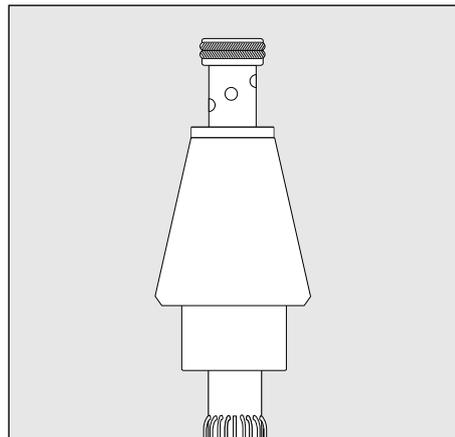




TE's Raychem Кабельная Арматура



Монтажная инструкция ERP-2017-RU-7/19

**Инструкция по монтажу
концевой штекерной муфты
сухого типа для
КРУЭ/Трансформатора
для одножильных кабелей
с пластмассовой изоляцией
и с медным проволочным
экраном на 245 кВ**

PHVX-245

Веб-сайт TE РУС:



ООО «Тайко Электроникс РУС»
компания группы TE Connectivity Ltd.
127287, г. Москва,
ул. 2-ая Хуторская, 38А, стр.8
тел: +7 495 790 790 2-200
факс: +7 495 721 1892
E-mail: EN-RU@te.com
www.terussia.ru

Tyco Electronics Raychem GmbH
a TE Connectivity Ltd. Company
Finsinger Feld 1
85521 Ottobrunn/Munich, Germany
Tel: +49-89-6089-0
Fax: +49-89-6096-345
TE.com/energy

Общие положения

До начала работы

- Сверьте содержание этикетки комплекта с названием монтажной инструкции, чтобы убедиться, что комплект материалов, который Вы собираетесь использовать, соответствует кабелю.
- Убедитесь, что кабель надежно загерметизирован.
- Убедитесь, что кабель находится в конечном положении для установки кабельной арматуры.
- Убедитесь, что кабель уложен ровно в месте соединения.
- Проверьте положение кабелей в соответствии с проектом на кабельную линию.
- Убедитесь, что на монтажной площадке и на соединяемых кабелях достаточно места для размещения на них компонентов для последующего использования во время сборки муфты.
- Монтажная площадка должна быть чистой и сухой. При наружной установке кабельной арматуры необходимо использовать укрывные палатки или шатры.
- Внимательно прочтите и соблюдайте последовательность операций, указанных в монтажной инструкции. Не исключено, что компоненты и рабочие операции подверглись усовершенствованию с тех пор, как Вы в последний раз монтировали данные изделия.
- Все инструменты, средства индивидуальной защиты и используемые устройства и приспособления должны быть чистыми во время установки.
- Во время монтажа кабельной арматуры соблюдайте необходимые инструкции, правила и нормы по технике безопасности.

Общие положения для термоусаживаемых изделий

Применяйте пропановую (предпочтительнее) или бутановую горелку.

Работа с газовым оборудованием должна проводиться в хорошо проветриваемом (вентилируемом) помещении. Настройте горелку так, чтобы получить мягкое синее пламя с желтым языком. Следует избегать острого синего пламени.

Направляйте горелку в сторону усадки для того, чтобы предварительно нагреть усаживаемый материал. Постоянно перемещайте пламя во избежание пережога материала.

Очищайте и обезжиривайте все поверхности, которые будут контактировать с клеем.

Если используете растворители, то следуйте инструкциям по их применению от заводов-производителей.

Трубки следует обрезать острым ножом, оставляя при этом ровные гладкие кромки без заусенцев.

Усадку трубки начинайте таким образом, как это рекомендовано в инструкции.

Усаживая трубку, обеспечивайте ее равномерную усадку по всей окружности по мере продвижения вдоль кабеля.

После усадки поверхность трубок должна быть гладкой и без морщин, а профиль внутренних компонентов четко просматриваться.

Удаление полупроводящего экрана кабеля

Используйте только специально предназначенный для этого инструмент для снятия полупроводящего экрана для того, чтобы обеспечить плавный переход и гладкую, равномерно круглую поверхность изоляции.

Подстраивайте инструмент под толщину полупроводящего экрана разделяемого кабеля. Не допускайте излишнего утоньшения изоляции кабеля. Полируйте вручную поверхность кабеля после удаления полупроводящего слоя, используя для этого наждачную бумагу из комплекта муфты на тканевой основе и с малой зернистостью абразива (оксид алюминия), или используйте шлифовальные машинки с соответствующей абразивной бумагой. После полировки поверхность изоляции должна быть гладкой и ровной и абсолютно чистой от проводящих включений.

Кабели с сегментированной токопроводящей жилой (Милликен)

Все размеры по разделке и обрезке кабеля и информация, приведенная в инструкции, относятся только к кабелям с несегментированными проводниками. Для кабелей с сегментированными проводниками все изоляционные или проводящие материалы должны быть удалены из проводника. Если для удаления этих материалов требуется более длинный срез изоляции кабеля, эту длину необходимо добавить к размерам кабеля, указанным в инструкциях.

Примечание: Специальные инструкции для сегментированных проводников предоставляются по запросу.

Информация, содержащаяся в монтажных инструкциях, предназначена только для кабельщиков, обученных выполнению электромонтажных работ, и для описания правильного метода монтажа изделия. Однако, фирма TE Connectivity не может контролировать рабочие условия, которые могут повлиять на установку изделия.

За соответствие метода монтажа рабочим условиям установки Заказчика ответственность несет Заказчик. Обязательства (гарантии), которые принимает на себя фирма TE Connectivity, содержатся в Стандартных условиях продажи данного изделия, и ни при каких обстоятельствах фирма TE Connectivity не несёт ответственность за любые повреждения – будь то случайные, косвенные или являющиеся следствием неправильного применения или обращения с изделиями.

