

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
Съкратено наименование на материала		Прех. съед. муфа 10 kV, 95 -240 mm ²	
№ 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	Приложимост на преходните съединителни муфи към:	-	-
4.1.2a	вида на кабелите	а) Едножилни кабели с полиетиленова изолация 10 kV съгласно БДС HD 620 S2 или еквивалентно/и.	Едножилни кабели с полиетиленова изолация 10 kV съгласно БДС HD 620 S2
		б) Триплексни кабели с хартиено-импрегнирана изолация 10 kV съгласно БДС 3156 или еквивалентно/и.	Триплексни кабели с хартиено-импрегнирана изолация 10 kV съгласно БДС 3156
4.1.2b	материала на токопроводимите кабелни жила	Алуминий/мед	Материала на токопроводимите кабелни жила-Алуминий/мед
4.1.2c	конструкцията на токопроводимите кабелни жила	Плътни, многожични, многожични уплътнени	Конструкцията на токопроводимите кабелни жила: плътни, многожични, многожични уплътнени
4.1.2d	вида на металния екран/мантия	а) Концентрично положени медни телове или медни/алуминиеви ленти	Вида на металния екран: концентрично положени медни телове или медни/алуминиеви ленти
		б) Обща алуминиева или оловна мантия	Обща алуминиева или оловна мантия
4.1.3	Диапазон на сеченията на свързваните токопроводими кабелни жила	min (95-240) mm ²	95-240 mm ²
4.1.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 36 kV / 15 min	38 kV / 15 min
4.1.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 27 kV / 5 min	28.5 kV / 5 min
4.1.6	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	6.0 кг.

4.2 Преходна кабелна съединителна муфа 20 kV, 95 mm² - 240 mm²

Номер на стандарта	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя
20 11 4621	QS 2000 E 93-FS 235-3/M2
Наименование на материала	Преходна съединителна муфа 20 kV, 95 mm ² - 240 mm ²
Съкратено наименование на материала	Прех. съед. муфа 20 kV, 95 -240 mm ²

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	12/20 (24) kV	12/20 (24) kV
4.2.2	Приложимост на преходните съединителни муфи към:	-	-
4.2.2a	вида на кабелите	а) Едножилни кабели с полиетиленова изолация 20 kV съгласно БДС HD 620 S2 или еквивалентно/и.	Едножилни кабели с полиетиленова изолация 20 kV съгласно БДС HD 620 S2:2010
		б) Триплексни кабели с хартиено-импрегнирана изолация 20 kV съгласно БДС 3156 или еквивалентно/и.	Триплексни кабели с хартиено-импрегнирана изолация 20 kV съгласно БДС 3156
4.2.2b	материала и сечението на токопроводимите кабелни жила	Алуминий/Мед	Материала на токопроводимите кабелни жила-Алуминий/мед
4.2.2c	конструкцията на токопроводимите кабелни жила	Плътни, многожични, многожични уплътнени	Конструкцията на токопроводимите кабелни жила: плътни, многожични, многожични уплътнени
4.2.2d	вида на металния екран/мантия	а) Концентрично положени медни телове или медни/алуминиеви ленти	Вида на металния екран: концентрично положени медни телове или медни/алуминиеви ленти
		б) Оловна мантия на всяко токопроводимо жило	Оловна мантия на всяко токопроводимо жило
4.2.3	Диапазон на сеченията на свързаните токопроводими кабелни жила	min (95-240) mm ²	50-240 mm ²
4.2.4	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 72 kV / 15 min	76 kV / 15 min
4.2.5	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 54 kV / 5 min	54 kV / 5 min
4.2.6	Тегло на един комплект, kg	Да се посочи	6.6 кг.



1000 София, ул. "Стефан Караджа" №7, вх. Б, ет. 1, ап. 14, тел.: 02/9874960, 9874970, факс: 02/9874980, Е-mail: office@асm-bg.com
6000 Стара Загора, ул. "Цар Иван Шишман" 77, офис 42, тел.: 042/601555, 602555, факс: 042/604555, Е-mail: office-stz@асm-bg.com
9009 Варна, ул. „Уста Колю Фичето“ №25Б, ет.4, тел.:052/511559, факс:052/505051, Е-mail: office-vn@асm-bg.com

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

Доставка на полимерни съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН)

№ по ред	Наименование на артикула	Тип, обозначение	Производител	Страна	Забелжка
1	Прех. съед. муфа 10 kV, 95 - 185 mm ²	QS 2000 E 92-FS 233-3/M2	ЗМ	Италия	
2	Прех. съед. муфа 20 kV, 95 - 185 mm ²	QS 2000 E 93-FS 235-3/M2	ЗМ	Италия	

Дата 24.11.2017г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

Наименование на материала: Преходни съединителни муфи за екструдирани полиетиленови и хартиено-маслени кабели 10 kV и 20 kV

Съкратено наименование на материала: Преходни муфи 10 и 20 kV, хибридни (топло- и студеносвиваема технология)

Характеристика на материала:

Конструкцията на преходните кабелни съединителни муфи включва:

- комплект устойчиви на химическото въздействие и на налягането на маслото в кабелите с хартиено-импрегнирана изолация топло- и студеносвиваеми изолационни и полупроводими материали за възстановяване съответно на изолационните характеристики на свързаните кабели и за управление на разпределението на електрическото поле, позволяващи използването на една съединителна муфа за няколко различни кабелни сечения;
- комплект ръкави, изплетени от покалаени медни телове, и спираловидни контактни пружини за свързване на металните екрани/мантии на съединяваните кабели;
- винтови кабелни съединители с калибриран момент на скъсване на затягащите винтове с преграда между отворите за съединяваните токопроводими жила, съгласно БДС EN 61238-1;
- комплект други монтажни материали; и
- външна херметизираща термосвиваема дебелостенна устойчива на разтворените в почвата химически активни съединения и не разпространяваща горенето защитна тръба.

Преходните кабелни съединителни муфи са предназначени за съединяване на:

- три едножилни кабела 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 или медни/алуминиеви ленти, с плътни, многожични или многожични уплътнени алуминиеви/медни токопроводими жила; с
- един триплексен кабел с хартиено-маслена изолация съгласно БДС 3156:1977 "Кабели силови за неподвижно полагане с хартиено-импрегнирана изолация" с многожични алуминиеви/медни токопроводими жила, обхванати с:
 - обща алуминиева или оловна мантия за кабелите с номинално напрежение 6/10 kV; или
 - отделни оловни мантии, за кабелите с номинално напрежение 12/20 kV.

Преходните кабелни съединителни муфи могат да се съхраняват преди да бъдат монтирани най-малко три години от датата на производство.

Преходните кабелни съединителни муфи се доставят пакетирани поотделно в картонени опаковки с всички необходими монтажни елементи, материали и приспособления, вкл. грес/паста и почистващи средства.

Преходната кабелна съединителна муфа 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 преходната съединителна муфа; диапазона на сеченията на свързаните токопроводими жила, за които е предназначена; датата на производство; датата на изтичане на годността; и референтния номер на стандарта – (БДС) HD 629.2 S2.2006.

Използване:

Преходните кабелни съединителни муфи се използват за съединяване на едножилни кабели с екструдирана полиетиленова изолация с триплексни кабели с хартиено-маслена изолация с обща алуминиева или оловна мантия за номинално напрежение 10 kV или с отделно пооловени токопроводими жила за номинално напрежение 20 kV, положени в: земен изкоп; в тръбни (канални) кабелни системи; или в подземни инсталационни колектори.

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

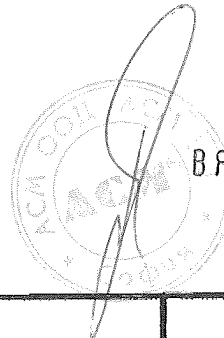
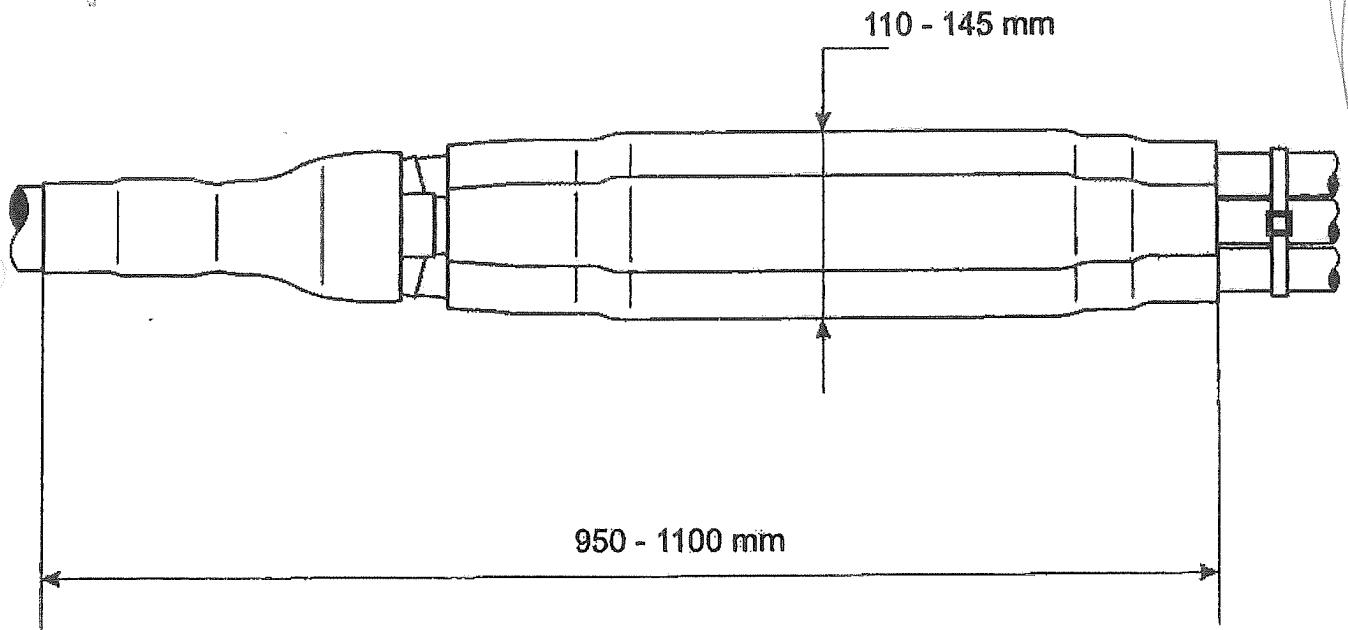
Преходните кабелни съединителни муфи отговарят на посочените по-долу стандарти, включително на техните валидни изменения и поправки:

- БДС HD 629.2 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 2: Кабели с импрегнирана хартиена изолация"; и
- БДС HD 629.2 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 2: Кабели с импрегнирана хартиена изолация”.

Дата 24.11.2017 г.

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

3M QS 2000 E



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

3M Deutschland GmbH

Please note: This product may only be assembled by trained specialized personnel according to these assembly instructions. The preceding specifications are the result of in-depth research. They correspond to the state of our experience. A test by you will convince you of the excellent properties of the 3M products. Verify yourself whether these products are suitable for your purposes. All questions regarding a warranty liability are governed by our terms of sale, unless legal provisions provide differently

3M QS 2000E

ПРЕХОДНА МУФА

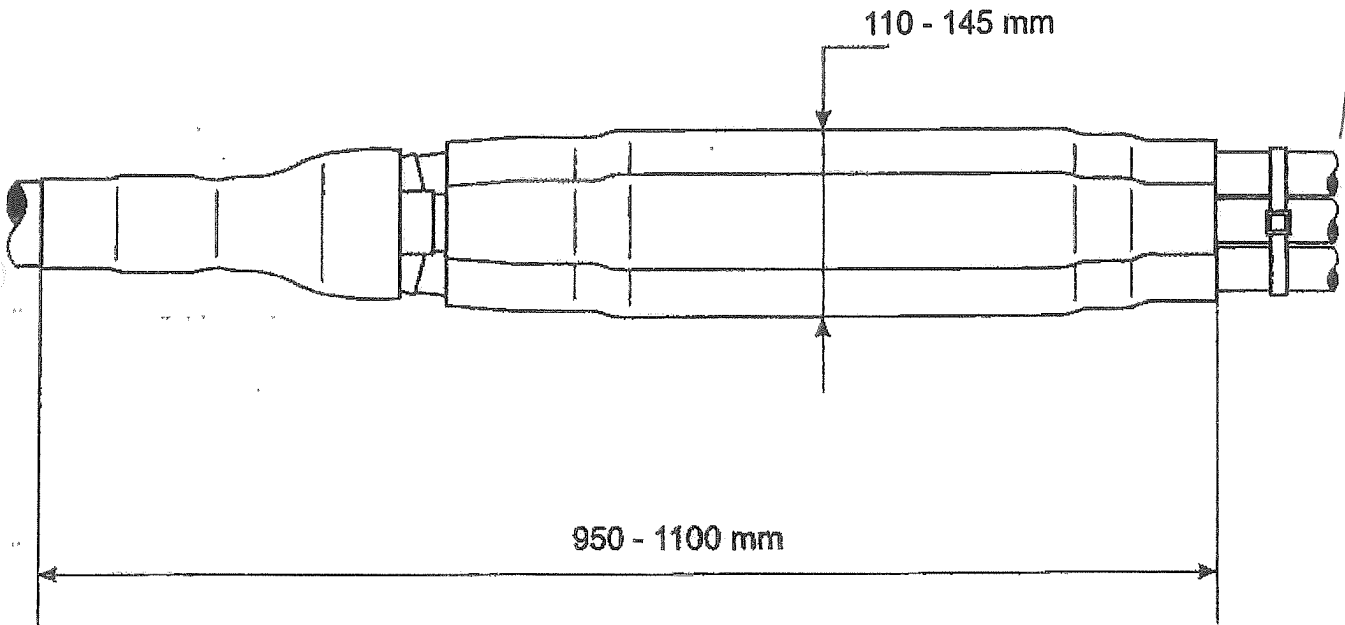
92-FS 2x3-3

ЗА ТРИЖИЛЕН МАСЛЕН КАБЕЛ С ХАРТИЕНА
ИЗОЛАЦИЯ В ОБЩА ОЛОВНА МАНТИЯ
КЪМ ЕДНОЖИЛЕН С ПОЛИМЕРНА ИЗОЛАЦИЯ
за 6/10(12) kV

3M ELECTRICAL PRODUCTS

XE-0094 - XXXX - X

3M QS 2000 E



3M Deutschland GmbH

Please note: This product may only be assembled by trained specialized personnel according to these assembly instructions. The preceding specifications are the result of in-depth research. They correspond to the state of our experience. A test by you will convince you of the excellent properties of the 3M products. Verify yourself whether these products are suitable for your purposes. All questions regarding a warranty liability are governed by our terms of sale, unless legal provisions provide differently

3M QS 2000E

ПРЕХОДНА МУФА
93-FS 2x5-3

ЗА ТРИЖИЛЕН МАСЛЕН КАБЕЛ С ХАРТИЕНА
ИЗОЛАЦИЯ В ОТДЕЛНИ ОЛОВНИ МАНТИИ
КЪМ ЕДНОЖИЛЕН С ПОЛИМЕРНА ИЗОЛАЦИЯ
за 12/20(24) kV

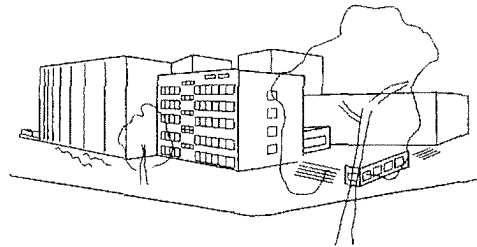
3M ELECTRICAL PRODUCTS

XE-0095-XXXX-X

Превод от английски език

Bereich Hochspannungsprüftechnik

Institut für Elektroenergiesysteme und Hochspannungstechnik



Universität Fridericiana (TH) Karlsruhe
76128 Karlsruhe - KaiserstraGe 12

Telefon (0721) 608 2520 Telefax (0721) 69 52 24

Протокол от Тест No 2008-116

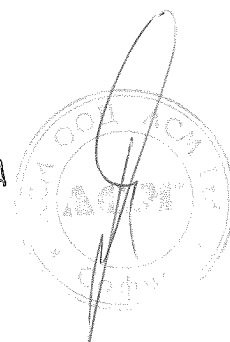
Типов Тест на Преходни Муфи Тип 92-FS 233-3

Клиент: 3 M Deutschland GmbH
Carl-Schurz-Str. 1
41453 Neuss

Протоколиращ: Dr.-Ing. R. Badent
Dr.-Ing. B. Hoferer

Настоящият протокол включва 26 номерирани страници и е валиден само с оригинални подписи. Копирането на части от него е предмет на писмено упълномощаване на тестовата лаборатория. Резултатите от теста се отнасят изключително до тестваните обекти.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



1 Цел на теста

2 респективно 1 муфа, тип 92-FS233-3 на 3 M Deutschland GmbH for $V_0 / V_n / V_m = 6,35/11/12$ kV бяха подложени на типово тестване съгласно CENELEC HD 629.1 S2 02/2006 таблица 4 тестова последователност B1 респективно B2.

