.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване във влажна среда	min 7,5 kV / 300 h	7.5 kV / 300 h и
4.1.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	0.660

4.2 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 95 mm<sup>2</sup>

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1312		92EB62-1	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 95 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 10 kV-95 mm <sup>2</sup> , 3M, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	6/10 (12) kV	6/10 (12) kV
4.2.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	95 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>
4.2.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1312		92EB62-1	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 95 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 10 kV-95 mm <sup>2</sup> , 3M, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.3a	max сечение	Да се посочи	150 mm <sup>2</sup>
4.2.3b	min сечение	Да се посочи	50 mm <sup>2</sup>
4.2.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 36 kV / 15 min	36 kV / 15 min и 69 kV / 30 min
4.2.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 27 kV / 5 min	27 kV / 5 min и 38 kV / 4 часа
4.2.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 10,4 kV	<1 pC / 17.5 kV
4.2.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване във влажна среда	min 7,5 kV / 300 h	7.5 kV / 300 h и
4.2.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	0.660

**4.3 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 185 mm<sup>2</sup>**

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1313		92EB63-1	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV, 185 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 10 kV-185 mm <sup>2</sup> , 3M, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	6/10 (12) kV	6/10 (12) kV
4.3.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
4.3.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-
4.3.3a	max сечение	240 mm <sup>2</sup>	500 mm <sup>2</sup>
4.3.3b	min сечение	Да се посочи	185 mm <sup>2</sup>
4.3.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 36 kV / 15 min	69 kV / 30 min

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
4.3.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 27 kV / 5 min	27 kV / 5 min и 38 kV / 4 часа
4.3.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 10,4 kV	<1 pC / 17.5 kV
4.3.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване във влажна среда	min 7,5 kV / 300 h	7.5 kV / 300 h и
4.3.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	0.850 кг.

**4.4 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 50 mm<sup>2</sup>**

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1321		93EB62-1	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 50 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 20 kV-50 mm <sup>2</sup> , 3M, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.4.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	12/20 (24) kV	12/20 (24) kV
4.4.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
4.4.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-
4.4.3 а	max сечение	Да се посочи	95 mm <sup>2</sup>
4.4.3 б	min сечение	min 25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
4.4.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 72 kV / 15 min	76 kV / 15 min
4.4.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 54 kV / 5 min	57 kV / 5 min
4.4.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 20,8 kV	< 10 pC / 25 kV
4.4.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване във влажна среда	min 15 kV / 300 h	15 kV / 300 h
4.4.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	0.850

4.5 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 95 mm<sup>2</sup>

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1322		93ЕВ62-1	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 95 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 20 kV-95 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.5.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	12/20 (24) kV	12/20 (24) kV
4.5.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	95 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>
4.5.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-
4.5.3 а	max сечение	Да се посочи	95 mm <sup>2</sup>
4.5.3 б	min сечение	Да се посочи	25 mm <sup>2</sup>
4.5.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 72 kV / 15 min	76 kV / 15 min
4.5.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 54 kV / 5 min	57 kV / 5 min
4.5.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 20,8 kV	< 10 pC / 25 kV
4.5.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване във влажна среда	min 15 kV / 300 h	15 kV / 300 h
4.5.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	0.850

4.6 Студеносвиваема кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 185 mm<sup>2</sup>

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1323		93ЕВ63-1	
Наименование на материала		Кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 185 mm <sup>2</sup> , студеносвиваема	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава 20 kV-185 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
4.6.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	12/20 (24) kV	12/20 (24) kV
4.6.2	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
4.6.3	Диапазон на сеченията на токопроводимите кабелни жила:	-	-
4.6.3 a	max сечение	240 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>
4.6.3 b	min сечение	Да се посочи	70 mm <sup>2</sup>
4.6.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 72 kV / 15 min	76 kV / 15 min
4.6.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 54 kV / 5 min	57 kV / 5 min
4.6.6	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 20,8 kV	< 10 pC / 25 kV
4.6.7	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване във влажна среда	min 15 kV / 300 h	15 kV / 300 h
4.6.8	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	1.100

5. Заземителен комплект за беспойково заземяване за студеносвиваеми кабелни глави за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми

5.1 Заземителен комплект за беспойково заземяване за студеносвиваема кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 20kV, 185 mm<sup>2</sup>, с екран от медни телове

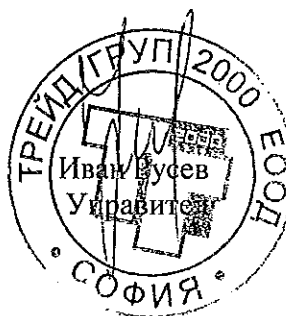
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 5322		93 GK63-25	
Наименование на материала		Заземителен комплект за беспойково заземяване за екструдирани полиетиленови кабели 185 mm <sup>2</sup> с екран от медни телове 20 kV	
Съкратено наименование на материала		Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екран Cu телове, 20 kV	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
5.6.1	Номинално сечение на кабелните обувки	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
5.6.2	Допълнително описание по преценка на участника	Да се посочи (информативно)	
5.6.3	Тегло на комплекта, kg	Да се посочи	0.090

5.2 Заземителен комплект за безпайково заземяване за студеносвиваема кабелна глава за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 185 mm<sup>2</sup>, с екран от медни или алуминиеви ленти

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 5325		93 GKS 63-25	
Наименование на материала		Заземителен комплект за безпайково заземяване за екструдирани полиетиленови кабели 20 kV, 185 mm <sup>2</sup> с екран от медни или алуминиеви ленти.	
Съкратено наименование на материала		Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екр. Cu/Al л-ти, 20 kV	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
5.12.1	Сечение на кабелните обувки	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
5.12.2	Сечение на медното заземителното въже	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
5.12.3	Минимален диаметър на захват на спираловидните контактни пружини	27,4 mm	23.5 mm
5.12.4	Минимална дължина на заземителното въже за всяка фаза	1 m	1 m
5.12.5	Допълнително описание по преценка на участника	Да се посочи (информативно)	Комплекта включва: 3бр. пружини с постоянен натиск, 3 парчета медно-покалаена въже по 1м. и 3бр. каб.обувки 25 mm <sup>2</sup>
5.12.6	Тегло на комплекта, kg	Да се посочи	0.430 kg.

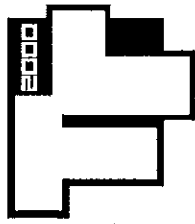
Дата 30.05.2016 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:



*(Handwritten signature)*





# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул. "Рожен" №9, тел.: 02/936 05 24

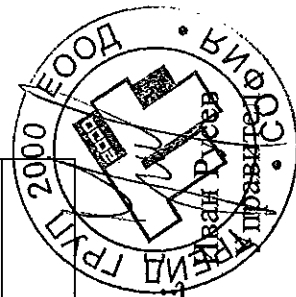
## ТОЧНО ОБОЗНАЧЕНИЕ НА ТИПА, ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И СТРАНАТА НА ПРОИЗВОДСТВО ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 2

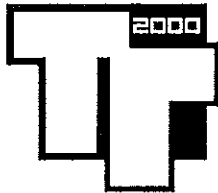
Кабелни глави за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми

№ по ред	Наименование на артикула	Тип, обозначение	Производител	Страна	Забележка
1	Каб. глава 10 kV - 50 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема	92ЕВ62-1	3М	Италия	
2	Каб. глава 10 kV - 95 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема	92ЕВ62-1	3М	Италия	
3	Каб. глава 10 kV - 185 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема	92ЕВ63-1	3М	Италия	
4	Каб. глава 20 kV - 50 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема	93ЕВ62-1	3М	Италия	
5	Каб. глава 20 kV - 95 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема	93ЕВ63-1	3М	Италия	
6	Каб. глава 20 kV - 185 mm <sup>2</sup> , 3М, студеносвиваема	93ЕВ63-1	3М	Италия	
7	Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екран Cu телове, 20 kV	93 СК 63-25	3М	Италия	
8	Зазем. к-т за каб. 185 mm <sup>2</sup> , екр. Cu/Al л-ти, 20 kV	93 GKS 63-25	3М	Италия	

Дата 30.05.2016г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ





# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул."Рожен" №9, тел.: 02/ 936 05 24

## ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ НА КАБЕЛНИ ГЛАВИ ЗА МОНТИРАНЕ НА ЗАКРИТО, ЗА ЕКСТРУДИРАНИ ПОЛИЕТИЛЕНОВИ КАБЕЛИ 10 kV И 20 kV, СТУДЕНОСВИВАЕМИ

**Наименование на материала:** Кабелни глави за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми

**Съкратено наименование на материала:** Каб. глави 10 и 20 kV, ЗМ, студеносвиваеми

### Характеристика на материала:

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на закрито са изработени от устойчив на външни въздействия и трекинг еластомерен, силиконов материал. Еластичните свойства на изолиращото тяло позволяват използването на една кабелна глава за няколко кабелни сечения. Тялото на кабелните глави е разпънато предварително върху носеща цилиндрична пластмасова корда, като монтирането става чрез изтеглянето на тази корда, при което тялото се свива и по този начин се фиксира, без да има необходимост да се премества/приплъзва в последствие или от допълнително фиксиране с кабелни връзки, ленти и др.

След премахване на полупроводящия екран на кабела, главите не позволяват появата на частичен разряд в преходната област, породен от срязване, както и при намаления диаметър на изолацията. Проникването на влага е предотвратено чрез адекватни мерки – употреба на уплътняващи ленти и диелектрична грес-силикон.

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на закрито са предназначени за едножилни кабели с полиетиленова изолация с номинални напрежения 6/10 kV и 12/20 kV съгласно БДС HD 620 S2:2010 "Разпределителни кабели с екструдирана изолация за обявено напрежение от 3,6/6 (7,2) kV до 20,8/36 (42) kV", с метален екран от концентрично положени медни телове с номинално сечение 16 mm<sup>2</sup> или 25 mm<sup>2</sup> или екран от алуминиеви ленти с номинално сечение отговарящо на 16 mm<sup>2</sup> или 25 mm<sup>2</sup> мед, с плътни, многожични или многожични уплътнени алуминиеви/медни токопроводими жила, обработени с кабелни обувки от херметичен тип за съответното сечение съгласно DIN 46 329:1983. Студеносвиваемите кабелни глави могат да се съхраняват преди да бъдат монтирани най-малко три години от датата на производство.

Студеносвиваемите кабелни глави се доставят пакетирани по три броя в една картонена опаковка (на трифазни комплекти) с всички необходими монтажни елементи, материали и приспособления, вкл. грес/паста и почистващи средства. В комплектите са включени кабелните обувки и съоръжения за свързване на металния екран на кабела към заземителния контур на разпределителната уредба.

Комплектът кабелни глави се придружава с подробна, добре илюстрирана монтажна инструкция на български език и списък на монтажните елементи и материали, чиито означения съответстват на посочените в списъка.

На картонената опаковка е залепен етикет на български език със следната информация: наименованието и/или логото на производителя; наименованието и означението на кабелните глави; сечението на свързваните токопроводими жила, за които са предназначени; датата на производство; датата на изтичане на годността; и референтния номер на стандарта – (БДС) HD 629.1 S2:2006.

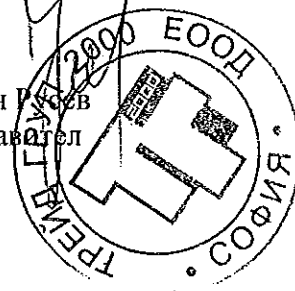
Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на закрито се използват за едножилни кабели с полиетиленова изолация с номинални напрежения 6/10 kV и 12/20 kV.

Студеносвиваемите кабелни глави за монтиране на открито отговарят на посочените по-долу стандарти, включително на техните валидни изменения и допълнения:

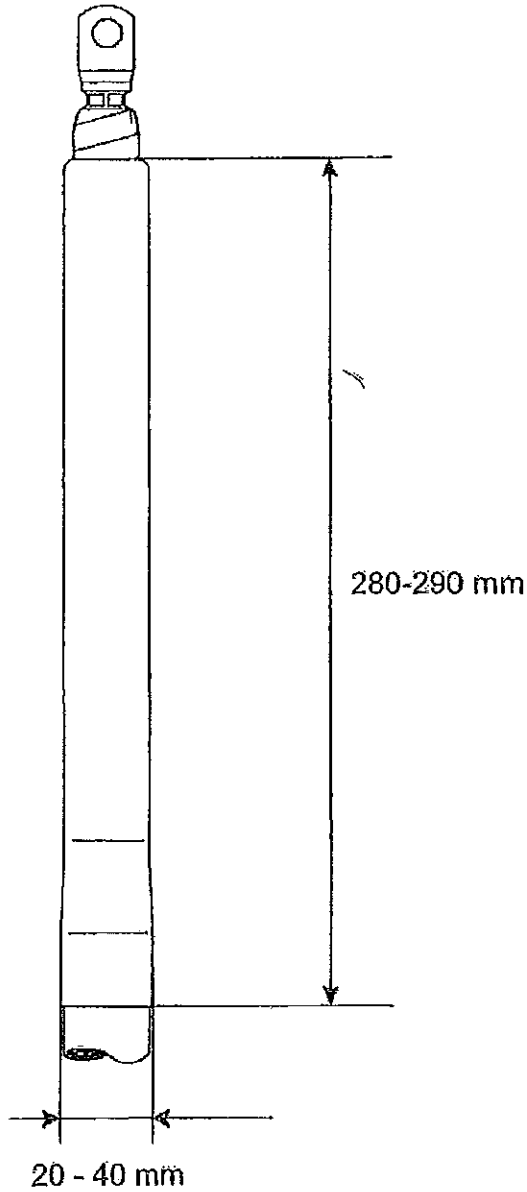
- БДС HD 629.1 S2:2006 "Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирани изолация"; и
- БДС HD 629.1 S2:2006/A1:2008 "Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирани изолация".

Дата 30.05.2016 г.

Иван Русев  
Управител



# 3M QUICK TERM II



3M LABORATORIES (EUROPE) GMBH, HAMBURG

ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE HOWEVER, SINCE THE CONDITION OF USE AND THE APPLICATION ARE BEYOND OUR CONTROL THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPLICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS HEREIN.

**3M Quick Term II**

СТУДЕНОСВИВАЕМА КАБЕЛНА ГЛАВА

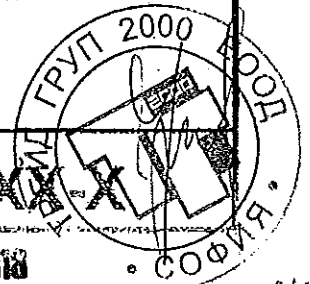
ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ

92-EB6x-1

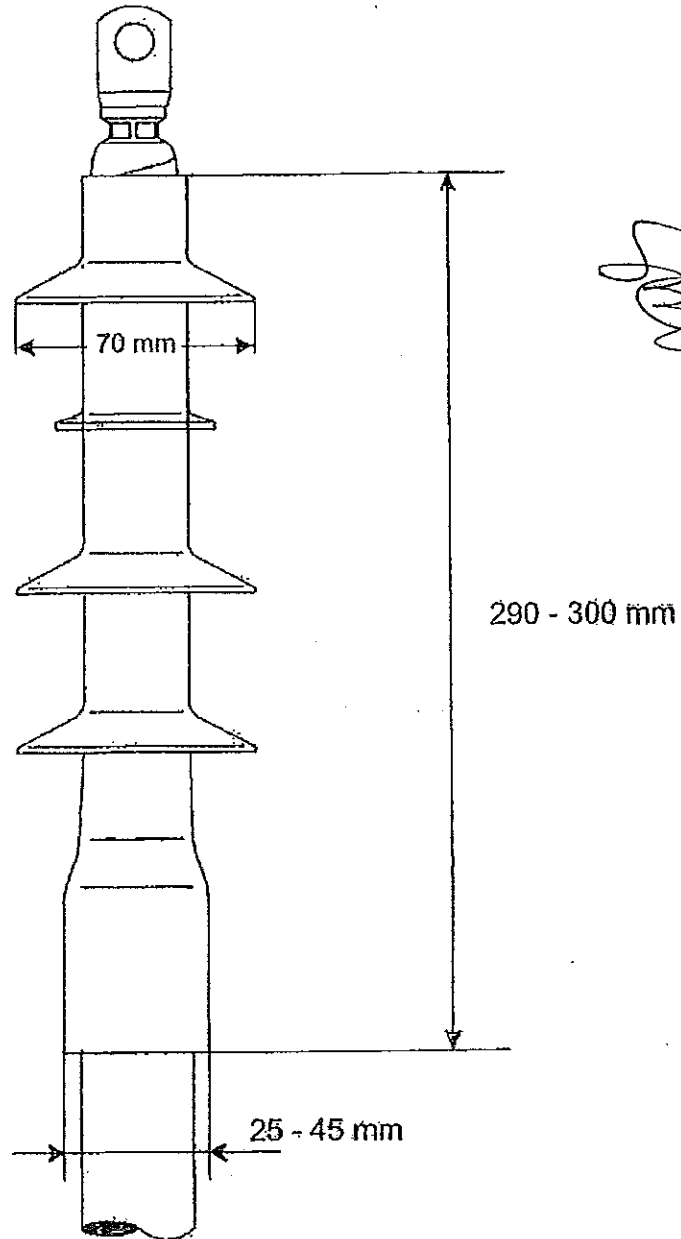
**3M ELECTRICAL PRODUCTS**

XE 0091-XXXX

Вярно с оригинала



# 3M QUICK TERM II



3M Laboratories (Europe)  
Branch of 3M Deutschland GmbH

ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE HOWEVER, SINCE THE CONDITION OF USE AND THE APPLICATION ARE BEYOND OUR CONTROL THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPLICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS HEREIN.

## 3M QUICK TERM II

СТУДЕНОСВИВАЕМА КАБЕЛНА ГЛАВА

ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ

93-EB6x-1

**3M** ELECTRICAL PRODUCTS

XE 0091-XXXX-XX

ВЪВЕДЕНА В ОФИЦИАЛНАТА



Office: 1000 Sofia, Bulgaria  
53B, Graf Ignatiev Str.  
Phone: (+359 2) 980 19 10  
Phone: (+359 88) 648 794  
E-mail: agencialotos@dir.bg

**LOTOS**  
**METODI PETROV Co**

Office: 1527 Sofia, Bulgaria  
58, Al. Dondukov Bul.  
Phone/fax: (+359 2) 944 33 92  
Phone: (+359 2) 43 99 78  
E-mail: agencialotos@abv.bg

Превод от английски

**ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN**

DER STADTWERKE MÜNCHEN - Werkbreich Technik  
Strom und fernwärmewersorgung

FRANZSTRASSE 9, 8000 MÜNCHEN 40, TELEFON (089) 3 81 01 - 362 TELEFAX (089) 38 10 13 76

Prüfbericht

**ПРОТОКОЛ ЗА ИЗПИТВАНЕ**  
No. 6249 от 12.10.93

**ПРЕДМЕТ НА ИЗПИТВАНЕТО:**

Едножилни накрайници по техника на студено свиване за приложение на закрито във влажна среда  
3M Quick Term II  
92-EB 63-1

**ПРОИЗВОДИТЕЛ:**

3M Deutschland GmbH, Hamburg

**ЗАЯВИТЕЛИ:**

3M Laboratories (Europe) GmbH  
Georg-Wilhelm-Straße 183-185  
D-21107 Hamburg 93

**ОБХВАТ НА ИЗПИТВАНЕТО:**

Въпреки, че този тип кабел не фигурира в стандартите DIN VDE и има различна – белгийска серия на номинални напрежения, изпитването беше извършено съгласно DIN VDE 0278 "Спецификации VDE за принадлежности за силови кабели, с номинални напрежения U до 30 kV ( $U_m$  до 36 kV)", част 1/2.91 "Изисквания и процедури за изпитване" и част 4/2.91 "Накрайници за приложения на закрито над 1 kV ( $U_m > 1.1kV$ )", но с други стойности на пробното напрежение

Фиг. 1 Изпитван образец

Този протокол дава информация само относно предадените за изпитване образци; той не е сертификат за качество на серийната продукция. Този протокол може да бъде доведен до знанието на трети страни само в пълния си текст. При всяко публикуване или размножаване е необходимо предварителното писмено одобрение на Electricisches Prüfamt München. Той е валиден само в пълния си вид и съдържа 18 страници и приложения.

**Вярно с оригинала**





**Изпитвани образци:**

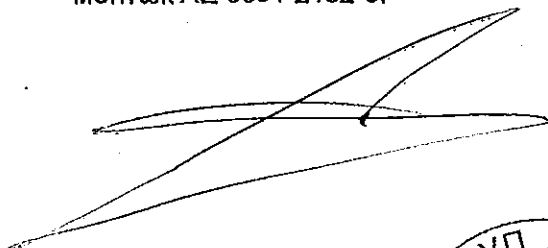
**Брой:** 2 Пробни схеми, всяка една с два  
накрайника  
3M Quick Term II  
92-EB 63-1

**Кабел:** EAXCWB 8.7 / 15 kV 1 x 150/25 mm<sup>2</sup>

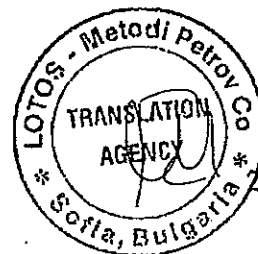
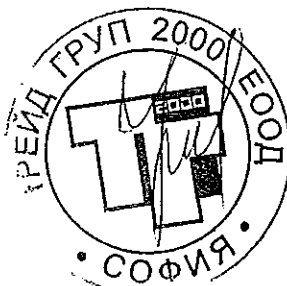
**Дължина на кабела:** Приблизително 3.5 m

**Подготовка**

Пробните схеми бяха монтирани от техници на производителя в изпитателния институт "Electrisches Prüfamt München", съгласно приложените инструкции за монтаж XE 0091-2132-0.



СЪГЛАСНО С ИНСТРУКЦИИТЕ





Фиг. 2

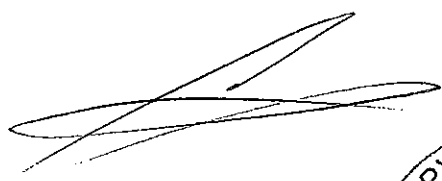


Фиг. 3

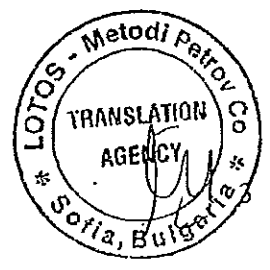
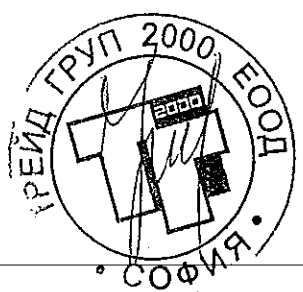
Фиг. 4

Фиг. 5

Фиг. 6



Electrisches Prüfamt München





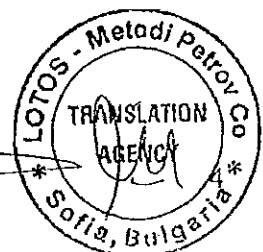
## Последователност на изпитванията, съгласно таблица 4, пробна серия 1

Изпитване	Тип изпитване	Според раздел	Стр.
1	Изпитване на променливотоково напрежение 38 kV, 50 Hz, 1 мин.	3.1	6
2	Изпитване на частичен разряд (pC) при 17.5 kV	3.6	7 и 8
3	Изпитване за устойчивост на номинално импулсно напрежение, по 10 импулса с положителна и отрицателна полярност, 95 kV	3.3	9 и 10
4 <sup>*)</sup>	Изпитване на непрекъснато променливотоково напрежение с циклични токови товари; 22 kV, 448 A, 3 товарни цикъла	3.5	11
5	Изпитване на частичен разряд, също като 2	3.6	11
6	Изпитване на непрекъснато променливотоково напрежение, също като 4, 60 товарни цикъла	3.5	11
7	Изпитване на частичен разряд, същото като 2	3.6	12
8 <sup>**)</sup>	Изпитване на термично късо съединение, 16.8 kA/sec, 2 натоварвания	3.7	12
9	Изпитване на непрекъснато променливотоково напрежение, също като 4, 63 товарни цикъла	3.5	12
10 <sup>***)</sup>	Изпитване на частичен разряд, също като 2	3.6	13
11	Изпитване за устойчивост на номинално импулсно напрежение, също като 3	3.3	14
12	Изпитване на постояннотоково напрежение, 69 kV, 30 мин.	3.2	14
13 <sup>***)</sup>	Изпитване на променливотоково напрежение 38 kV, 50 Hz, 4 ч.	3.1	15
14	Изпитване във влажна среда 10.2 kV, 100 ч.	3.9	16 и 17

\*) Интензитет на тока при температура на проводника 95 °C, определен на кабелна мостра.

\*\*\*) Интензитет на тока при температура на проводника 250 °C, определен за пробен кабел.

\*\*\*) Допълнително изпитване, направено по заявка на производителя.



ПРЕДСТАВИТЕЛСТВО

## ИЗПИТВАНЕ

## 1. Изпитване на променливотоково напрежение, съгласно раздел 3.1

Ефективно синусоидално променливотоково напрежение от  $38 \text{ kV}_{\text{rms}}$ , 50 Hz беше приложено между проводника и заземената екранировка за 1 мин.