Rauchem, TE, TE Connectivity и логотип TE Connectivity являются торговыми марками.

© 2020 TE Connectivity. Все права защищены.

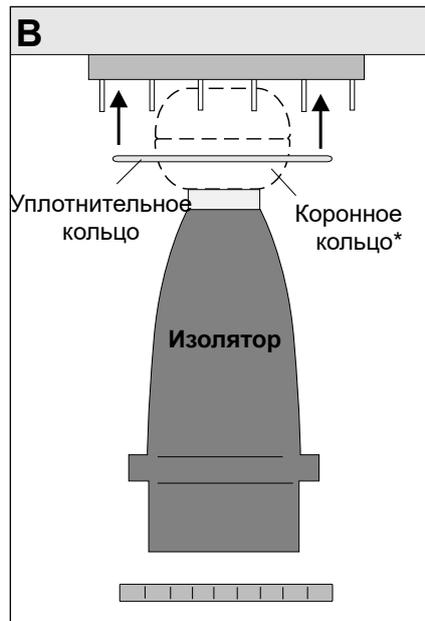
Установка эпоксидного изолятора в кабельный ввод КРУЭ/Трансформатора

Эпоксидный изолятор должен устанавливаться под надзором представителя производителя КРУЭ/Трансформатора.



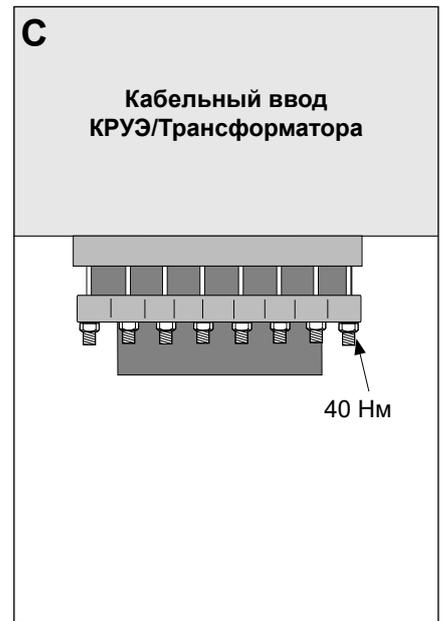
Установить и зафиксировать коронное кольцо на токоведущем электроде изолятора.

*Коронное кольцо применяется только при установке изолятора в кабельный ввод трансформатора (в КРУЭ не применяется).



Установить уплотнительное кольцо (поставляется производителем КРУЭ/Трансформатора) в паз на корпусе кабельного ввода. Очистить и обезжирить эпоксидный изолятор. Следить, чтобы поверхность изолятора была чистой от пыли и грязи.

*Коронное кольцо применяется только при установке изолятора в кабельный ввод трансформатора (в КРУЭ не применяется).



Установить эпоксидный изолятор в кабельный ввод КРУЭ/Трансформатора. Установить на изолятор прижимной фланец. Закрепить их на кабельном вводе при помощи шпилек и гаек.

Шпильки удерживать в фиксированном положении (не давая им вкручиваться в изолятор).

ПРИМЕЧАНИЕ

Зафиксировать гайки с усилием не более 40 Нм.

A Нагрев и выравнивание кабеля

Установить кабель в вертикальном положении на месте монтажа и зафиксировать его.

Кабель должен быть прогрет и выровнен на всей длине, необходимой для установки муфты.