2 Допълнителни данни

Тестов обект: - 3 муфи, тип 92-FS233-3 $V_0 / V_n / V_m = 6,35/11/12$ kV,
Инструкция за Инсталиране: AABVCC56251 XE-0091-3342-4,
Фигура 2.1-2.7
Списък на материалите от 29.04.2008, Фигура 2.8 Тестовият обект е монтиран върху три едножилни XLPE- кабели, тип NA2XS2Y 1 x 185 RM/25 6/10 kV) респективно трижилен кабел с хартиена изолация (PILC) (тип: NAKBA 3 x 240 SM 6/10 kV), Фигура 2.9 - 2.10. Върху различните обекти е приложена тестова последователност B1 и B2.

Кабелна дължина със запечатан край – кабел - муфа – кабел – муфа – кабел – запечатан край: 10 m

Производител: 3 M Deutschland GmbH Carl-Schurz-Str. 1 41453 Neuss

Място на теста: *Институт по електроенергийни системи и технологии високо напрежение – Университет Karlsruhe*

Дати на теста: Доставка: 16.06.2008
Монтаж: 16.06. - 18.06.2008
Период на тестване: 19.06.-08.08.2008

Атмосферни условия: Температура: 18°C - 22°C
Налягане на въздуха: 980 - 1020 mbar
Относителна влажност: 35 % - 60 %

Представител: *Представители на клиента:*
Dipl.-Ing. J. Weichold
Представители, отговорни за теста:
Dr.-Ing. R. Badent
Dr.-Ing. B. Hoferer
Mr. O. Muller

Протокол от Тест. 2008-116 - BADENT

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Приложение В
(информативно)
Идентификация на тестовия кабел
(вижте 5.1)

Номинално напрежение $U_0/U (U_n)$: kV 6/ 10 (12)

Конструкция: 1-жилен 3-жилен Индивидуално екраниран
 Общ екран

Проводници: Al Cu
 Многожичен Плътен
 Кръгъл Оформен
 120 mm² 150 mm² 185 mm²
Други напречни сечения: mm²

Изоляция: XLPE
 EPR NEPR

Изоляционен екран: Свързан С възможност за отделяне

Метален екран: Оплетка Лента Екструдирани

Брониран: Жичен Лента

Обща обвивка: PVC PE (лента)

Водна блокировка, ако има: в проводника Под общата обвивка

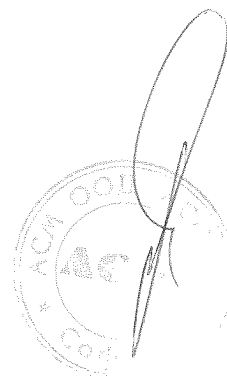
Диаметри:
• Проводник 15.8 mm
• Изоляция 22.8 mm
• Изоляционен екран 24.8 mm
• Обща обвивка 33 mm

Кабелна маркировка: 2005 PROTO THEN X
NA2X S24 10 Kv VDE 0276

Фигура 2.9: Данни за кабела (XLPE-кабел)

Протокол от Тест. 2008-116 - BADENT

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



Идентификация на тестовия кабел
(вижте 5.1)

Номинално напрежение U_0/U (U_n):

kV 6/ 10 (12)

Конструкция:

- едножилен 3-жилен Обвит
 Екраниран
 Индивидуални оловни обвивки

Проводник:

- Al Cu
 Кръгъл Оформен
 120 mm² 150 mm²
 185 mm² 240 mm²

Други напречни сечения: mm²

Импрегниран:

- сух маслен

Метална обвивка:

- Олово Алуминий

Брониран

- Оплетка Лента

Обща обвивка:

- PVC PE (лента) Оплетка

Диаметър

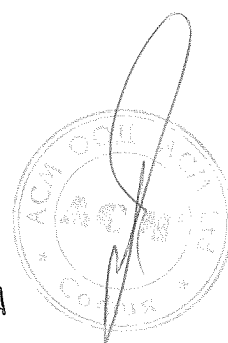
- Проводник 20.2 mm
- Изолация 27.0 mm
- Изолационен екран 53.0 mm
- Обща обвивка 70.0 mm

Кабелна маркировка: —

Фигура 2.10: Данни за кабела (кабел с хартиена изолация)

Протокол от Тест. 2008-116 - BADENT

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



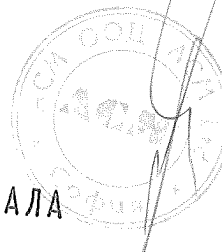
Тестове: Тестване на обем, хронологичен ред и съответствие с изискванията на CENELEC HD 629.1 S2 02/2006 тестова последователност В1 и В2, таблица 4.

Тестова последователност В1:

- Позиция 1. Тест за издържане на DC напрежение
 $V = 6V_0 = -38\text{kV}$; $t = 15\text{ min}$
- Позиция 2. Тест за издържане на AC напрежение
 $\Delta/\sqrt{2} = 4,5 V_0 = 28,5\text{ kV}$; $t = 5\text{ min}$
- Позиция 4. Тест за издържане на импулсно напрежение, при повишена температура
Импулсно напрежение на мълнията: $1-5/50\ \mu\text{s}$; $v = 95\text{ kV}$;
с положителна и отрицателна полярност всяка по 10 импулса
- Позиция 5 Циклично електрическо загряване във въздух
всеки цикъл на натоварване се състои от 5 часа период на загряване и
3 часа период на охлаждане без товар;
тестово напрежение: $\Delta/\sqrt{2} = 1,5 V_0 = 9,5\text{ kV}$
Брой цикли: 63
- Позиция 6 Циклично електрическо загряване във вода
всеки цикъл на натоварване се състои от 5 часа период на загряване и
3 часа период на охлаждане без товар;
тестово напрежение: $\Delta/\sqrt{2} = 1,5 V_0 = 9,5\text{ kV}$
Брой цикли: 63
- Позиция 7. Тест за издържане на AC напрежение
 $\Delta/\sqrt{2} = 3,0V_0 = 19\text{kV}$; $t = 4\text{h}$
- Позиция 11 Тест за издържане на импулсно напрежение ,
Импулсно напрежение на мълнията: $1-5/50\ \mu\text{s}$
 $v = 95\text{ kV}$; с положителна и отрицателна полярност всяка по 10 импулса
- Позиция 12. Тест за издържане на AC напрежение
 $\Delta/\sqrt{2} = 2,5 V_0 = 16\text{ kV}$; $t = 15\text{ min}$

Протокол от Тест. 2008-116 - BADENT

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Тестова последователност В2:

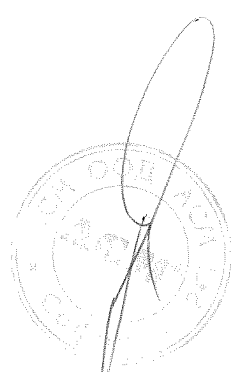
- Позиция 1. Тест за издържане на DC напрежение
 $V = 6V_0 = -38\text{kV}$; $t = 15\text{min}$
- Позиция 2. Тест за издържане на AC напрежение
 $\diamond/\sqrt{2} = 4,5 V_0 = 28,5\text{kV}$; $t = 5\text{min}$
- Позиция 8. Тест на късо съединение,, екран
 $I_{sc} = 4,8\text{ kA}$; 2 натоварвания
- Позиция 9. Тест на късо съединение,, проводник
 $\theta_{sc} = 250^\circ\text{C}$ (XLPE- кабел); 2 натоварвания
- Позиция 11. Тест за издържане на импулсно напрежение ,
Импулсно напрежение на мълнията: 1-5/50 μs
 $v = 95\text{ kV}$; с положителна и отрицателна полярност всяка по 10
импулса
- Позиция 12. Тест за издържане на AC напрежение
 $\diamond/\sqrt{2} = 2,5 V_0 = 16\text{ kV}$; $t = 15\text{min}$

Протокол от Тест. 2008-116 - BADENT

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

3 Монтаж

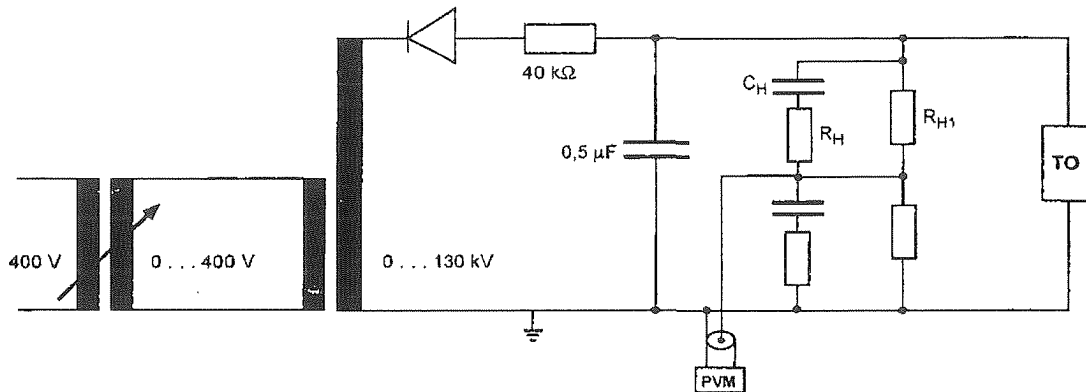
Окончателното изпълнение на муфите е направено в лаборатория Високо напрежение на IEN от техниците на 3 M Deutschland GmbH.



4 Тестова установка

4.1 Тест за Издържане на DC Напрежение

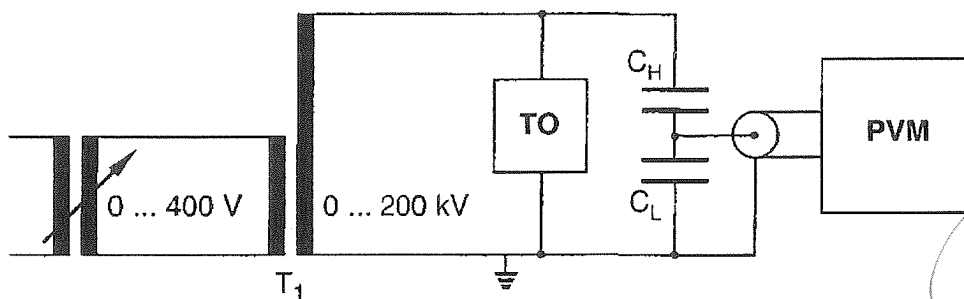
DC напрежението се генерира по схемата на Фигура 4.1. Измерването на напрежението е извършено с резистивно - капацитивен делител (коэффициент 2000:1). Неточността на измерването е 3%.



Фигура 4.1: Схема на веригата при тестване с DC напрежение.
 $R_H = 3,6\text{ka}$, $R_{H1} = 360\text{ MO}$, $C_H = 180\text{ pF}$, коэффициент 2.000:1,
 PVM: Пиков Волтметър; TO: Тестов Обект, неточност при измерване 3%

4.2 Тест за Издържане на AC Напрежение

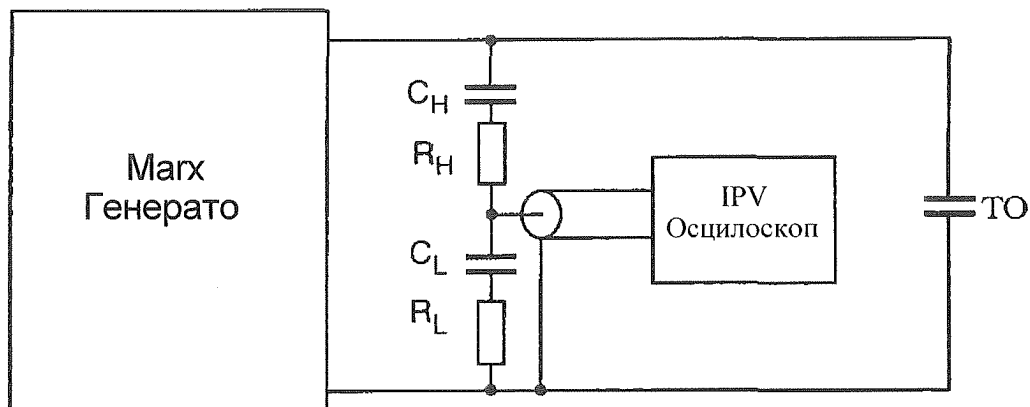
Тестовото напрежение се генерира чрез 60 kVA трансформатор. Измерването на напрежението е извършено с капацитивен делител ($C_H = 180\text{ pF}$; коэффициент = 2.000) и калибрирано с пиков волтметър $\sqrt{2}$.



Фигура 4.2: Схема на веригата при тестване с AC напрежение
 T_1 : трансформатор 400V / 200000V ; 60 kVA ; $v_k = 3,5\%$; 50 Hz C_H :
 180 pF ; коэффициент 2000:1 ; PVM : Пиков Волтметър; TO: Тестов
 Обект, неточност при измерване 3 %

4.3 Тест за издържане на Импулсно напрежение

За импулсния тест е използван двустепенен Marx генератор (Haefely) с максимално комутативно напрежение на заряд $V = 400 \text{ kV}$ и максимална енергия на импулса $E_{\text{max}} = 20 \text{ kW}$. При този тест, капацитета на кондензатора, съхраняващ енергията е $C_s = 0.25 \text{ }\mu\text{F}$. Амплитудната стойност на импулсното напрежение е измерена чрез затихващ капацитивен делител, последван от импулсен пиков волтметър (Haefely). Времето в началото и времето до достигане на средна стойност са определени с осцилографи.



Фигура 4.3.1: Схема на веригата при тестване с импулсно напрежение
 $C_H: 1200 \text{ pF}$; $R_H = 70 \Omega$; коефициент: 3225;
 IPV: импулсен пиков волтметър (Haefely) - неточност при измерване 3%
 Осцилоскоп: Tektronix 2430 A - неточност при измерване 2%

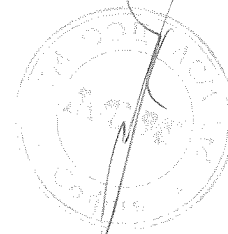
Вълновите параметри са определени при намалено напрежение на заряд.

Положителен импулс, фаза 1:	$T_{-i} = 1.44 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 48.4 \text{ }\mu\text{s}$
Отрицателен импулс, фаза 1:	$T_i = 1.37 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 49.2 \text{ }\mu\text{s}$
Положителен импулс, фаза 2:	$T_{-i} = 1.40 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 48.8 \text{ }\mu\text{s}$
Отрицателен импулс, фаза 2:	$T_i = 1.44 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 48.6 \text{ }\mu\text{s}$
Положителен импулс, фаза 3:	$T_{-i} = 1.37 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 49.6 \text{ }\mu\text{s}$
Отрицателен импулс, фаза 3:	$T_i = 1.40 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 48.6 \text{ }\mu\text{s}$

4.4 Циклично Електрическо Загряване във Въздух

Тестовите обекти трябва да бъдат загрети чрез трифазен ток, който осигурява допустимата работна температура на тествания кабел плюс $0\text{ K} - 5\text{ K}$, което представлява $65^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$, за кабела с хартиена изолация. Загряващия ток I е определен с еквивалентен кабел. В същият кабел, като този използван при теста с дължина 5 m , е пробит отвор с диаметър 0.8 mm достигащ до проводника. Температурата е измерена с термодвойка NiCr-Ni. Неточността на измерването е $\pm 2\text{ K}$.

Загряващият ток за този тест е 350 A . Подаването на тока е изпълнено чрез трифазен трансформатор ($V_1 = 400\text{ V}$; $V_2 = 8\text{ V}$) който използва кабела като вторична намотка. Токът е измерен чрез токов трансформатор, $1500/5$ и цифров мултиметър. Неточността при измерването е 1% .