Напрежението беше увеличавано непрекъснато до посочената величина и след това беше задържано на постоянно ниво през необходимото време за изпитване.

Относителна влажност на въздуха	Атмосферно налягане	Температура
45%	961 mbar	20 °C

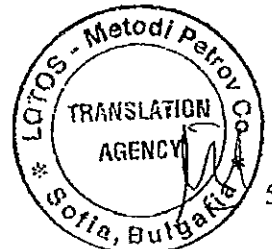
**Резултат:** Не се получи пробив, нито внезапно запалване на пробните схеми.

ST = регулируем трансформатор  
 HT = трансформатор за високо напрежение  
 Pr = изпитван образец  
 SW = измервателен трансформатор  
 M = измервателен уред за напрежение

Фиг. 7 Схема на свързване за изпитване на променливотоково напрежение

\* $\text{rms}$  – средноквадратично

Вярно с оригинала



2. Изпитване на частичен разряд, съгласно раздел 3.6

а) Измервателен уред

Посредством уред за измерване на частичен разряд E.R.A., модел 3 - тип 652 – серия 677/315, произведен от F.C. Robinson & Partners Ltd. беше измерен частичния разряд на пробните схеми като функция на подаденото напрежение.

Прецизност на отчитането: 0.2 pC

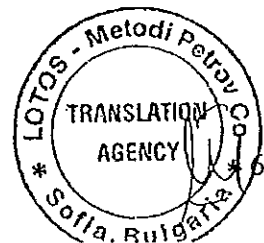
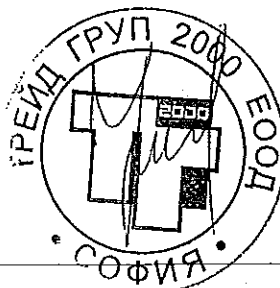
Базисно интерферентно ниво: < 0.5 pC

б) Съединение с измервателна схема, съединителен четириполюсник свързан последователно към изпитвателните контури (вижте фиг. 8).

Фиг. 8 Схема на свързване за изпитване на частичен разряд

- T<sub>r</sub> = източник на високо напрежение
- U = уред за измерване на високо напрежение
- Z = импеданс
- Z<sub>d</sub> = съединителен четириполюсник
- C<sub>p</sub> = изпитван образец
- C<sub>k</sub> = свързващ кондензатор
- D = детектор
- Q = калибратор

Възврат с оригинала



с) Изпълнение на изпитването

Изпитвателните контури бяха съхранявани на сухо и чисто място в продължение на 3 часа преди изпитването при температура на околната среда около 20°C.

След това беше извършено корониращо изпразване на клемите, чрез поставяне на пръстеновидни пластини и бе подадено изпитвателно променливотоково напрежение 20 kV в продължение на 1 мин.

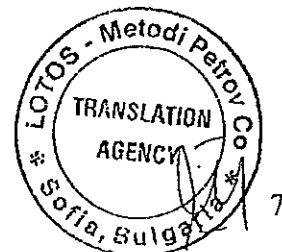
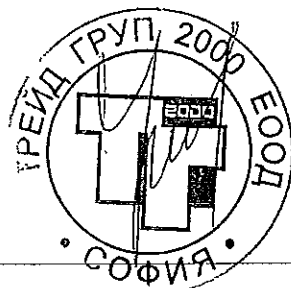
След това напрежението беше намалено до изпитвателно променливотоково напрежение  $U_{PD} = 17.5 \text{ kV}$  и в рамките на една минута беше измервана максимална стойност на частичен разряд.

Относителна влажност на въздуха	Атмосферно налягане	Температура
45%	961 mbar	20 °C

Резултат от изпитването на частичен разряд:

Изпитвателен контур	Частичен разряд (pC)
No.	
1	< 1
2	< 1

Допустима ниво на частичен разряд:  $\leq 20 \text{ pC}$



ВЪВЕДЕНА В УПОТРЕБА

## 3. Изпитване за устойчивост на номинално импулсно напрежение, съгласно раздел 3.3

Изпитването беше извършено с импулсно напрежение, чието време на нарастване на импулса беше около  $1.2 \mu s$  и времето за полузатихване беше около  $50 \mu s$ .

Изпитвателните контури бяха подложени на 10 импулса, всяка с импулсно напрежение 95 kV положителна и отрицателната полярност между проводника и заземената екранировка.

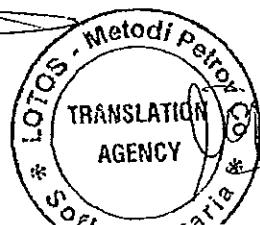
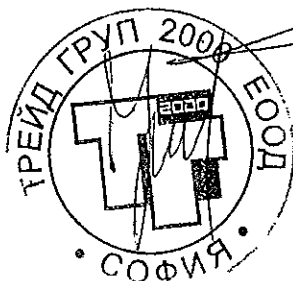
Преди изпитванията с положителна и отрицателна полярност, пробните схеми бяха изложени по веднъж на 50%, 65% и 80% от номиналното импулсно напрежение.

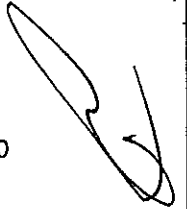
По-долу е показана съответната изпитвателна схема на свързване на веригата за импулсно напрежение (вижте фиг. 9).

Фиг. 9

- $C_s$  = импулсен кондензатор
- $F$  = искров рзрядник
- $R_a$  = разряден резистор
- $L$  = индуктивен резистор за импулсна верига
- $R_d$  = гасящ резистор
- $C_b$  = кондензатор за допълнителен товар
- $R_r$  = изпитван образец
- $T$  = делител на импулсно напрежение
- $M$  = уред за измерване на импулсно напрежение

Вярно с оригинала



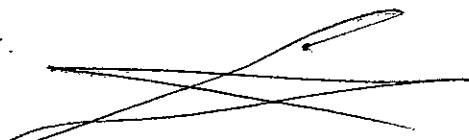


Относителна влажност на въздуха	Атмосферно налягане	Температура
45%	961 mbar	20 °C

**Резултат:** Не се получи нито пробив нито внезапно запалване на изпитвателните контури.

Следните импулсни осцилограми на изпитвателен контур No. 1 не показват отклонение от еталонната осцилограма.

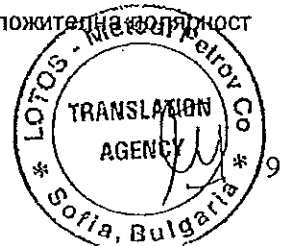
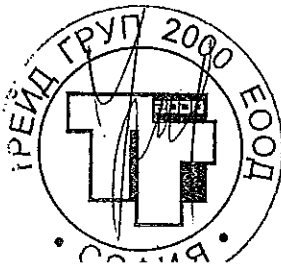
Осцилограмите на втория изпитвателен контур бяха са идентични с тези на изпитвателен контур No. 1.



10-ти импулс от 95 kV с отрицателна полярност

10-ти импулс от 95 kV с положителна полярност

ВЪВЕДЕН С ОТКАЗАНИЕТО



**4. Изпитване на непрекъснато променливотоково на напрежение с цикличен ток**  
товар, съгласно раздел 3.5

Съгласно DIN VDE 0278 част 1/2.91 раздел 3.5a) изпитвателните контури бяха разкачени, подложени на три товарни цикъла, с непрекъснато подавано променливотоково изпитвателно напрежение от 22 kV. Всеки товарен цикъл се състоеше от 5 часов период с товар и 3 часов период на охлаждане.

Измереният ток беше определен за пробен кабел, монтиран допълнително от производителя; стойността на тока беше 448 A при температура на проводника 95 °C.

В края на първия товарен цикъл, токът беше регулиран отново на посочената стойност и не беше променян по време на изпитването.

Температурата на околната среда по време на товарните цикли: около 22 °C.

**Резултат:** Не се получи пробив в нито един от изпитвателните контури.

**5. Изпитване на частичен разряд, съгласно раздел 3.6**

След третия товарен цикъл изпитването на частичен разряд беше повторено също като при изпитване No. 2.

Относителна влажност на въздуха	Атмосферно налягане	Температура
53%	957 mbar	22 °C

Резултат от изпитването на частичен разряд

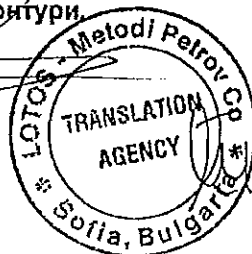
Изпитвателен контур No.	Частичен разряд (pC)
1	< 1
2	< 1

Допустимо ниво на частичен разряд:  $\leq 20$  pC

**6. Изпитване на непрекъснато променливотоково напрежение с цикличен ток**  
товар, съгласно раздел 3.5

Повторение на изпитание 4, но с 60 товарни цикъла.

**Резултат:** Не се получи пробив в нито един от изпитвателните контури.



## 7. Изпитване на частичен разряд, съгласно секция 3.6

След 63-я товарен цикъл изпитването на частичен разряд беше повторено както в изпитване No. 2

Относителна влажност на въздуха	Атмосферно налягане	Температура
55 %	956 mbar	22 °C

Резултат от изпитването на частичен разряд:

Изпитвателен контур No.	Частичен разряд (pC)
1	< 1
2	< 1

Допустимо ниво на частичен разряд:  $\leq 20$  pC

## 8. Изпитване на термично късо съединение, съгласно раздел 3.7

Термичния еквивалент на ток на късо съединение за една секунда, необходим за температура на проводника 250 °C, беше определен на кабелна мостра на стойност 16.8 kA. Поради оборудването, изпитването трябваше да бъде извършено с по-слаб ток, а времето за изпитване съответно беше удължено.

Ток за изпитване 15.8 kA

Време за изпитване 1.14 sec.

Даването на късо съединение беше повторено след охлаждане на проводника до температура на околната среда.

(Температура на околната среда 20 °C).

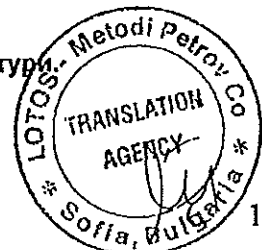
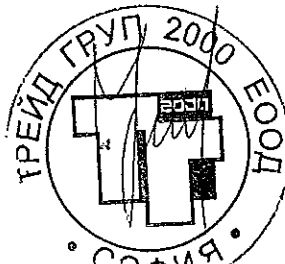
Резултат: Не бяха открити повреди при огледа на изпитвателните контури.

## 9. Изпитване на непрекъснато променливотоково напрежение с циклически ток товар, съгласно раздел 3.5

Също като изпитване No. 4, но с 63 товарни цикъла.

Резултат: Не се получи пробив в нито един от изпитвателните контури.

Вярно с оригинала





10. Изпитване на частичен разряд, съгласно раздел 3.6

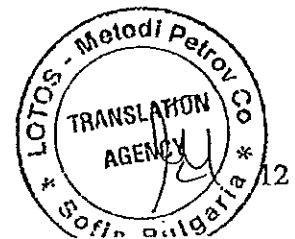
След 126-я товарен цикъл, изпитването на частичен разряд, както в изпитване No. 2, беше повторено.

Относителна влажност на въздуха	Атмосферно налягане	Температура
55%	955 mbar	22 °C

Резултат от изпитването на частичен разряд:

Изпитвателен контур No.	Частичен разряд (pC)
1	< 1
2	< 1

Допустимо ниво на частичен разряд:  $\leq 20$  pC



11. Изпитване за устойчивост на номинално импулсно напрежение, съгласно раздел 3.3

Също като при изпитване No. 3

Относителна влажност на въздуха	Атмосферно налягане	Температура
55%	955 mbar	22 °C

**Резултат:** Не се получи нито пробив нито внезапно запалване на изпитвателните контури.

Следните импулсни осцилограми на изпитвателния контур No. 1 не показват отклонение от еталонната осцилограма.

Осцилограмите на втория изпитвателен контур бяха идентични с тези на изпитвателен контур No. 1.

10-ти импулс от 95 kV с отрицателна полярност

10-ти импулс от 95 kV с положителна полярност

**Вярно с оригинала**



**12. Изпитване на постояннотоково напрежение, съгласно раздел 3.2**

Изпитвателните контури бяха подложени на постояннотоково напрежение от 69 kV за 30 минути.

Делът на променливотоковото напрежение в постояннотоковото напрежение беше около 3%.

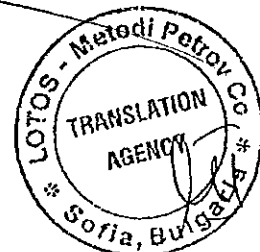
**Резултат:** Не се получи нито пробив нито внезапно запалване на изпитвателните контури.

**13. Изпитване на променливотоково напрежение, съгласно раздел 3.1**  
Също като изпитване No. 1, 38 kV, 50 Hz, но с период на изпитване 4 часа.

Относителна влажност на въздуха	Атмосферно налягане	Температура
55%	963 mbar	22 °C

**Резултат:** Не се получи нито пробив нито внезапно запалване на изпитвателните контури.

ВРЕМЯ И ОУМЪНОВА



**14. Изпитване във влажна среда, съгласно раздел 3.9.**

Изпитвателните контури бяха съхранявани във влажна камера, съгласно спецификацията.

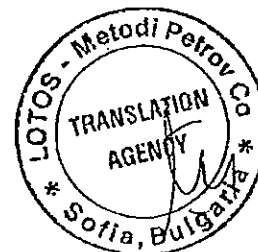
Средна температура на околната среда:	Приблизително 20°C
Количество пулверизирана вода:	$(0.3 \pm 0.1) \text{ l/m}^3/\text{h}$
Проводимост на пулверизираната вода:	$(70 \pm 10) \text{ mS/m}$
Изпитвателно напрежението във влажна среда:	10.2 kV <sub>rms</sub> 50Hz (между проводника и екранировката)
Изключване при свръхток:	$1 \pm 0.1 \text{ A}$
Продължителност на изпитването:	100 ч.
Изисквания:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Не е допустимо образуването на следа под формата на разрушаване на структурата от обгаряне</li><li>- Не е допустимо образуването на следа под формата на вдлъбване, наслоявания и обезцветяване</li><li>- Допустими са три повторни включвания</li></ul>

Резултат:

Изискванията са изпълнени.

По-нататък са показани снимки фигури от 10 до 13 на двата пробни образеца след 100 часовото изпитване.

\*rms -- средноквадратично

**Вярно с оригинала**

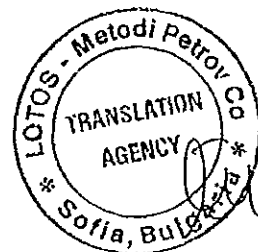
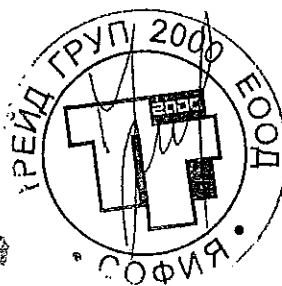
Изпитвателен  
контур 1

Фиг. 10

Фиг. 11

Изпитвателен  
контур 2  
Фиг. 12

Фиг. 13



ВЪВЕДЕН С ПРИСТАВКАТА

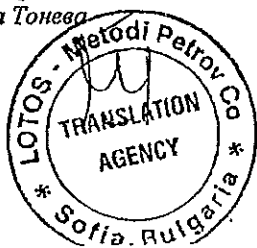
Изпитаните едножилни накрайници за използване на закрито във влажна среда по техника на студено свиване 3M Quick Term II, 92/EB 63-1, преминаха изпитването съгласно DIN VDE 0278 части 1 и 4/2.91 таблица 4, пробна серия 1.

Голям кръгъл печат на  
Elektrisches Prüfamt  
EPM  
München

Подпис: не се чете

Подпис: не се чете

Долуподписаната Весела Златанова Тонева, удостоверявам  
верността на направения от мен превод от английски на български  
език на приложения документ – протокол за изпитание No. 6249 от 12.10.93.  
Преводът се състои от 17 стр.  
Преводач: Весела Златанова Тонева  
ЕГН 54-8259291



Вярно с оригинала

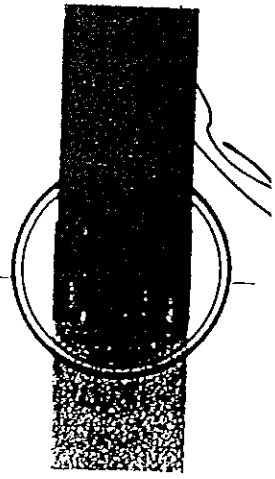
# ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN

DER STADTWERKE MÜNCHEN — Werkbereich Technik  
Strom und Fernwärmeversorgung



FRANZSTRASSE 9 · 8000 MÜNCHEN 40 · TELEFON (089) 381 01 · 382

· TELEFAX (089) 38 10 13 76



## Prüfbericht TEST REPORT

No. 6249 of 12.10.93

**SUBJECT OF TEST:** Single-Core Terminations for wet indoor application  
in cold shrink technique 3M Quick Term II  
92-EB 63-1

**MANUFACTURER:** 3M Deutschland GmbH, Hamburg

**APPLICANT:** 3M Laboratories (Europe) GmbH  
Georg-Wilhelm-Straße 183-185  
D-21107 Hamburg

**SCOPE OF TEST:** Although this type of cable is not contained in the DIN VDE Standards and has a different - Belgian - series of rated voltages, the test was carried out according to DIN VDE 0278 "VDE Specifications for Power Cable Accessories, with rated voltages U up to 30 kV ( $U_m$  up to 36 kV)", Part 1/2.91 "Requirements and Test Procedures", and Part 4/2.91 "Terminations for indoor application above 1 kV ( $U_m > 1.1$  kV)", but with other test voltage values.

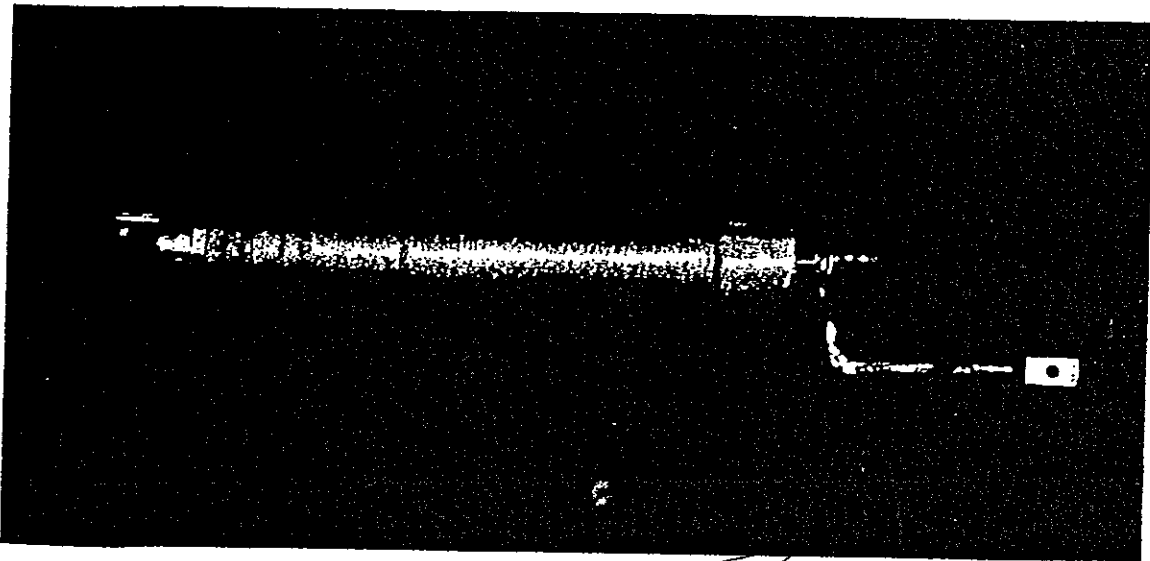
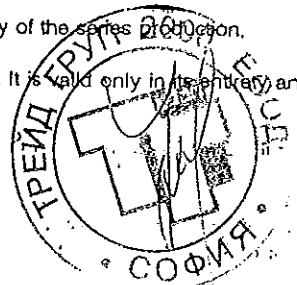
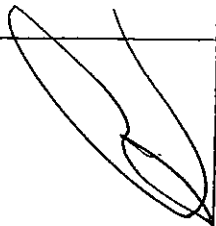


Fig. 1 Test Specimen

This report gives information only about the specimens submitted for testing; it is not a certificate of quality of the series production. This report may be brought to the notice of third parties only in its entire wording. Any publication or duplication requires the previous written consent of the Elektrisches Prüfamt München. It is valid only in its entirety and comprises 18 pages and - enclosures.





**Test Specimens:**

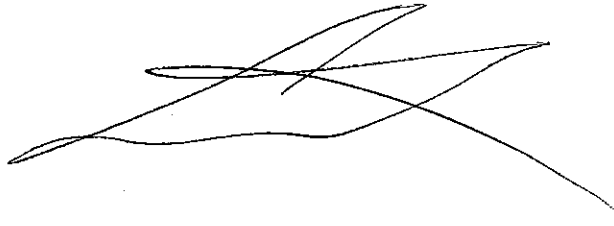
**Number:** 2 Test Loops each with two Terminations  
3M Quick Term II  
92 - EB 63 - 1

**Cable:** EAXCWB 8.7 / 15 kV 1 x 150/25 mm<sup>2</sup>

**Cable Length:** approx. 3.5 m

**Preparation**

The test loops were installed by technicians of the Manufacturer in the Test Institute "Elektrisches Prüfamt München" according to the enclosed installation instructions XE 0091-2132-0.