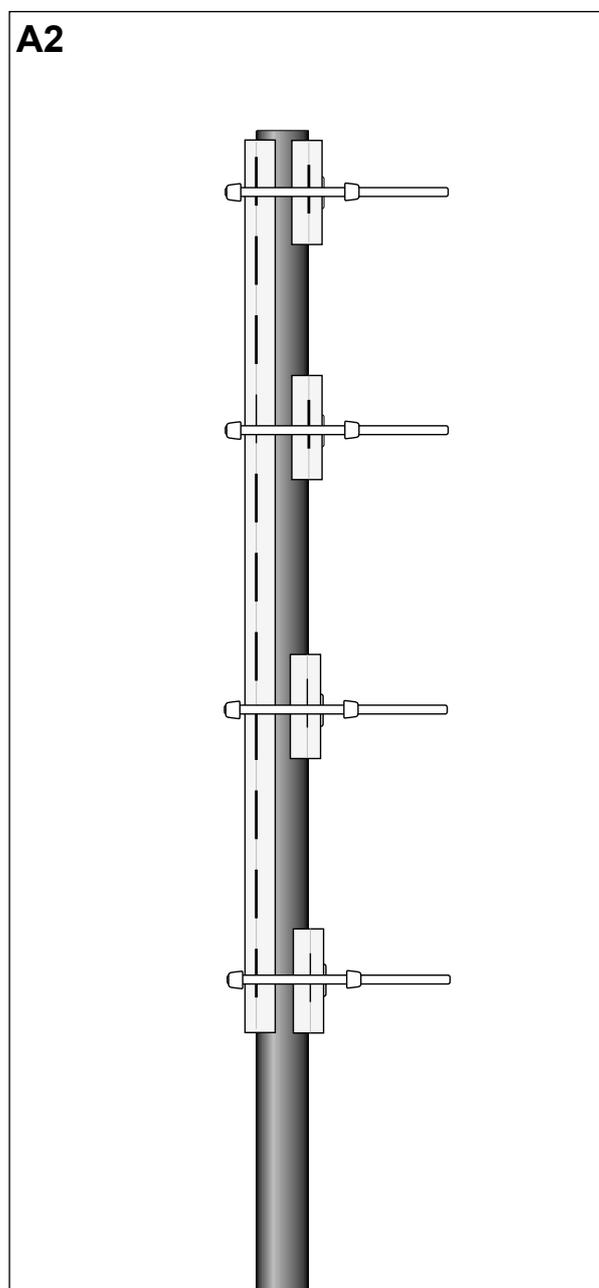
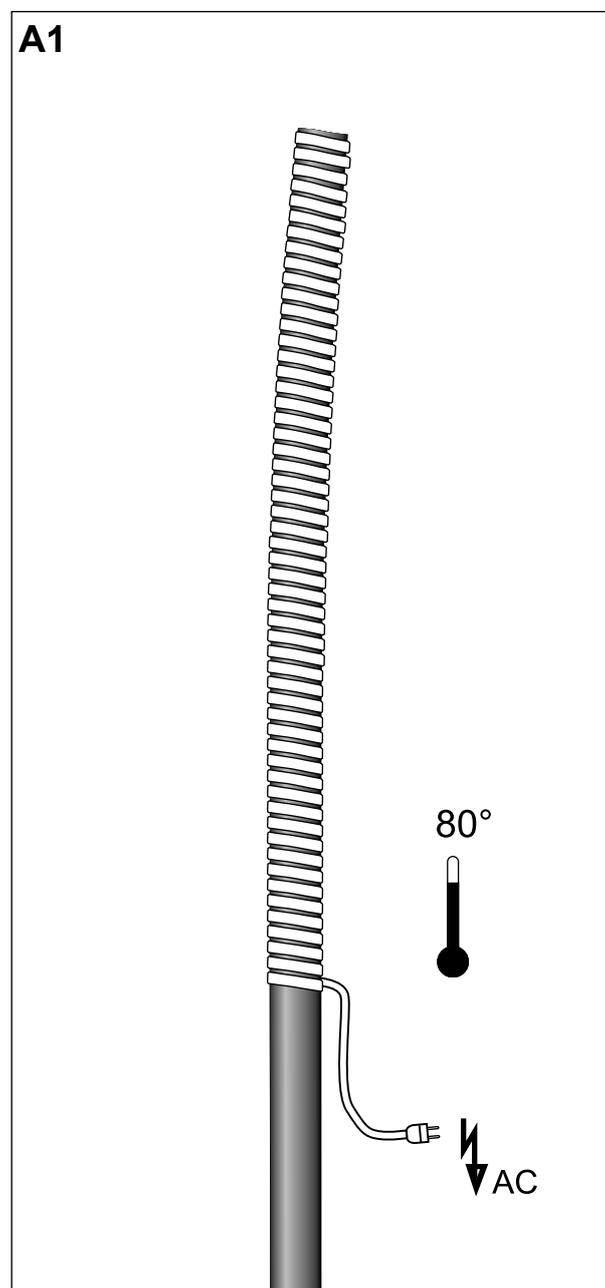
Очистить и обезжирить оболочку кабеля.

В случае, если кабель имеет графитовое или полупроводящее покрытие, обернуть кабель одним слоем креповой бумаги, поставляемой в наборе.

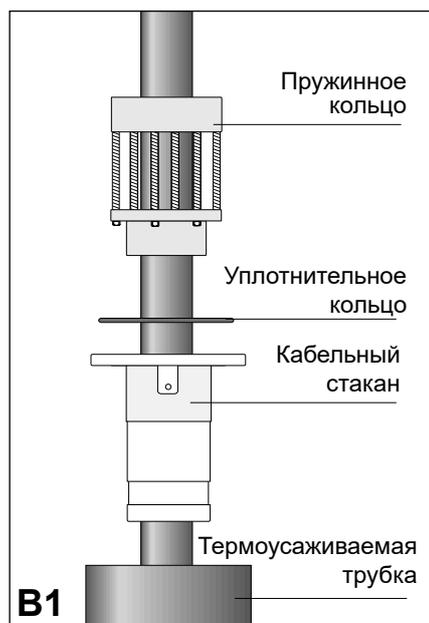
Прогреть кабель с помощью специального комплекта нагревателей в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Перед началом разделки кабеля необходимо охладить его до температуры окружающей среды, зафиксировав кабель в выравнивающие уголки с помощью струбцин, как показано на рисунке.

Сечение кабеля	Время прогрева/температура
до 400 мм ²	4 ч / 80 °С
до 1200 мм ²	5 ч / 80 °С
до 2500 мм ²	6 ч / 80 °С

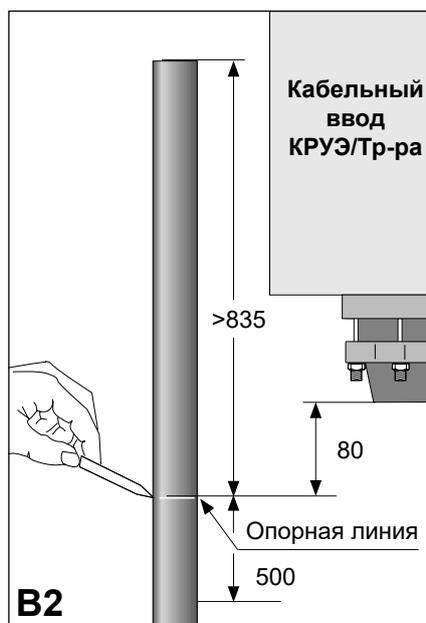


В Разметка опорной линии



Запарковать на кабель тонкостенную термоусаживаемую трубку, кабельный стакан, уплотнительное кольцо и пружинное кольцо, как показано на рисунке.

Убедитесь, что длина кабеля выше пружинного кольца достаточна для монтажа муфты.