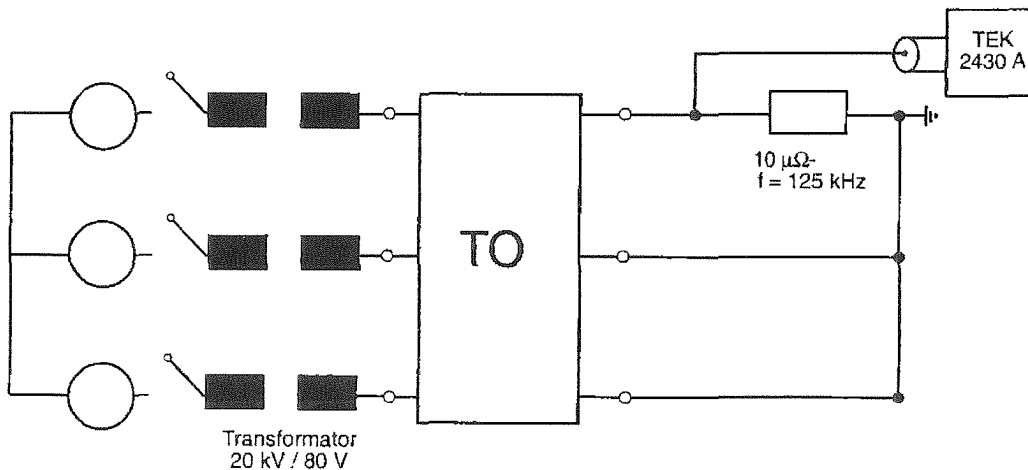


4.5 Циклично Електрическо Загряване във вода

Тестовите обекти са поставени в резервоар, който е напълнен с вода. Височината на водата е 1000 mm над тествания обект. Проводимостта на водата при 20°C е 63 mS/m.

4.6 Тест при термичен ток на късо съединение

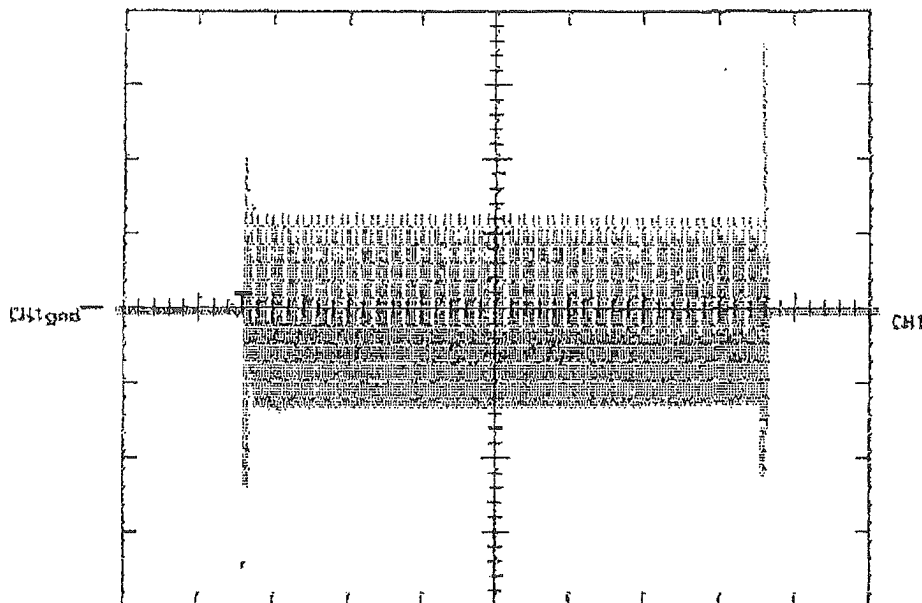
Съгласно IEC 986 за алуминиеви проводници с $q = 185 \text{ mm}^2$ $I^2t = 476,95 \cdot 10^6; \text{ A}^2\text{s}$ при $\theta_{sc} = 250^\circ\text{C}$ а $\theta_j = 25^\circ\text{C}$. Което означава $I_k(1s) = 21,84 \text{ kA}$. За алуминиеви проводници с $q = 240 \text{ mm}^2$ $I^2t = 571,62 \cdot 10^6; \text{ A}^2\text{s}$ при $\theta_{sc} = 170^\circ\text{C}$ а $\theta_j = 25^\circ\text{C}$. Това означава, че $I_k(1s) = 23,91 \text{ kA}$. За него е определен токът на късо съединение чрез Al 185 XLPE-кабел. Токът на късо съединение по време на теста е $I_k = 18,6 \text{ kA}$, което води до продължителност на тока на късо съединение $t_k = 1,38 \text{ s}$. Тестовият обект е тестван при два термични тока на късо съединение. Между двата теста образеца е охладен при температура на околната среда. Токът е измерен с шунт $10 \mu\Omega$, свързан към цифров записващ осцилоскоп (Tektronix 2430 A). Неточността на измерването е 2%.



Transformator
20 kV / 80 V

шунт

Фигура 4.6.1: Схема при тест на късо съединение.



Фигура 4.6.2 Ток на късо съединение

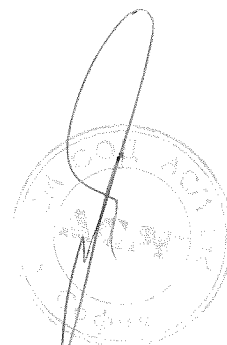
Хоризонтално: 200 ms/Div; Вертикално: 10 kA/DIV

4.7 Тест на късо съединение, екран

Тестовата верига е същата като тази, която беше описана в 4.6 с намалено напрежение на трансформатора на голям ток. Преди да започне теста на късо съединение, кабела е загрят посредством подаване на ток към проводника, до достигане на температура на проводника 65°C - 70°C. Токът на късо съединение е $I_k = 3.67 \text{ kA}$; $t_k = 1.72 \text{ s}$.

[Handwritten signature]

Протокол от Тест. 2008-116 - BADENT



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

5 Резултати

5.1 Тестова Последователност B1

5.1.1 Тест за Издържане на DC Напрежение

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 19.06.2008

Тестово напрежение: $V = - 38 \text{ kV} ; t = 15 \text{ min}$

По време на провеждане теста за издържане на DC напрежение с всеки тестов обект, не са възникнали нито запалване нито пробив при нито един от тестваните обекти.

Тестът е преминал успешно.

5.1.2 Тест за Издържане на AC Напрежение

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 19.06.2008

Тестово напрежение: $\diamond/\sqrt{2} = 28,5 \text{ kV} , t = 5 \text{ min}$

По време на провеждане теста за издържане на AC напрежение с всеки тестов обект, не са възникнали нито запалване нито пробив при нито един от тестваните обекти.

Тестът е преминал успешно.

5.1.3 Тест за издържане на Импулсно напрежение на мълния при повишена температура

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 19.06.2008

Тестово напрежение: $v = 95 \text{ kV}$

Загряващ ток: $I = 350 \text{ A} ; t = 5 \text{ h}$

Импулс: $1-5/50 \mu\text{s}$

Брой тестове: 10 с положителна полярност, 10 с отрицателна полярност на всяка фаза

По време на провеждане теста за издържане на импулсно напрежение от мълния, не са възникнали нито запалване нито пробив при нито един от тестваните обекти.

Тестът е преминал успешно.

Протокол от Тест. 2008-116 - BADENT

ВАРНО С ОРИГИНАЛА

5.1.4 Циклично Електрическо Загряване във Въздух

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 23.06. -14.07.2008

Тестово напрежение: $\diamond/\sqrt{2} = 9,5 \text{ kV}$

Загряващ ток: $I = 350 \text{ A}$

Цикъл: 5 h загряване; 3 h охлаждане

Брой цикли: 63

Не са възникнали нито запалване нито пробив.

Тестът е преминал успешно.

5.1.5 Циклично Електрическо Загряване във вода

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 15.07. - 05.08.2008

Проводимост: 63 mS/m

Тестово напрежение: $\diamond/\sqrt{2} = 9.5 \text{ kV}$

Загряващ ток: $I = 350 \text{ A}$

Цикъл: 5 h загряване; 3 h охлаждане

Брой цикли: 63

Височина на стълба: 1000 mm

Тестът е преминал успешно.

5.1.6 Тест за Издържане на АС Напрежение

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

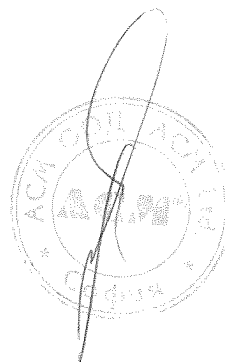
Дата на теста: 07.08.2008

Тестово напрежение: $\diamond/\sqrt{2} = 19 \text{ kV}$, $t = 4 \text{ h}$

По време на провеждане теста за издържане на импулсно напрежение от мълния, не са възникнали нито запалване нито пробив при нито един от тестваните обекти .

Тестът е преминал успешно.

Протокол от Тест. 2008-116 - BADENT



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

5.1.7 Тест за издържане на Импулсно напрежение на мълния

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 08.08.2008
Тестово напрежение $v = 95 \text{ kV}$
Импулс: $1-5/50 \mu\text{s}$
Брой тестове: 10 с положителна полярност, 10 с отрицателна полярност на всяка фаза

По време на провеждане теста за издържане на импулсно напрежение от мълния, не са възникнали нито запалване нито пробив при нито един от тестваните обе.

Тестът е преминал успешно.

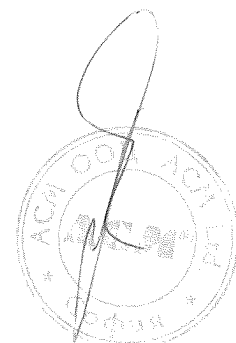
5.1.8 Тест за Издържане на АС Напрежение

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 08.08.2008
Тестово напрежение: $\diamond/\sqrt{2} = 16 \text{ kV}$, $t = 15 \text{ min}$

По време на провеждане теста за издържане на АС напрежение с всеки тестов обект, не са възникнали нито запалване нито пробив при нито един от тестваните обекти.

Тестът е преминал успешно.



5.2 Тестова Последователност B2

5.2.1 Тест за Издържане на DC Напрежение

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 19.06.2008

Тестово напрежение: $V = - 38 \text{ kV}$; $t = 15 \text{ min}$

По време на провеждане теста за издържане на DC напрежение с всеки тестов обект, не са възникнали нито запалване нито пробив при нито един от тестваните обекти.

Тестът е преминал успешно.

5.2.2 Тест за Издържане на AC Напрежение

Този тест е проведен съгласно

описанието в 4.

Дата на теста: 19.06.2008

Тестово напрежение: $\diamond/\sqrt{2} = 28,5 \text{ kV}$, $t = 5 \text{ min}$

По време на провеждане теста за издържане на AC напрежение с всеки тестов обект, не са възникнали нито запалване нито пробив при нито един от тестваните обекти.

Тестът е преминал успешно.

5.2.3 Термичен ток на късо съединение, екран

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 07.07.2008

ток: $I_k = 3,67 \text{ kA}$

$t_k = 1,72 \text{ s}$

Загряващ ток $I = 350 \text{ A}$

Брой натоварвания: 2

Тестът е преминал успешно.

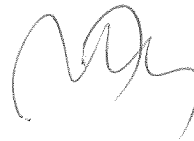
Протокол от Тест. 2008-116 - BADENT

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

5.2.4 Термичен ток на късо съединение, проводник

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 09.07.2008
ток: $I_k = 18,60 \text{ kA}$
 $t_k = 1,38 \text{ s}$
Брой натоварвания: 2
Време между натоварванията: 2h



Тестът е преминал успешно.

5.2.5 Тест за издържане на Импулсно напрежение на мълния

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 04.08.2008
Тестово напрежение $v = 95 \text{ kV}$
Импулс: 1-5/50 μs
Брой тестове: 10 с положителна полярност, 10 с отрицателна полярност на всяка фаза

По време на провеждане теста за издържане на импулсно напрежение от мълния, не са възникнали нито запалване нито пробив при нито един от тестваните обекти.

Тестът е преминал успешно.

5.2.6 Тест за Издържане на АС Напрежение

Този тест е проведен съгласно описанието в 4.

Дата на теста: 04.08.2008
Тестово напрежение: $\diamond/\sqrt{2} = 16 \text{ kV}$, $t = 15 \text{ min}$

По време на провеждане теста за издържане на АС напрежение с всеки тестов обект, не са възникнали нито запалване нито пробив при нито един от тестваните обекти.

Тестът е преминал успешно

Протокол от Тест. 2008-116 - BADENT



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

6 Заключение

Муфите, тип 92-FS 233-3 $V_n / V_n / V_m = 6,35/11/12$ kV на 3M Deutschland GmbH преминаха успешно всички тестове, описани в точка 2. Тестовият обект изпълни изискванията съгласно CENELEC HD 629.1 S2 02/2006, Таблица 4, тестова последователност B1 и B2.

Karlsruhe, 28.08.2008

Dr.-Ing. R. Badent
Bereichsleiter HPT

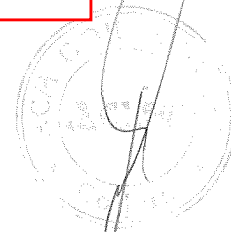
Dr.-Ing. BVHoferer stellv.
Bereichsleiter HPT

Протокол от Тест. 2008-116 - BADENT

Долуподписаната, Гургана Кирилова Терзийска, удостоверявам верността на извършения от мен превод на следния документ: Протокол от тест
Преводът се състои от 26 стр.

Преводач:

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

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

/превод от английски/

Протокол за Изпитване № 2006-136

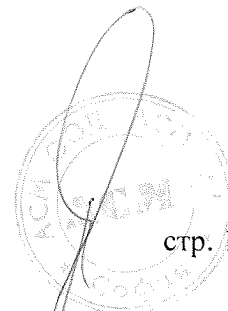
Типов Тест на Преходна Муфи
Тип QS 2000 E
за трижилен кабел с оловна обвивка

Клиент:

ропа)
На основание чл. 2
от ЗЗЛД

Заявител:

Този протокол съдържа 20 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

2 съответно 1 преходни муфи QS 2000 E тип 93-FS 263-3 за трижилен кабел с оловна обвивка на всяко жило, произведени в ЗМ Лаборатории (Европа) за $V_0/ V_n/ V_m = 12/20/24$ kV бяха подложени на тест съгласно изискванията на CENELEC HD 629.1 S2 02/2006, таблица 4 серия тестове B1, респ. B2.

2. Общи данни

Обект на теста: 3 преходни муфи QS 2000 E или 3 трижилни кабела с оловна обвивка, $V_0/ V_n/ V_m = 12/20/24$ kV, Чертеж №: AABVCC 48753 XE -0091-3223-6 от 12.12.2006; Фигура 2.1
Инструкция за монтаж AABVCC 48753 XE-0091-3223-6 от 12.12.2006; Фигури 2.2-2.6
Списък на компонентите от 11.12.2006, Фигура 2.7
Изпитваните обекти бяха инсталирани на три едножилни XLPE кабела (тип NA2XS2Y 1 x 150 RM/25 12/20 kV), респ. трижилен кабел с оловна обвивка на всяко жило (тип NAEKEBA 3 x 150 12/20 kV), Фигура 2.8-2.9
Серията тестове B1 и B2 бяха приложени върху различни мостри;
Тип на кабела: Обектът на изпитване беше монтиран върху едножилен XLPE кабел,
тип: NA 2XS2Y 1 x 150RM/ 25 12/20 kV
Дължина на свързката: 10 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

Дати на изпитването: Доставка: 30.10.2006
Монтаж: 30.10-02.11.2006
Период на тестване: 06.11.2006-21.01.2007

Атмосферни условия: Температура: 18°C - 22°C
Налягане: 980-1020 mbar
Относителна влажност: 35% - 60%

Представители:

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

Изпитването:

Анекс В
(информационен)

Идентификация на тестовия кабел (с екструдирана изолация)
(виж 5.1)

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

Структура: Едножилен
С индивидуален екран

Жило: Алуминий
Многожилно
Кръгло
150 мм²

Изолация: XLPE

Изолационен екран: Възстановен

Метален екран: Жичен

Външна обвивка: PE

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

/печат, не се чете/

Означение на кабела: NA2XS2Y 1x150 RM/25

Фигура 2.8: Спецификация на кабела (XLPE кабел)

Анекс А
(информационен)

Идентификация на тестовия кабел (хартиена изолация)
(виж 5.1)

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

Структура: Трижилен
С оловна обвивка на всяко жило

Жило: Алуминий
Кръгло
150 мм²

Импрегнация: Дренажна

Метална обвивка: Олово

Армировка: С лента

Външна обвивка: Nessian

Диаметри: Жило 15.00мм
Изолация 25.20мм
Метална обвивка 30.00мм
Външна обвивка: 72.00 мм

Означение на кабела: NAEKEBA 3x150

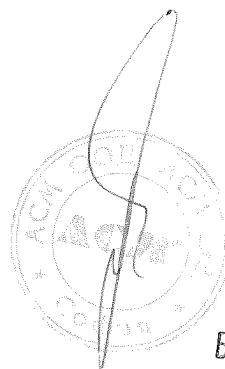
Фигура 2.9: Спецификация на кабела (с хартиена изолация)



Тестове: Вида, последователността и изискванията на тестовете отговарят на стандарта CENELEC HD 629.1 S2 02/2006 серия тестове B1 и B2, таблица 5.