Взято с оригинала





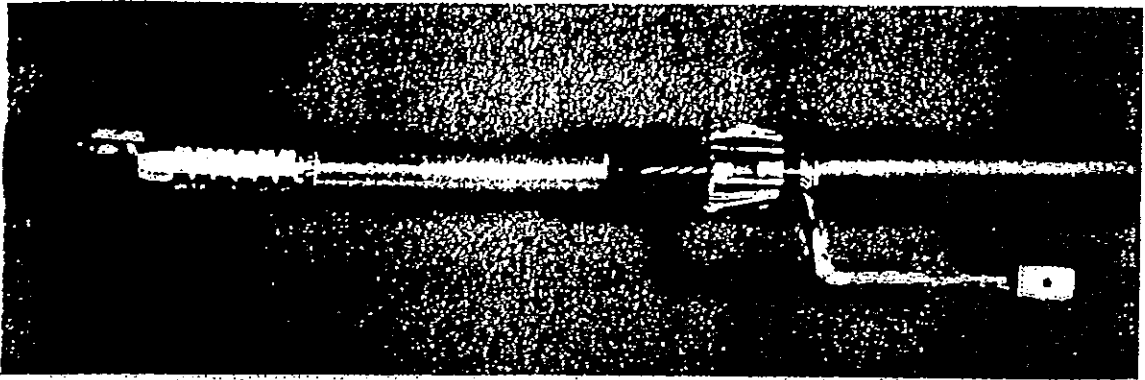


Fig. 2

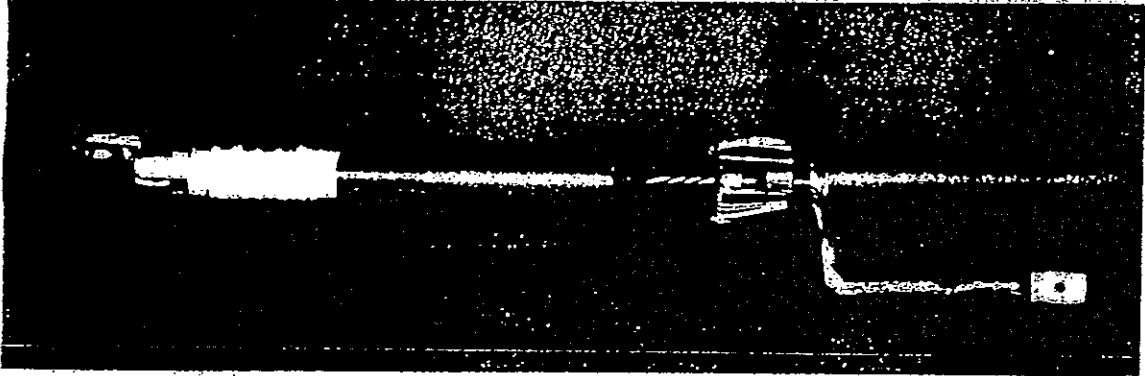


Fig. 3

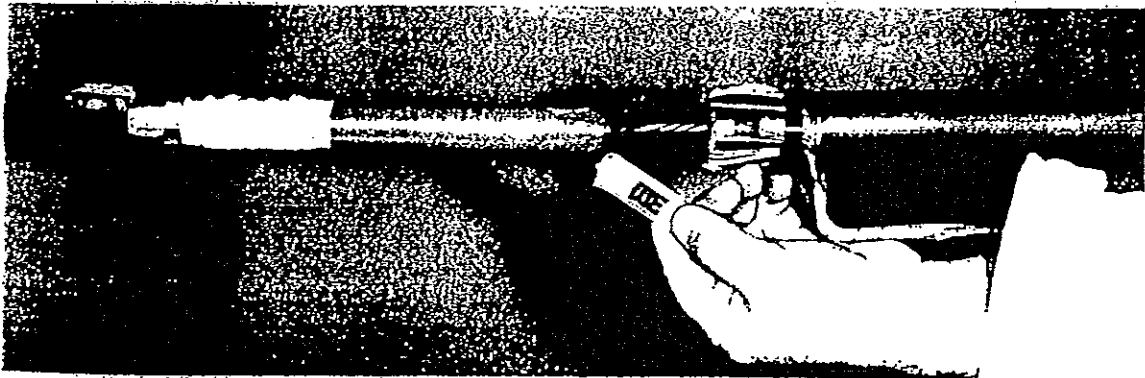


Fig. 4

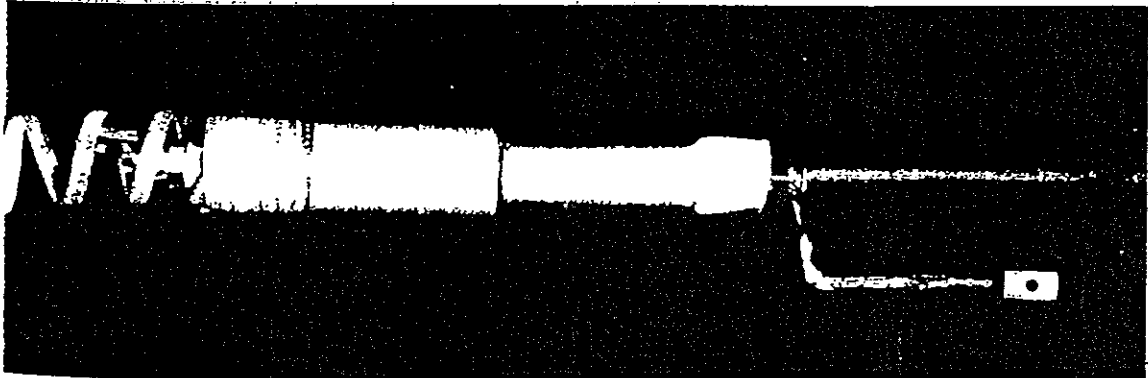
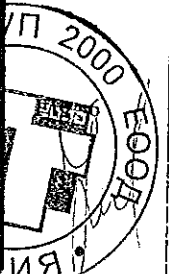
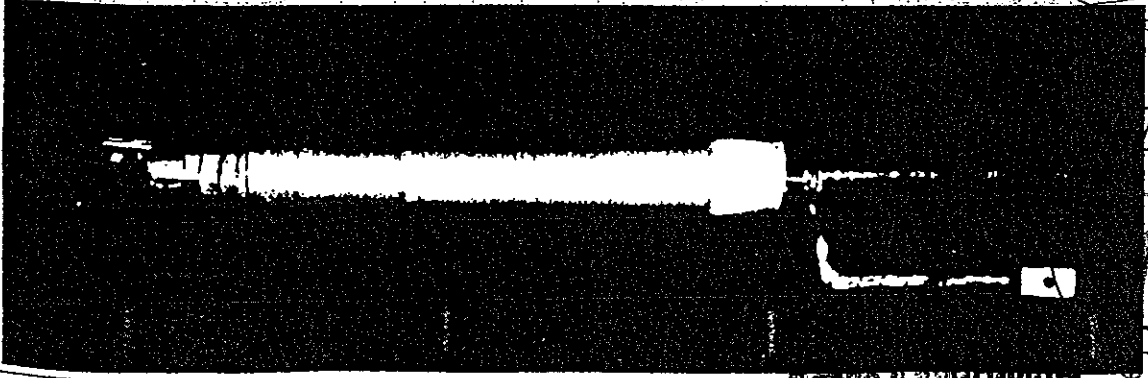


Fig. 5



ВЕРНО И ОРИГИНАЛ

## Sequence of Tests according to Table 4, Test Series 1

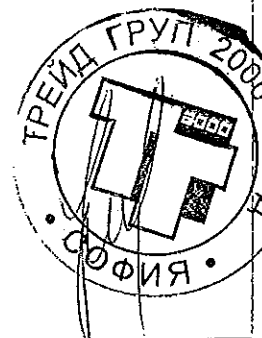
Test	Type of Test	acc. to Section	Page
1	A.C. Voltage Test 38 kV, 50 Hz, 1 min.	3.1	6
2	Partial Discharge Test (pC) at 17.5 kV	3.6	7 and 8
3	Nominal Impulse Voltage Withstand Test, 10 pulses each of positive and negative polarity, 95 kV	3.3	9 and 10
4*)	Continuous A.C. Voltage Test with cyclic current loads; 22 kV, 448 A, 3 load cycles	3.5	11
5	Partial Discharge Test, same as 2	3.6	11
6	Continuous A.C. Voltage Test, same as 4, 60 load cycles	3.5	11
7	Partial Discharge Test, same as 2	3.6	12
8**)	Thermal Short-Circuit Test, 16.8 kA/1 sec., 2 load applications	3.7	12
9	Continuous A.C. Voltage Test, same as 4, 63 load cycles	3.5	12
10***)	Partial Discharge Test, same as 2	3.6	13
11	Nominal Impulse Voltage Withstand Test, same as 3	3.3	14
12	D.C. Voltage Test 69 kV, 30 min.	3.2	14
13***)	A.C. Voltage Test 38 kV, 50 Hz, 4 hours	3.1	15
14.	Test under Influence of Moisture 10.2 kV, 100 h	3.9	16 and 17

\*) Intensity of current for 95°C conductor temperature determined at a sample cable.

\*\*\*) Intensity of current for 250°C conductor temperature determined at a sample cable.

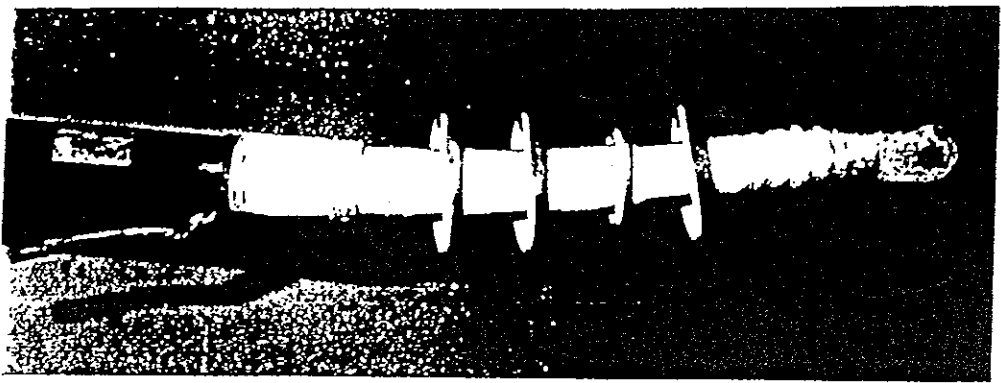
\*\*\*\*) Additional test made on Manufacturer's request.

Взято с оригинала



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



Test Loop 1

Fig. 2

*Handwritten signature*

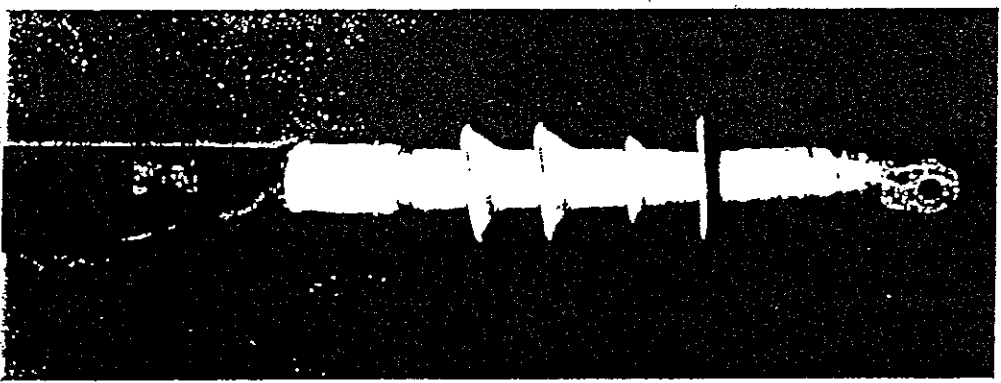
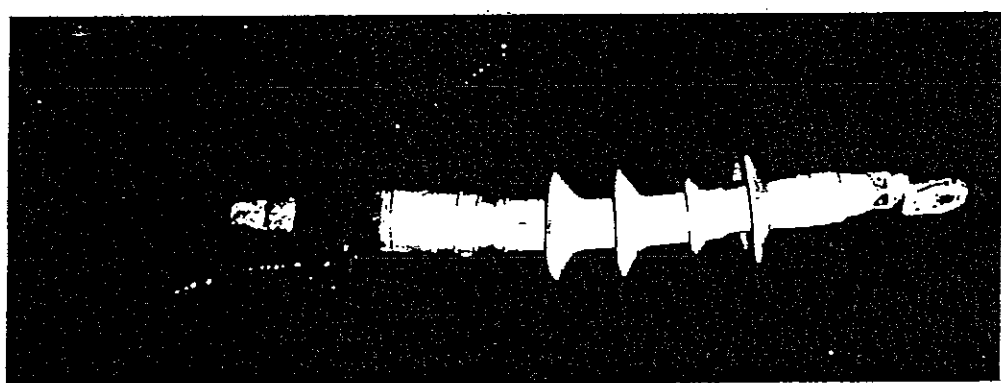


Fig. 3



Test Loop 2

Fig. 4

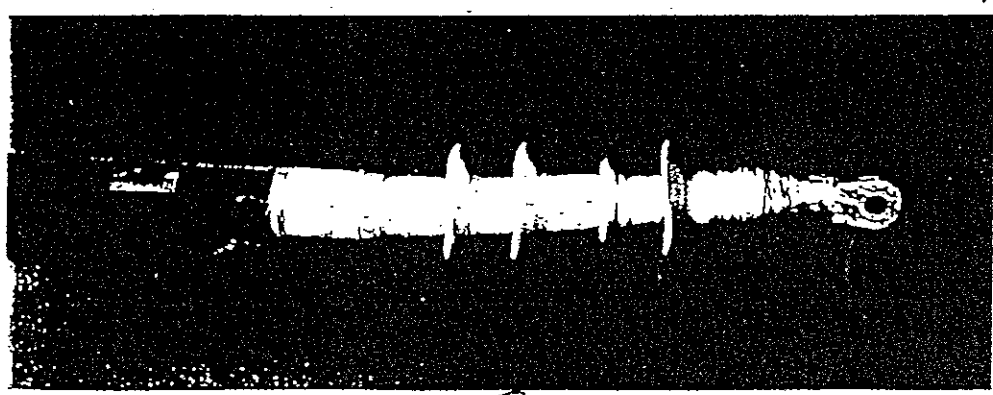
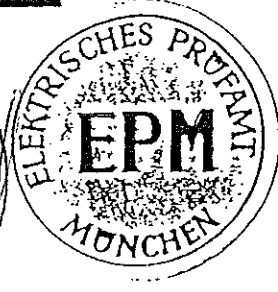


Fig. 5

*Handwritten signature*

Варко с оригинала



TEST

1. A.C. Voltage Test according to Section 3.1

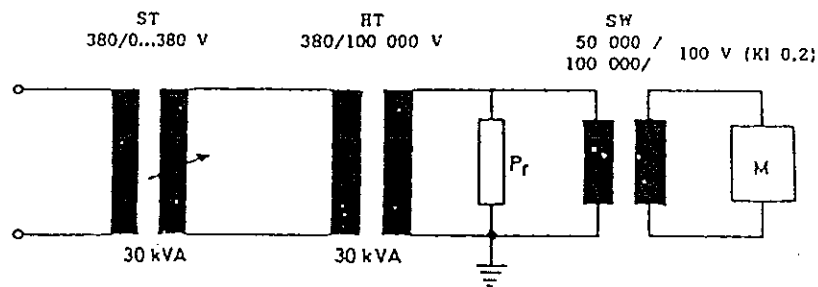
An effectively sinusoidal a.c. voltage of  $38 \text{ kV}_{\text{rms}}$ , 50 Hz was applied between the conductor and the grounded screen for 1 min.

The voltage was continuously increased to the specified value and was then held constant during the required duration of the test.

relative humidity of air	atmospheric pressure	temperature
45%	961 mbar	20°C

Result

No breakdown nor flash-over occurred on any of the test loops.



- ST = Regulating Transformer
- HT = High-Voltage Transformer
- Pr = Test Specimen
- SW = Measuring Transformer
- M = Voltage Measuring Instrument

Fig. 7 Connection Diagram for A.C. Voltage Test



Вярно с оригинала

## 2. Partial Discharge Test according to Section 3.6

## a) Measuring Instrument

By means of an E.R.A. partial discharge measuring instrument model 3 type 652 series 677/315 made by F.C. Robinson & Partners Ltd. the partial discharge of the test loops was measured as a function of the voltage applied.

Precision of indication: 0.2 pC

Basic interference level: < 0.5 pC

## b) Test connection, coupling quadripole series connected with test loops (see Fig. 8).

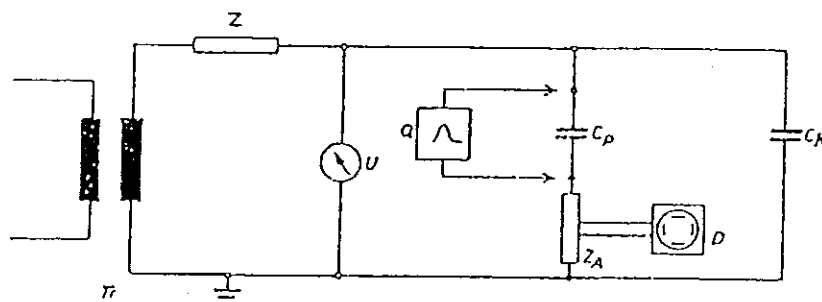
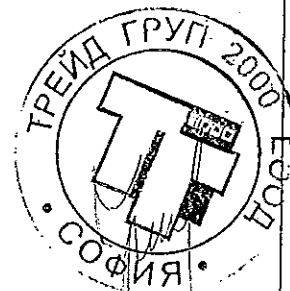


Fig. 8 Connection Diagram for Partial Discharge Test

- $T$  : High-Voltage Source
- $U$  : High-Voltage Measuring System
- $Z$  : Impedance
- $Z_A$  : Coupling Quadripole
- $C_p$  : Test Specimen
- $C_K$  : Coupling Capacitor
- $D$  : Detector
- $Q$  : Calibrating Unit

Вярно с оригинала



## c) Performance of Test

Prior to the test, the test loops had been stored for 3 hours dry and clean at an ambient temperature of approx. 20°C.

The lugs were then made corona-free by fitting rim plates, and an a.c. test voltage of 20 kV was applied for 1 min.

Then the voltage was decreased to the a.c. test voltage  $U_{FD} = 17.5$  kV, and within 1 minute the maximum value of the partial discharge magnitude was measured.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
45%	961 mbar	20°C

## Result of Partial Discharge Test

Test Loop No.	Partial Discharge (pC)
1	< 1
2	< 1

Admissible Partial Discharge Magnitude:  $\leq 20$  pC

Вярно с оригинала



### 3. Nominal Impulse Voltage Withstand Test according to Section 3.3

The test was performed with an impulse voltage of which the rise time was approx.  $1.2 \mu\text{s}$  and the half-value decay time was approx.  $50 \mu\text{s}$ .

The test loops were exposed to 10 impulses each of an impulse voltage of 95 kV of positive and negative polarity between the conductor and the grounded screen.

Prior to the tests with positive and negative polarity, the test loops were exposed once to 50%, 65% and 80% of the nominal impulse voltage.

Subsequently the equivalent connection diagram of the impulse voltage circuit is shown (see Fig. 9).

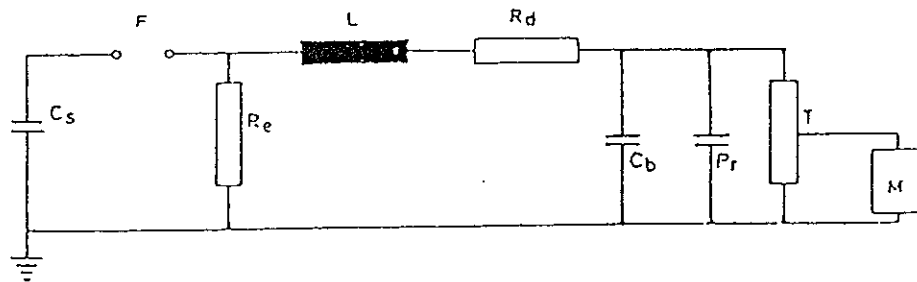
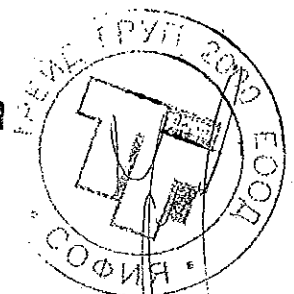


Fig. 9

- $C_s$  = Impulse Capacity
- F = Spark Gap Discharger
- $R_e$  = Discharge Resistor
- L = Impulse Circuit Inductive Resistor
- $R_d$  = Damping Resistor
- $C_b$  = Additional Load Capacitor
- $P_r$  = Test Specimen
- T = Impulse Voltage Divider
- M = Impulse Voltage Measuring Instrument

Вариант с оригиналом



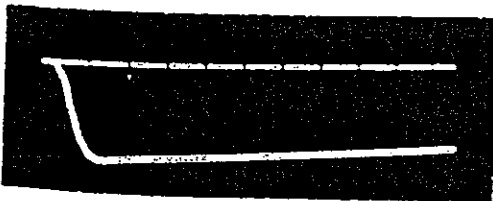
relative humidity of air	atmospheric pressure	temperature
45%	961 mbar	20°C

**Result**

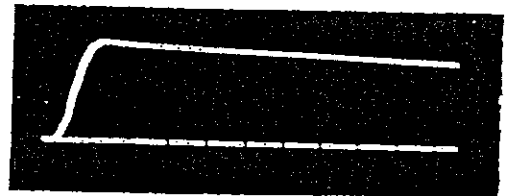
No breakdown nor flash-over occurred on any of the test loops.

The following impulse oscillograms of the Test Loop No. 1 do not show any discrepancy from the calibration oscillogram.

The oscillograms of the second Test Loop were identical to that of Test Loop No. 1.

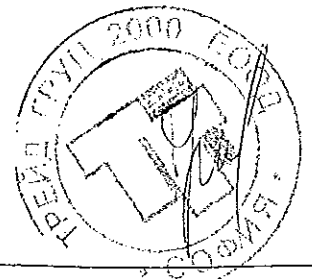


10<sup>th</sup> impulse of 95 kV of  
negative polarity



10<sup>th</sup> impulse of 95 kV of  
positive polarity

*[Handwritten signature]*  
**ВАРИАНТ С ОПИТИМНАТА**





## 4. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load according to Section 3.5

According to DIN VDE 0278 Part 1/2.91 Section 3.5a) the test loops were, suspended free in the air, subjected to three load cycles with a continuously applied a.c. test voltage of 22 kV. Each load cycle consisted of a 5 hours' load period and a 3 hours' cooling-down period.

The current was determined at a sample cable mounted in addition by the Manufacturer; it amounted to 448 A at a conductor temperature of 95°C.

The current was re-adjusted to its value at the end of the 1<sup>st</sup> load cycle and was not changed during the duration of the test.

Ambient temperature during the load cycles: approx. 22°C.

**Result**

No breakdown occurred on any of the test loops.

## 5. Partial Discharge Test according to Section 3.6

After the 3<sup>rd</sup> load cycle the partial discharge test was repeated as in Test No. 2.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
53%	957 mbar	22°C

**Result of Partial Discharge Test**

Test Loop No.	Partial Discharge (pC)
1	< 1
2	< 1

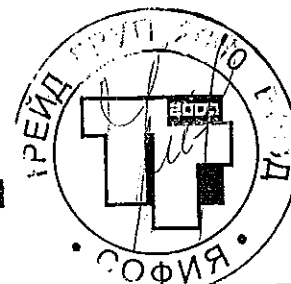
Admissible Partial Discharge Magnitude:  $\leq 20$  pC

## 6. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load according to Section 3.5

Repetition of Test No. 4, but 60 load cycles.

**Result**

No breakdown occurred on any of the test loops.



BRUNNEN

## 7. Partial Discharge Test according to Section 3.6

After the 63<sup>th</sup> load cycle the Partial Discharge Test was repeated as in Test No. 2.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
55%	956 mbar	22°C

## Result of Partial Discharge Test

Test Loop No.	Partial Discharge (pC)
1	< 1
2	< 1

Admissible Partial Discharge Magnitude:  $\leq 20$  pC

## 8. Thermal Short Circuit Test according to Section 3.7

The thermally equivalent short-circuit current during one second required for the conductor temperature of 250°C was determined at a sample cable; it amounted to 16.8 kA.

Due to the equipment the test had to be performed with a lower current, while testing time was extended appropriately.

Test current 15.8 kA

Test time 1.14 sec.

This short circuit load application was repeated once after the conductor had cooled down to ambient temperature.

(Ambient temperature 20°C).

## Result

A visual check did not show any deterioration on any of the test loops.

## 9. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load according to Section 3.5

Same as Test No. 4, but 63 load cycles.

## Result

No breakdown occurred on any of the test loops.

**Вярно с оригинала**





10. Partial Discharge Test according to Section 3.6

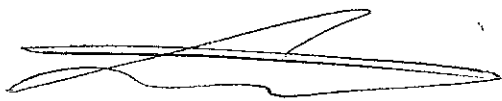
After the 126<sup>th</sup> load cycle the Partial Discharge Test as per Test No. 2 was repeated.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
55%	955 mbar	22°C

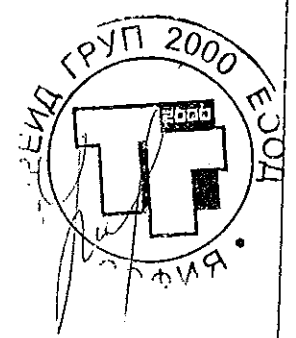
Result of Partial Discharge Test

Test Loop No.	Partial Discharge (pC)
1	< 1
2	< 1

Admissible Partial Discharge Magnitude:  $\leq 20$  pC



ВЫПОЛНЕНО



11. Nominal Impulse Voltage Withstand Test according to Section 3.3

Same as in Test Test No. 3.

relative humidity of air	atmospheric pressure	temperature
55%	955 mbar	22°C

Result

No breakdown nor flash-over occurred on any of the test loops.

The following impulse oscillograms of the Test Loop No. 1 do not show any discrepancy from the calibration oscillogram.

The oscillograms of the second Test Loop were identical to that of Test Loop No. 1.

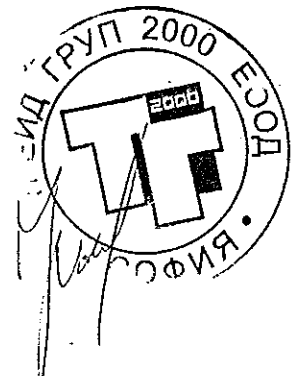


10<sup>th</sup> impulse of 95 kV of negative polarity



10<sup>th</sup> impulse of 95 kV of positive polarity

Вярно с оригинала



**12. D.C. Voltage Test according to Section 3.2**

The test loops were subjected to a d.c. voltage of 69 kV for 30 minutes.

The a.c. voltage content of the d.c. voltage amounted to approx. 3%.

**Result**

No breakdown nor flash-over occurred on any of the test loops.

**13. A.C. Voltage Test according to Section 3.1**

Same as Test No. 1, 38 kV, 50 Hz, but test period 4 hours

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
55%	963 mbar	22°C

**Result**

No breakdown nor flash-over occurred on any of the test loops.

**Вярно с оригинала**



**14. Test under Influence of Moisture according to Section 3.9**

The test loops were stored according to the specification in a humidity chamber.

Average ambient temperature:	approx. 20°C.
Amount of atomized water:	$0.3 \pm 0.1$ l/m <sup>3</sup> h
Conductivity of the atomized water:	$70 \pm 10$ mS/m
Test voltage during storage in humid ambience:	10.2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz (between the conductor and the screen)
Overcurrent release:	$1 \pm 0.1$ A
Duration of Test:	100 h

Requirements:	<ul style="list-style-type: none"><li>- tracking in form of destruction by charring is not admissible</li><li>- tracking in form of cave formation, layers and discoloration is admissible</li><li>- three reswitchings are admissible.</li></ul>
---------------	---

**Result**

The requirements are fulfilled.

Subsequently are shown the photos Figs. 10 to 13 of the two test specimens after the 100 hour test.