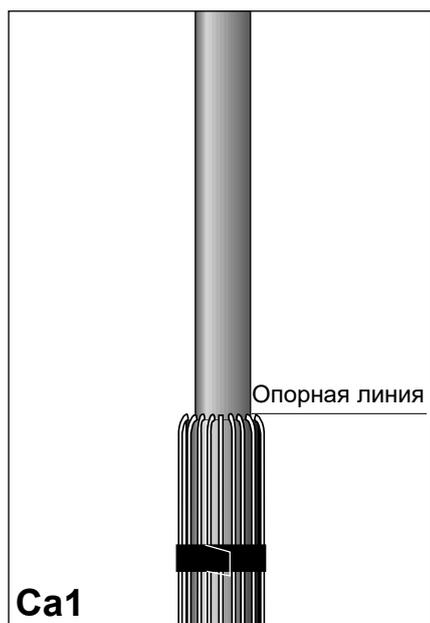
Отметьте опорную линию на кабеле на 80 мм ниже кабельного ввода КРУЭ/Трансформатора, как показано на рисунке.

Эта линия является опорной для всех дальнейших замеров. Проверить, что длина кабеля выше опорной линии составляет не менее 835 мм.

В случае наличия на поверхности оболочки кабеля графитового покрытия или полупроводящего слоя его необходимо удалить на расстоянии 500 мм ниже опорной линии.

С Удаление оболочки кабеля

а. Кабель без металлоламинированного слоя

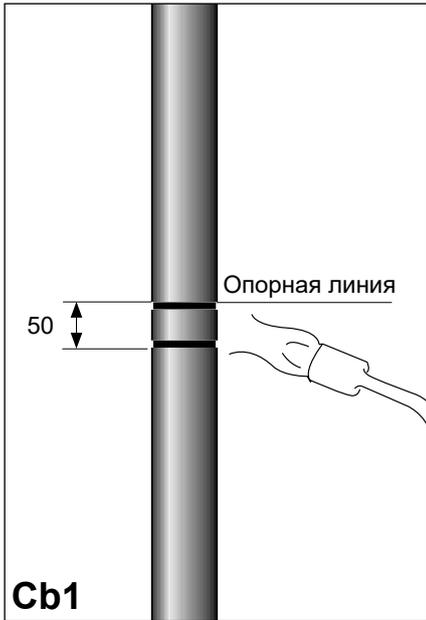


Удалить внешнюю оболочку кабеля выше опорной линии, как показано на рисунке.

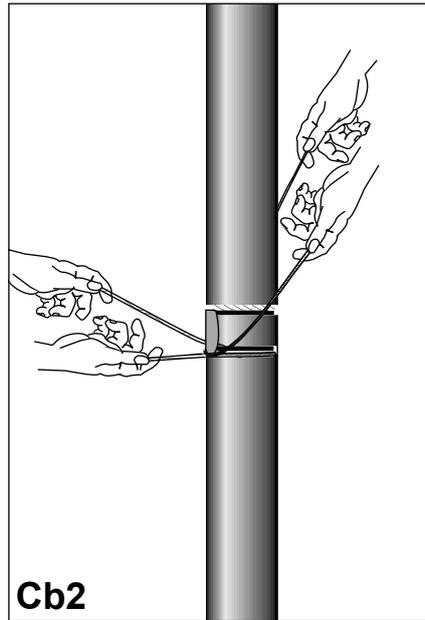
Отгнуть проволоки экрана в сторону кабеля и зафиксировать их при помощи ленты ПВХ.

Перейдите к разделу D.

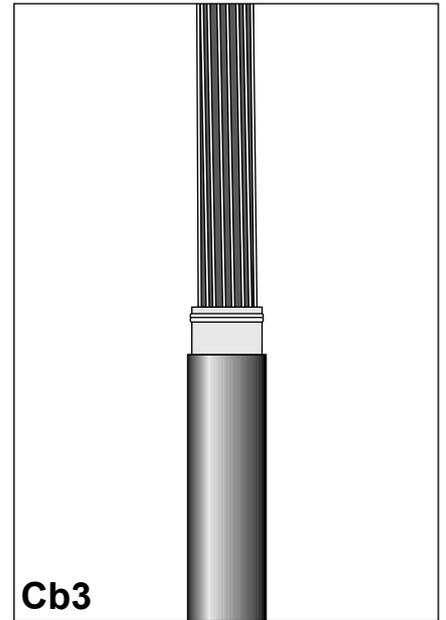
б. Кабель с металлоламинированным слоем



Нагреть внешнюю оболочку кабеля ниже опорной линии шириной приблизительно 50 мм.



Сделать круговые надрезы на внешней оболочке кабеля с помощью нити из комплекта. Удалить оболочку с алюминиевой фольгой, срезая ее сегментами с помощью нити из комплекта, как это показано на рисунке.