Серия тестове B1:

- Поз.1. Тест за издръжливост на постоянно напрежение*
 $V=6$ $U_0= -76$ kV; $t=15$ мин.
- Поз.2. Тест за издръжливост на променливо напрежение*
 $\hat{w}/\sqrt{2}=4,5$ $U_0= 54$ kV; $t=5$ мин.
- Поз.4. Тест за издръжливост на импулс от мълния при повишена температура;*
напрежение при импулс от мълния: 1-5/50 μ s
 $\hat{w}= 125$ kV, 10 импулса от всяка полярност
- Поз.5 Тест за издръжливост на продължително променливотоково напрежение при цикличен токов товар;*
всеки цикъл се състои от 5 часов период на загряване и 3-часов период на охлаждане;
напрежение: $\hat{w}/\sqrt{2}=1,5$ $V_0 = 18$ kV
брой на циклите: 63
- Поз.6 Тест за издръжливост на продължително променливотоково напрежение при цикличен токов товар във вода;*
всеки цикъл се състои от 5 часов период на загряване и 3-часов период на охлаждане;
напрежение: $\hat{w}/\sqrt{2}=1,5$ $V_0 = 18$ kV
брой на циклите: 63
- Поз.7. Тест за издръжливост на променливо напрежение*
 $\hat{w}/\sqrt{2}=3,0$ $V_0= 36$ kV; $t=4$ h
- Поз.11 Тест за издръжливост на импулс от мълния;*
напрежение при импулс от мълния: 1-5/50 μ s
 $\hat{w}= 125$ kV, 10 импулса от всяка полярност
- Поз.12 Тест за издръжливост на променливо напрежение*
 $\hat{w}/\sqrt{2}=2,5$ $V_0= 30$ kV; $t=15$ мин.



Серия тестове В2:

Поз. 1. Тест за издържливост на постоянно напрежение
 $V=6 U_0= -76 \text{ kV}; t=15 \text{ мин.}$

Поз.2. Тест за издържливост на променливо напрежение
 $\hat{w}/\sqrt{2}=4,5 U_0= 54 \text{ kV}; t=5 \text{ мин.}$

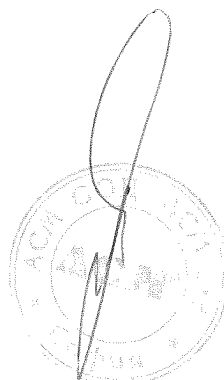
Поз.2. Тест за издържливост на променливо напрежение
 $\hat{w}/\sqrt{2}=3,0 V_0= 36 \text{ kV}; t= 4\text{h}$

Поз.8. Тест за термично късо съединение, екран
 $I_{sc} = 4,8 \text{ kA}; 2 \text{ къси съединения}$

Поз.9 Тест за термично късо съединение, жило
 $\Theta_{sc} = 170 \text{ }^\circ\text{C}; 2 \text{ къси съединения}$

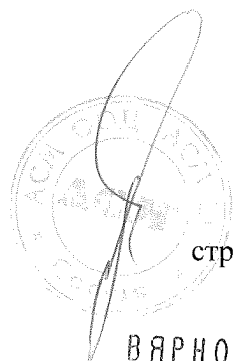
Поз.10. Тест за издържливост при импулс от мълния,
напрежение при импулс от мълния: 1-5/50 μs
 $\hat{w}= 125 \text{ kV}, 10 \text{ импулса от всяка полярност}$

Поз.11. Тест за издържливост на променливо напрежение
 $\hat{u}/\sqrt{2}=2,5 U_0= 32 \text{ kV}; t=15 \text{ мин.}$



3. Монтаж

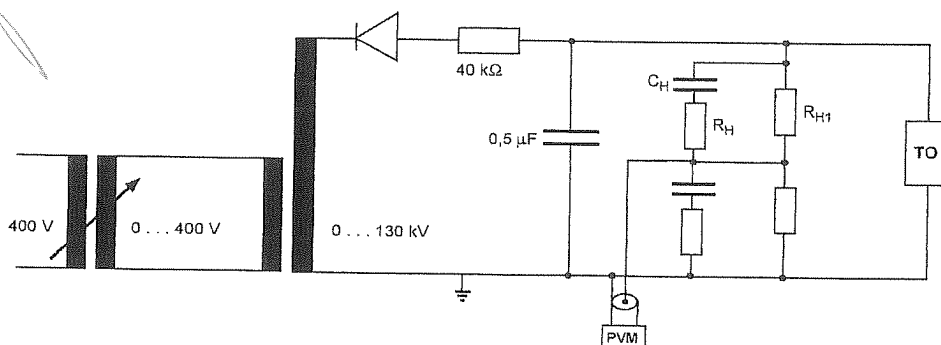
Крайният монтаж на муфите беше извършен във високоволтовите лаборатории на IEN от техниците на ЗМ Лаборатории (Европа).



4. Тестове

4.1. Тест за издръжливост на постоянно напрежение

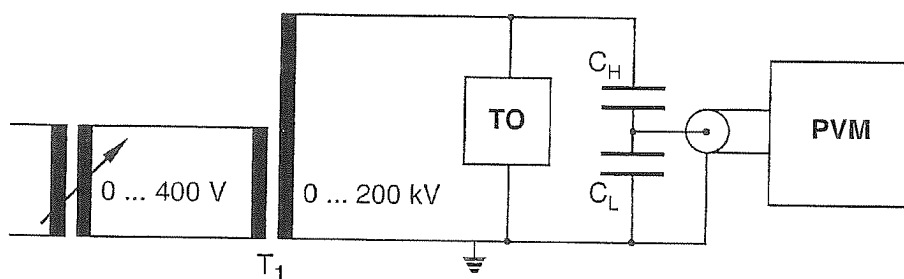
Постоянното напрежение беше генерирано съгласно Фиг. 4.1. Измерването на напрежението беше отчетено чрез омо-капацитивен делител (съотношение 2000:1). Отклонението при измерването беше 3%.



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, TO: Тестван обект, отклонение около 3%

4.2. Тест за издръжливост на променливо напрежение

Напрежението за тест беше генерирано от трансформатор 18 kVA. Измерването на напрежението беше осъществено с капацитивен делител ($C_H = 180 \text{ pF}$, съотношение 2000:1) и калибриране с амплитуден волтметър $\hat{w}/\sqrt{2}$.

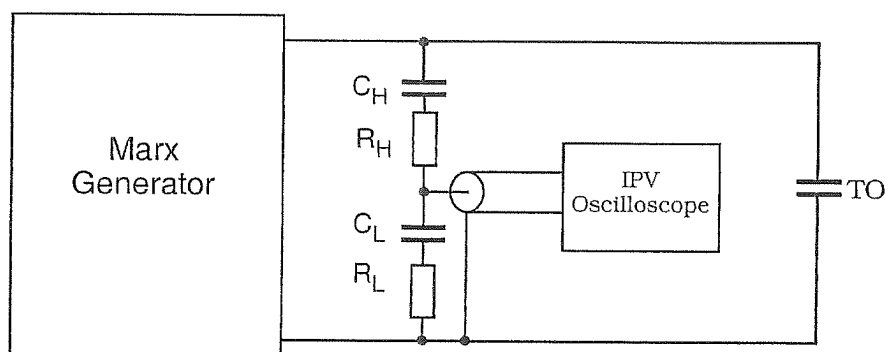


Фиг. 4.2.: Схема на свързване за изпитване при променливотоково напрежение
 T_1 : трансформатор 400V/200 000V; 18 kVA; $v_K=3,5 \%$; 50 Hz
 C_H : 180 pF; съотношение 2000:1; PVM: Амплитуден волтметър
 TO: Тестван обект, измерване около 3%



4.3. Тест за издръжливост при импулс от мълния

За измерване на импулсното напрежение беше използван двустепенен генератор Marx (Haefely) с максимално кумулативно товарно напрежение $V = 400 \text{ kV}$ 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. 4.3.1. 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 2430 A - отклонение 2%

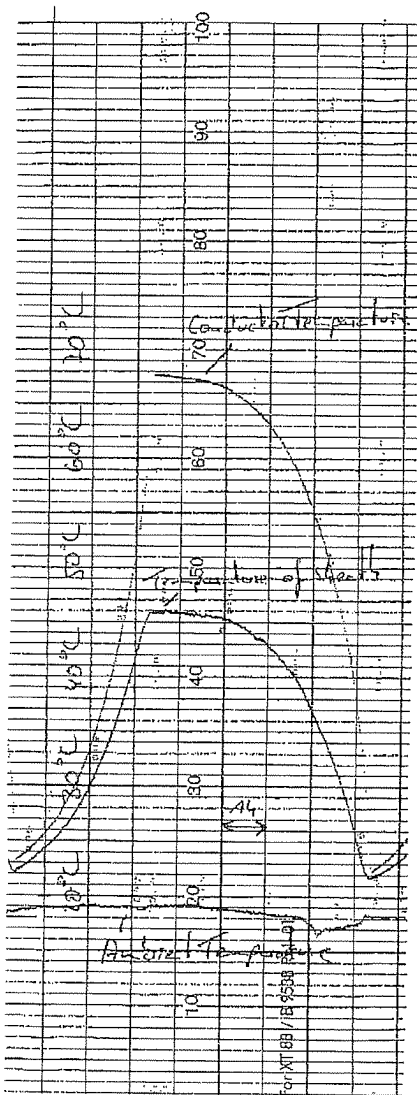
Параметрите на формата на импулса бяха определени при намалено товарно напрежение.

Положителен импулс, фаза 1:	$T_1 = 2.57 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 50.80 \text{ }\mu\text{s}$
Отрицателен импулс, фаза 1:	$T_1 = 2.60 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 49.80 \text{ }\mu\text{s}$
Положителен импулс, фаза 2:	$T_1 = 2.51 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 52.60 \text{ }\mu\text{s}$
Отрицателен импулс, фаза 2:	$T_1 = 2.51 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 52.00 \text{ }\mu\text{s}$
Положителен импулс, фаза 3:	$T_1 = 2.47 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 52.80 \text{ }\mu\text{s}$
Отрицателен импулс, фаза 3:	$T_1 = 2.54 \text{ }\mu\text{s}$	$T_2 = 51.40 \text{ }\mu\text{s}$

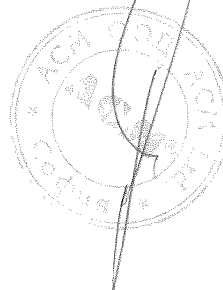
4.4. Циклический ток

Изпитваните обекти бяха загрейвани от трифазен ток, който да осигури допустимата работна температура на тествания кабел плюс 0 K-5 K, което значи 65°C - 70°C за кабела с хартиена изолация. Токът I беше измерен от контролен кабел. Идентичен кабел, както използваният при теста, с дължина 5 м, беше пробит с диаметър 8 мм, колкото на жилото. Температурата беше измерена с термодвойка NiCr-Ni. Отклонението при измерването беше ±2 K.

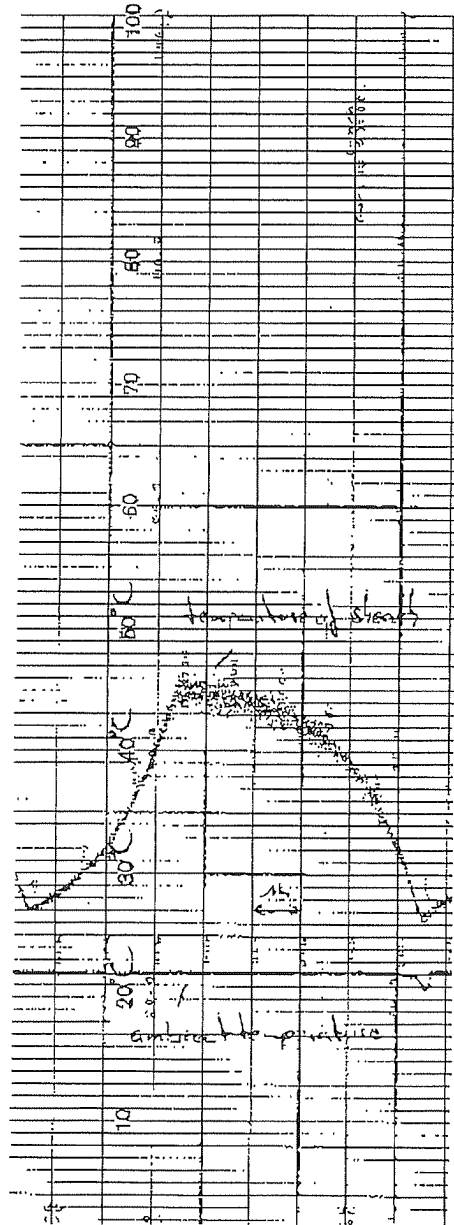
Фигура 4.4.1 илюстрира повишаването на температурата на жилото при ток на нагряване от I= 530 A и температурата на обвивката (на контролния кабел).



Фигура 4.4.1 Температура на жилото и обвивката (на контролния кабел) при I= 530 A



Фигура 4.4.2 илюстрира повишението на температурата в обвивката при ток на нагряване $I=300\text{ A}$ (на тествания обект). Токът беше подаван от трифазен трансформатор ($V_1=400\text{ V}$; $V_2=8\text{ V}$), който използва кабела като вторична намотка. Токът беше измерен от токов трансформатор, 1500/5, и дигитален електро-измервателен уред. Отклонението на измерването беше 1%.



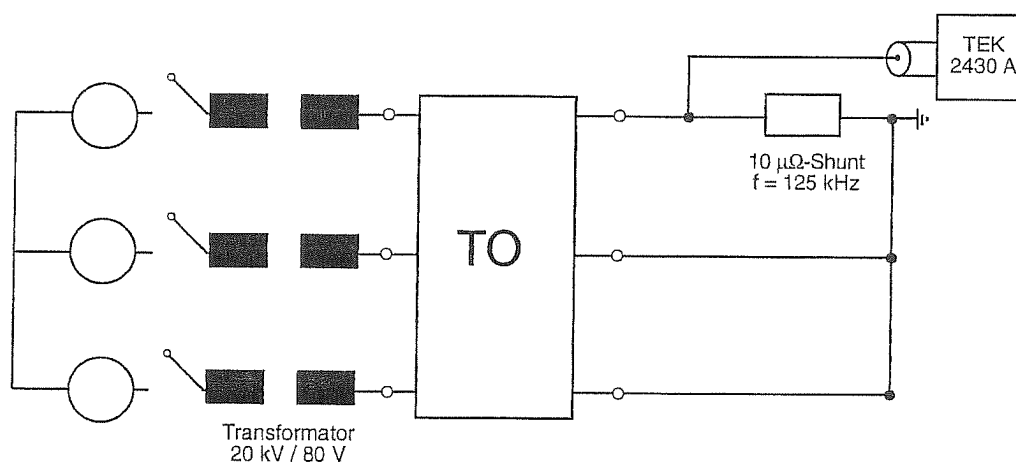
Фигура 4.4.2 Температура на обвивката при $I= 300\text{ A}$ (на тествания обект)

4.5 Циклический ток товар във вода

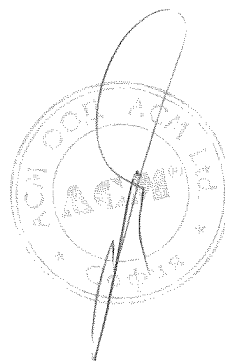
Изпитваните обекти бяха поставени във вана, напълнена с вода. Височината на водата беше 1000 мм над тестваните обекти. Електропроводимостта на водата при 20С беше 63 мS/м.