Всего с оригинала



Test Loop No. 1

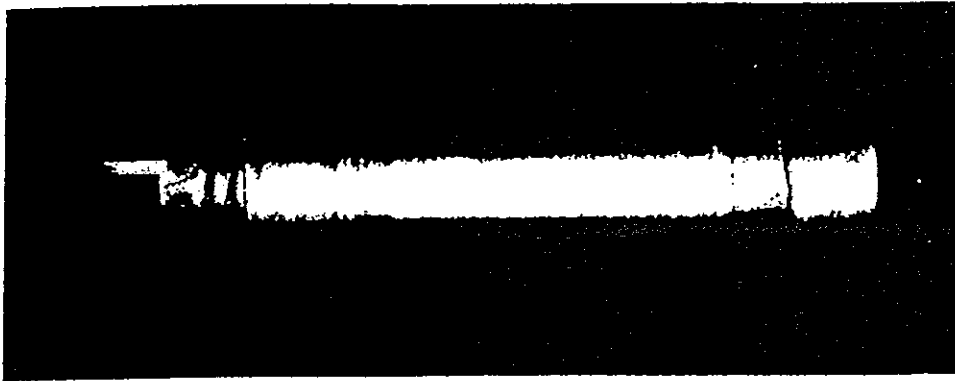


Fig. 10

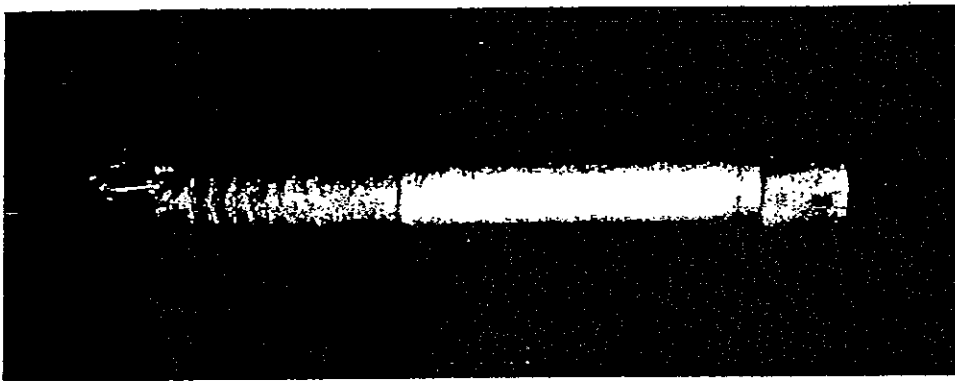


Fig. 11

Test Loop No. 2

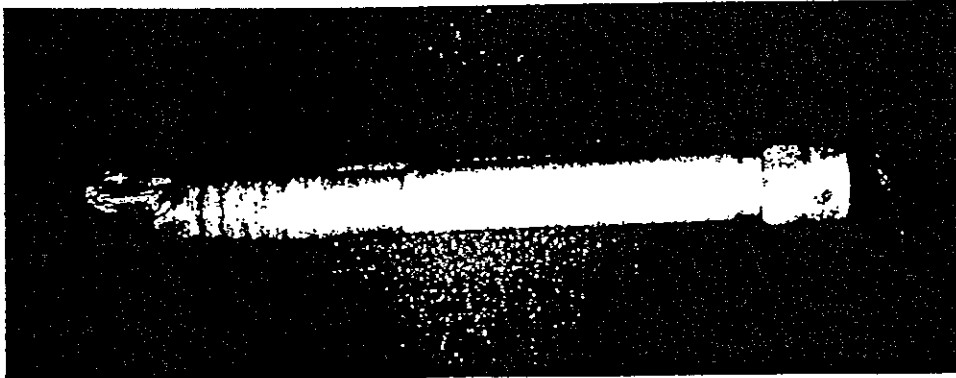
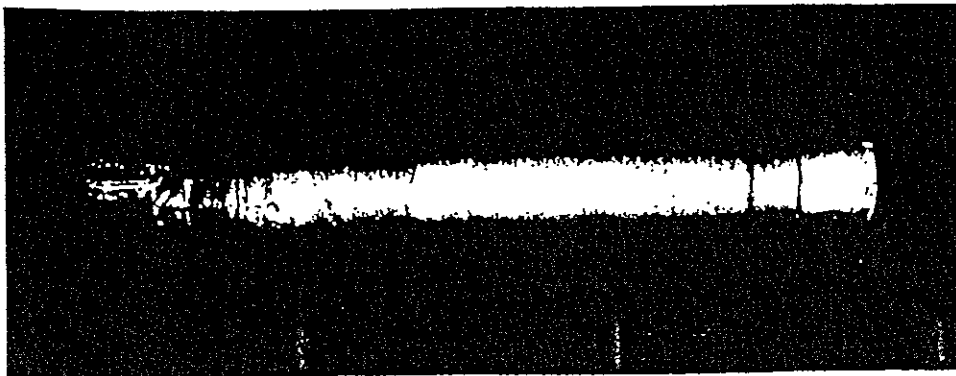


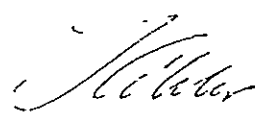
Fig. 12



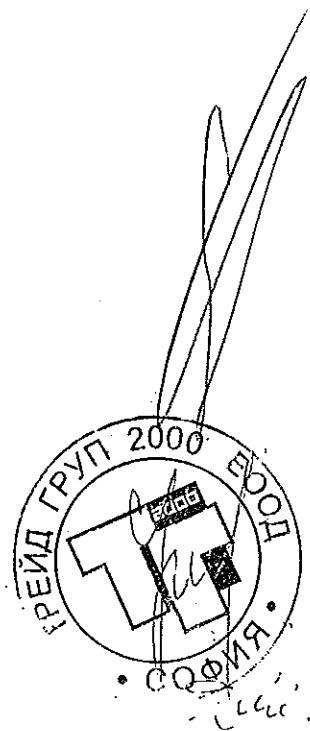
  


**FINDINGS**

The tested Single-Core Terminations for wet indoor application in cold shrink technique 3M Quick Term II 92-EB 63-1 have passed the Test according to DIN VDE 0278 Parts 1 and 4/2.91 Table 4, Test Series 1.



**Вярно с оригинала**





Университет Фридрициана (ТХ) Карлсруе  
76128 Карлсруе - Кайсерщрасе 12  
Телефон (0721) 608 2520  
Телефакс (0721) 69 52 24

/превод от английски/

## Протокол за Изпитване № 2006-80

# Типов Тест на Кабелна Глава, Закрит Монтаж Тип 93 – ЕВ 63 – 1

Клиент: ЗМ Лаборатории (Европа)  
ул. Карл Шурц 1  
41453 Неус

Заявител: Д-р Инж. Р. Бадент  
Д-р Инж. Б. Хоферер

Този протокол съдържа 23 номерирани страници и е валиден само с оригинален подпис. Копирането му е предмет на писмено съгласие на изпитвателната лаборатория. Резултатите от теста се отнасят единствено за изпитваните обекти.

## 1. Цел на изпитването

4 съответно 3 кабелни глави за закрит монтаж тип QT II 93-EB 63-1, произведени в ЗМ Лаборатории (Европа) за  $U_0/ U_n/ U_m = 12,7/22/24$  kV бяха подложени на типов тест съгласно изискванията на CENELEC HD 629.1 S2 02/2006, таблица 3 серия тестове A1, респ. A2.

## 2. Общи данни

Обект на теста: 7 мострени силиконови кабелни глави за закрит монтаж тип QT II 93-EB 63-1  $U_m = 24$  kV, Чертеж №: ID-0256-1944-9 XE 0091-1944-9 от 03.08.2004; Фигура 2.1  
Инструкция за монтаж ID-0256-1944-9 XE 0091-1944-9 от 03.08.2004; Фигури 2.2-2.4  
Списък на компонентите № IL-9356-6222-6 от 26.01.2006, Фигура 2.5  
Тип на кабела: Обектът на изпитване беше монтиран върху едножилен XLPE кабел, тип: NA 2XS2Y  
1 x 150/ 25 12/20 kV, Фигура 2.6  
Дължина на свързката: 7, 0 м

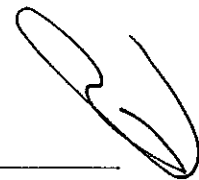
Производител: ЗМ Лаборатории (Европа)  
ул. Карл Шурц 1, 41453 Неус

Място на изпитването: Институт по Електроенергийни системи и Технологии за Високо Напрежение – Университет на Карлсруе  
Кайсерщрасе 12 – 76128 Карлсруе

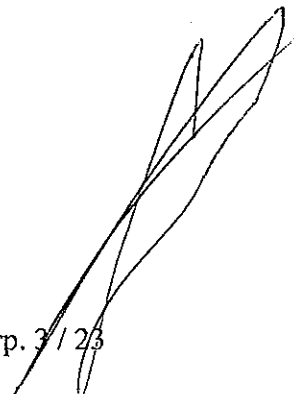
Дати на изпитването: Доставка: 06.06.2006  
Монтаж: 07.06-08.06.2006  
Период на тестване: 18.07-01.11.2006

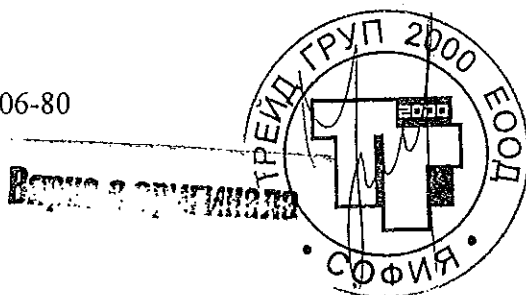
Атмосферни условия: Температура: 19°C - 25°C  
Налягане: 980-1025 mbar  
Относителна влажност: 35% - 60%

Представители: *Представители на клиента:*  
Дипл. Инж. Дж. Вайхолд  
*Представители, отговорни за изпитването:*  
Д-р Инж. Р. Бадент  
Д-р Инж. Б. Хоферер  
Г-н О. Мюлер

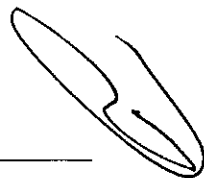


От стр. 3 до стр. 7 включително – „Инструкция за монтаж”





стр. 4 / 23

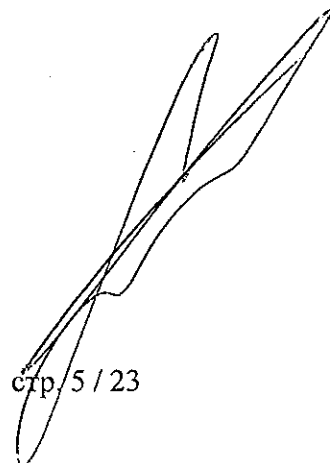


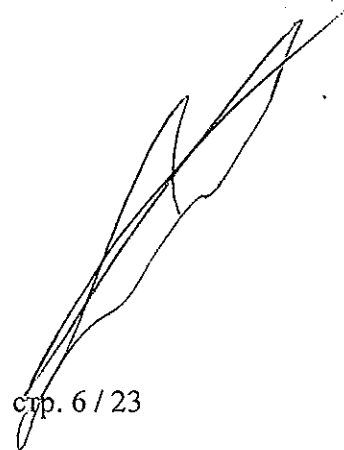
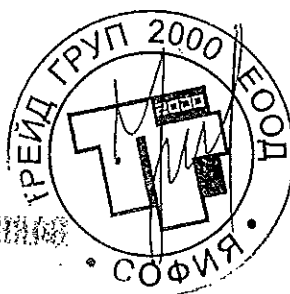
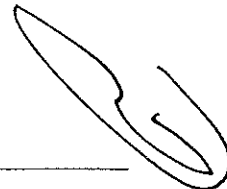
Протокол за изпитване 2006-80

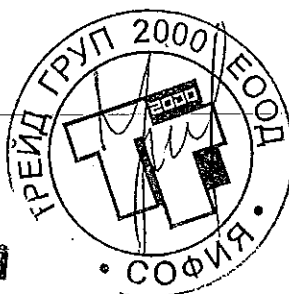
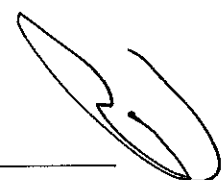
**Вярно с оригинала**



стр. 5 / 23







**Вярно с оригинала**

117

Анекс А  
(информационен)

Идентификация на тестовия кабел  
(виж 5.1)

Напрежение:  $U_0/U (U_m)$ : 12/20 (24) kV

Структура: Едножилен  
С индивидуален екран

Жило: Алуминий  
Многожилно  
Кръгло  
150 mm<sup>2</sup>

Изолация: XLPE

*/печат, не се четат/*

Изолационен екран: Възстановен

Метален екран: Жичен

Външна обвивка: PE

Диаметри: Жило 14.20mm  
Изолация 25.20mm  
Изолационен екран 26.80mm  
Външна обвивка: 34.00 mm

Означение на кабела: NA2XS2Y 1x150 RM/25

Фигура 2.6: Спецификация на кабела

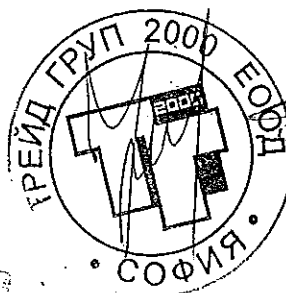




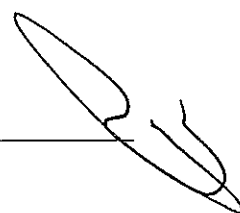
Тестове: Вида, последователността и изискванията на тестовете отговарят на стандарта CENELEC HD 629.1 S2 02/2006 серия тестове A1 и A2, таблица 3. Тестът за частичен разряд беше проведен при  $2 U_0$ . Тестовете бяха проведени в съответствие с методите за изпитване, отговарящи на стандарт IEC 61442 03/2005.

Серия тестове A1:

- Поз. 1. Тест за издържливост на постоянно напрежение  
 $U=6 U_0= -76 \text{ kV}; t=15 \text{ мин.}$
- Поз.2. Тест за издържливост на променливо напрежение  
 $\hat{u}/\sqrt{2}=4,5 U_0= 57 \text{ kV}; t=5 \text{ мин.}$
- Поз.3. Тест за частичен разряд  
 $\hat{u}/\sqrt{2}=2,0 U_0= 25 \text{ kV}; PD \leq 10 \text{ pC}$
- Поз.4. Тест за издържливост на импулсно напрежение при повишена температура,  $\hat{u} = 125 \text{ kV}; 10$  импулса от всяка полярност
- Поз.5. Тест за електрическо циклично нагряване във въздух  
Всеки товаров цикъл се състои от 5 часов период на загреване и 3-часов период на охлаждане;  
Тест за продължително променливо напрежение:  $\hat{u}/\sqrt{2}= 32 \text{ kV}$   
Брой на циклите: 126
- Поз.6. Тест за частичен разряд при околна и повишена температура  
 $\hat{u}/\sqrt{2}=2,0 U_0= 25 \text{ kV}; PD \leq 10 \text{ pC}$
- Поз.10. Тест за издържливост на импулсно напрежение,  
 $\hat{u} = 125 \text{ kV}; 10$  импулса от всяка полярност
- Поз.13. Тест за издържливост на променливо напрежение  
 $\hat{u}/\sqrt{2}=2,5 U_0= 32 \text{ kV}; t=15 \text{ мин.}$



Всичко е автоматизирано



Серия тестове А2:



- Поз. 1. Тест за издръжливост на постоянно напрежение  
 $U=6 U_0= -76 \text{ kV}; t=15 \text{ мин.}$
- Поз. 2. Тест за издръжливост на променливо напрежение  
 $\hat{u}/\sqrt{2}=4,5 U_0= 57 \text{ kV}; t=5 \text{ мин.}$
- Поз. 7. Тест за термично късо съединение, екран  
 $I_{sc} = 5, 1 \text{ kA}; 2 \text{ къси съединения}$
- Поз. 8. Тест за термично късо съединение, жило  
 $\Theta_{sc} = 250 \text{ }^\circ\text{C}; 2 \text{ къси съединения}$
- Поз. 10. Тест за издръжливост на импулсно напрежение,  
 $\hat{u} = 125 \text{ kV}; 10 \text{ импулса от всяка полярност}$
- Поз. 11. Тест за издръжливост на променливо напрежение  
 $\hat{u}/\sqrt{2}=2,5 U_0= 32 \text{ kV}; t=15 \text{ мин.}$

### 3. Монтаж

Крайният монтаж на кабелните глави за закрит монтаж беше извършен във високоволтовите лаборатории на IEN от техниците на ЗМ Лаборатории (Европа).

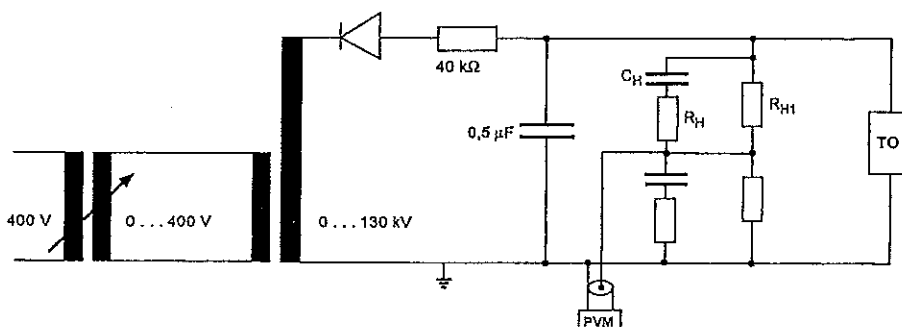


**Вярно с оригинала**

## 4. Тестове

### 4.1. Тест за издръжливост на постоянно напрежение

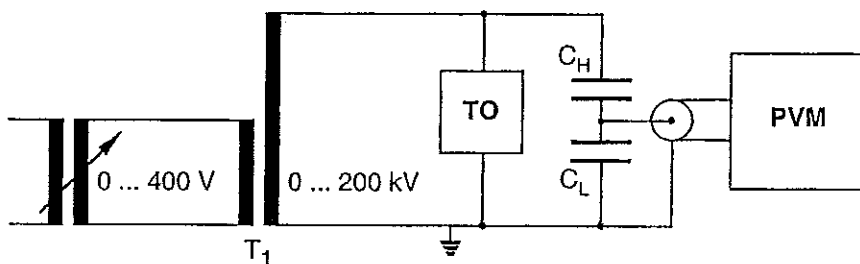
Постоянното напрежение беше генерирано съгласно Фиг. 4.1. Измерването на напрежението беше отчетено чрез омо-капацитивен делител (съотношение 2000:1). Отклонението при измерването беше 3%.



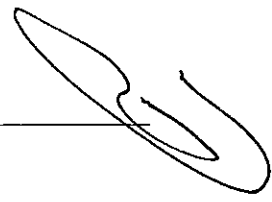
Фиг. 4.1. Схема на свързване за изпитване при постояннотоково напрежение.  
 $R_H = 3,6 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{H1} = 360 \text{ M}\Omega$ ,  $C_H = 180 \text{ pF}$ , съотношение 2000:1,  
 PVM: Амплитуден волтметър, ТО: Тестван обект, отклонение около 3%

### 4.2. Тест за издръжливост на променливо напрежение

Напрежението за тест беше генерирано от трансформатор 60 kVA. Измерването на напрежението беше осъществено с капацитивен делител ( $C_H = 180 \text{ pF}$ , съотношение 2000:1) и калибриране с амплитуден волтметър  $\hat{u}/\sqrt{2}$ .

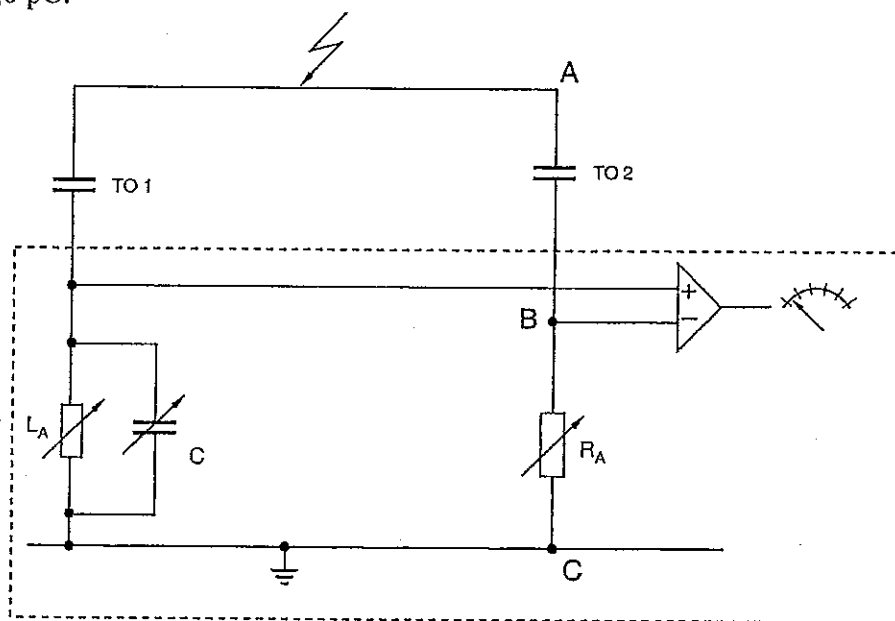
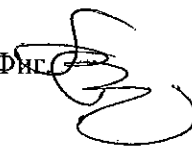


Фиг. 4.2.: Схема на свързване за изпитване при променливотоково напрежение  
 $T_1$ : трансформатор 400V/200 000V; 60 kVA;  $u_K=3,5 \%$ ; 50 Hz  
 $C_H$ : 180 pF; съотношение 2000:1; PVM: Амплитуден волтметър  
 ТО: Тестван обект, отклонение при измерване около 3%



### 4.3. Тест за частичен разряд

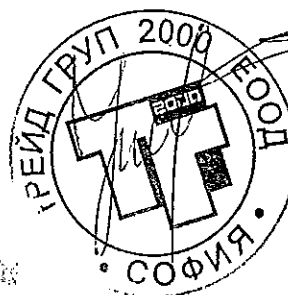
Измерването за частичен разряд беше извършено чрез аналогов мост съгласно Kreuger, Фиг. 4.3. Външните частични разряди, отдаващи общ сигнал на детектора са изолирани посредством диференциалния усилвател. Вътрешните частични разряди, които представляват диференциални сигнали, са усилены. Нивото на шумовия фон при 25 kV<sub>rms</sub> беше 0,8 pC.

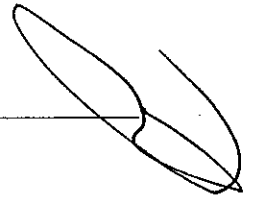


Фиг. 4.3: Схема на свързване при частичен разряд  
 TO1: Тестван обект 1  
 TO2: Тестван обект 2

За балансиране на моста беше приложен калибриращ импулс от  $q_A = 10\ 000\ \text{pC}$  в двата края А (високоволтов) и С (заземен) и мощността на усилвателя беше намалена. Импулсът между А и С взаимодейства с вътрешните частични разряди. За калибриране е приложен импулс на частичен разряд  $q_A = 10\ \text{pC}$  между А и В. Като допълнение, мощността на усилвателя по време на измерването на частичния разряд е приспособена към прилагания импулс.

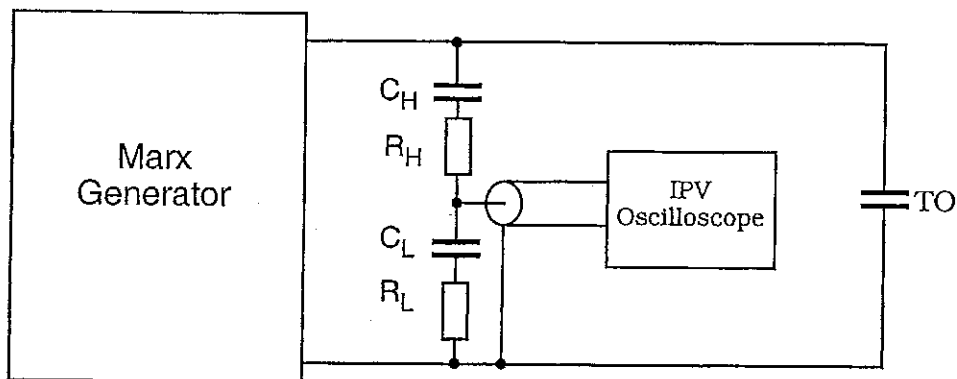
Променливотоковото напрежение беше плавно увеличено от 0 kV до 28.1 kV и поддържано константно за 60 сек., след което бавно понижено до 25 kV, отчетени бяха и разрядите.





#### 4.4. Тест за издръжливост на импулсно напрежение

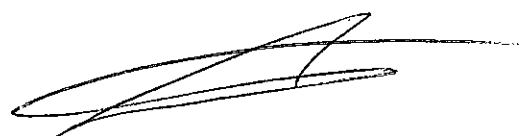
За измерване на импулсното напрежение беше използван двустепенен генератор Marx (Haefely) с максимално кумулативно товарно напрежение  $U = 400 \text{ kV}$  и максимална импулсна сила  $E_{\text{max}} = 20 \text{ kWs}$ . Капацитетът на количеството акумулирана енергия в кондензатора беше  $C_S = 0,25 \text{ }\mu\text{F}$ . Пиковите стойности на импулсното напрежение бяха измерени с приглушен капацитивен делител и допълнителен импулсен амплитуден волтметър (Haefely). Времето на избързване и времето на полуразпад са изчислени от осцилографи.



Фиг. 4.4. Схема на свързване при импулсно напрежение  
 $C_H$ : 1200 pF;  $R_H = 70 \text{ }\Omega$ ; съотношение: 3225;  
 IPV: импулсен амплитуден волтметър (Haefely) – отклонение 3%  
 Осцилоскоп: Tektronix TDS 3044 B - отклонение 3%

Параметрите на формата на импулса бяха определени при намалено товарно напрежение.