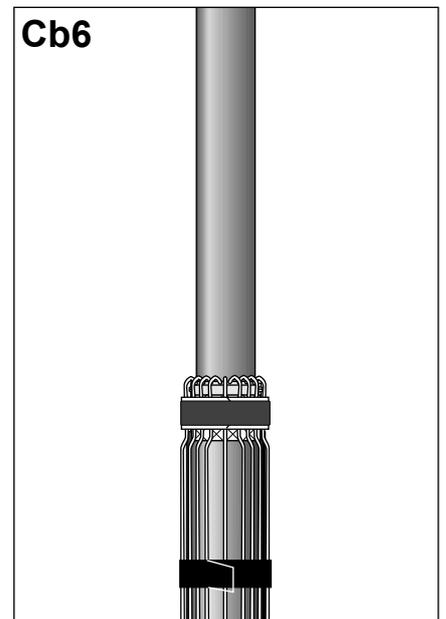
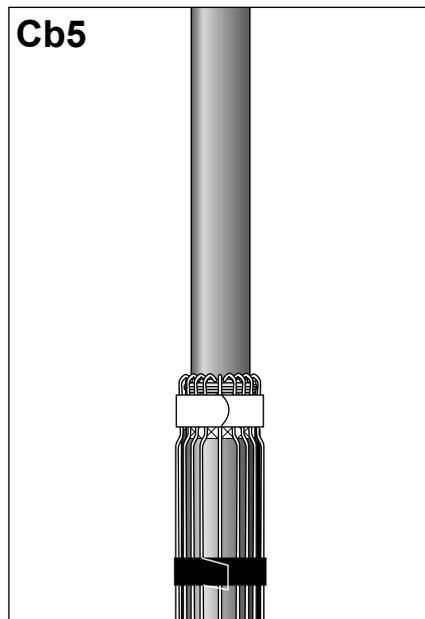
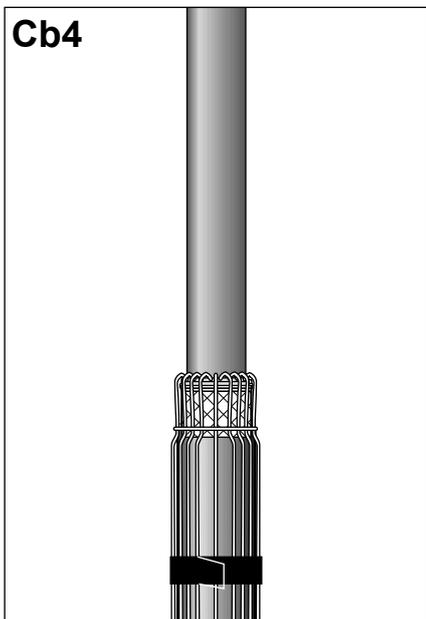
Зафиксировать алюминиевую фольгу при помощи проволочного биндажа. Очистить алюминиевую фольгу от следов оболочки, фольгу и разделительные ленты с конца кабеля выше проволочного биндажа.

Намотать несколько витков медной лужёной сетки вокруг алюминиевой фольги.

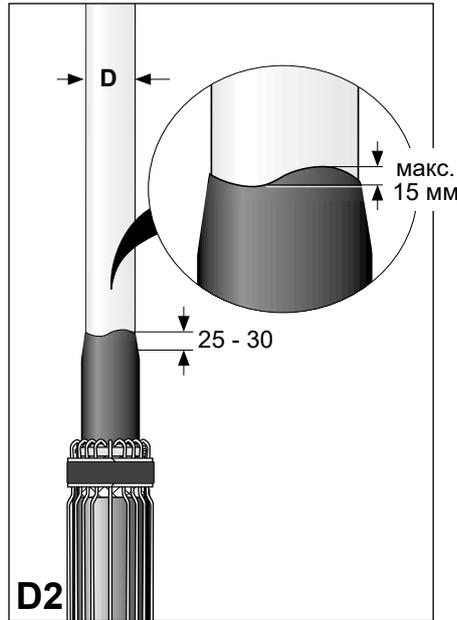
Отгнуть проволоки экрана назад на оболочку и закрепить их временно с помощью ленты ПВХ.

Установить роликную пружину на проволоки экрана, как показано на рисунке. Затянуть роликную пружину рукой с подтягивающим усилием.

Зафиксировать роликную пружину лентой ПВХ.



D Снятие полупроводящего слоя с изоляции



Тщательно удалите внешний полупроводящий слой на изоляции, не доходя 185 мм до опорной линии. Убедитесь, что глубина реза инструмента для удаления полупроводящего экрана кабеля отрегулирована таким образом, что при этом полностью удаляется полупроводящий экран кабеля, и диаметр **D** изоляции после обработки кабеля инструментом и полировки соответствует размеру, указанному в **Таблице 1**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Полировать изоляцию, как это описано на странице 2 (**Общие положения**).

Ровно отрезать кабель на расстоянии 835 мм выше опорной линии.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не повредите изоляцию.

Сгладить конус на полупроводящем слое с помощью наждачной бумаги на участке 25-30 мм от среза.

Отполировать изоляцию на расстоянии 460 мм от среза полупроводящего экрана кабеля. Проверить размер **D** на соответствие с данными в **Таблице 1**.

Размер **D** должен соответствовать точно указанным диапазонам.

Убедитесь, что переход от полупроводящего экрана к изоляции имеет форму волны и не превышает 15 мм, как указано на рисунке.

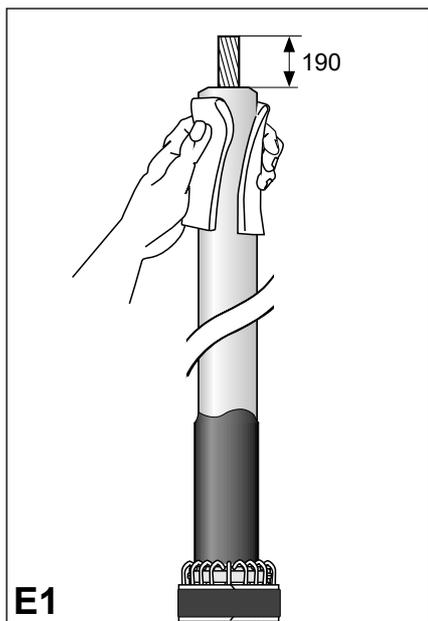
Таблица 1

Название выравнивающего конуса	Диапазон применения, D (мм)
HVCA-PHVX245-SCONE-71/79	71 ... 79
HVCA-PHVX245-SCONE-77/86	77 ... 86
HVCA-PHVX245-SCONE-84/95	84 ... 95
HVCA-PHVX245-SCONE-93/103	93 ... 103
HVCA-PHVX245-SCONE-101/111	101 ... 111
HVCA-PHVX245-SCONE-108/119	108 ... 119

* Граничные значения действительны для окончательно подготовленного кабеля (после шлифовки изоляции).