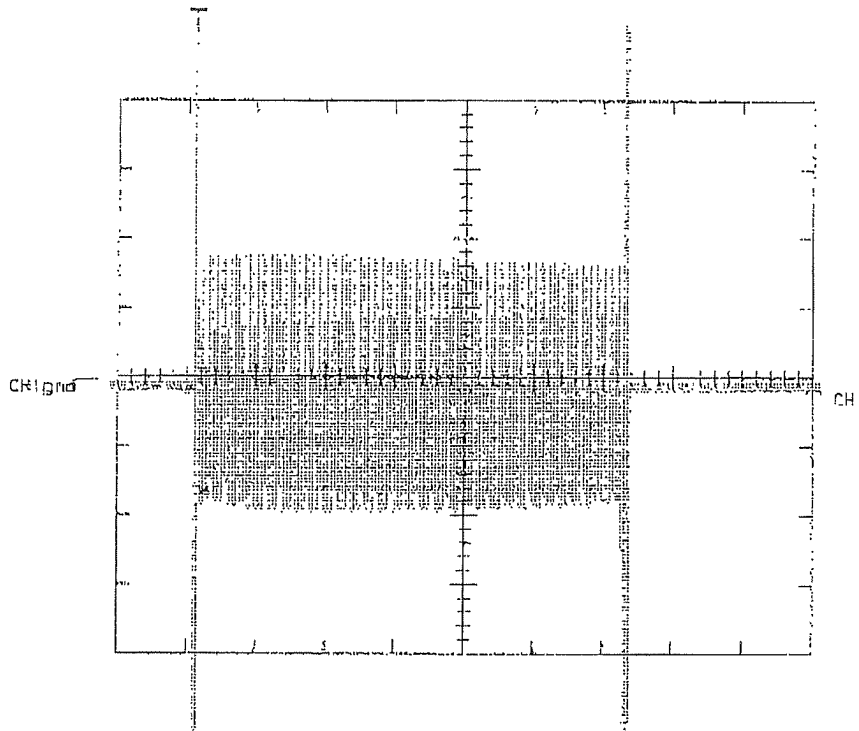
4.6. Тест за термично късо съединение

Съгласно IEC 986 за Al с $q=150 \text{ mm}^2$ $I^2t=223.3 \cdot 10^6 \text{ A}^2\text{s}$ с $\Theta_{sc}=170^\circ\text{C}$ и $\Theta_T=25^\circ\text{C}$. Което значи, че $I_K(1s)=14.94 \text{ kA}$. Късото съединение по време на теста беше $I_K=13.60 \text{ kA}$, като резултат от продължителността на късото съединение $t_K=1.23 \text{ s}$. 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

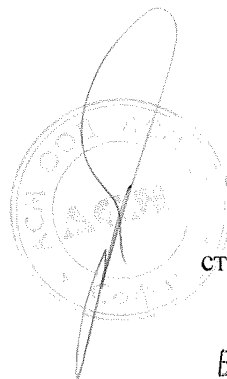




Фиг. 4.6.2: Ток при късо съединение
Хор.: 200ms/Div; Верт.: 10 kA/Div

4.8. Тест за термично късо съединение, екран

Тестът беше същият както вече описаният в 4.6 с намалено напрежение за високотоковия трансформатори еднофазна операция. Преди началото на теста за късо съединение кабелът беше нагрят чрез подаване на ток на жилото до достигане на температура от 65°C-70°C. Токът по време на късото съединение беше $I_k = 2.82 \text{ kA}$; $t_k = 2.90 \text{ s}$.



5. Резултати

5.1 Серия тестове В1

5.1.1 Тест за издръжливост на постоянно напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 01.12.2006
Напрежение: $V = -72 \text{ kV}$; $t = 15 \text{ мин.}$

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

Тестът беше издържан успешно.

5.1.2 Тест за издръжливост на променливо напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 01.12.2006
Напрежение: $v/\sqrt{2} = 54 \text{ kV}$; $t = 5 \text{ мин.}$

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

Тестът беше издържан успешно.

5.1.3 Тест за издръжливост на импулс от мълния при повишена температура

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 04.12.2006
Напрежение: $v = 125 \text{ kV}$
Ток на нагряване: $I = 510 \text{ A}$; $t = 5 \text{ h}$
Импулс: $1-5/50 \mu\text{s}$
Брой тестове: 10 положителни полярности,
10 отрицателни полярности за всяка фаза

Не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив при изпитваните обекти по време на теста за издръжливост при импулс от мълния.

Тестът беше издържан успешно.

5.1.4 Тест за издръжливост на продължително променливотоково напрежение при циклически ток товар

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 05.12-26.12.2006
Напрежение: $v/\sqrt{2} = 18 \text{ kV}$
Ток на нагряване: $I = 300 \text{ A}$
Цикъл: 5 часа нагряване; 3 часа охлаждане
Брой на циклите: 63

Не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив.

Тестът беше издръжан успешно.

5.1.5 Тест за издръжливост на продължително променливотоково напрежение при циклически ток товар във вода

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 27.12.2006-17.01.2007
Електропроводимост: 63 mS/m
Напрежение: $v/\sqrt{2} = 18 \text{ kV}$
Ток на нагряване: $I = 300 \text{ A}$
Цикъл: 5 часа нагряване; 3 часа охлаждане
Брой на циклите: 63
Височина на водата: 1000 мм

Тестът беше издръжан успешно.

5.1.6 Тест за издръжливост на променливо напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 20.01.2007
Напрежение: $v/\sqrt{2}=36 \text{ kV}; t=4 \text{ часа}$

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

Тестът беше издръжан успешно.

5.1.7 Тест за издръжливост при импулс от мълния

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 21.01.2007
Напрежение: $v = 125 \text{ kV}$
Импулс: $1-5/50 \mu\text{s}$
Брой тестове: 10 положителни полярности,
10 отрицателни полярности за всяка фаза

Не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив при изпитваните обекти по време на теста за издръжливост при импулс от мълния.

Тестът беше издръжан успешно.

5.1.8 Тест за издръжливост на променливо напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 21.01.2007
Напрежение: $v/\sqrt{2}=30 \text{ kV}; t= 15 \text{ мин.}$

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. Серия тестове В2

5.2.1 Тест за издръжливост на постоянно напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 06.11.2006
Напрежение: $V = -72 \text{ kV}$; $t = 15 \text{ мин.}$

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: 06.11.2006
Напрежение: $v / \sqrt{2} = 54 \text{ kV}$; $t = 5 \text{ мин.}$

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 Тест за издръжливост на променливо напрежение

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 07.11.2006
Напрежение: $v / \sqrt{2} = 36 \text{ kV}$; $t = 4 \text{ h}$

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

Тестът беше издръжан успешно.

5.2.4 Термично късо съединение, екран

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 08.11.2006
Ток: $I_K = 2.82 \text{ kA}$
 $t_K = 2.90 \text{ сек.}$
Ток на нагряване: $I = 300 \text{ A}$
Брой на натоварванията: 2

Тестът беше издържан успешно.

5.2.5 Термично късо съединение, жило

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 09.11.2006
Ток: $I_K = 1.60 \text{ kA}$
 $t_K = 1.23 \text{ сек.}$
Брой на натоварванията: 2
Време между натоварванията: 2 часа

Тестът беше издържан успешно.

5.2.6 Тест за издържливост при импулс от мълния

Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 10.11.2006
Напрежение: $v = 125 \text{ kV}$
Брой тестове: 10 положителни полярности,
10 отрицателни полярности за всяка фаза

Не бяха наблюдавани нито дъга, нито пробив при изпитваните обекти по време на теста за издържливост при импулс от мълния.

Тестът беше издържан успешно.

5.2.6 Тест за издръжливост на променливо напрежение

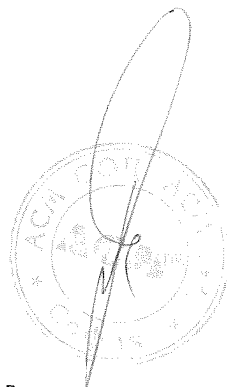
Тестът беше проведен съгласно описанието в т.4

Дата на теста: 11.11.2006

Напрежение: $v/\sqrt{2}=30$ kV; t=15 мин.

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

Тестът беше издържан успешно.



СПИСЪК НА ПРОВЕДЕНИТЕ ИЗПИТАНИЯ
на преходни съединителни кабелни муфи

Артикул	Тест протокол	Тест стандарт	Забележка
92FS 233-3/M2	IEH University Karlsruhe 2008-116	Cenelec HD 629.1.S2	
93FS 235-3/M2	IEH University Karlsruhe 2008-136	Cenelec HD 629.1.S2	Тест протоколът е издаден за 93FS 263-3, но е валиден за 93FS 235-3, поради промяна обозначенията на муфите

Проведени изпитания :

1. Тестова последователност В1:

- 1.1 Издържливост на постоянно напрежение 15min
- 1.2 Издържливост на променливо напрежение 5min
- 1.3 Издържливост на импулсно напрежение при повишена температура
- 1.4 Електрическо термично циклично натоварване във въздух
- 1.5 Електрическо термично циклично натоварване във вода
- 1.6 Издържливост на променливо напрежение 4h
- 1.7 Издържливост на импулсно напрежение по 10 импулса от положителна и отрицателна полярност
- 1.8 Издържливост на променливо напрежение 15min

2. Тестова последователност В2:

- 2.1 Издържливост на постоянно напрежение 15min
- 2.2 Издържливост на променливо напрежение 5min
- 2.3 Издържливост на променливо напрежение 4h
- 2.4 Термично късо съединение, екран
- 2.5 Термично късо съединение, жило
- 2.6 Издържливост на импулсно напрежение по 10 импулса от положителна и отрицателна полярност
- 2.7 Издържливост на променливо напрежение 15min

Дата 24.11.2017 г.

ПОДПИС
Ангел Ян

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

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

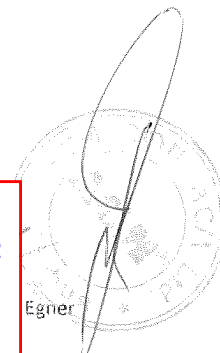
Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 10.07.2014 mit der Akkreditierungsnummer D-PL-11068-09 und ist gültig bis 09.07.2019. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 21 Seiten.

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

Frankfurt am Main, 10.07.2014

Seite Hinweis auf der Rückseite

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

202

/лого/

Дойче Акредитиерунгцеле ГмбХ

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

АКРЕДИТАЦИЯ

Дойче Акредитиерунгцеле 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 (ЕМС), Електротехника (Високо напрежение)
Кабели и кабелни линии

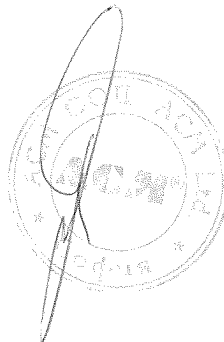
Акредитацията е валидна до: 09.07.2019

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

Франкфурт/Майн, 10.07.2014

/подпис/ /не се чете/

Дипл. инж. Ралф. Егнер
Ръководител на акредитацията



ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ИДЕНТИЧНОСТ

Долуподписаният Ангел Янков Ангелов с лична На основание чл. 2 от ЗЗЛД издадена на 14.06.2010 год. от МВР гр. Стара Загора, качеството ми на Управител на АСМ ООД във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка от ЧЕЗ разпределение България" АД с предмет „Доставка на полимерни кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН) и електроизолационни ленти и ленти със специална употреба“, реф. № PPD 17-111

ДЕКЛАРИРАМ, че

Преходна муфа на 3М тип QS 2000E 93FS-263-3 и преходна муфа на 3М тип QS 2000E 93FS-235-3/M2 са идентични и еквивалентни по параметри и компоненти. Разликата в наименованието произтича от разлики в кодирането за размер във връзка с договор за доставка към RWE Германия.

С оглед на горното декларираме, че типове изпитвания за муфа QS 2000E 93FS-263-3 се отнасят за муфа QS 2000E 93FS-235-3/M2.

Дата 24.11.2017 г.

На основание чл. 2 от ЗЗЛД

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Долуподписаният Ангел Янков Ангелов с лична издадена на 14.06.2010 год. от МВР гр. Стара Загора, качеството ми на Управител на АСМ ООД във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка от ЧЕЗ разпределение България" АД с предмет „Доставка на полимерни кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН) и електроизолационни ленти и ленти със специална употреба“, реф. № PPD 17-111

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

ДЕКЛАРИРАМ, че

Предлаганите от нас по Обособена позиция 2 преходни муфи тип QS 2000 Е, 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“.

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

Дата 24.11.2017 г.

3M QS 2000 E

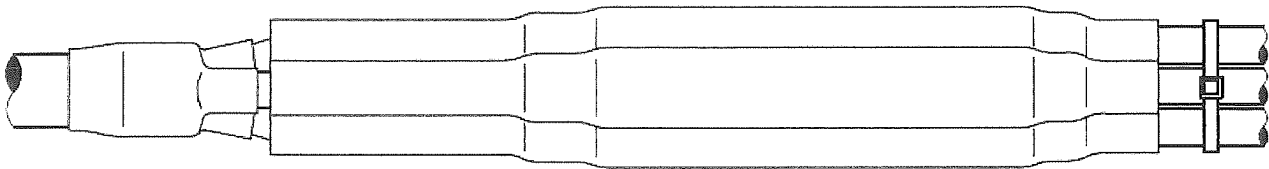


ТАБЛИЦА ЗА ИЗБОР

№ на комплекта	Размери на масления кабел		Размери на сухия кабел			Размери на съединителите	
	Диаметър на основна изолация max. F (mm)	Сечение на жилата в mm ²	Диаметър на външна изолация max. (mm)	Диаметър на основна изолация max. E (mm)	Сечение на жилата в mm ²	Диаметър над съединителя max. (mm)	Дължина на съединителя max. (mm)
92-FS213-3	12.0	25 - 70	36	14.6 - 25.2	50 - 150	38.0	170
92-FS223-3	12.0	25 - 70	46	19.1 - 36.8	120 - 240	38.0	170
92-FS233-3	17.4	95 - 240	46	18* - 36.8	95 - 240	38.0	170

3M Deutschland GmbH

Please note: This product may only be assembled by trained specialized personnel according to these assembly instructions. The preceding specifications are the result of in-depth research. They correspond to the state of our experience. A test by you will convince you of the excellent properties of the 3M products. Verify yourself whether these products are suitable for your purposes. All questions regarding a warranty liability are governed by our terms of sale, unless legal provisions provide differently

AABBCC56251	1. Ausgabe Datum: 26.04.07
Sprache: English	1. Änd. Datum:
Gezeichnet: M. Hellmann	2. Änd. Datum:
Geprüft: R. Hornig	3. Änd. Datum:
	4. Änd. Datum:

* С адапторна тръба

Преходна муфа

92 - FS 213 - 3 до 92 - FS 233 - 3

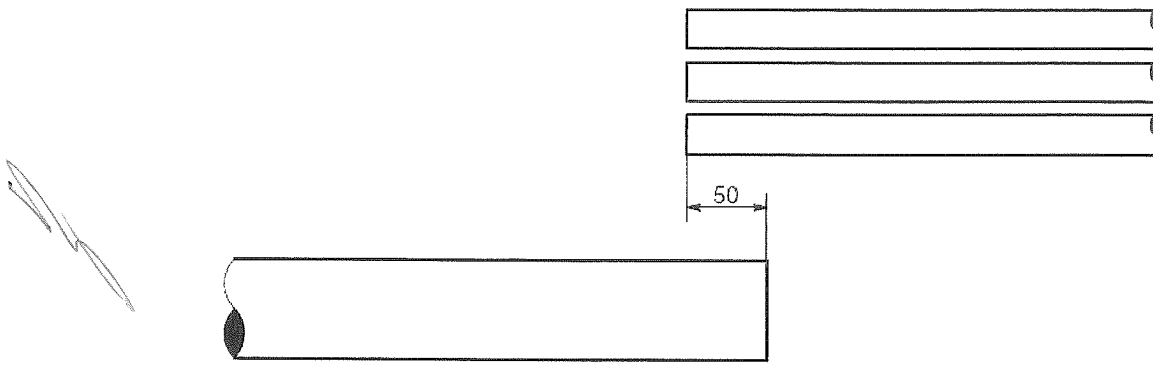
с термосвиваеми тръби,
подходяща за едножилен кабел с полимерна изолация според HD 620 (IEC 60502) 6/10 (12) kV и 6,35/11 (12) kV към трижилен маслен кабел с хартиена изолация и обща оловна обвивка на трите жила (PILC) според HD 621 6/10 (12) kV и 6.35/11 (12) kV

3M ELEKTRO-PRODUKTE

XE - 0091 - 3342 - 4

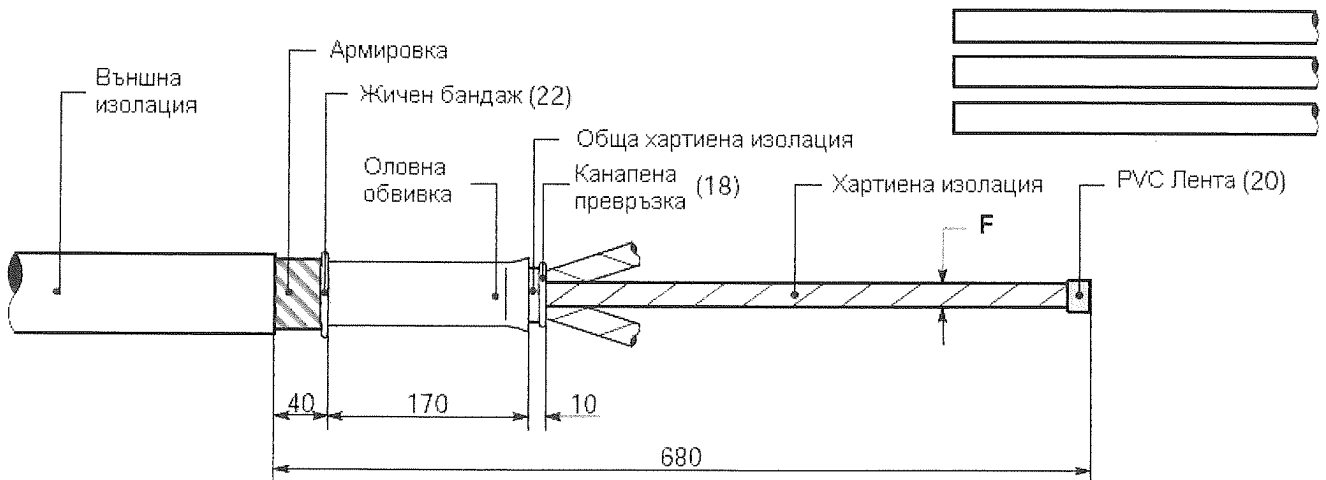
ПОДГОТОВКА НА КАБЕЛА С ХАРТИЕНО-МАСЛЕНА ИЗОЛАЦИЯ

1



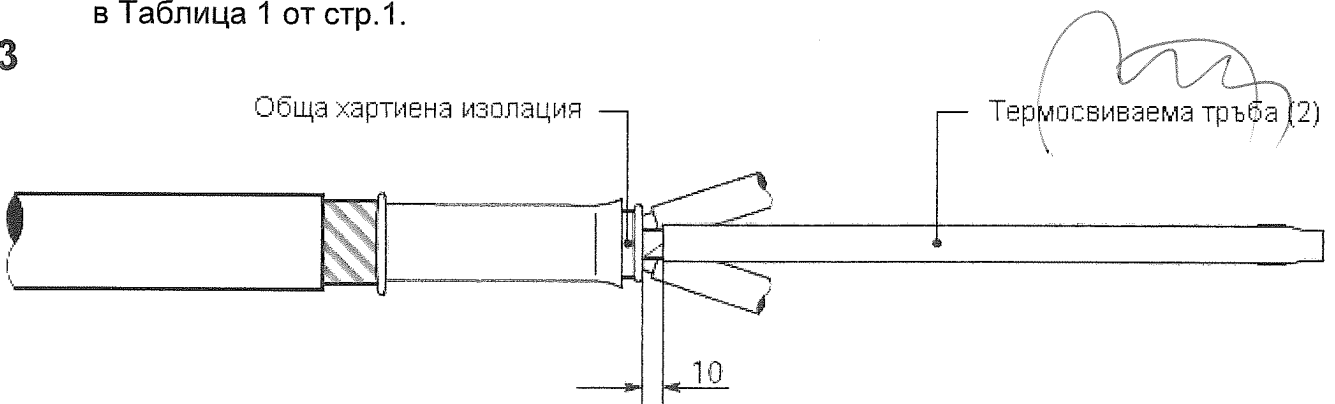
1.1 Застъпете краищата на жилата около 50 мм, както е показано на фигурата.