Положителна полярност:	$T_1 = 3.07 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 48.00 \text{ }\mu\text{s}$
Отрицателна полярност:	$T_1 = 3.10 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 47.80 \text{ }\mu\text{s}$



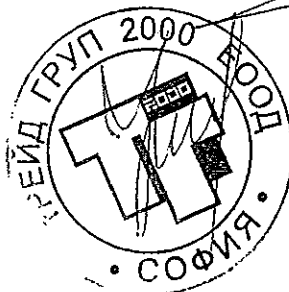
**Вярно с оригинала**

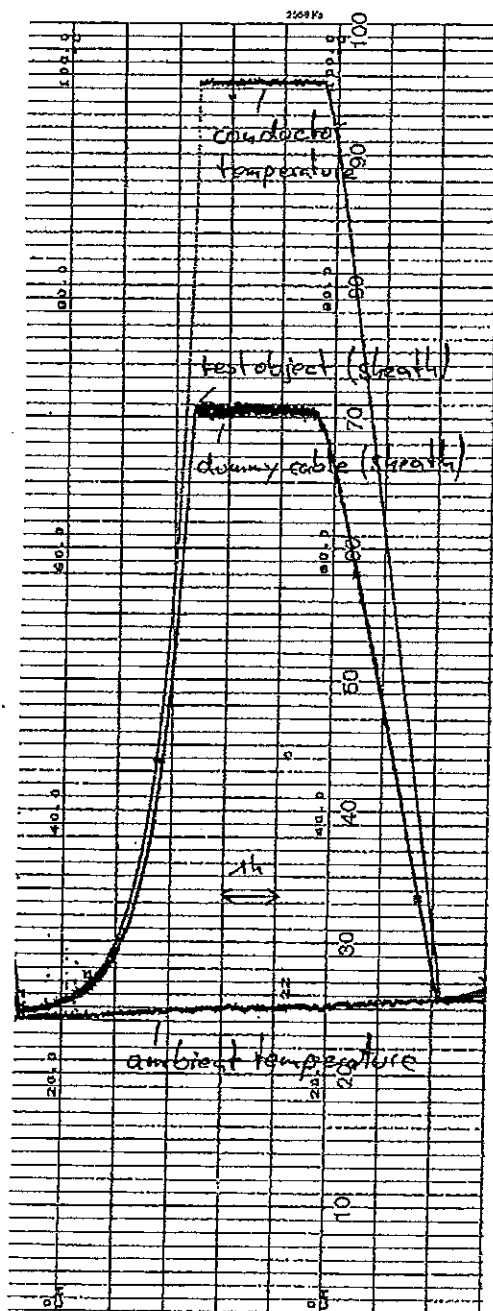




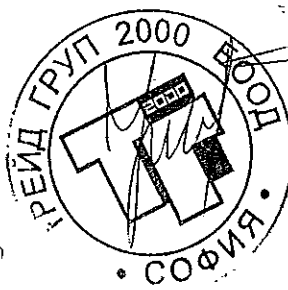
#### 4.5. Тест за електрическо циклично нагряване във въздух

Изпитваните обекти бяха загряти от ток, който да осигури допустимата работна температура на тествания кабел плюс 5 K-10 K, което значи 95°C - 100°C за XLPE кабел. Токът I беше измерен от контролен кабел. Идентичен кабел, както използваният при теста, с дължина 3 м, беше пробит с диаметър 8 мм, колкото на жилото. Температурата беше измерена с термодвойка NiCr-Ni. Отклонението при измерването беше ±2 K. Фигура 4.5. илюстрира повишаването на температурата на жилото при ток на нагряване от I= 530 A и температурата на обвивките (контролната и на тествания обект). Токът беше подаван от трансформатор ( $U_1=400\text{ V}$ ;  $U_2=8\text{ V}$ ), който използва кабела като вторична намотка. Токът беше измерен от токов трансформатор, 1500/5, и дигитален електроизмервателен уред. Отклонението на измерването беше 1%.

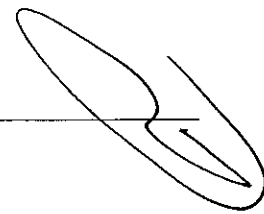




Фиг. 4.5: Температура на жилото и обвивките при  $I = 530 \text{ A}$

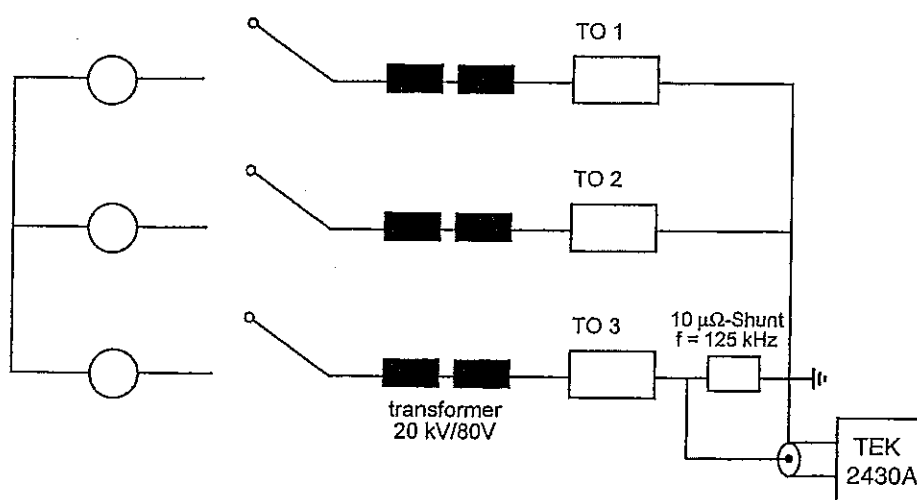
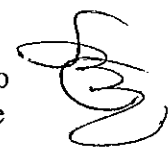


РЕЙД ГРУП 2000

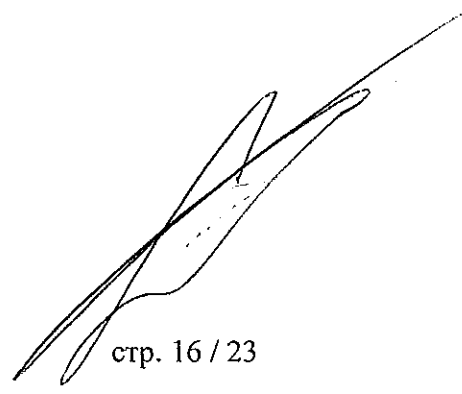


#### 4.6. Тест за термично късо съединение, жило

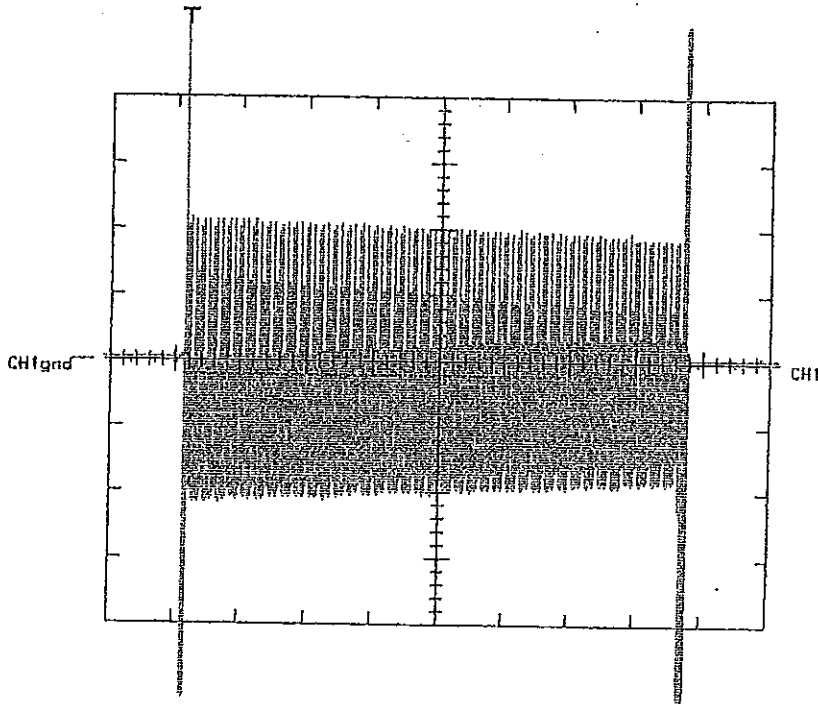
Съгласно IEC 986 за Al с  $q=150 \text{ mm}^2$   $I^2t=313.60 \cdot 10^6 \text{ A}^2\text{s}$  с  $\Theta_{sc}=250^\circ\text{C}$  и  $\Theta_i=25^\circ\text{C}$ . Коего значи, че  $I_K(1\text{s})=17.98 \text{ kA}$ . Късото съединение по време на теста беше  $I_K=14.60 \text{ kA}$ , като резултат от продължителността на късото съединение  $t_K=1.50 \text{ s}$ . Изпитвания обект беше тестван с две трифазни термични къси съединения. Между двата теста мострата беше охладена до температурата на околната среда. Токът беше измерен с  $10 \mu\Omega$  шунт, свързан към дигитален осцилоскоп (Tekronix 2430 A). Отклонението на измерването беше 2%.



Фиг. 4.6.1: Схема на късо съединение





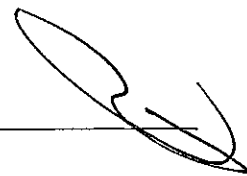


Фиг. 4.6.2: Ток при късо съединение  
Хор.: 200ms/Div; Верт.: 10 kA/Div

#### 4.7. Тест за термично късо съединение, екран

Тестът беше същият както вече описаният в 4.7 с намалено напрежение за високотоковия трансформатор и еднофазна операция. Преди началото на теста за късо съединение кабелът беше нагрят чрез подаване на ток на жилото до достигане на температура от 95°C-100°C. Токът по време на късото съединение беше  $I_k = 2.50 \text{ kA}$ ;  $t_k = 4.22 \text{ сек}$ .





## 5. Резултати

### 5.1 Серия тестове A1



#### 5.1.1 Тест за издръжливост на постоянно напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 18.07.2006  
Напрежение:  $U = -76 \text{ kV}$ ;  $t = 15 \text{ мин.}$

По време на теста за издръжливост на постоянно напрежение при изпитваните обекти не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив.

*Тестът беше издръжан успешно.*

#### 5.1.2 Тест за издръжливост на променливо напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 18.07.2006  
Напрежение:  $\hat{u}/\sqrt{2} = 57 \text{ kV}$ ;  $t = 5 \text{ мин.}$

По време на теста за издръжливост на променливо напрежение при изпитваните обекти не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив.

*Тестът беше издръжан успешно.*

#### 5.1.3 Тест за частичен разряд

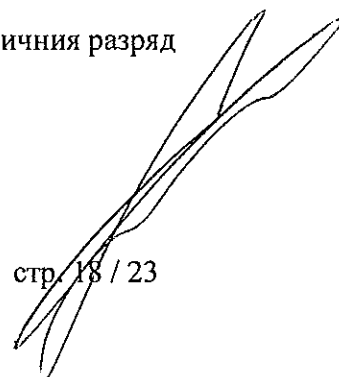
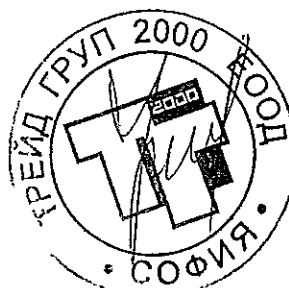
Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 18.07.2006  
Напрежение:  $\hat{u}/\sqrt{2} = 28,1 \text{ kV}$ ;  $t = 60 \text{ сек. след това}$   
 $\hat{u}/\sqrt{2} = 25 \text{ kV}$  с отчитане на частичния разряд

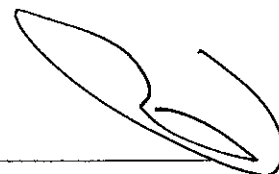
Стойност на частичния разряд (25 kV):  $< 10 \text{ pC}$

*Тестът беше издръжан успешно.*

Протокол за изпитване 2006-80



стр. 18 / 23



### 5.1.4 Тест за издръжливост на импулсно напрежение при повишена температура

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста:	19.07.2006
Напрежение:	$\hat{u} = 125 \text{ kV}$
Ток на нагряване:	$I = 530 \text{ A}; t = 5 \text{ h}$
Брой тестове:	10 положителни полярности, 10 отрицателни полярности



Не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив при изпитваните обекти по време теста за издръжливост на импулсно напрежение.

*Тестът беше издържан успешно.*

### 5.1.5 Тест за електрическо циклично нагряване във въздух

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста:	02.08-15.09.2006
Напрежение:	$\hat{u}/\sqrt{2} = 32 \text{ kV}$
Ток на нагряване:	$I = 530 \text{ A}$
Цикъл:	5 часа нагряване; 3 часа охлаждане
Брой на циклите:	126

Не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив.

*Тестът беше издържан успешно.*

### 5.1.6 Тест за частичен разряд

#### 5.1.6.1 Тест за частичен разряд при температура на околната среда

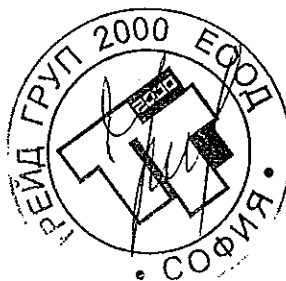
Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста:	10.10.2006
Напрежение:	$\hat{u}/\sqrt{2}=28,1 \text{ kV}; t= 60 \text{ сек. след това}$ $\hat{u}/\sqrt{2}=25 \text{ kV}, \text{ с отчитане на частичния разряд}$

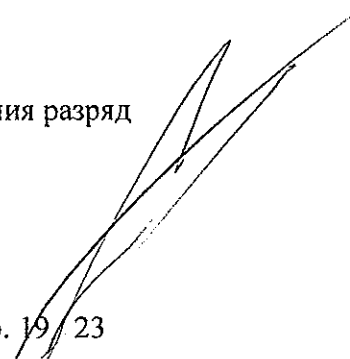
Стойност на частичния разряд (25 kV):  $< 10 \text{ pC}$

*Тестът беше издържан успешно.*

Протокол за изпитване 2006-80



стр. 19 / 23



**Вярно с оригинала**

### 5.1.6.2 Тест за частичен разряд при повишена температура

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 10.10.2006  
Ток на нагряване:  $I = 530 \text{ A}$ ,  $t = 5 \text{ h}$   
Напрежение:  $\hat{u}/\sqrt{2} = 28,1 \text{ kV}$ ;  $t = 60 \text{ сек. след това}$   
 $\hat{u}/\sqrt{2} = 25 \text{ kV}$ , с отчитане на частичния разряд

Стойност на частичния разряд (25 kV):  $< 10 \text{ pC}$

*Тестът беше издържан успешно.*

### 5.1.7 Тест за издръжливост на импулсно напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 10.10.2006  
Напрежение:  $\hat{u} = 125 \text{ kV}$   
Брой тестове: 10 положителни полярности,  
10 отрицателни полярности

Не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив при изпитваните обекти по време теста за издръжливост на импулсно напрежение.

*Тестът беше издържан успешно.*

### 5.1.8 Тест за издръжливост на променливо напрежение

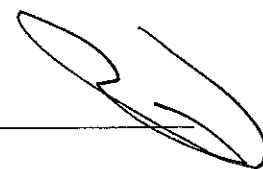
Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 10.10.2006  
Напрежение:  $\hat{u}/\sqrt{2} = 32 \text{ kV}$ ;  $t = 5 \text{ мин.}$

По време на теста за издръжливост на променливо напрежение при изпитваните обекти не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив.

*Тестът беше издържан успешно.*





## 5.2. Серия тестове А2

### 5.2.1 Тест за издръжливост на постоянно напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 12.10.2006  
Напрежение:  $U = -76 \text{ kV}$ ;  $t = 15 \text{ мин.}$

По време на теста за издръжливост на постоянно напрежение при изпитваните обекти не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив.



*Тестът беше издръжан успешно.*

### 5.2.2 Тест за издръжливост на променливо напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 12.10.2006  
Напрежение:  $\hat{u}/\sqrt{2} = 57 \text{ kV}$ ;  $t = 5 \text{ мин.}$

По време на теста за издръжливост на променливо напрежение при изпитваните обекти не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив.

*Тестът беше издръжан успешно.*

### 5.2.3 Термично късо съединение, екран

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

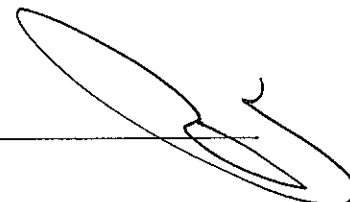
Дата на теста: 18.10.2006  
Ток:  $I_K = 2.50 \text{ kA}$   
 $t_K = 4.22 \text{ сек.}$   
Ток на нагряване:  $I = 530 \text{ A}$   
Брой на натоварванията: 2

*Тестът беше издръжан успешно.*

Протокол за изпитване 2006-80



Всичко е обмислено



### 5.2.4 Термично късо съединение, жило

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста:	20.10.2006
Ток:	$I_K = 14.60 \text{ kA}$ $t_K = 1.50 \text{ сек.}$
Брой на натоварванията:	2
Време между натоварванията:	2 часа



*Тестът беше издържан успешно.*

### 5.2.5 Тест за издържливост на импулсно напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста:	01.11.2006
Напрежение:	$\hat{u} = 125 \text{ kV}$
Брой тестове:	10 положителни полярности, 10 отрицателни полярности

Не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив при изпитваните обекти по време теста за издържливост на импулсно напрежение.

*Тестът беше издържан успешно.*

### 5.2.6 Тест за издържливост на променливо напрежение

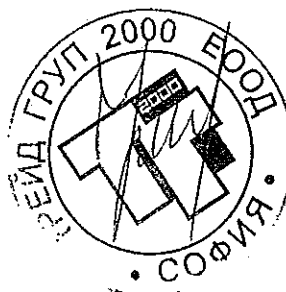
Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста:	01.11.2006
Напрежение:	$\hat{u}/\sqrt{2} = 32 \text{ kV}; t = 15 \text{ мин.}$

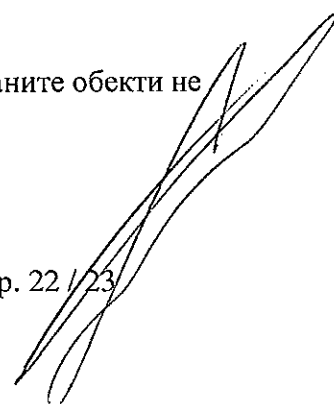
По време на теста за издържливост на променливо напрежение при изпитваните обекти не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив.

*Тестът беше издържан успешно.*

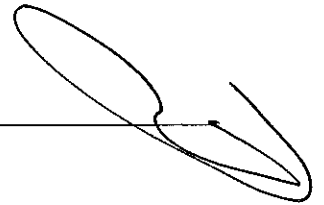
Протокол за изпитване 2006-80



стр. 22 / 23



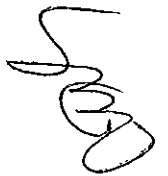
**Вярно с оригинала**



## 6. Заключение

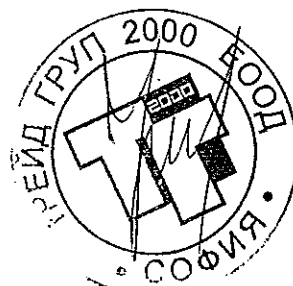
Кабелните глави за закрит монтаж тип QT II 93-EB 63-1 за едножилни кабели, производство на ЗМ Лаборатории (Европа) преминаха успешно всички тестове, описани в глава 2. Изпитваните обекти покриха изискванията на CENELEC HD 629.1 S2 02/2006, Таблица 3, серия тестове A1 и A2.

Карлсруе, 08.01.2007



*/подпис, не се четат/*  
Д-р. Инж. Р. Бадент  
Bereichsleiter НРТ

*/подпис, не се четат/*  
Д-р. Инж. Б. Хоферер  
Bereichsleiter НРТ



# 3M Test-Report

Electro Products & Telecom Systems Laboratories

No.: D-1086-0/5321

Page 1 of 8

**Subject** : 3M Quick Termination II (94-EB 63-1)  
wet indoor application for single core polymeric  
insulated copper wire screened cables 18/30 (36) kV

**Type of Test** : Type Test 18/30 (36) kV , Test Sequence A1

**Specifications** : According to VDE 0278 Part 628 and Part 629.1  
CENELEC Harmonization Documents HD 628 and HD 629.1

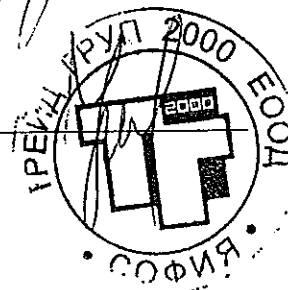
**Test Summary** : The 3M Quick Termination II (94-EB 63-1) wet indoor application  
passed the Type Test according to CENELEC successfully.

**Date** : January 12th, 2000

P.Kitzer  
Electrical Products

U.Fuchs  
Test Services

**Вярно с оригинала**



3M Laboratories (Europe)  
Zweigniederlassung der 3M Deutschland GmbH  
Hammfelddamm 11  
D-41453 Neuss

Telephone 02131/14-3299  
Fax 02131/14-3892  
VAT-ID-No.: DE 120679179



# 3M Test-Report

Electro Products & Telecom Systems Laboratories

No.: D-1086-0/5321

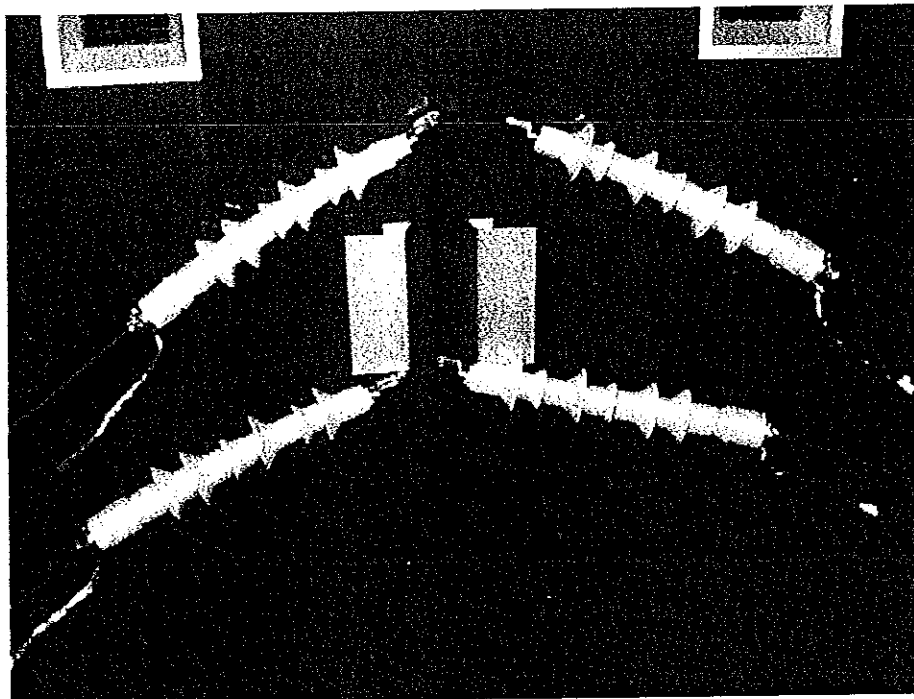
Page 2 of 8

## 1. Description of Samples

Two test loops of about 5 m length were prepared according to the attached installation instructions attachment 1 (drawing no. XE 0091-2166-8) and attachment 2 (Turkish drawing).

Cable : 2-XKT-150/35 mm<sup>2</sup>-30kV Cu  
Single core polymeric insulated copper wire screened cable  
18/30 (36) kV 1 x 150/35 mm<sup>2</sup>

Termination : 3M Quick Termination II  
Type 94-EB 63-1



3M Laboratories (Europe)  
Zweigniederlassung der 3M Deutschland GmbH  
Hammfelddamm 11  
D-41453 Neuss

Telephone 02131/14-3299  
Fax 02131/14-3892  
VAT-ID-No.: DE 120679179

Вярно с оригинала



135

# 3M Test-Report

Electro Products & Telecom Systems Laboratories

No.: D-1086-0/5321

Page 3 of 8

## 2. Test Sequence

Test	Type Test according to HD 629.1 sequence Table 3 , A1 18/30 (36) kV	Section of HD 628
2.1	DC Voltage Dry Withstand Test 15 minutes at $6xU_0 = 108$ kV	5
2.2	AC Voltage Dry Withstand Test 5 minutes at $4,5xU_0 = 81$ kV	4
2.3	Partial Discharge Test at ambient temperature max. 10 pC at $1,73 U_0$	7
2.4	Impulse Voltage Withstand Test at elevated temperature $1.2 / 50 \mu s$ $10 x \pm 170$ kV , 5h / 624 A , $\vartheta_{conductor} = (90+5)^\circ C$ ,	6
2.5	Electrical Heat Cycling in air , 3cycles , 45 kV/624 A 5h/3h , $\vartheta_{conductor} = (90+5)^\circ C$	9
2.6	Partial Discharge Test at elevated and ambient temperature 5h/624 A , $\vartheta_{conductor} = (90+5)^\circ C$ max. 10 pC at $1,73 U_0$	7
2.7	Electrical Heat Cycling in air , 123 cycles , 45 kV/624 A 5h/3h , $\vartheta_{conductor} = (90+5)^\circ C$	9
2.8	Partial Discharge Test at elevated and ambient temperature 5h/624 A , $\vartheta_{conductor} = (90+5)^\circ C$ max. 10 pC at $1,73 U_0$	7
2.9	Impulse Voltage Withstand Test at ambient temperature $10x \pm 170$ kV	6
2.10	AC Voltage Dry Withstand Test 15 minutes at $2,5xU_0 = 45$ kV	4

Възрно с оригинала

3M Laboratories (Europe)  
Zweigniederlassung der 3M Deutschland GmbH  
Hammfelddamm 11  
D-41453 Neuss

Telephone 02131/14-3299  
Fax 02131/14-3892  
VAT-ID-No.: DE 120679179



# 3M Test-Report

Electro Products & Telecom Systems Laboratories

No.: D-1086-0/5321

Page 4 of 8

## 2.1 DC Voltage Dry Withstand Test

A DC voltage of -108 kV was applied to each test loop for 15 minutes while the screen was connected to earth potential. The test was made in air at ambient temperature.