Допуски по шлифовке предполагают уменьшение диаметра изоляции на 0,5-1,0 мм.

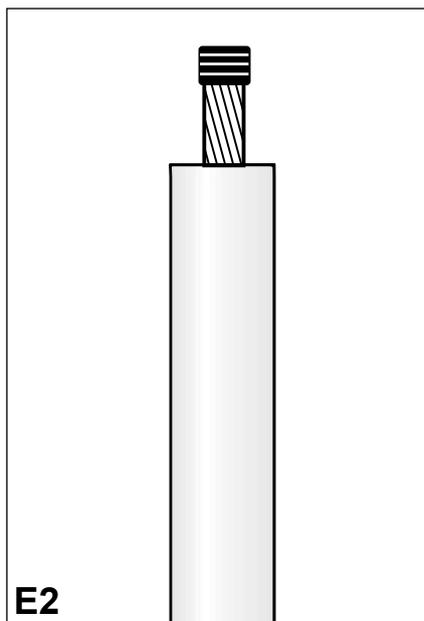
Е Подготовка жилы кабеля



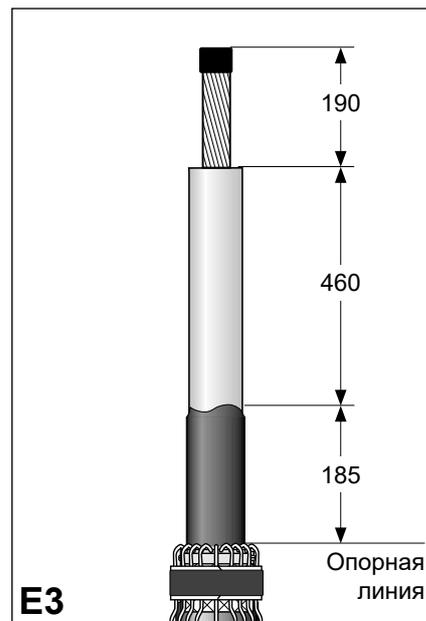
Удалить 190 мм изоляции кабеля, как показано на рисунке.

Сделать фаску и зашлифовать срез изоляции с помощью наждачной бумаги.

Очистить изоляцию кабеля с помощью поставляемого в комплекте растворителя, а затем обезжирить её спиртом.



Временно закрыть жилу кабеля лентой ПВХ, как показано на рисунке.



ПРИМЕЧАНИЕ

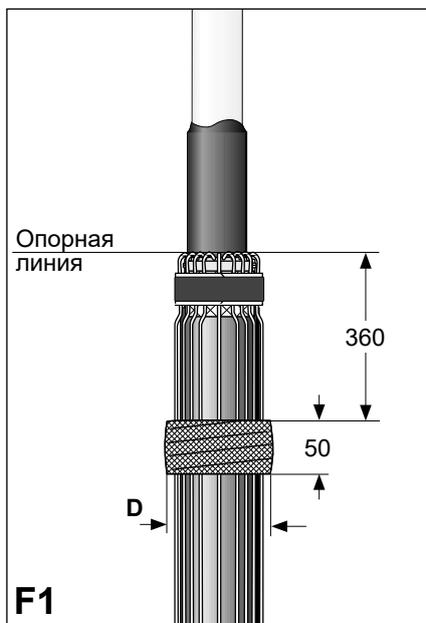
Проверить получившиеся размеры в соответствии с рисунком.

Особенно важно соблюдение размера 460 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ

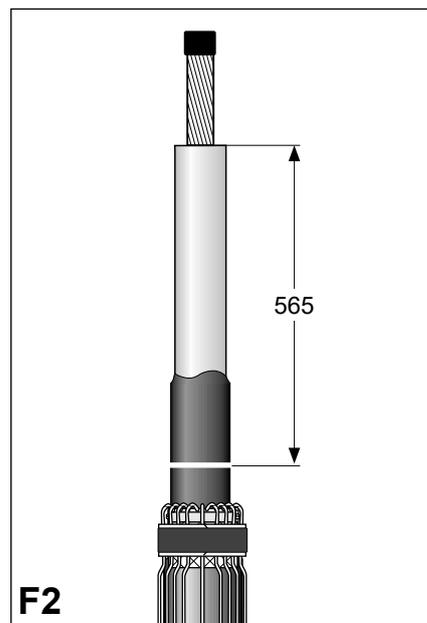
Записать размеры подготовленного кабеля в монтажный протокол.

F Подготовка кабеля под кабельный ввод



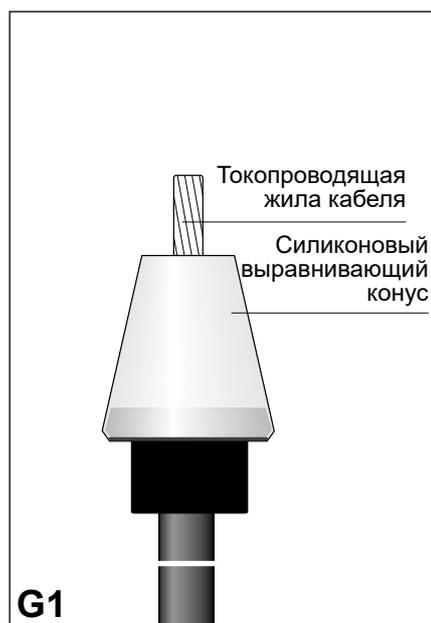
F1
В 360 мм ниже опорной линии вымотать утолщение из текстильной ленты шириной 50 мм, как показано на рисунке **F2**.