2



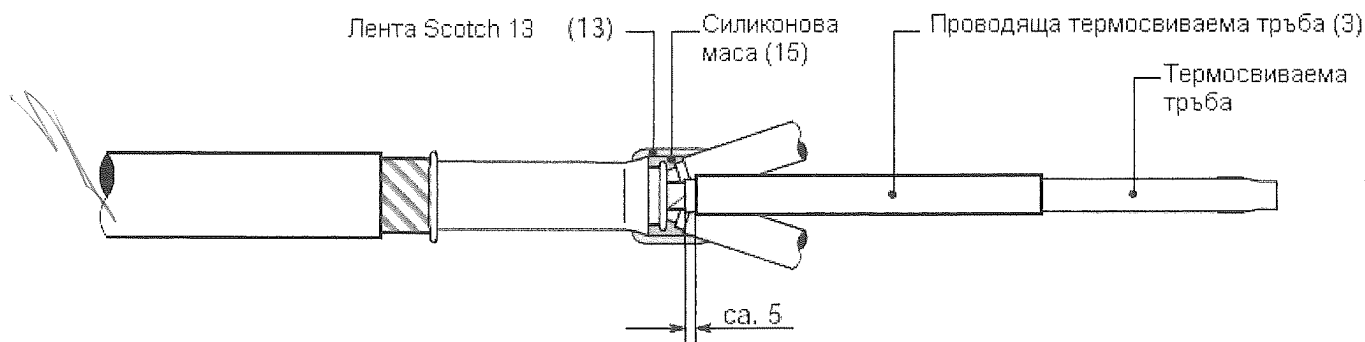
- 2.1 Отстранете външната изолация, армировката и оловната обвивка според размерите на фигурата. Закрепете армировката посредством жичен бандаж (22) както е посочено.
- 2.2 Фиксирайте общата хартиена изолация с канална превръзка (18).
- 2.3 Фиксирайте края на хартиената изолация с PVC лента (20).
- 2.4 Почистете много добре армировката и оловната обвивка.
- 2.5 Уверете се, че размер F над хартиената изолация отговаря на дадените размери в Таблица 1 от стр.1.

3



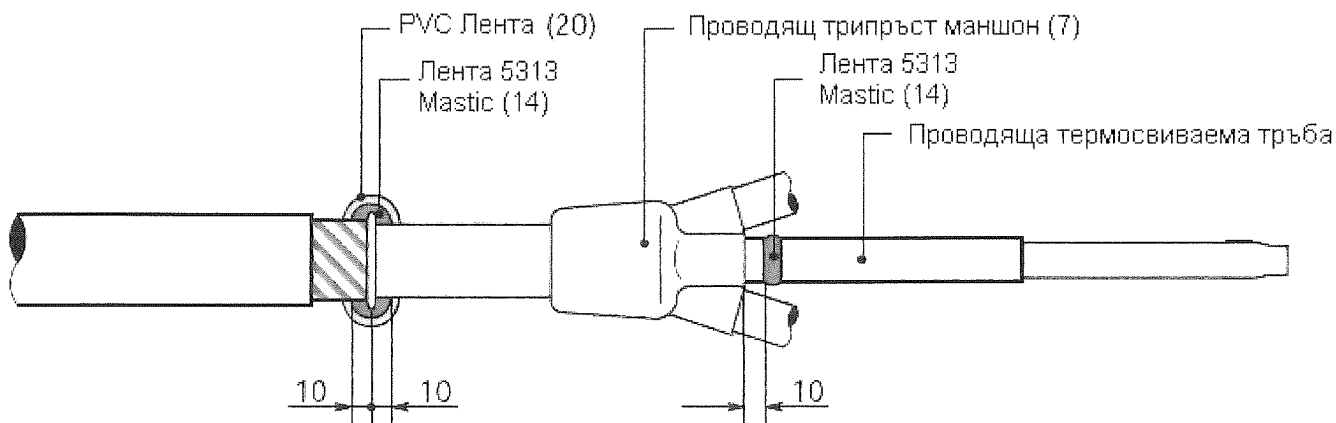
- 3.1 Поставете по една термосвиваема тръба НDT-A хх/х-520 (2) върху всяко от трите жила на 10 мм от края на общата хартиена изолация както е показано на фигурата и ги свийте като започнете от разклонението към края на жилата.

4

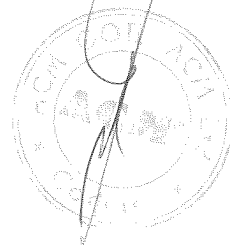


- 4.1 Преместете полупроводящите термосвиваеми тръби SCT 45/15-275 (3) върху трите жила на кабелното разклонение върху вече свитата термосвиваема тръба както е показано на фигурата. Внимавайте да не запечатате маслото на кабела. Започнете свиването от разклонението към края на жилата.
- 4.2 Поставете една четвърт от силиконовата маса (15) от пакетчето оформена като клин в кабелното разклонение както е показано на фигурата, като я разпределите добре между жилата.
- 4.3 Оформете остатъка от силиконовата маса на плочка и я навийте около общата хартиена изолация между оловната обвивка и проводящите термосвиваеми тръби.
- 4.4 Навийте два слоя лента Scotch 13 (13) над силиконовата маса, като първия слой навивате с леко опъване, а втория слой – с по-силно опъване. Започнете навиването на 5 мм върху оловната обвивка на кабела.

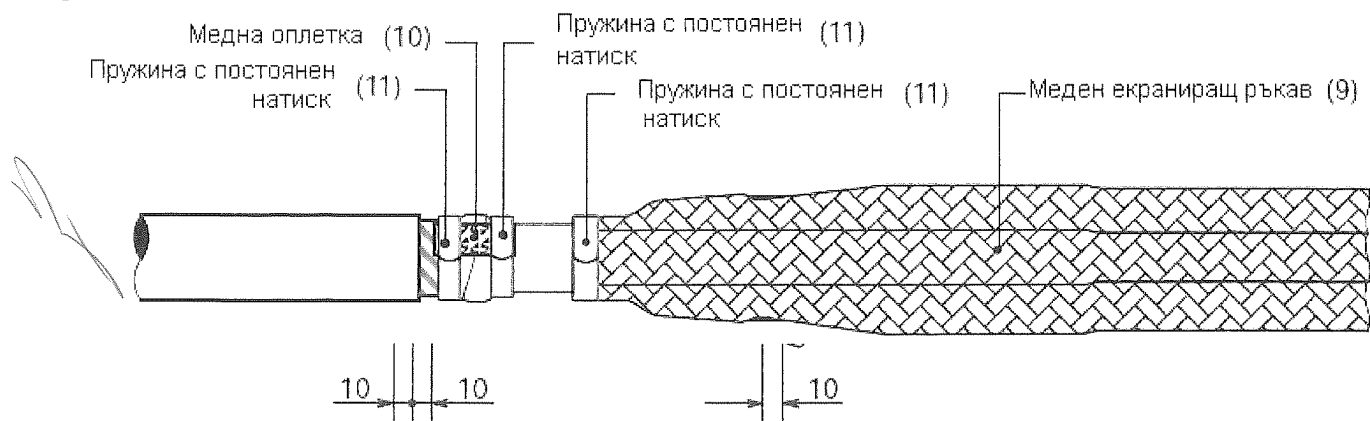
5



- 5.1 Поставете проводящия трипръст термосвиваемия маншон (7) на разклонението като прекарате всяко жило през отворите и застъпите оловната обвивка. Свийте маншона като започнете от средата първо в посока към пръстите и след това към широката част.
- 5.2 Навийте един слой лента 5313 (14) върху полупроводящата тръба на 10 мм от края на пръстите на термосвиваемия маншон както е показано на фигурата.
- 5.3 Навийте с леко опъване два слоя лента 5313 (14) на прехода между армировката и оловната обвивка според размерите посочени на фигурата. Покрийте лента 5313 с два слоя PVC лента (20).

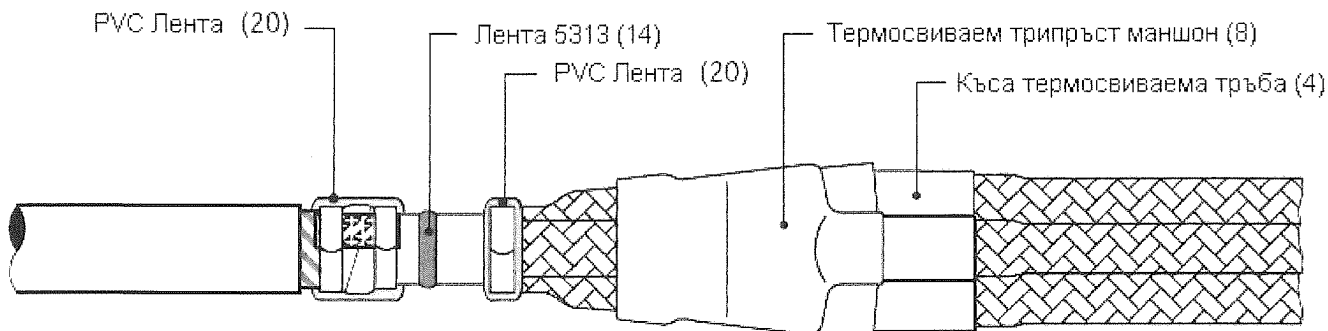


6

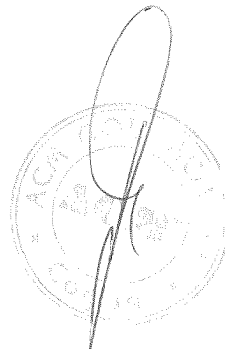


- 6.1 Разпънете медния екраниращ ръкав (9), плъзнете го над жилата и фиксирайте края им посредством пружина с постоянен натиск (11) директно върху оловната обвивка зад разклонителния маншон. Не скъсявайте дължината на екраниращите ръкави.
- 6.2 Свържете армировката и оловната обвивка посредством медната оплетка (10) и пружините с постоянен натиск (11) както е показано на фигурата. Ако е необходимо отрежете остатъка от медната оплетка.

7



- 7.1 Поставете късите термосвиваеми тръби MDT-A 50/18-130 върху жилата и върху екраниращия ръкав почти до началото на разклонението. Започнете свиването от края на жилата към разклонението.
- 7.2 Поставете термосвиваемия маншон (8) на разклонението като прекарате всяко жило през отворите и застъпите термосвиваемите тръби. Свийте маншона като започнете от средата първо в посока към пръстите и след това към широката част.
- 7.3 Обвийте пружините с постоянен натиск и лента 5313 с два слоя PVC лента както е посочено на фигурата.
- 7.4 Навийте три слоя лента 5313 (14) с леко опъване върху оловната обвивка между пружините както е показано на фигурата.



8

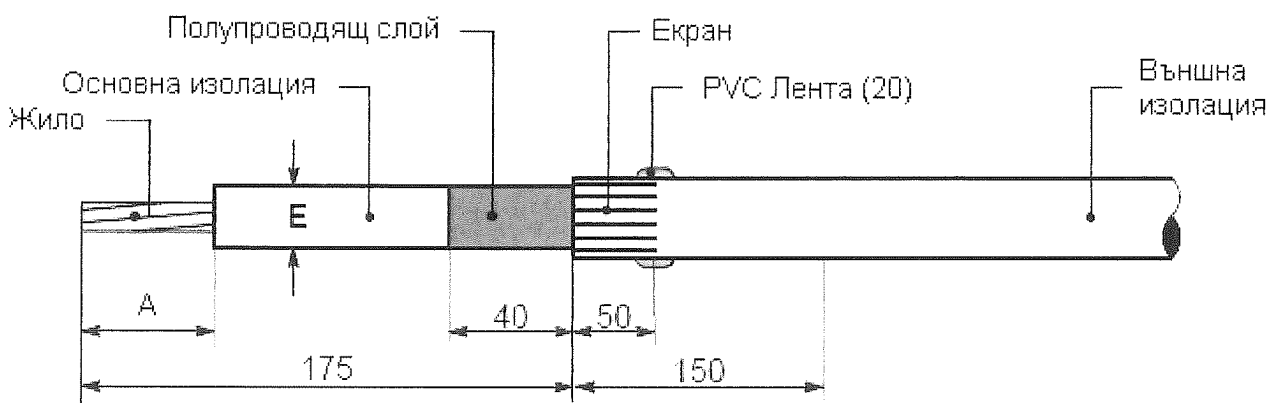


№ на комплекта	Размер А
92-FS213-3	40
92-FS223-3	65
92-FS233-3	70

- 8.1 Поставете голямата термосвиваема тръба HDT-A 115/38-330 над разклонителния маншон и външната изолация според размерите на фигурата и я свийте.
- 8.2 Обърнете назад екраниращите ръкави и ги фиксирайте с PVC лента.
- 8.3 Измерете всяко жило и го скъсете на разстояние 130 мм от края на полупроводящата тръба както е показано на фигурата.
- 8.4 Отстранете основната изолация на всяко жило според размерите от фигурата.

ПОДГОТОВКА НА СУХИЯ КАБЕЛ

9



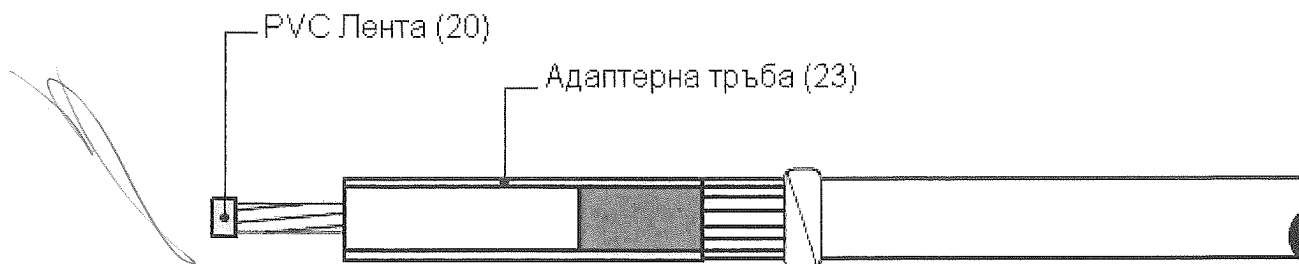
№ на комплекта	Размер А
92-FS213-3	40
92-FS223-3	65
92-FS233-3	70

- 9.1 Отстранете външната изолация според размерите на схемата и почистете посредством шкурка 150 мм от изолацията, както е показано на фигурата.
- 9.2 Обърнете внимателно назад екрана като не го пречупвате и оплитате. Отрежете екрана на 50 мм и фиксирайте края му с 2 слоя PVC лента (20).
- 9.3 Отстранете полупроводящия слой на 40 мм пред външната изолация.
- 9.4 Отстранете основната изолация според размерите от фигурата.
- 9.5 Проверете размер Е над основната изолация. Уверете се, че размерът отговаря на дадените размери в Таблица 1 от стр.1.