Requirement : no breakdown or flashover

Test loop	at ambient temperature $\vartheta_a = 21^\circ\text{C}$	
	conditions	result
1	-108 kVDC/15 min.	passed
2	-108 kVDC/15 min.	passed

Used Equipment : 3M No. 71 745

## 2.2 AC Voltage Dry Withstand Test

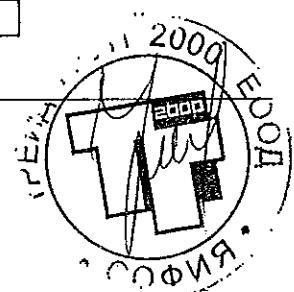
For each test loop the voltage was increased from 0 to 81 kV and maintained for 5 minutes. The screen was connected to earth potential. The test was made in air at ambient temperature.

Requirement : no breakdown or flashover

Test loop	at ambient temperature $\vartheta_a = 21^\circ\text{C}$	
	conditions	result
1	81 kVAC/5 min.	passed

3M Laboratories (Europe)  
Zweigniederlassung der 3M Deutschland GmbH  
Hammfelddamm 11  
D-41453 Neuss

Telephone 02131/14-3299  
Fax 02131/14-3892  
VAT-ID-No.: DE 120679179



137

# 3M Test-Report

Electro Products & Telecom Systems Laboratories

No.: D-1086-0/5321

Page 5 of 8

2	81 kVAC/5 min.	passed
---	----------------	--------

Used Equipment : 3M No. 71741

## 2.3 Partial Discharge Test at ambient temperature

For each test loop the voltage was increased from 0 to 36 kV and maintained for 1 minute. Then the voltage was decreased to 30 kV and the partial discharge level (PD) was recorded within 1 minute. The screen was connected to earth potential. The test was made in air at ambient temperature.

Requirement : PD magnitude must not exceed 10 pC at 30 kV

Test loop	PD at ambient temperature $\vartheta_a = 21^\circ\text{C}$	
	conditions	result
1	36 kV/1min. $\rightarrow$ 30 kV/1min	PD < 1 pC
2	36 kV/1min. $\rightarrow$ 30 kV/1min	PD < 1 pC

Used Equipment : 3M No. 115 258

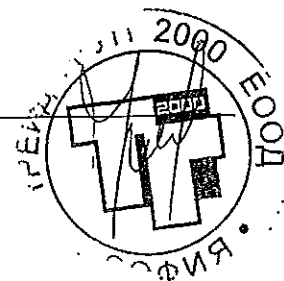
## 2.4 Impulse Voltage Withstand Test at elevated temperature

The cable conductors of the test loops were heated 3h and stabilized for at least 2h at a temperature of  $(90+5)^\circ\text{C}$  by a heat current of 624 A .  
In the end of the heating period each test loop was subjected to 10 positive and 10 negative voltage impulses (waveform : 1.2 / 50  $\mu\text{s}$ ) with peak values of 170 kV between conductor and screen, while the screen was connected to earth potential.  
Prior to the tests with positive and negative polarity, all test loops were exposed once to 50 %, 65 % and 80 % of the nominal impulse voltage.

**Вярно с оригинала**

3M Laboratories (Europe)  
Zweigniederlassung der 3M Deutschland GmbH  
Hammfelddamm 11  
D-41453 Neuss

Telephone 02131/14-3299  
Fax 02131/14-3892  
VAT-ID-No.: DE 120679179



138

# 3M Test-Report

Electro Products & Telecom Systems Laboratories

No.: D-1086-0/5321

Page 6 of 8

Requirement : no breakdown or flashover

1.2/50 $\mu$ s	$\vartheta_{\text{conductor}} = (90+5)^{\circ}\text{C}$ (5h/624A)	
Test loop	conditions	result
1	10 x $\pm$ 170 kV	passed
2	10 x $\pm$ 170 kV	passed

Used Equipment : 3M No. 71 744

## 2.5 Electrical Heat Cycling in air

An AC voltage of 45 kV was applied between phases and screen for 3 cycles. Each cycle consisted of a 5 h heating period and a 3 h cooling period. During the heating periods the conductors were heated up to a temperature of  $(90 + 5)^{\circ}\text{C}$  by a current of 624 A. The cycles were conducted in air at ambient temperature.

Requirement : no breakdown or flashover

3 cycles 5h/3h	$\vartheta_{\text{conductor}} = (90+5)^{\circ}\text{C}$	
Test loop	conditions	result
1	45 kV/624 A	passed
2	45 kV/624 A	passed

Used Equipment : 3M No. 71 750 , 71 741

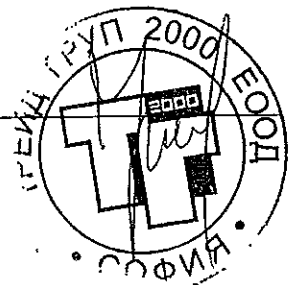
## 2.6 Partial Discharge Test at elevated and ambient temperature

The cable conductors of the test loops were heated 3h and stabilized for at least 2h at a temperature of  $(90+5)^{\circ}\text{C}$  by a heat current of 624 A. In the end of the heating period for all phases together the voltage was increased from 0 to 36 kV and maintained for 1 minute. Then the voltage was decreased to 30 kV and the partial discharge level (PD) was recorded within 1 minute. After cooling down of the test loop the partial discharge level (PD) was recorded again. The screen was connected to earth potential. The test was made in air at ambient temperature.

Requirement : PD magnitude must not exceed 10 pC at 30 kV

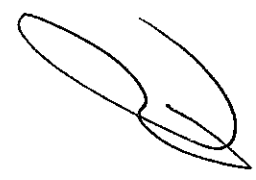
3M Laboratories (Europe)  
Zweigniederlassung der 3M Deutschland GmbH  
Hammfelddamm 11  
D-41453 Neuss

Telephone 02131/14-3299  
Fax 02131/14-3892  
VAT-ID-No.: DE 120679179



# 3M Test-Report

Electro Products & Telecom Systems Laboratories



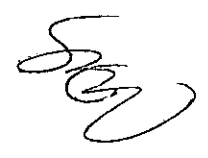
No.: D-1086-0/5321

Page 7 of 8

PD at elevated temperature $\vartheta_{\text{conductor}} = (90+5)^{\circ}\text{C}$		
Test loop	conditions	result
1	36kV/1min. → 30kV/1min	PD < 1 pC
2	36kV/1min. → 30kV/1min	PD < 1 pC

PD at ambient temperature $\vartheta_a = 21^{\circ}\text{C}$		
Test loop	conditions	result
1	36kV/1min. → 30kV/1min	PD < 1 pC
2	36kV/1min. → 30kV/1min	PD < 1 pC

Used Equipment : 3M No. 115 258



## 2.7 Electrical Heat Cycling in air

Conducted under equal conditions and requirements as described under 2.5, but 123 cycles.

Requirement : no breakdown

123 cycles 5h/3h $\vartheta_{\text{conductor}} = (90+5)^{\circ}\text{C}$		
Test loop	conditions	result
1	45 kV/624 A	passed
2	45 kV/624 A	passed

Used Equipment : 3M No. 71 750 , 71 741

## 2.8 Partial Discharge Test at elevated and ambient temperature

Conducted under equal conditions and requirements as described under 2.6 .

Requirement : PD magnitude must not exceed 10 pC at 30 kV

**Вярно с оригинала**

3M Laboratories (Europe)  
Zweigniederlassung der 3M Deutschland GmbH  
Hammfelddamm 11  
D-41453 Neuss

Telephone 02131/14-3299  
Fax 02131/14-3892  
VAT-ID-No.: DE 120679179



# 3M Test-Report

Electro Products & Telecom Systems Laboratories



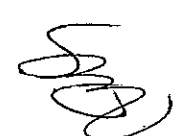
No.: D-1086-0/5321

Page 8 of 8

PD at elevated temperature $\vartheta_{\text{conductor}} = (90+5)^{\circ}\text{C}$		
Test loop	conditions	result
1	36kV/1min. $\rightarrow$ 30kV/1min	PD < 1 pC
2	36kV/1min. $\rightarrow$ 30kV/1min	PD < 1 pC

PD at ambient temperature $\vartheta_a = 21^{\circ}\text{C}$		
Test loop	conditions	result
1	36kV/1min. $\rightarrow$ 30kV/1min	PD < 1 pC
2	36kV/1min. $\rightarrow$ 30kV/1min	PD < 1 pC

Used Equipment : 3M No. 115 258



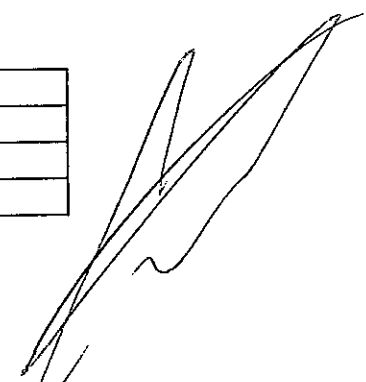
## 2.9 Impulse Voltage Withstand Test at ambient temperature

The test loops were subjected to 10 positive and 10 negative voltage impulses (waveform :1.2 / 50  $\mu\text{s}$ ) with peak values of 170 kV between conductor and screen, while the screen was connected to earth potential. The test was made in air at ambient temperature. Prior to the test with positive and negative polarity, the test loops were exposed once to 50 %, 65 % and 80 % of the nominal impulse voltage.

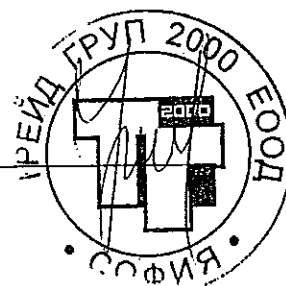
Requirement : no breakdown or flashover

1.2/50 $\mu\text{s}$ at ambient temperature $\vartheta_a = 21^{\circ}\text{C}$		
Test loop	conditions	result
1	10 x $\pm$ 170 kV	passed
2	10 x $\pm$ 170 kV	passed

Used Equipment : 3M No. 71 744



Вариант 001



# 3M Test-Report

Electro Products & Telecom Systems Laboratories



No.: D-1086-0/5321

Page 9 of 8

## 2.10 AC Voltage Dry Withstand Test

For each test loop the voltage was increased from 0 to 81 kV and maintained for 15 minutes. The screen was connected to earth potential. The test was made in air at ambient temperature.

Requirement : no breakdown or flashover

Test loop	at ambient temperature $\vartheta_a = 21^\circ\text{C}$	
	conditions	result
1	81 kVAC/15 min.	passed
2	81 kVAC/15 min.	passed



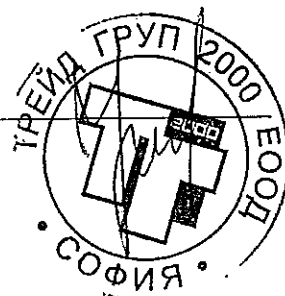
Used Equipment : 3M No. 71745

Всичко с оригинала



3M Laboratories (Europe)  
Zweigniederlassung der 3M Deutschland GmbH  
Hammfelddamm 11  
D-41453 Neuss

Telephone 02131/14-3299  
Fax 02131/14-3892  
VAT-ID-No.: DE 120679179



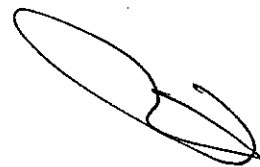
142





# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул."Рожен" №9, тел.: 02/ 936 05 24



## СПИСЪК НА ПРОВЕДЕНИТЕ ИЗПИТВАНИЯ НА КАБЕЛНИ ГЛАВИ ЗА МОНТИРАНЕ НА ЗАКРИТО, ЗА ЕКСТРУДИРАНИ ПОЛИЕТИЛЕНОВИ КАБЕЛИ 10 KV И 20 KV, СТУДЕНОСВИВАЕМИ, ПРОИЗВОДСТВО НА ЗМ

Следните кабелни глави:

QTH 92EB 62-1

QTH 92EB 63-1

QTH 93EB 62-1

QTH 93EB 63-1



производство на компания ЗМ, са типове изпитани в съответствие със следните стандарти:

Артикул	Тест протокол	Тест стандарт	Забележка
QTH 92EB 62-1	№ 6249/12.10.1993г.	VDE 0278 CELENEC HD 629.1 S2 02/2006	Тест протоколът покрива всички сечения кабелни глави 10kV за вътрешен монтаж
QTH 92EB 63-1	№ 6249/12.10.1993г.	VDE 0278 CELENEC HD 629.1 S2 02/2006	Тест протоколът покрива всички сечения кабелни глави 10kV за вътрешен монтаж
QTH 93EB 62-1	2006-80 University Karlsruhe	CELENEC HD 629.1 S2 02/2006	Тест протоколът покрива всички сечения кабелни глави 20kV за вътрешен монтаж
QTH 93EB 63-1	2006-80 University Karlsruhe	CELENEC HD 629.1 S2 02/2006	Тест протоколът покрива всички сечения кабелни глави 20kV за вътрешен монтаж



Проведени са следните изпитания:

Тестова последователност А1 и А2 таблица 3 на CENELEC HD 629.1 S2/2006

Тестова последователност А1

- Издържливост на постоянно напрежение 15min.
- Издържливост на променливо напрежение 5min.
- Частични заряди
- Издържливост на импулсно напрежение при повишена температура
- Електрическо термично циклично натоварване във въздух
- Частични заряди при температура на околната среда и повишена температура
- Издържливост на импулсно напрежение по 10 импулса от положителна и отрицателна полярност
- Издържливост на променливо напрежение 15min.

Тестова последователност А2

- Издържливост на постоянно напрежение 15 min.
- Издържливост на променливо напрежение 5 min.
- Термично късо съединение, екран
- Термично късо съединение, жило
- Издържливост на импулсно напрежение по 10 импулса от положителна и отрицателна полярност
- Издържливост на променливо напрежение 15min.
- Тест в солена мъгла – 300 часа.

Дата 30.05.2016 г.



International Electrotechnical  
Commission



Worldwide System for Conformity Testing  
and Certification of Electrotechnical  
Equipment and Components (IECEE)

# CERTIFICATE OF ACCEPTANCE

TO PARTICIPATE IN THE IECEE CB-SCHEME

**ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN**

Franzstrasse 9, 8000 München, Austria

has been assessed and determined to fully comply with the requirements of ISO/IEC 17025: 2005-05, The Basic Rules, IECEE 01: 2006-10 and Rules of Procedure IECEE 02: 2006-10, and the relevant IECEE CB-Scheme Operational Documents.

**ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN**

is therefore entitled to operate as a CB Testing Laboratory under the responsibility of VDE as National Certification Body and to carry out testing within the IECEE CB Scheme for the Scope (Product Category(ies) and Standard(s)) as listed in the relevant part of the IECEE Web Site at [www.iecee.org](http://www.iecee.org), and is subject to all other terms as set forth in the IECEE Basic Rules and Rules of Procedure

This certificate remains valid until June 5<sup>th</sup> 2015 at which time it will be reissued by the IECEE Executive Secretary upon successful completion of the normally scheduled 3-year Reassessment Programme administered by the IECEE CB Scheme.

Signed by:

Pierre de Ruvo  
IECEE EXECUTIVE SECRETARY

Date of Issue: 2013-08-13

Върно с оригинала



145

лого (не се чете)

Международна електротехническа  
Комисия

лого (не се чете)

Международна Система  
за тестване и сертифициране на  
електротехническо оборудване и  
компоненти (IECEE)

## СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЯ

за участие в IECEE CB-схема

### ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN

Franzstrasse 9, 8000 München, Austria

Този сертификат за акредитация беше издаден и определен да съответства напълно с изискванията с ISO/IEC 17025:2005-05, основните правила, IECEE 01:2006-10 и правилата на процедурата IECEE 02:2006-10 и съответните IECEE CB оперативни документи.

### ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN

Този институт е акредитиран да действа като CB Тестова лаборатория съгласно изискванията по VDE стандарт като Национална сертификационна лаборатория и да отпоставя за тестване в рамките на IECEE CB Scheme за целите (продуктова категоризация и стандартизация), както е показано в съответната част на IECEE интернет страница [www.iecee.org](http://www.iecee.org) и е предмет на всички други условия установени в Международната система за тестване и сертифициране на електрическо оборудване и компоненти в основни изисквания и правила на IECEE процедурата.

Този сертификат е валиден до 05 юни 2015, след което ще трябва да бъде преиздаден от Изпълнителния секретар на IECEE след успешно завършване на нормална 3 - годишна програма администрирана от IECEE CB Scheme.

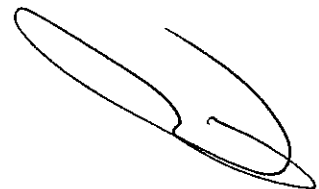
Дата на издаване:  
13.08.2013

Подписано от:  
Пиер де Руво  
IECEE Изпълнителен секретар

подпис (не се чете)

Възниква с оригинала





## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV  
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen  
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

# Akkreditierung

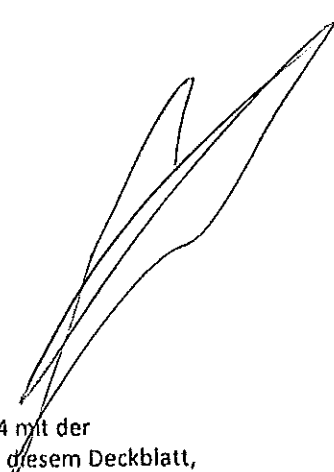


Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Prüflaboratorium

**Karlsruher Institut für Technologie (KIT)**  
**Institut für Elektroenergiesysteme und Hochspannungstechnik (IEH)**  
**Engesserstraße 11, 76128 Karlsruhe**

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Prüfungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

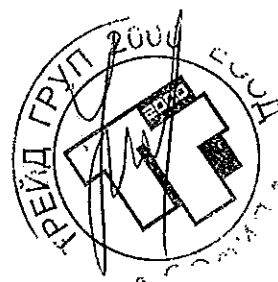
**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Elektrotechnik (Hochspannung)**  
**Kabel und Leitungen**



Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 10.07.2014 mit der Akkreditierungsnummer D-PL-11068-09 und ist gültig bis 09.07.2019. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 21 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: D-PL-11068-09-00

**Вярно с оригинала**



Frankfurt am Main, 10.07.2014

Im Auftrag Dipl.-Ing. (FH) Ralf Egener  
Abteilungsleiter

/лого/

## Дойче Акредитиерунгцелле ГмбХ

Подписала Многостранното споразумение на EA, ILAC и IAF за взаимно признаване

# АКРЕДИТАЦИЯ

Дойче Акредитиерунгцелле ГмбХ. С настоящото потвърждава, че Изпитвателната лаборатория

Институт за технологии Карлсруе (ИТК)  
Институт за електро енергийни системи и техника за високо напрежение (ИЕТ)  
Енгесерщрасе 11  
76128 Карлсруе

е компетентна по силата на DIN EN ISO/IEC 17025:2005 за извършване на изпитвания в областта

на

Електромагнитна съвместимост (EMC), Електротехника (Високо напрежение)  
Кабели и кабелни линии

Акредитацията е валидна до: 09.07.2019

ДАР-Регистрационен No.: D-PL-11068-09-00

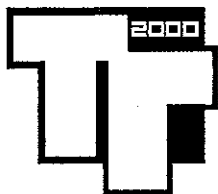
Франкфурт/Майн, 10.07.2014

/подпис/ /не се чете/

Дипл. инж. Ралф. Егнер  
Ръководител на акредитацията



Вярно с оригинала



**ТРЕЙД ГРУП 2000**

Гр.София, Бул.“Рожен” №9, тел.: 02/ 936 05 24

**ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ**

Долуподписаният Иван Стефанов Русев лична карта № 640169948, издадена на 13.05.2010 год. от МВР гр. Стара Загора, с ЕГН 7108197588, в качеството ми на Управител на ТРЕЙД ГРУП 2000 ЕООД във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка от ЧЕЗ разпределение БЪЛГАРИЯ” АД с предмет „Доставка на електроизолационни ленти и ленти със специална употреба, кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН)“, реф. № PPD 16-027

**ДЕКЛАРИРАМ, че**

Предлаганите от нас по Обособена позиция 2 кабелни глави за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми, производство на 3М напълно съответстват с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи“.

Дата 30.05.2016 г.

Декларатор:



# 3M QUICK TERM II

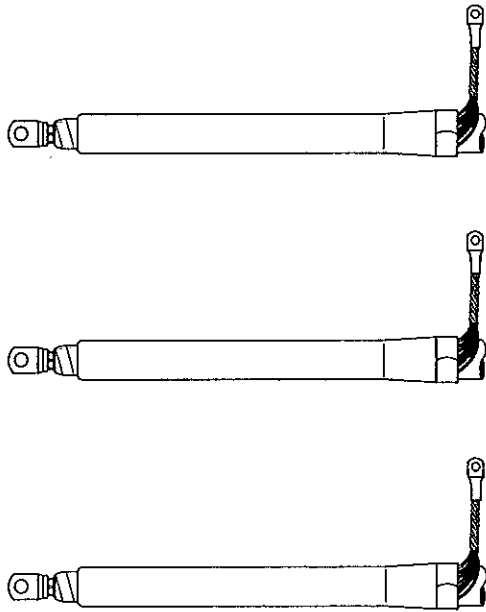


Таблица за избор на комплект с размери на разделката

Комплект	92-EB62-1BG	92-EB63-1BG	92-EB64-1BG	92-EB65-1BG
Продукт	J325T	K325T	L325T	M325T
Сечение на проводника (mm <sup>2</sup> )	50 - 150	185 - 500	300 - 630	500 - 1000
Диаметър на осн. изолация D (mm)	15.9 - 30.0	22.6 - 41.4	27.3 - 49.3	31.5 - 61.5
Външен диаметър K (mm)	18.0 - 37.0	25.0 - 50.0	29.0 - 60.5	33.8 - 74.0
Размер за отстраняване A (mm) При алуминиев кабел	200	190	200	200
При меден кабел	220	210	220	-
ISSUE	1			
ISSUE DATE				12.10.98

3M LABORATORIES (EUROPE) GMBH, HAMBURG

ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE HOWEVER, SINCE THE CONDITION OF USE AND THE APPLICATION ARE BEYOND OUR CONTROL THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPLICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS HEREIN.