D = внутренний диаметр стакана кабельного уплотнения.



F2
Отметить на кабеле метку на расстоянии 565 мм от среза изоляции, как показано на рисунке.

G Установка выравнивающего конуса и наконечника



Установка силиконового выравнивающего конуса

Перед установкой проверить силиконовый выравнивающий конус на наличие повреждений, брака или дефектов.

Очистить выравнивающий конус и защитить его от попадания грязи, пыли и повреждения.

Очистить изоляцию кабеля спиртом. Хорошо смазать силиконовой смазкой изоляцию кабеля и внутреннюю часть выравнивающего конуса.

Надвинуть выравнивающий конус на кабель и установить его таким образом, чтобы верхний срез конуса находился на одном уровне со срезом изоляции кабеля.

Удалить спиртом излишки смазки.



Установка кабельного наконечника

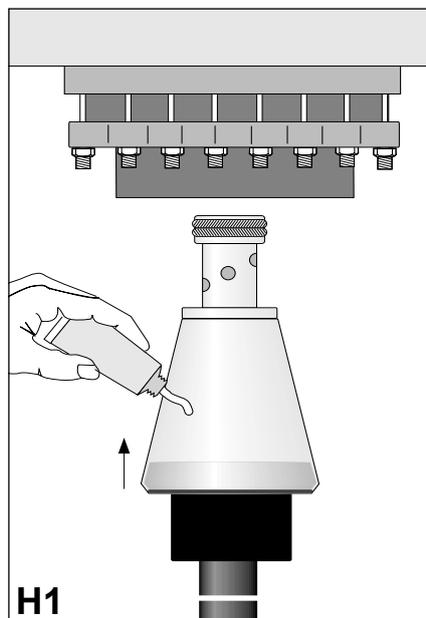
Удалить ленту ПВХ с жилы кабеля.

Установить наконечник на жилу кабеля, вплотную к срезу изоляции кабеля, и затянуть болты.

Довернуть головки болтов до их срыва, используя накидной ключ, либо другой соответствующий инструмент.

Установить временную защиту на контактные кольца наконечника.

Н Установка штекерной части



Удалить временную защиту с наконечника. Очистить и обезжирить прозрачную часть выравнивающего конуса спиртом.

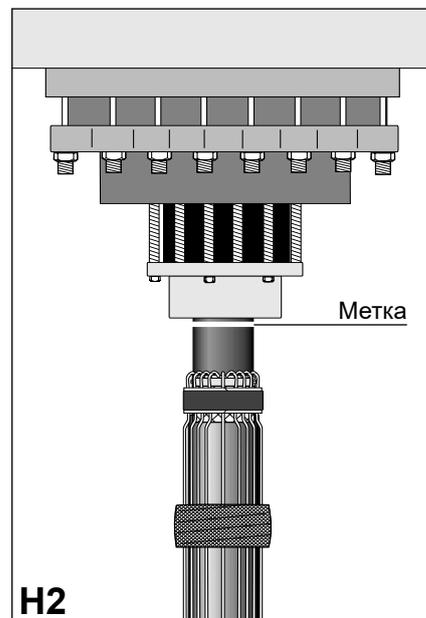
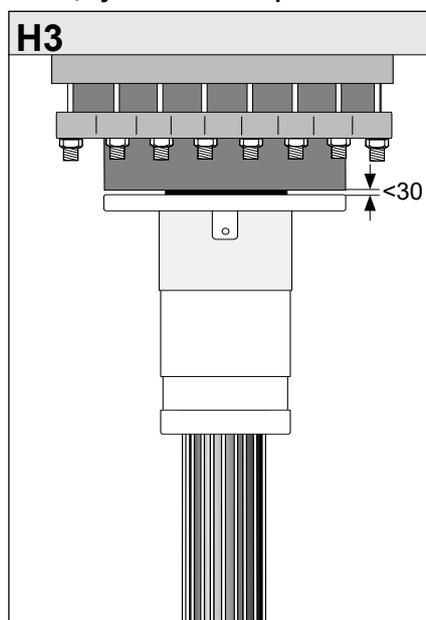
ПРИМЕЧАНИЕ

Не прикасайтесь до проводящей части выравнивающего конуса каким-либо растворителем.

Очистить изолятор при помощи Shell-Sol D60 или аналога. Удалить остатки Shell-Sol D60 спиртом. Смазать выравнивающий конус силиконовой смазкой.

Установить кабельный стакан с уплотнительным кольцом на пружинное кольцо. Расстояние между кабельным стаканом и изолятором должно быть меньше, чем 30 мм.

Убедитесь, что кабельный стакан и штекерная муфта находятся соосно относительно изолятора. Убедитесь, что уплотнительное кольцо установлено правильно.



Выставить кабель и штекерную муфту соосно с изолятором в кабельном вводе.

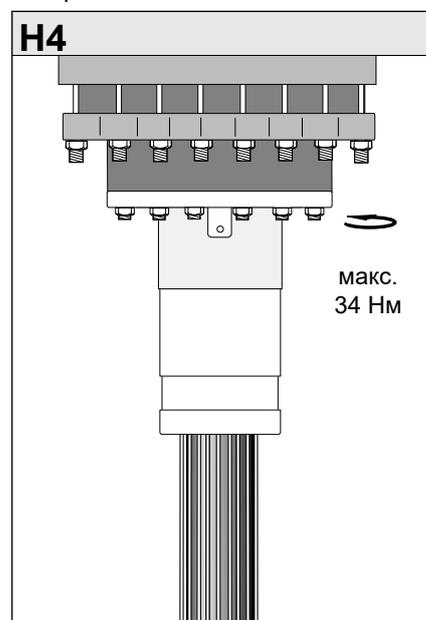
Воткнуть штекерную муфту в изолятор.

Проверить, что метка на кабеле находится на одном уровне с нижним краем изолятора.

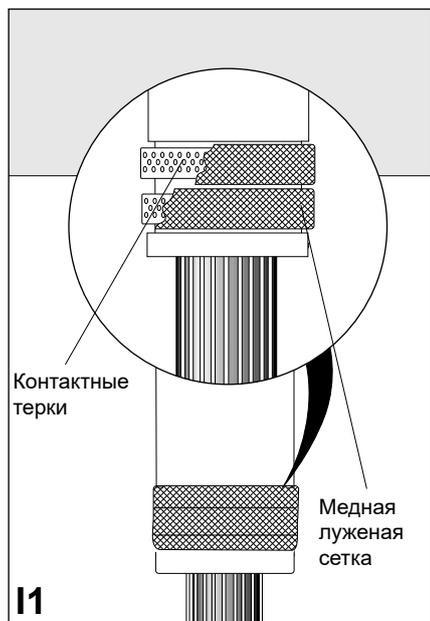
Установить пружинное кольцо вплотную к силиконовому выравнивающему конусу.

Смазать болты специальной смазкой из комплекта перед их вворачиванием в изолятор. Закрепить стакан кабельного уплотнения к эпоксидному изолятору с усилием не более **34 Нм**.

Закручивать гайки крест-на-крест, равномерно, во избежание перекоса поверхностей.

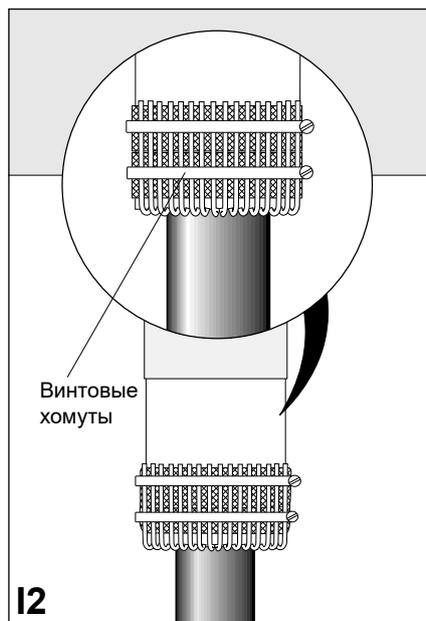


I Заземление экрана кабеля



Зачистить, обезжирить и очистить оболочку кабеля и стакан кабельного уплотнения.

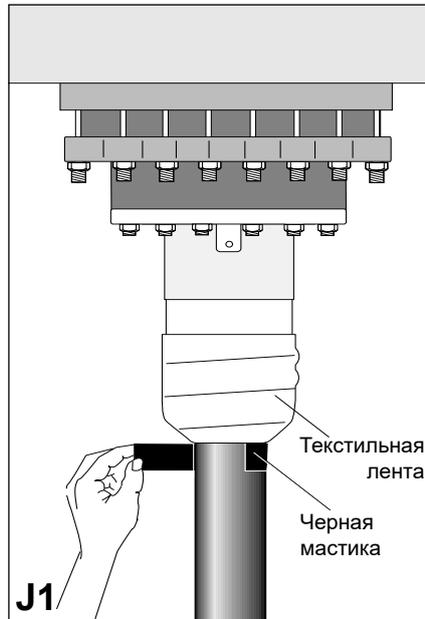
Наложить две "контактные" терки вокруг стакана кабельного уплотнения и зафиксировать их 2-3 витками медной луженой сетки.



Загнуть проволоки экрана на стакан кабельного уплотнения и обрезать их.

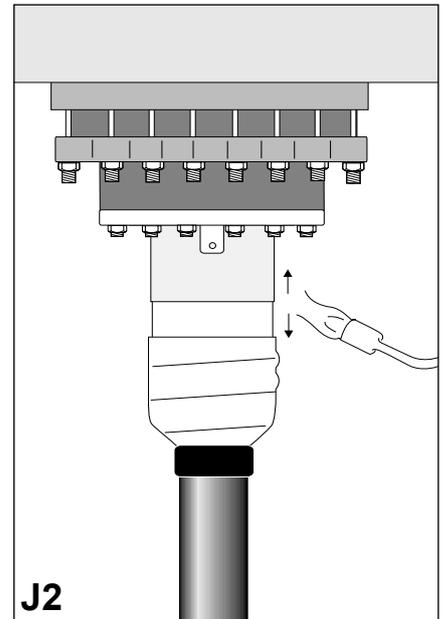
Зафиксировать проволоки экрана двумя винтовыми хомутами, как показано на рисунке.

Ж Герметизация кабельного уплотнения



J1 Закрывать винтовые хомуты текстильной лентой.

Наложить один слой черной мастики на внешнюю оболочку кабеля вплотную к стакану кабельного уплотнения.



J2 Прогреть стакан кабельного уплотнения.

Трубка считается полностью усаженной, если после усадки её поверхность гладкая, не имеет морщин и по обеим концам трубки виден выступивший термопластичный клей.

Профили внутренних компонентов должны четко просматриваться.

Соединить стакан кабельного уплотнения с подстанционным заземлением (2 x M12).

Пожалуйста, уберите за собой мусор в соответствии с правилами охраны окружающей среды.



Наложить один слой черной мастики (22) на стакан кабельного уплотнения выше текстильной ленты.

Надвинуть ранее запаркованную тонкостенную термоусаживаемую трубку вплотную к точке заземления на стакане кабельного уплотнения и усадить.

Усадку трубки начать сверху, а затем двигаться вниз.