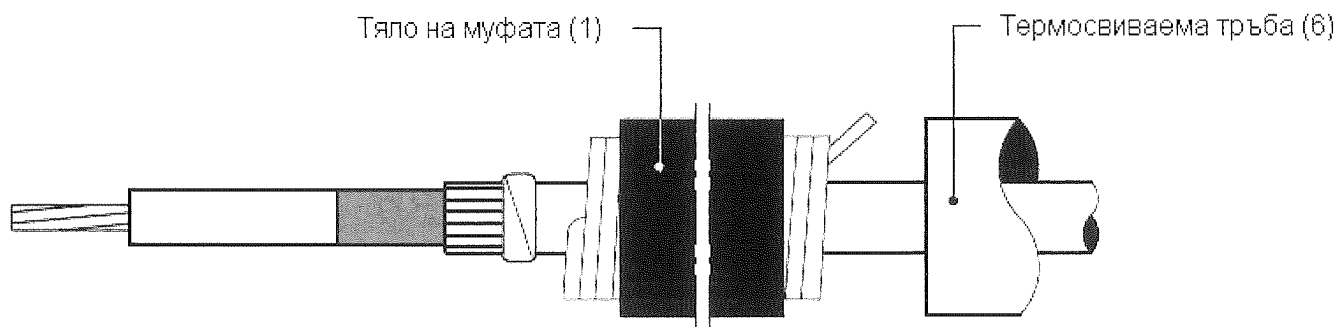
10

САМО ЗА КАБЕЛИ СЪС СЕЧЕНИЕ 95 mm² АКО ДИАМЕТЪРЪТ НАД ОСНОВНАТА ИЗОЛАЦИЯ Е < 19,1 mm



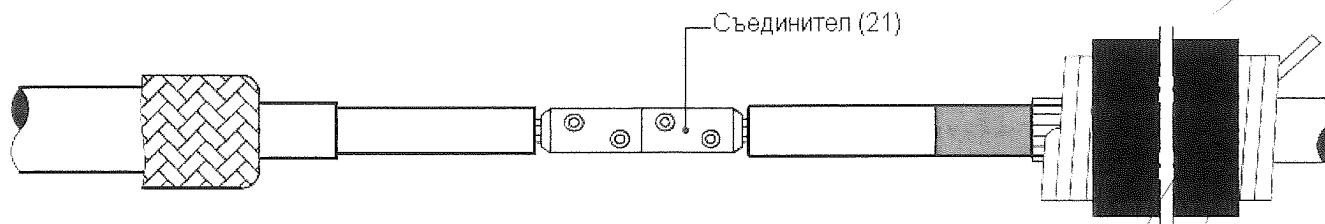
- 10.1. Навийте PVC лента (20) на края на оголеното жило.
- 10.2. Внимателно изравнете кабелната изолация и загладете острите ръбове.
- 10.3. Посредством ръкавицата (17), включена в комплекта поставете умерено количество паста P55/1 (16) (приблизително 1/3 от тубичката) в единия край на тръбата на адаптора.
- 10.4. С въртящо движение плъзнете адаптора (23) върху кабелната изолация до началото на външната изолация. Изрежете тръбата наравно с основната изолация
- 10.5. Отстранете излишната паста P55/1.
- 10.6. Отстранете PVC лентата от края на жилото.

11



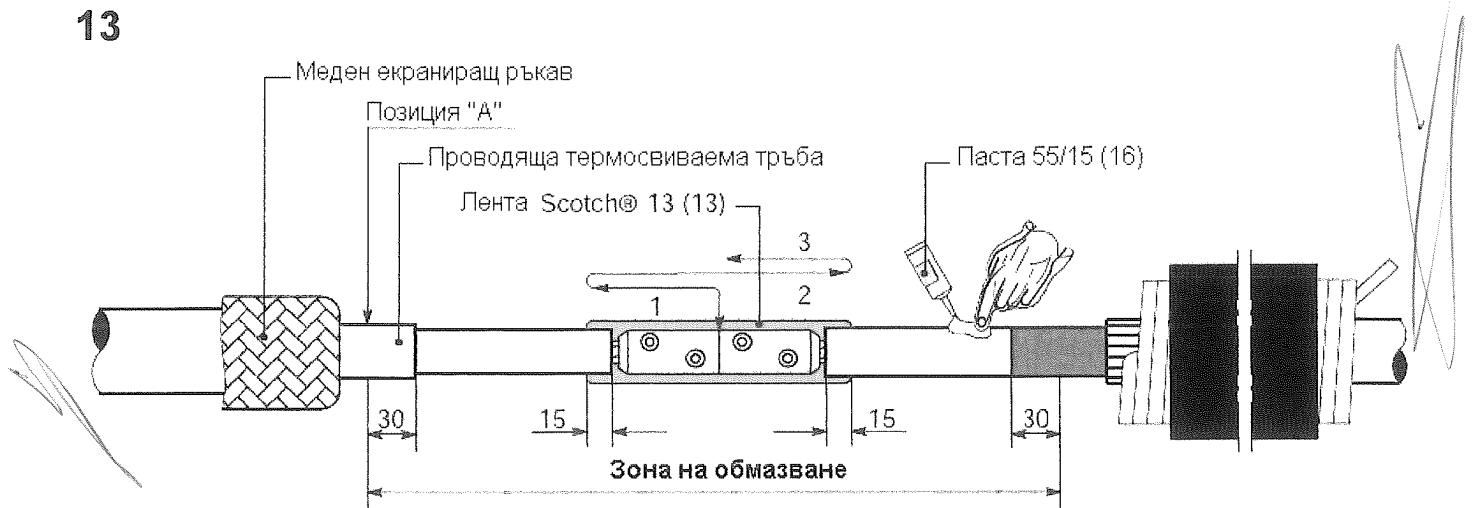
- 11.1. Поставете върху сухия кабел термосвиваемата тръба MDTN-A 72/20-700 (6) и тялото на муфата (1). Поставете тялото на муфата както е показано на фигурата, така че кордата да се изтегля от страната на сухия кабел.

12



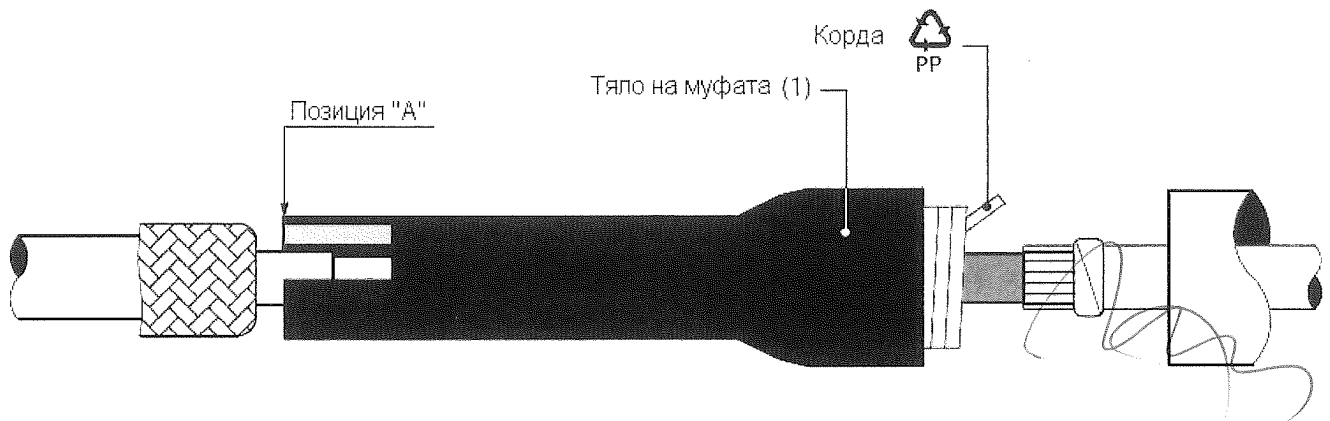
- 12.1. Монтирайте съединителя според заводските инструкции. Задължително използвайте съединител с преграда по средата
- 12.2. Почистете зоната на съединителя. Отстранете всички следи от грес.

13

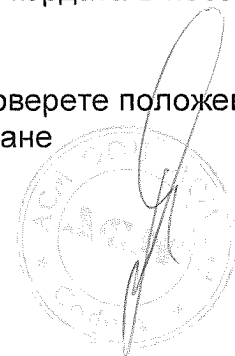


- 13.1 Ако използвате винтов съединител запълнете отворите на болтовете /откъснатите глави/ с лента 5313 (12).
- 13.2 Обвийте съединителя с 2 слоя лента Scotch 13 (13) (посредством опъване до достигане на 2/3 от първоначалната ѝ широчина) като покрита и по 15 мм от основната изолация от двете страни. Започнете навиването на лентата от средата на съединителя като следвате посоката от фигурата. Много внимателно запълнете междината, която се е получила между съединителя и основната изолация.
- 13.3 Обозначете си /маркирайте/ позиция „А“.
- 13.4 Посредством ръкавицата (17), включена в комплекта обмажете цялата зона на свързката с паста P55/1(16)

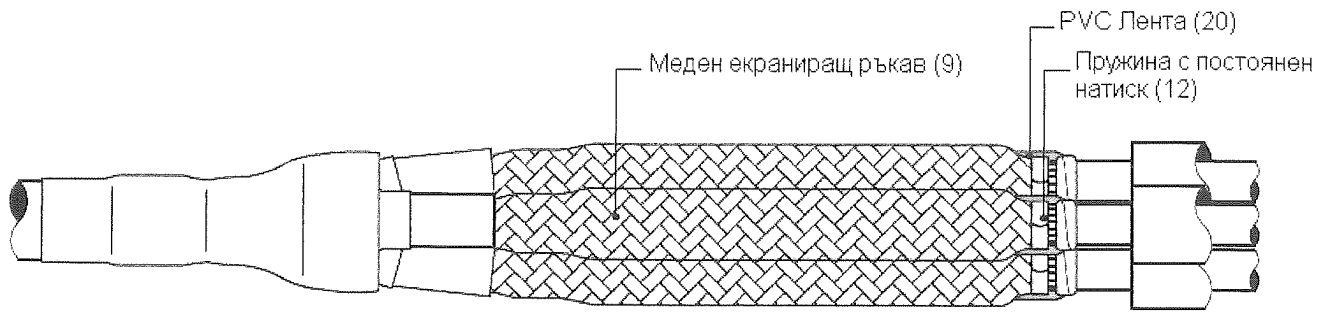
14



- 14.1. Преместете тялото на муфата над свързката до позиция „А“. Монтирайте тялото на муфата като едновременно издърпвате и развивате кордата в посока, обратна на часовниковата стрелка.
- 14.2. След свиването на приблизително 50 мм от муфата проверете положението ѝ и ако е необходимо направете корекция чрез леко завъртане

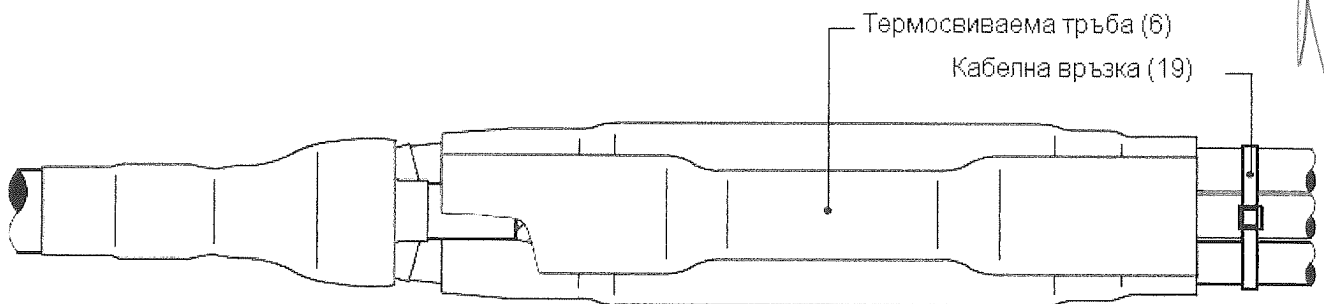


15



- 15.1 Опънете екрана (9) над свързката и го фиксирайте посредством пружините върху екрана на сухия кабел. Изрежете излишното заземително въже.
- 15.2 Обвийте всички пружини с 2 слоя PVC лента (20).

16



- 16.1 Поставете трите термосвиваеми тръби (6) върху фазите като застъпите малките термосвиваеми тръбички и стигнете почти до пръстите на термосвиваемия маншон. Свийте от средата към края.
- 16.2 Фиксирайте трите сухи кабела с кабелната връзка (19).
- 16.3. Муфата е готова за тестване и пускане в експлоатация след нейното охлаждане.



3M QS 2000 E

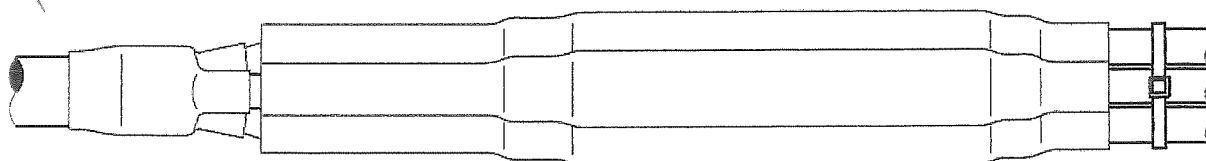


ТАБЛИЦА ЗА ИЗБОР

№ на комплекта	Размери на масления кабел		Размери на сухия кабел			Размери на съединителите	
	Диаметър на основна изолация max. \bar{F} (mm)	Сечение на жилата в mm ²	Диаметър на външна изолация max. (mm)	Диаметър на основна изолация max. \bar{E} (mm)	Сечение на жилата в mm ²	Диаметър над съединителя max. (mm)	Дължина на съединителя max. (mm)
93-FS215-3	16.3	25 - 70	46	19.1 - 36.8	50 - 150	38.0	170
93-FS225-3	16.3	25 - 70	46	19.1 - 36.8	95 - 240	38.0	170
93-FS235-3	18.5	50 - 240	46	19.1 - 36.8	50 - 240	38.0	170

3M Deutschland GmbH

Please note: This product may only be assembled by trained specialized personnel according to these assembly instructions. The preceding specifications are the result of in-depth research. They correspond to the state of our experience. A test by you will convince you of the excellent properties of the 3M products. Verify yourself whether these products are suitable for your purposes. All questions regarding a warranty liability are governed by our terms of sale, unless legal provisions provide differently

AABVCC56210	1. ISSUE DATE: 02.05.07
LANGUAGE: english	1. CHANGE DATE:
DRAWN: W Wischnepolski	2. CHANGE DATE:
CHECKED: R. Hornig	3. CHANGE DATE:
	4. CHANGE DATE:

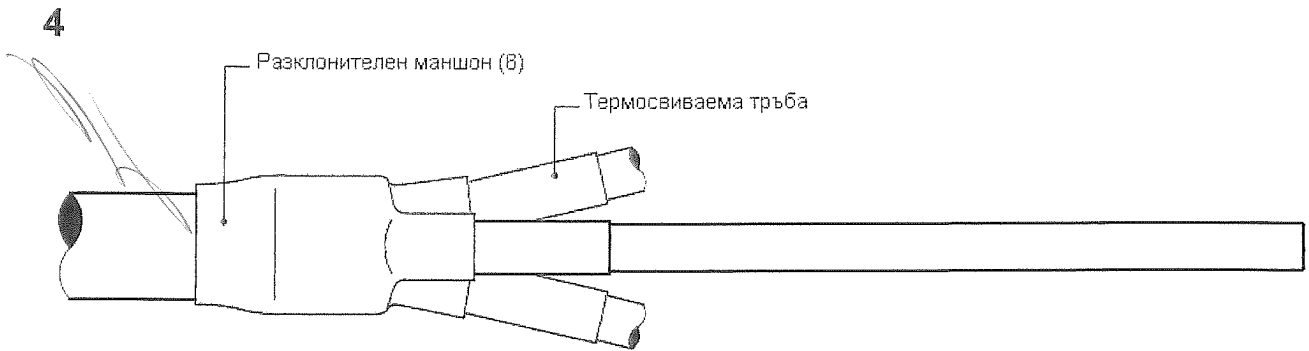
Преходна муфта

93 - FS 215 - 3 до 93 - FS 235 - 3

с термосвиваеми тръби,
подходяща за едножилен кабел с полимерна изолация според HD 620 (IEC 60502) 12/20 (24) kV и 12,7/22 (24) kV към трижилен маслен кабел с хартиена изолация и оловна обвивка на всяко жило според HD 621 12/20 (24) kV и 12,7/22 (24) kV

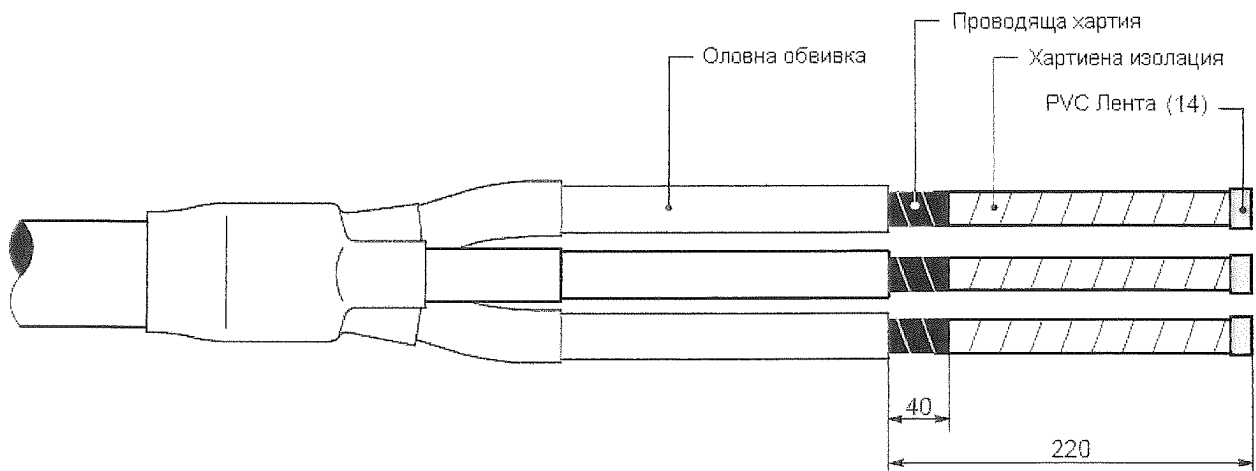
3M ELECTRICAL PRODUCTS

XE-0091-3260-8



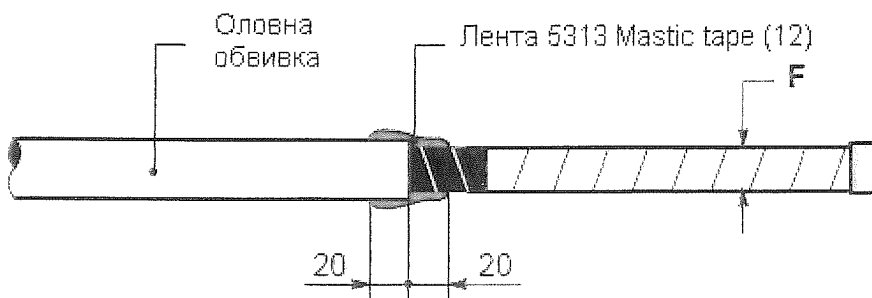
- 4.1 Поставете термосвиваемия маншон (6) на разклонението като прекарате всяко жило през отворите и застъпите външната изолация и късите термосвиваеми тръби. Свийте маншона като започнете от средата първо в посока към „пръстите“ и след това към широката част.

5

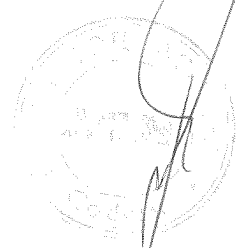


- 5.1 Отстранете внимателно оловната обвивка според дадените размери. При отстраняване на оловната обвивка внимавайте да не прекъснете проводящата хартия.
- 5.2 Фиксирайте посредством шнура от комплекта проводящата хартия. Отстранете внимателно проводящата хартия и два слоя от хартиената изолация според размерите от чертежа.
- 5.3 Отстранете закрепващия шнур.
- 5.4 Фиксирайте края на хартиената изолация с PVC лента.

6

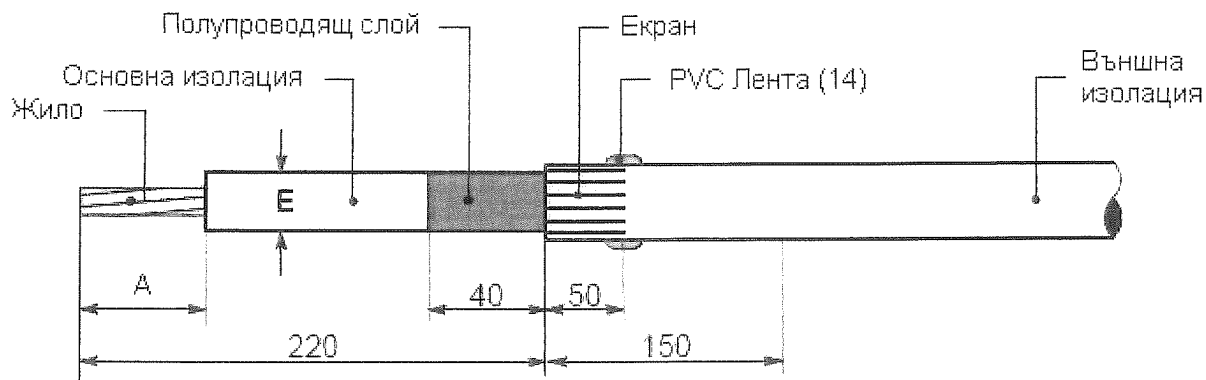


- 6.1 Навийте без опъване 1 слой лента Mastic 5313 (12) на края на оловната обвивка като покриете и част от проводящата хартия според размерите показани на схемата.
- 6.2 Уверете се, че размер F отговаря на дадените размери в Таблица 1 от стр.1.



ПОДГОТОВКА НА СУХИЯ КАБЕЛ

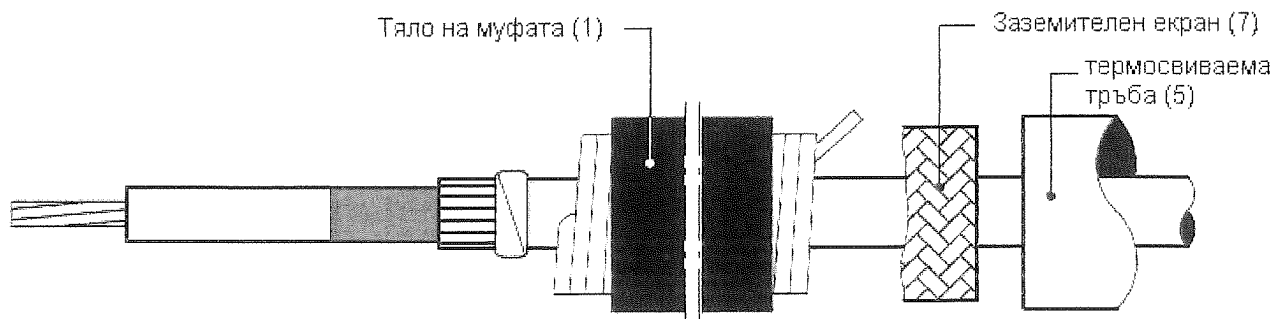
9



№ на комплекта	Размер А
93-FS215-3	40
93-FS225-3	65
93-FS235-3	70

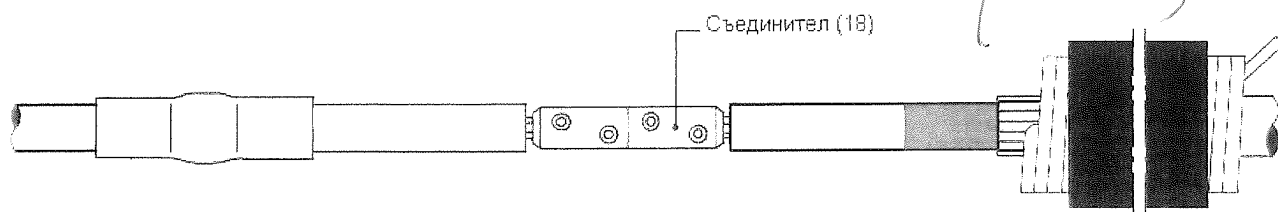
- 9.1. Отстранете външната изолация според размерите на схемата и почистете посредством шкурка 150 мм от изолацията, както е показано на фигурата.
- 9.2. Обърнете внимателно назад екрана като не го пречупвате и оплитате. Отрежете екрана на 50 мм и го фиксирайте с 2 слоя PVC лента (14).
- 9.3. Отстранете полупроводящия слой на 40 мм пред външната изолация.
- 9.4. Отстранете основната изолация според размер А от фигурата.
- 9.5. Проверете размер Е над основната изолация. Уверете се, че размерът отговаря на дадените размери в Таблица 1 от стр.1.

10



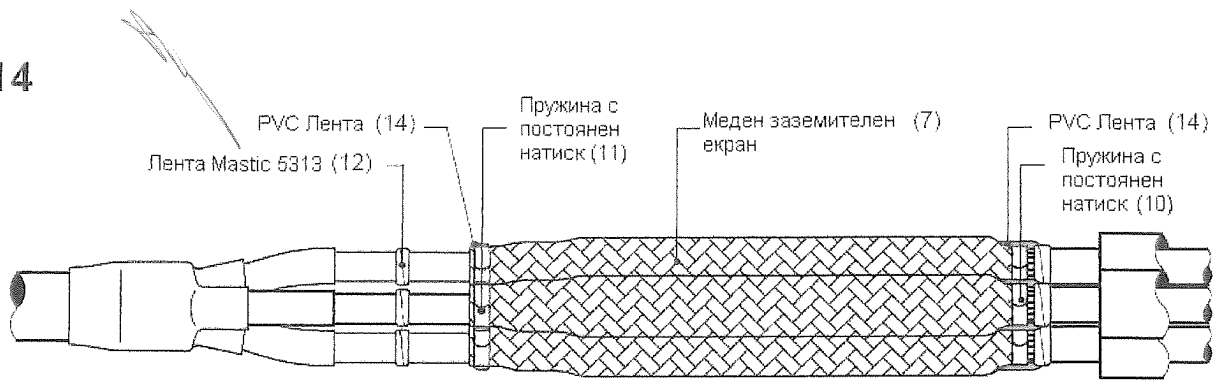
- 10.1. Поставете върху сухия кабел термосвиваемата тръба HDT-A 85/26-820 (5), медния заземителен екран (7) и тялото на муфата (1). Поставете тялото на муфата така, че кордата да се изтегля от страната на сухия кабел.

11



- 11.1. Монтирайте съединителя според заводските инструкции. Задължително използвайте съединител с преграда по средата.
- 11.2. Почистете зоната на съединителя. Отстранете всички следи от грес в зоната на съединителя.

14

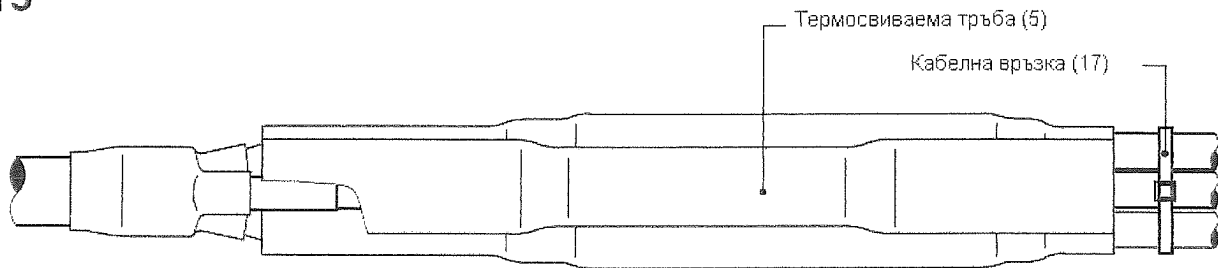


14.1 Опънете екрана над свързката и го фиксирайте посредством пружините от едната страна върху екрана на сухия кабел и от другата страна върху оловната обвивка. Изрежете излишното заземително въже.

14.2 Обвийте всички пружини с 2 слоя PVC лента (14).

14.3. Навийте по 1 слой лента Лента Mastic 5313 (12) без опъване върху всяко от жилата на масления кабел по средата между пружините и термосвиваемите тръби както е показано на фигурата.

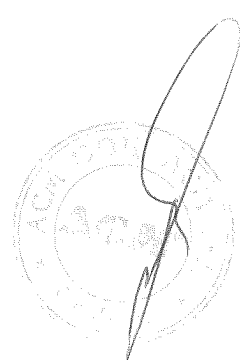
15



15.1 Поставете трите термосвиваеми тръби (5) върху фазите като застъпите малките термосвиваеми тръбички и стигнете почти до пръстите на термосвиваемия маншон. Свийте от средата към края.

15.2 Фиксирайте трите сухи кабела с кабелната връзка (17).

15.3. Муфата е готова за тестване и пускане в експлоатация след нейното охлаждане.



ДЕКЛАРАЦИЯ

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

Долуподписаният Ангел Янков Ангелов с лична издадена на 14.06.2010 год. от МВР гр. Стара Загора, качеството ми на Управител на АСМ ООД във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка от ЧЕЗ разпределение България" АД с предмет „Доставка на полимерни кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН) и електроизолационни ленти и ленти със специална употреба“, реф. № PPD 17-111

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

ДЕКЛАРИРАМ, че

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

На основание чл. 2
от ЗЗЛД

Дата 24.11.2017 г.

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИОННА ДЪЛГОТРАЙНОСТ

Долуподписаният Ангел Янков Ангелов с лична издадена на 14.06.2010 год. от МВР гр. Стара Загора, качеството ми на Управител на АСМ ООД във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка от ЧЕЗ разпределение България" АД с предмет „Доставка на полимерни кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН) и електроизолационни ленти и ленти със специална употреба“, реф. № PPD 17-111

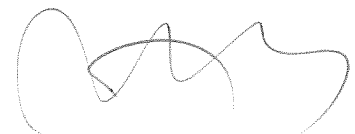
На основание чл. 2
от ЗЗЛД

ДЕКЛАРИРАМ, че

Експлоатационната дълготрайност на предлаганите от нас по Обособена позиция 2 преходни муфи тип QS 2000 E, производство на ЗМ, е 25 (двадесет и пет) години.

Дата 24.11.2017 г.

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



Приложение 3 към Техническо предложение
За Обособена позиция 2

СРОКОВЕ ЗА ДОСТАВКА

№	Наименование на материал	Мярка	Количества със срок на доставка до 7 (седем) календарни дни	Количества със срок на доставка до 30(тридесет) календарни дни, бр.
1	2	3	4	5
1	Пол.съед.муфа 10 kV-95 mm ² , студеносвиваема	бр	5	15
2	Пол.съед.муфа 10 kV-185 mm ² , студеносвиваема	бр	40	150
3	Пол.съед.муфа 20 kV-95 mm ² , студеносвиваема	бр	5	15
4	Пол.съед.муфа 20 kV-185 mm ² , студеносвиваема	бр	80	300
5	Прех. съед. муфа 10 kV, 95 - 240 mm ²	бр	5	15
6	Прех. съед. муфа 20 kV, 95 - 240 mm ²	бр	5	15

Забележки:

- 1/ Срокът на доставките започва да тече от датата на изпращане на поръчката.
- 2/ Количествата в колона 4, със срок на доставка до 7 /седем/ календарни дни, се доставят след SAP поръчка до посочените в обявлението складове на Възложителя за покриване на спешни нужди на Възложителя.
- Възложителят може да поръчва посоченото спешно количество веднъж месечно.
- 3/ В случай, че крайният срок на доставката съвпада с празничен или неработен ден, то доставката се извършва не по-късно от първия работен ден след изтичането на срока.
- 4/ При поръчки на Възложителя на количества в рамките на потвърдените от Изпълнителя и недоставени в посочените срокове, ще бъдат налагани неустойки, съгласно условията на договора.
- 5/ Възложителят може да поръча количества по-малки от посочените в колони 4 и 5.
- 6/ Възложителят може да поръчва количества по-високи от посочените в колони 4 и 5, като това обстоятелство ще бъде посочено текстово в съответната поръчка изпратена към Изпълнителя. С потвърждението на поръчката, Изпълнителят вписва в същата очаквана дата за доставка на количествата надвишаващи посочените в колони 4 и 5.
- 7/ Количествата за доставка в колони 4 и 5 са отделни и независими едно от друго.
- 8/ Количествата за доставка в колона 5 не включват в себе си количествата за доставка в колона 4.
- 9/ Възложителят има право да направи едновременно поръчки за доставка на количества от колони 4 и 5.

Дата 24.11.2017 г.

ПОДПИС И ПЕЧ

На основание чл. 2
от ЗЗЛД