DES. ENG.: W. Rohling  
MOD. ENG.:  
DRAWN: M. Hubrich  
CHECKED: D. Heilbusch  
RELEASED: V. Neuma

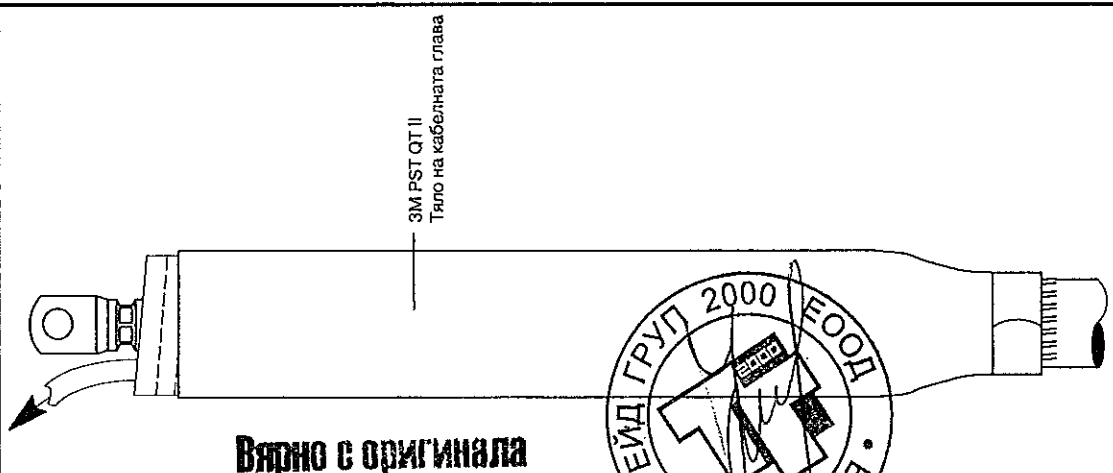
1. ISSUE DATE: 12.10.98  
1. CHANGE DATE:  
2. CHANGE DATE:  
3. CHANGE DATE:  
4. CHANGE DATE:

**3M Quick Term. II**  
Студносвивасма кабелна глава  
за закрит монтаж  
92-EB62-1BG

до  
92-EB65-1BG

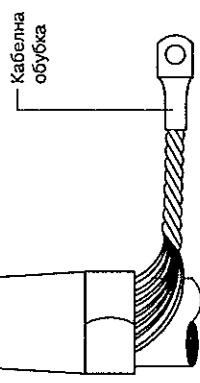
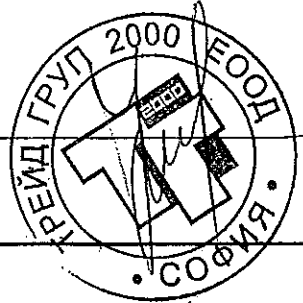
за еднофазни кабели с полимерна изолация и екран от медни жици IEC 502-1 6/10 kV

**3M ELECTRICAL PRODUCTS**  
**XE 0091-1996-9**



Вярно с оригинала

3M PST QT II  
Тяло на кабелната глава



**Фиг. 5**

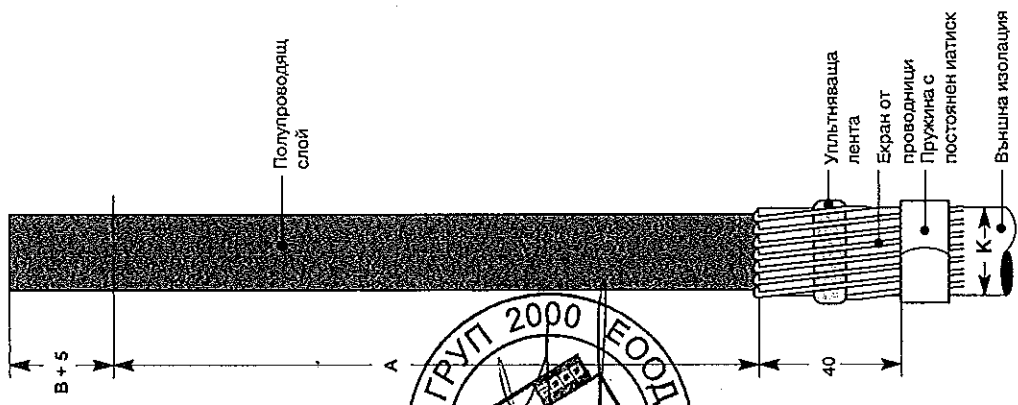
5.1 Преместете в позиция тялото на кабелната глава QT II. Издърпвайки кордата в посока обратна на часовниковата стрелка започнете монтажа. Свиването на главата започва от края на пружината с постоянен натиск в посока към обувката.

**Фиг. 6**

6.1 Усучетв екраниращитс проводници и монтирайте обувката.

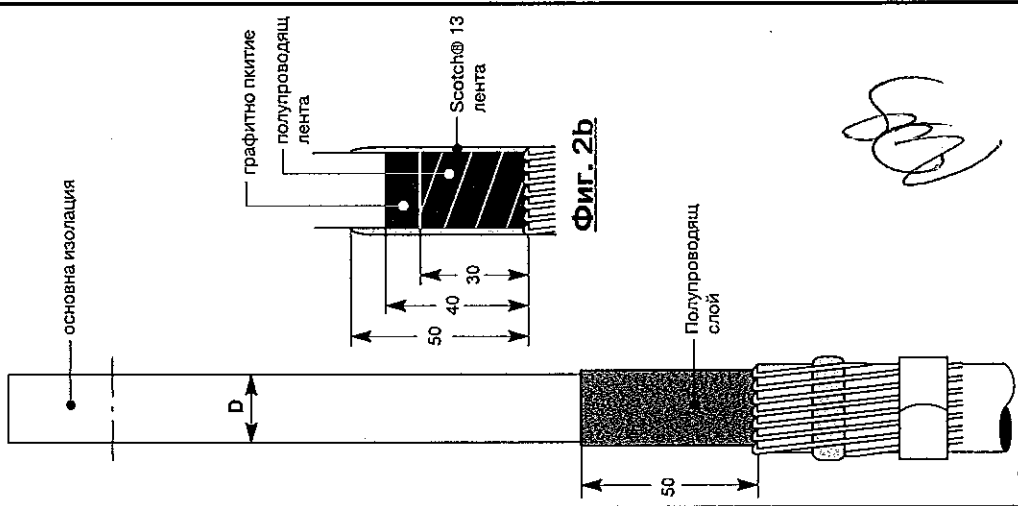
*[Handwritten signature]*





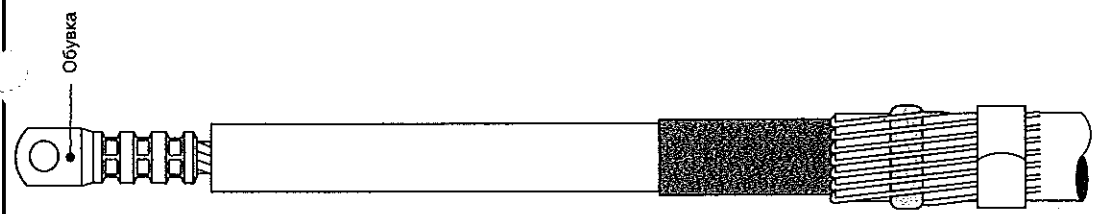
**Фиг. 1**

- 1.1 Отстранете външната изолация на разстояние  $A = B + 5$  мм.
- $A =$  виж таблица.
- $B =$  дълбочина на кабелната обувка.
- 1.2 Навийте меден проводник не прибяващата лента.
- 1.3 Обърнете екран, свалете пружини и поставете заземителна пружина.



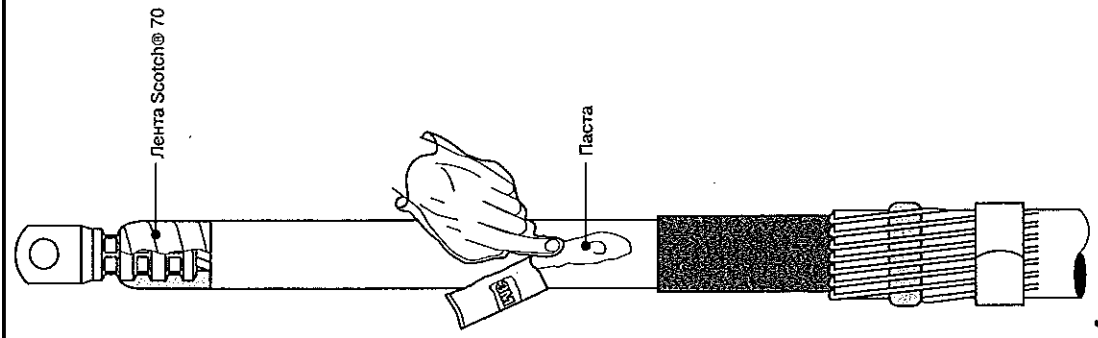
**Фиг. 2a**

- 2.1 Отстранете външния полупроводящ слой на кабела:
  - Фиг. 2a** Кабел с екран и изолация на полупроводящ екран: Оставете 50 мм от слоя пред края на външната изолация.
  - Фиг. 2b** Кабел с графитно покритие и полупроводяща лента: Оставете 30 мм от полупроводящата лента пред външната изолация. Оставете 30 мм от графитния слой от началото на външната изолация. С припокриване наполовина обвийте с един слой лента Scotch® 13 разстоянието от полупроводящата лента до осн. изолация и навийте втори слой в обратна посока.



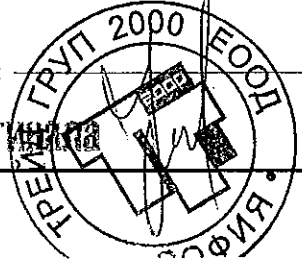
**Фиг. 3**

- 3.1 Отстранете основната изолация на разстояние  $B + 5$  мм от края.
- 3.2 Кервайте обувката и я почиштете от остри ръбове и смазки.



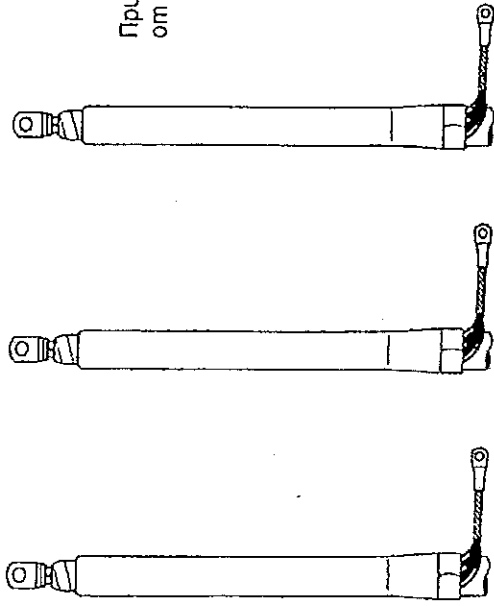
**Фиг. 4**

- 4.1 Навийте лента Scotch® 70 покривайки 10 мм от осн. изолация, въздушната междина, обувката и обратно.
- 4.2 Покрийте с паста основната изолация на разстояние до 40 мм от края на полупроводящия слой.



95A

# 3M QUICK TERM II



При екран  
от медна лента.

3M QT II Студено свиваем комплект за 6/10 KV  
Вътрешен монтаж

Таблица за избор и подготовка на кабели

Издание №	92-EB62-1CR	92-EB63-1CR	92-EB64-1CR	92-EB65-1CR
Сечение на проводника /mm <sup>2</sup> /	50 - 150	185-500	300 - 630	500 - 1000
Диаметър на основната изолация D (mm)	15.9-30.0	22.6-41.4	27.3-49.3	31.5-61.5
Диаметър на външната изолация K (mm)	18.0-37.0	25.0-50.0	29.0-60.5	33.8-74.0
Дължина на оголяване на кабела A (mm):				
За алуминиев проводник	200	190	200	200
За меден проводник	220	210	220	-

**3M Quick Term. II**  
MOLDED RUBBER TERMINATION  
FOR INDOOR APPLICATION  
92-EB62-1CR  
up to  
92-EB65-1CR

for single core polymeric insulated copper wire  
screened cables acc. to IEC 502-1 up to 10 KV

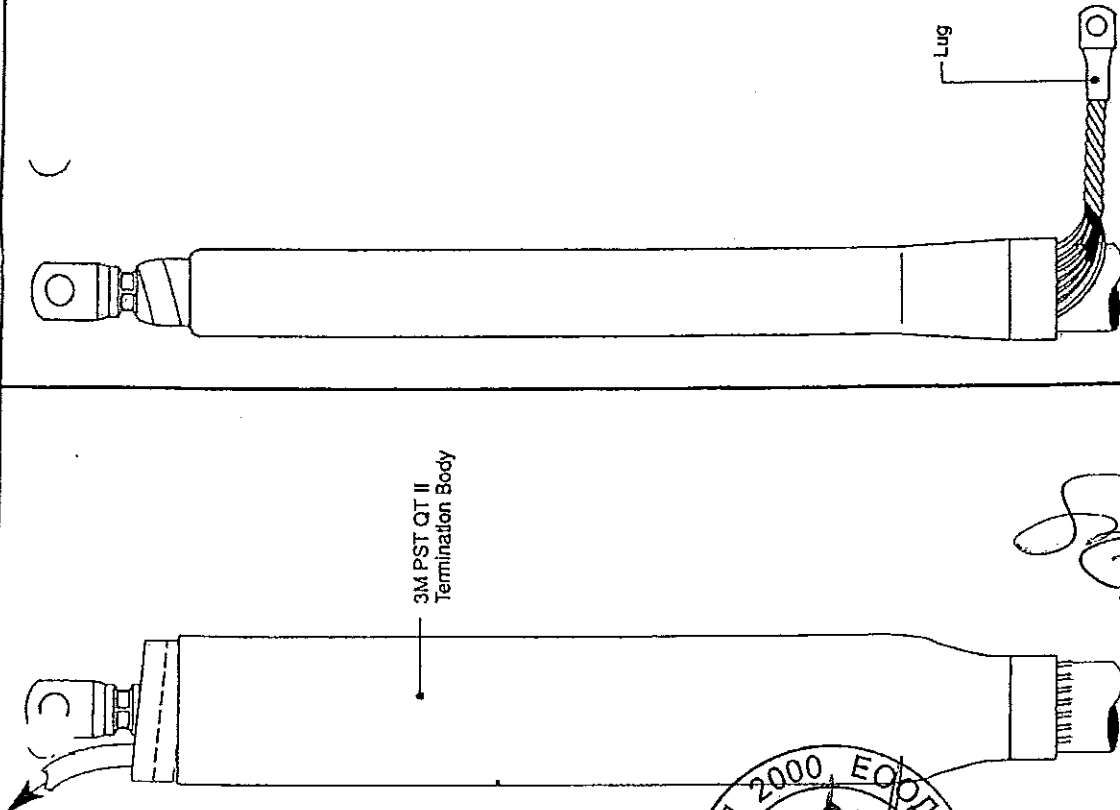
ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE HOWEVER, SINCE THE CONDITION OF USE AND THE APPLICATION ARE BEYOND OUR CONTROL THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPLICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS HEREIN.

ID-0256-1996-9

DES. ENG.: W. Rohlfing	ISSUE DATE: 25.08.94
MOD. ENG.:	CHANGE DATE:
DRAWN: S. Peters	CHANGE DATE:
CHECKED: D. Heibusch	CHANGE DATE:
RELEASED: H. Vogt	CHANGE DATE:

3M ELECTRICAL PRODUCTS

VF 0004 4000 0



3M PST QT II  
Termination Body

Lug

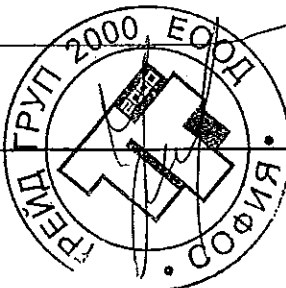
Fig. 6

6 Twist the screening wires and attach a lug.

Fig. 5

Поставяте тялото на QT II на  
указаната позиция и извършвате  
носещата корга. При извършването  
развийте кордата по посока обратна  
на часовниковата стрелка.

Вярно с оригинала



ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТИ ПРИ ИНСТАЛАЦИЯ

Фигура 1:

1.1 Отстранете обвивката на кабела по дължина  $A + B + 5$  mm.

**A** - Вълне тавищата по-рано

**B** - дълбочина на вътрешната част на втулката на накрайника

1.2 Поставете улягнатите върху обвивката на кабела.

1.3 Отстранете екраниращата медна лента, като оставите 30 mm през обвивката на кабела

1.4 Отстранете външната полупроводникова екранировка:

Фигура 1а:

Кабел с екранираща полупроводникова екранировка, която може да се отдели

Остава 50 mm през обвивката на кабела.

Фигура 1б:

Кабел с графитен слой и полупроводникова лента:

Остава полупроводниковата лента на разстояние 35 mm през обвивката на кабела.

Остава графитен слой на разстояние 40 mm през обвивката на кабела.

1.5 Остава слоят контакт между заземляващата оплетка на кабела и екраниращата медна лента чрез пружина по постоянен натиск.

1.6 Обвийте с лента Scotch® 13 чрез застъпване на половин ширина, дълговълни през обвивката на кабела, покривайки пружината по постоянен натиск и полупроводниковата екранировка (според конкретния размер) и обвийте.

1.7 Поставете улягнатите върху заземляващата оплетка.

1.8 Захвърлете заземляващата оплетка с фиксираща скоба.

1.9 Отстранете първоначалната изолация от разстояние **A** нагоре.

1.10 Прикрепете и фиксирайте чрез натиск заформиращ материал. Почистете добре накрайника.

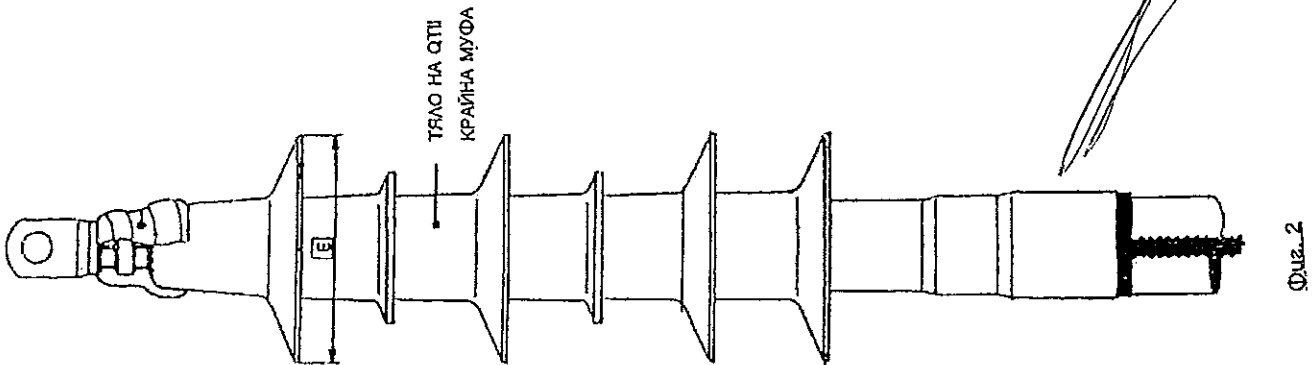
1.11 Запълнете пространството между втулката на накрайника и първоначалната изолация с лента Scotch® 70. Напълнете лентата до достигане на диаметъра на първоначалната изолация, като застъпвате както първоначалната изолация, така и втулката на накрайника.

1.12 Нанесете силиконова паста върху краи на полупроводниковата екранировка.

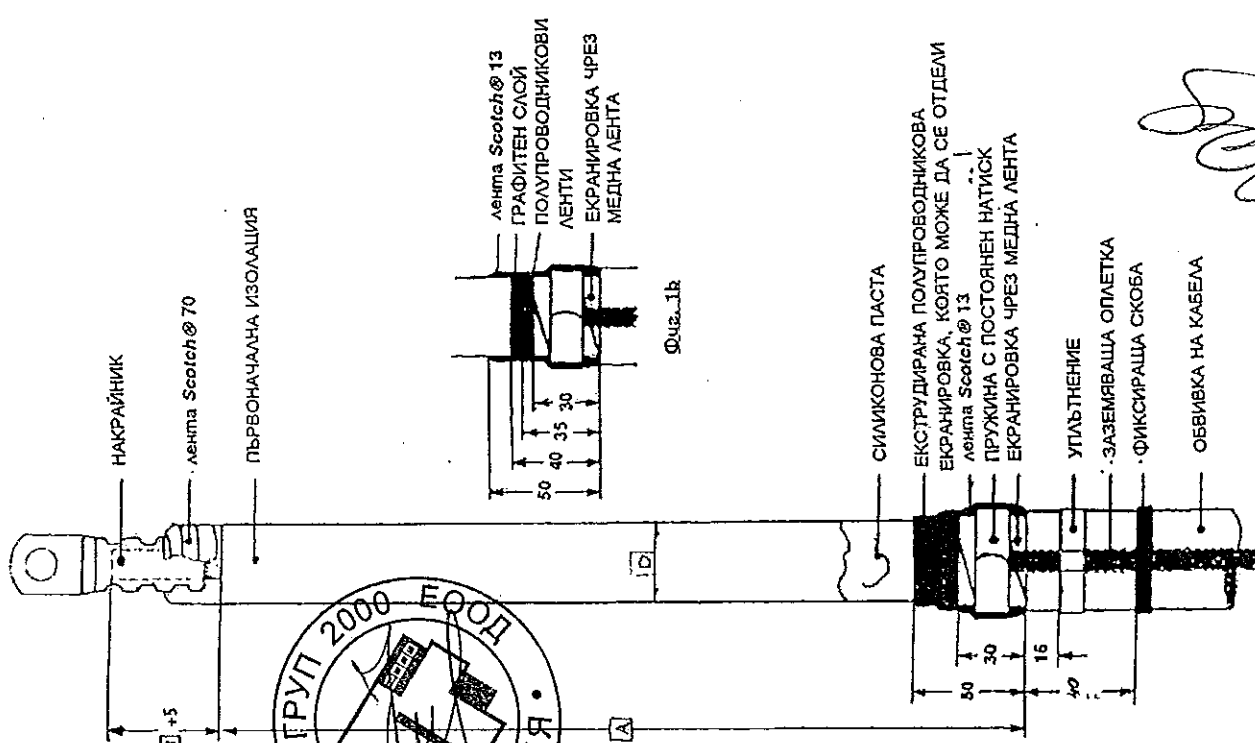
Фигура 2:

2.1 Поставете чрез прилявяване тиото на OT II и извадете вътрешната ценова част чрез разбиване в посока, обратна на часовниковата стрелка. Заложете го с втулката при фиксиращата скоба.

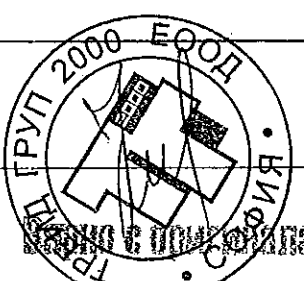
2.2 Обвийте с лента Scotch® 70 чрез застъпване на половин ширина, дълговълни от средата на втулката и покривайки 20 mm от лицето на PST крайната мура и обвийте.



Фиг. 2



Фиг. 1а



# 3M QUICK TERM II

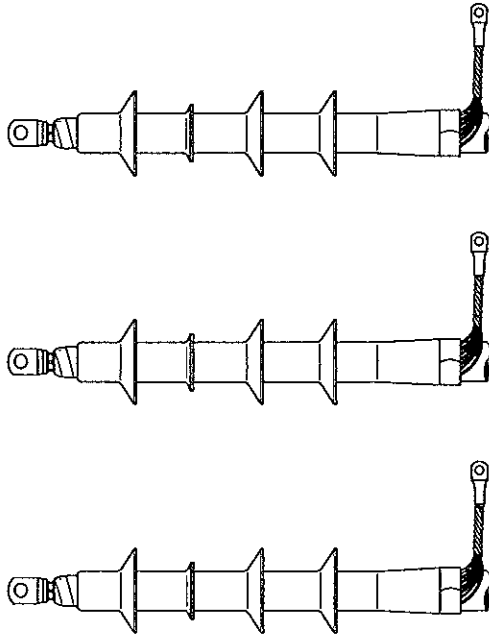


Таблица за избор на комплект с размери на разделката

Комплект	93-EB62-1BG	93-EB63-1BG	93-EB64-1BG	93-EB65-1BG
Продукт	5641	5642	5643	5644
Сечение на проводника (mm <sup>2</sup> )	25 - 95	70 - 240	185 - 500	400 - 800
Диаметър на осн. изолация	16.0 - 28.5	21.3 - 35.0	27.0 - 45.7	33.0 - 53.3
Външен диаметър	23.0 - 35.0	30.0 - 44.0	35.0 - 52.0	41.0 - 65.0
Размер за отстраняване	180	180	200	180
При алуминиев кабел	190	190	200	-
При меден кабел	68	70	82	90
Диаметър на главата				
	ISSUE: 1	ISSUE DATE: 12.10.98		

3M LABORATORIES (EUROPE) GMBH, HAMBURG

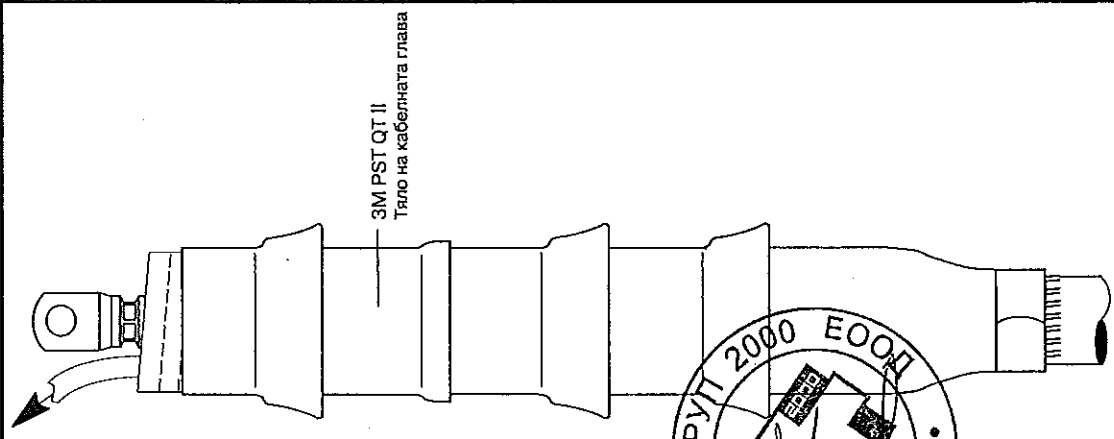
ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE HOWEVER, SINCE THE CONDITION OF USE AND THE APPLICATION ARE BEYOND OUR CONTROL, THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPLICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS HEREIN.

ID-1256-1994-3  
 DES. ENG.: W. Rehling 1. ISSUE DATE: 12.10.98  
 MOD. ENG.: 1. CHANGE DATE:  
 DRAWN: M. Hubrich 2. CHANGE DATE:  
 CHECKED: D. Hellbrusch 3. CHANGE DATE:  
 RELEASED: V. Heuvel 4. CHANGE DATE:

**3M Quick Term. II**  
 Студеносвивасма кабелна глава  
 за закрит монтаж  
 93-EB62-1BG

до  
 93-EB65-1BG  
 за еднофазни кабели с полимерна изолация  
 и екран от медни жици IEC 502-1 12/20 kV

**3M ELECTRICAL PRODUCTS**  
 XE 0091 - 1994 - 4



3M PST QT II  
 Тяло на кабелната глава

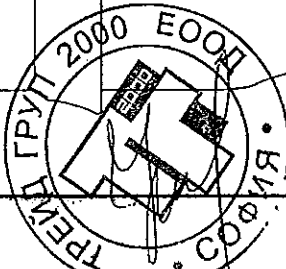
Кабелна обувка

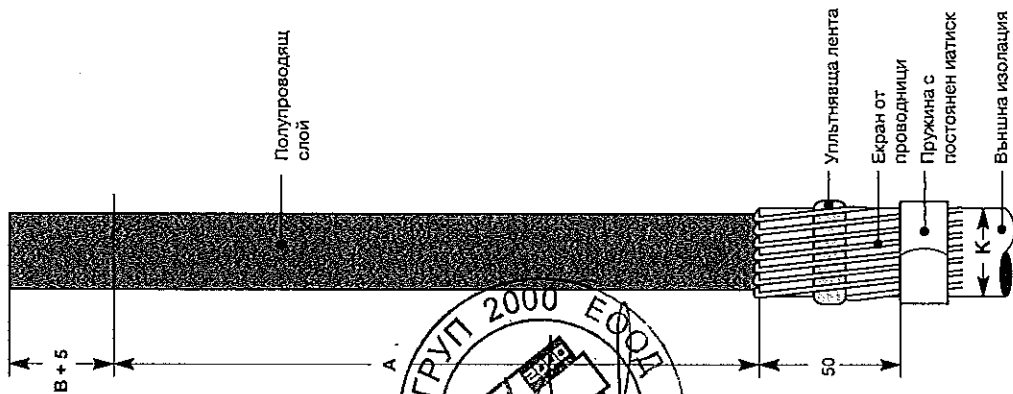
**Фиг. 5**

5.1 Преместете в позиция тялото на кабелната глава QT II. Издържайте кордата в посока обратна на часовниковата стрелка започнете монтажа. Свиването на главата започва от края на пружината с постоянен натиск в посока към обувката.

**Фиг. 6**

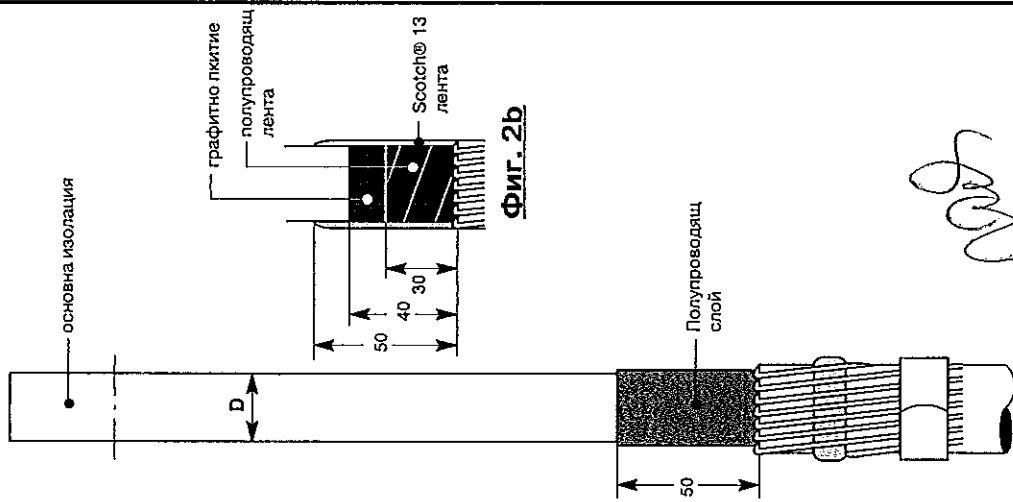
6.1 Усучете екраниращите проводници и монтирайте обувката.





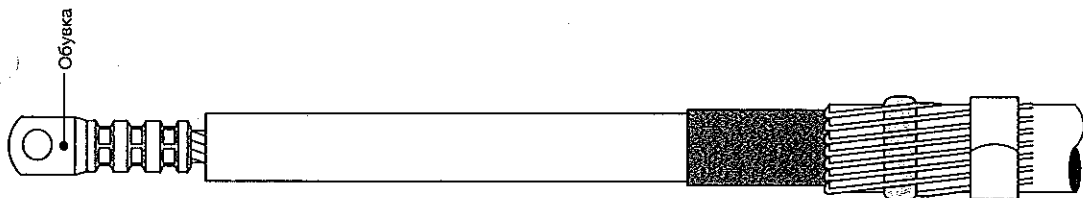
**Фиг. 1**

- 1.1 Отстранете външната изолация на разстояние  $A + B + 5$  мм.
- $A =$  виж таблица.
- $B =$  дълбочина на кабелната обувка.
- $B =$  за меден проводник не прибавяйте 5 мм.
- 1.2 Навийте един слой от уплътняващата лента.
- 1.3 Обърнете екраниращите проводници и поставте заземителната пружина.



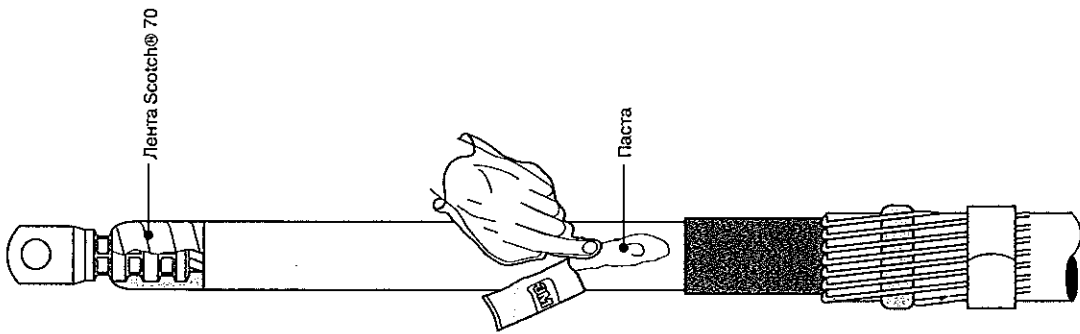
**Фиг. 2a**

- 2.1 Отстранете външния полупроводящ слой на кабела:
  - Фиг. 2a
  - Кабел с екраниран полупроводящ екран: Оставете 50 мм от слоя пред края на външната изолация.
  - Фиг. 2b
  - Кабел с графитно покритие и полупроводяща лента: Оставете 30 мм от полупроводящата лента пред външната изолация. Оставете 30 мм от графитния слой от началото на външната изолация. С припокриванс наполовина обвийте с един слой лента Scotch® 13 разстоянието от полупроводящата лента до осн. изолация и навийте втори слой в обратна посока.



**Фиг. 3**

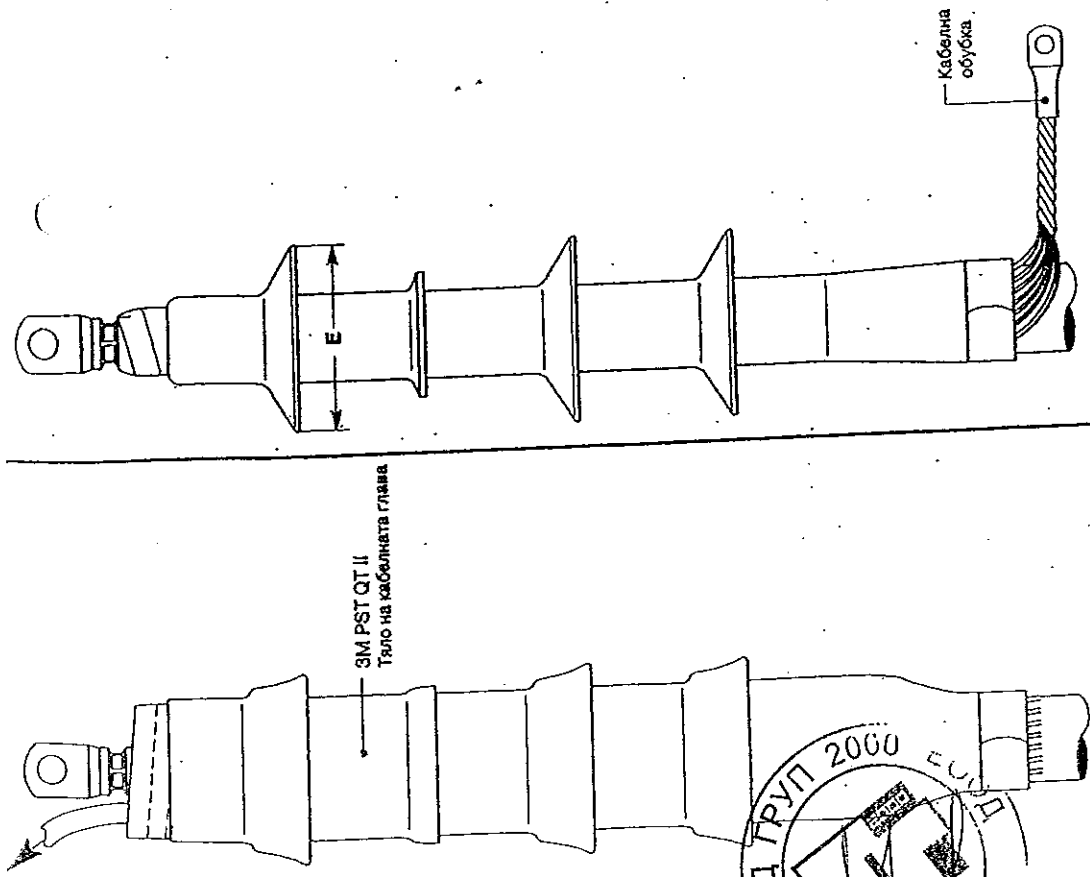
- 3.1 Отстранете основната изолация на разстояние  $B + 5$  мм от края.
- 3.2 Кербвайте обувката и я почистете от остри ръбове и смазки.



**Фиг. 4**

- 4.1 Навийте лента Scotch® 70 покривайки 10 мм от осн. изолация, въздушната междина, обувката и обратнo.
- 4.2 Покрийте с паста основната изолация на разстояние до 40 мм от края на полупроводящия слой.

# 3M QUICK TERM II



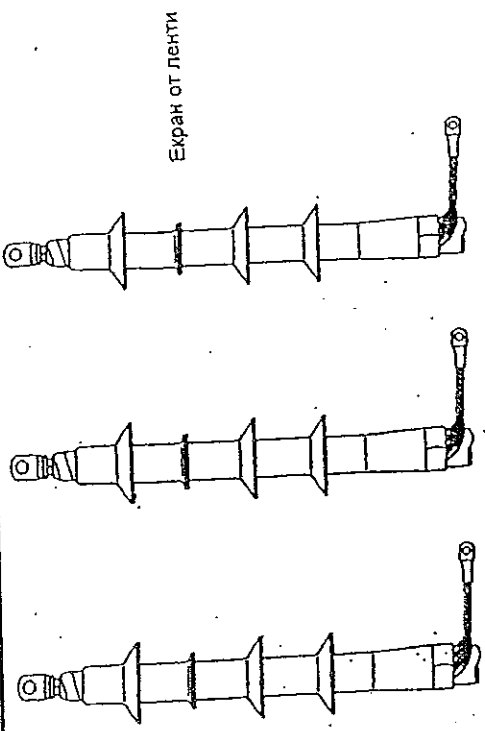
ФИГ. 5

5.1 Проместете в позиция тялото на кабелната глава QT II. Издърпайте кордата в посока обратна на часовниковата стрелка започнете монтажа. Сваляйте главата започва от края на пружината с постоянна сила в посока към обухката.

ФИГ. 6

6.1 Усучете екраниращите проводници и монтирайте обухката.

*Handwritten signature*



3M QT II Студено свиваем комплект за 12/20 kV  
Вънтрешен монтаж

Таблица за избор и подготовка на кабела

Издание №	93-EB62-1CR	93-EB63-1CR	93-EB64-1CR	93-EB65-1CR
Сечение на проводника /mm <sup>2</sup> /	25-95	70-240	185-500	400-800
Диаметър на основната изолация D (mm)	16.0 - 28.5	21.3 - 35.0	27.0 - 46.7	33.0 - 53.3
Дължина на озолване на кабела A (mm):	206	195	215	195
За алуминиев проводник	226	215	235	-
За меден проводник	68	70	82	90
Диаметър на кабелната глава E (mm):				

3M LABORATORIES (EUROPE) GMBH, HAMBURG

ALL STATEMENTS, TECHNICAL INFORMATION AND RECOMMENDATIONS CONTAINED HEREIN ARE BASED ON TESTS WE BELIEVE TO BE RELIABLE. HOWEVER, SINCE THE CONDITION OF USE AND THE APPLICATION ARE BEYOND OUR CONTROL, THE PURCHASER IS RESPONSIBLE FOR THE PERFORMANCE OF THE SPLICES AND TERMINATIONS MADE IN CONNECTION WITH THE USE OF DATA OR SUGGESTIONS HEREIN.

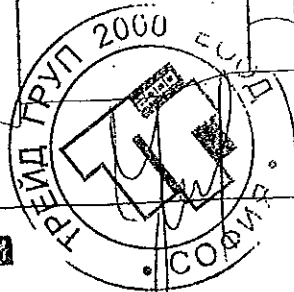
ID-1256-1994-3  
 1. ISSUE DATE: 12.10.98  
 2. CHANGE DATE:  
 3. CHANGE DATE:  
 4. CHANGE DATE:

3M Quick Term II  
 Студеносвиваема кабелна глава  
 за закрит монтаж  
 93-EB62-1BG

до  
 93-EB65-1BG  
 за еднофазни кабели с полимерна изолация

XE 0091-1994-4

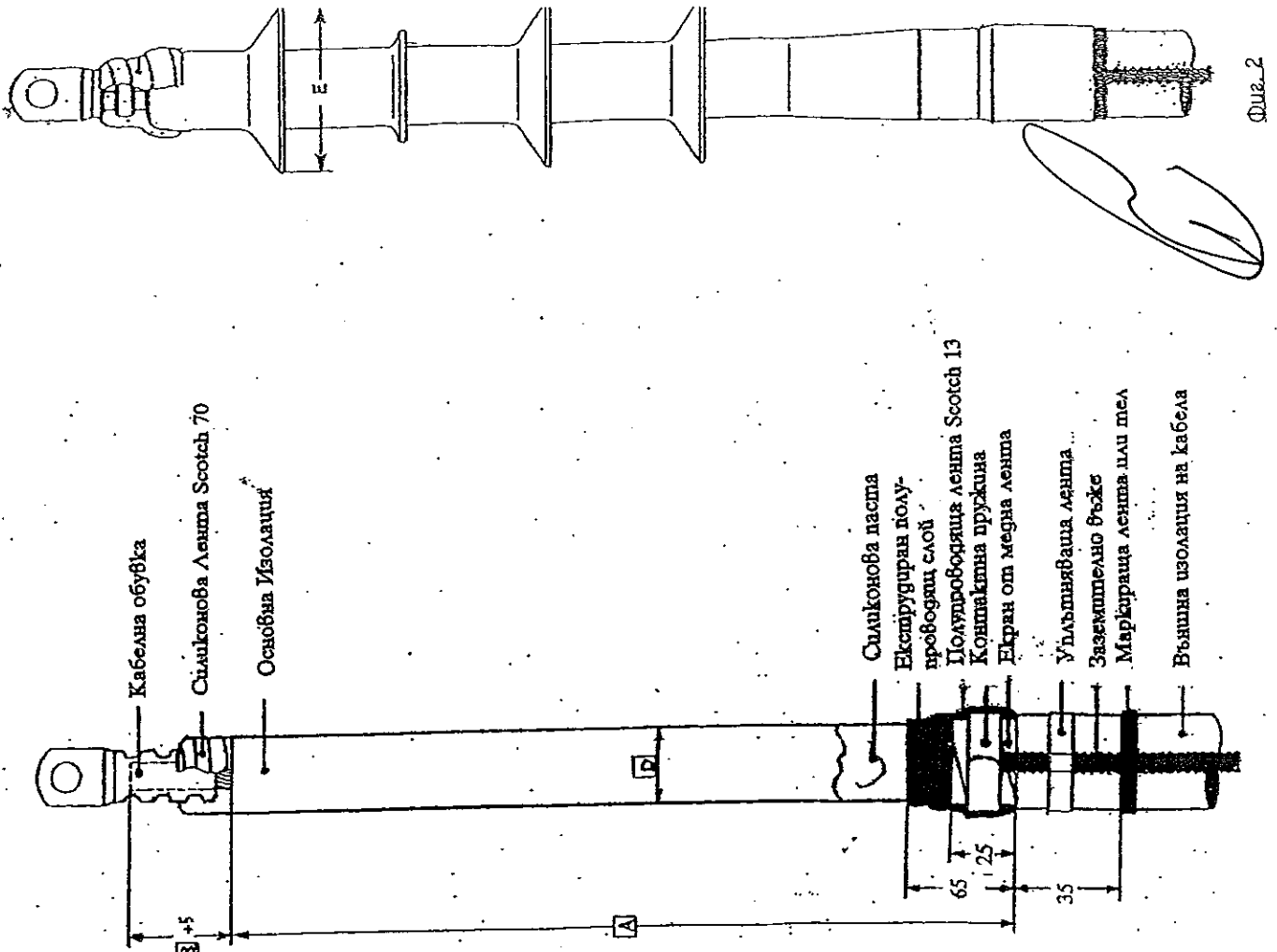
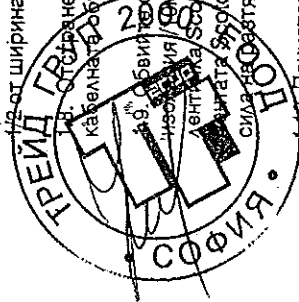
3M ELECTRICAL PRODUCTS



## ТЕХНОЛОГИЯ ЗА МОНТИРАНЕ НА КАБЕЛНА ГЛАВА ОТ II

- 1.1. Отстранете външната изолация на кабела по дължина  $A + B + 5\text{mm}$   
 А - виж таблицата от първа страница  
 В - дълбочина на втулката на кабелната обувка
- 1.2. Обвийте слой от улътнителната / черна, плътна/ лента върху външната изолация на кабела.
- 1.3. Оставете 25 мм от екраниращата медна лента, а останалото отрежете.
- 1.4. Отстранете екструдирания полупроводим слой като оставите 40мм от него пред медната лента.
- 1.5. Прикачете заземителното въже към медната лента посредством пружината с постоянен натиск.
- 1.6. В частъка на улътнение на заземителното въже сложете от улътнителната лента и върху въжето.
- 1.7. Намотайте слой от полупроводящата лента Scotch 13 като започнете от края на външната изолация, покриете пружината и застъпите част от полупроводящия слой - 5мм и след това намотае слой в обратна посока - към външната изолация. Лента Scotch 13 е самовулканизираща се лента и при намотаването е необходимо да се разтяга със сила - до достигане на  $\frac{1}{2}$  от ширината на лентата.
- 1.8. Отстранете означената част от основната изолация и кербовете на кабелната обувка. Почистете ръбчетата останали след кербоването.
- 1.9. Обвийте лентата Scotch 70 / силиконова, сива/ започвайки от основната част на външната изолация / 5мм/, през междината и върху обувката. Вземете втора лента Scotch 70 и навийте обратно - от обувката към осн. изолация. Лентата Scotch 70 е самовулканизираща се лента и отново се намотава със сила - до достигане.
- 1.10. Почистете мястото на разделката между лентата 13 и лентата 70 с почистващата кърпичка включена в комплекта. Посоката на почистване е от основната изолация към полупроводящия слой.
- 1.11. Намажете пастата включена в комплекта в пространството на границата между полупроводящия слой и основната изолация като покриете 40-50 мм на осн. изолация и 10 - 20 мм от полупроводящия слой.
2. Издържайте запаса от корда на главата.
- 2.2. Надете главата върху разделката и започнете свиването от маркиращата лента /тел/. Свиването на главата става посредством развиването на несещата корда /бъла/ в посока обратна на часовниковата стрелка. Силата е на изтегляне и развиване едновременно.

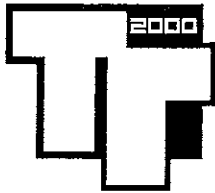
Вярно с оригинала



Фиг. 2

Фиг. 1а

157



# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул."Рожен" №9, тел.: 02/ 936 05 24

## УКАЗАНИЯ ЗА ПРАВИЛНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И МОНТАЖ

Продуктите, производство на фирма ЗМ е необходимо да се използват съгласно посочените по-долу инструкции за правилна експлоатация:

- Инсталирането на продуктите се извършва съгласно инструкциите за монтаж на производителя. Инструкцията описва последователността на монтажните стъпки, но не заменя необходимостта от обучение за придобиване на професионални умения и опит.
- Преди започване на работа да се проверят характеристиките на кабела, за да е сигурно, че комплектът, който ще се използва е предназначен за този тип кабел.
- Да се сверят данните от етикета на изделието със заглавието на инструкцията за монтаж.
- Преди започване на монтажа внимателно да се прочете инструкцията и да се обърне внимание на всички схеми и стъпки от монтажа. Да се прочетете внимателно инструкцията, независимо от това колко пъти е монтирано такова изделие и колко монтажнен опит има работникът. Възможно е да са направени промени в размерите или изделието.
- При възникнали проблеми, които не са описани в инструкцията или необходимост от допълнителна информация се обърнете към специалистите на доставчика.
- Да се използват кабелни гилзи и обувки с гарантирано качество.
- При използването на пресови кабелни гилзи и обувки да се кербоват съгласно инструкциите на производителя им. Да се спазва точно съответствието на номерата на камъните и обозначените на съединителите номера.
- След пресоването да се отстраняват всички неравности, остри ръбове, смазки и греси.
- Свиването на тръбите да си извършва с мек жълт пламък от средата към краищата.

Производителят не носи отговорност в случаи на повреда, възникнала като резултат от неправилен монтаж.

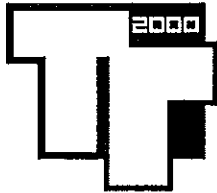
Производителят поддържа непрекъснато действаща и всеобхватна система за управление на качеството на технологичния цикъл. Целият производствен процес и входящите материали се проверяват и документират. Прилага се предварителен, съпътстващ и последващ контрол на качеството и показателите. След производството всяко изделие се подлага на необходимите тестове, за да се обезпечат техническите показатели.

30.05.2016 г.  
гр. София

Иван Русев  
Управител







# ТРЕЙД ГРУП 2000

Гр.София, Бул.“Рожен” №9, тел.: 02/ 936 05 24

## ДЕКЛАРАЦИЯ

**за минимално допустимото време за провеждане на изпитвания на кабелната линия с повишено напрежение след завършване на монтажа**

Долуподписаният Иван Стефанов Русев лична карта № 640169948, издадена на 13.05.2010 год. от МВР гр. Стара Загора, с ЕГН 7108197588, в качеството ми на Управител на ТРЕЙД ГРУП 2000 ЕООД във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка от ЧЕЗ разпределение БЪЛГАРИЯ” АД с предмет „Доставка на електроизолационни ленти и ленти със специална употреба, кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН)“, реф. № PPD 16-027

## ДЕКЛАРИРАМ, че

Кабелната линия може да се изпитва с повишено напрежение веднага след приключване на монтажа на предлаганите от нас по Обособена позиция 2 кабелни глави з закрит монтаж, съгласно инструкцията на производителя - ЗМ.

Дата 30.05.2016 г.

Декларатор:





**ТРЕЙД ГРУП 2000**

Гр.София, Бул.“Рожен” №9, тел.: 02/ 936 05 24

### ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИОННА ДЪЛГОТРАЙНОСТ

Долуподписаният Иван Стефанов Русев лична карта № 640169948, издадена на 13.05.2010 год. от МВР гр. Стара Загора, с ЕГН 7108197588, в качеството ми на Управител на ТРЕЙД ГРУП 2000 ЕООД във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка от ЧЕЗ разпределение БЪЛГАРИЯ” АД с предмет „Доставка на електроизолационни ленти и ленти със специална употреба, кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН)“, реф. № PPD 16-027

#### ДЕКЛАРИРАМ, че

Експлоатационната дълготрайност на предлаганите от нас по Обособена позиция 2 кабелни глави за монтиране на закрито, за екструдирани полиетиленови кабели 10 kV и 20 kV, студеносвиваеми, производство на ЗМ, е 25 (двадесет и пет) години.

Дата 30.05.2016 г.

Декларатор:

