



ВЫСОКОВОЛЬТНАЯ КАБЕЛЬНАЯ АРМАТУРА РАЙХЕМ (ТЕ)

Содержание



Введение

Опыт	4
Услуги	5
Наши конкурентные преимущества	6
Локальное производство в Угличе	7

I Концевые муфты наружной установки



Концевые муфты в полимерном корпусе OHVT-C

Применение	10
Отличительные особенности	10
Основные элементы конструкции	10
Технические характеристики OHVT-C	11

Раздел I



Сухие концевые муфты OHVT-D

Применение	12
Отличительные особенности	12
Основные элементы конструкции	12
Технические характеристики OHVT-145D	13



Концевые муфты в фарфоровом корпусе OHVT-P

Применение	14
Отличительные особенности	14
Основные элементы конструкции	14
Технические характеристики OHVT-145P и OHVT-245P	15



Термоусаживаемые концевые муфты OHVT-123H

Применение	16
Отличительные особенности	16
Основные элементы конструкции	16
Технические характеристики OHVT-123H	17
Примеры использования термоусаживаемых концевых муфт OHVT-123H	17

Аксессуары для концевых муфт	18
------------------------------------	----

II Втычные муфты



Втычные (штекерные) муфты сухого исполнения PHVS, PHVT

Применение	22
Отличительные особенности	22
Основные элементы конструкции	22
Технические характеристики PHVS, PHVT	23
Аксессуары для втычных (штекерных) муфт	27

Раздел II

III Соединительные и транспозиционные муфты



Соединительные и транспозиционные муфты трехкомпонентные EHVS-T

Применение	30
Отличительные особенности	30
Основные элементы конструкции	30
Технические характеристики EHVS-T	31

Раздел III



Соединительные и транспозиционные муфты однокомпонентные EHVS-S

Применение	32
Отличительные особенности	32
Основные элементы конструкции	32
Технические характеристики EHVS-S	33

Сравнение технологий EHVS-T и EHVS-S	34
Типы защитных корпусов муфт EHVS-T и EHVS-S	35

IV Шкафы заземления и транспозиции



Шкафы заземления и транспозиции

Применение	38
Отличительные особенности	38
Основные элементы конструкции	38
Основные схемы заземления экранов кабельных линий	39
Таблица выбора шкафов	40

Раздел IV

V Оптоволоконные комплекты



Оптоволоконные комплекты для кабельных муфт

Применение	44
Отличительные особенности	44
Оптоволоконная муфта Райхем	44
Основные элементы конструкции	44
Технические характеристики муфты для оптоволокна	45

Раздел V

VI Вспомогательное оборудование для кабельных систем и ОПН



Ограничители перенапряжений в полимерном корпусе

Применение	48
Отличительные особенности	48
Счетчики импульсов	48

Раздел VI



Аппаратные зажимы

Применение	49
Отличительные особенности	49



Герметизирующие системы

Толстостенные галогено-чистые термоусаживаемые трубки WCSM	54
Галогено-чистые ремонтные манжеты CRSM	54
Система надувных уплотнителей кабельных проходов RDSS	54



Кабельные зажимы

Применение	55
Отличительные особенности	55
Кабельные зажимы для фиксации одножильного кабеля или трех одножильных кабелей	55



Инструменты

Применение	56
Ящик с комплектом набором инструментов для монтажа высоковольтной кабельной арматуры	56
Системы прогрева и выпрямления кабеля	56
Инструмент для снятия полупроводящего слоя и изоляции	57
Приспособления и инструмент для сборки однокомпонентной муфты	57

VII Техническая информация



Основные требования к монтажной площадке

Основные требования к монтажу кабельной арматуры	60
Основное оборудование и мероприятия, необходимые для монтажа кабельной арматуры	60
Требования по монтажу соединительных муфт	61
Требования по монтажу штекерных муфт	61
Требования по монтажу концевых муфт	62
Требования к установке концевой муфты OHVT-C и ОПН	63

Техническая
информация

ВВЕДЕНИЕ

Опыт

Более чем пятидесятилетний опыт научных открытий и разработок передовых технологий представлен в наших изделиях для высокого напряжения. Сочетание опыта эксплуатации и успешного участия в проектах по всему миру делает нашу компанию уникальным производителем и поставщиком этого рынка. Глобальная сеть нашего присутствия, наши региональные представители помогут в решении самых сложных задач по новым объектам, обеспечат обучение и сопровождение проектов при монтаже, будут всегда рядом после начала эксплуатации, гарантируя нашим заказчикам безаварийную работу в течение всего срока службы.

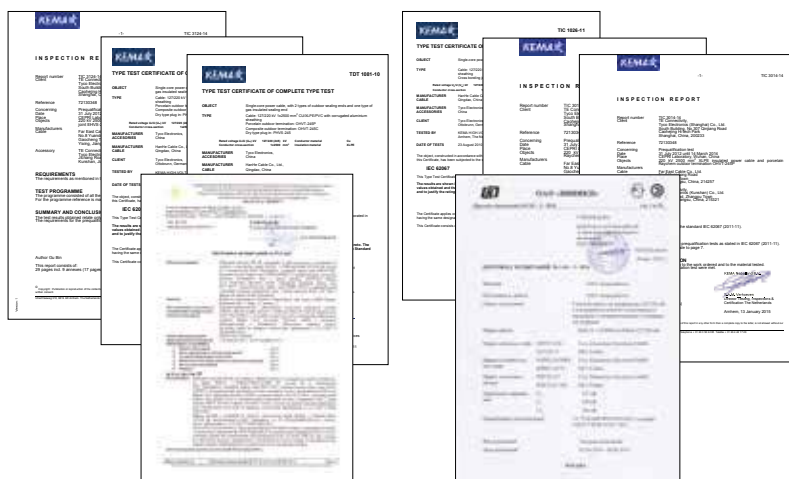
Наши изделия:

- Применяются в большей части высоковольтных проектов России и стран СНГ
- Монтируются за минимальное время
- Успешно эксплуатируются со всеми известными производителями высоковольтного кабеля
- Производятся в России, могут быть поставлены в течение суток
- Признаны самыми удобными и простыми в монтаже большинством кабельщиков
- Используются передовыми сетевыми и промышленными предприятиями по всему миру

Вся высоковольтная арматура Райхем подвергается многочисленным проверкам, начиная с тестирования исходного сырья и заканчивая приемо-сдаточными испытаниями. Регулярно повторяются квалификационные испытания готовых изделий. Таким образом, наши заказчики могут полностью доверять как нашим изделиям, так и сервису по предоставлению специальной информации, что во многих случаях позволяет сэкономить время и силы на дополнительных проверках. Вся номенклатура отделения энергетики отвечает требованиям основных международных стандартов (ГОСТ, IEC, CENELEC, IEEE, ANSI) и фактически всем требованиям национальных стандартов.

Сочетание мирового опыта, передовых технологий, новейших разработок и глобальных стандартов качества со знанием особенностей построения, требований и эксплуатации национальных сетей России и стран СНГ позволяет нам задавать новый уровень качества, надежности, удобства и простоты монтажа. Сертификаты ISO 9000 и ISO 14000 лишь подчеркивают наше постоянное стремление к совершенству, приверженность бережному отношению и сохранению окружающей среды.

Испытания и сертификаты



Продукция разработана и испытана с различными типами кабелей в соответствии с МЭК 60840 и МЭК 62067. Размеры штекерных муфт полностью соответствуют требованиям МЭК 62271-209 и МЭК 60859. Заказчики могут быть полностью уверены в качестве продукции и услуг. Это во многих случаях позволяет сэкономить средства на дополнительных проверках и входном контроле.

Услуги

TE Connectivity обеспечивает инженерную поддержку всех своих высоковольтных проектов, обучение кабельщиков и помощь на монтажной площадке. Это может быть шефнадзор за монтажом или обеспечение монтажа собственными силами при местной поддержке.

Инжиниринг



Подразделение энергетики TE Connectivity предлагает техническую поддержку в инженерных проектах и технических решениях:

- Выбор наиболее оптимальной кабельной арматуры
- Консультации по конструкциям кабеля
- Корректировка расположения арматуры на площадке
- Наиболее рациональное размещение оптоволоконных наборов и шкафов транспозиции

Основная проектная информация, необходимая для обеспечения инженерной поддержки:

- Наименование проекта, местоположение, проектная организация
- Класс напряжения, рабочее напряжение
- Типы и количество кабельной арматуры
- Детальные конструктивные характеристики кабеля

Монтаж



Монтаж должен производиться опытными высоковольтными кабельщиками, сертифицированными TE Connectivity. Мы можем рекомендовать сертифицированные компании, которые могут выполнить прокладку кабеля и монтаж кабельной арматуры.

Обучение



Кабельщики, имеющие опыт монтажа высоковольтной кабельной арматуры, могут быть обучены нашими специалистами в соответствии с монтажными требованиями TE Connectivity как для независимого монтажа собственными силами, так и для монтажа под надзором наших шеф-инженеров.

Монтажники могут пройти следующие виды обучения:

- подготовка и разделка высоковольтного кабеля
- монтаж кабельной арматуры
- монтаж оптоволоконных наборов и шкафов транспозиции

По итогам обучения монтажникам выдаются квалификационные сертификаты. Обучение проводится в специализированных центрах TE Connectivity. Наши высоковольтные тренинг-центры расположены в Санкт-Петербурге, Киеве, Алмате и Оттобрунне/Германия.

Шеф-надзор



TE Connectivity обеспечивает услуги по шеф-надзору компаниям, которые были обучены в наших тренинг-центрах, но не имеют достаточного опыта по монтажу кабельной арматуры. Мы рекомендуем использование услуг по шеф-надзору для обеспечения надлежащего контроля за монтажом кабельной арматуры.

Наши конкурентные преимущества

Конструкция наших высоковольтных муфт основана на знании электрических, механических и тепловых характеристик. Важно понимать взаимодействие между этими физическими параметрами, поскольку все они оказывают существенное влияние на надежность высоковольтной кабельной арматуры. Мы обладаем обширным опытом и используем современное программное обеспечение, которое позволяет нам моделировать физическую среду, с которой наши аксессуары будут сталкиваться. Кроме того, мы являемся единственным разработчиком кабельной арматуры, кто применяет в конструкциях изделий все известные системы выравнивания напряженности электрического поля (геометрическую, резистивную, с преломлением и нелинейную) на основе собственных запатентованных технологий.

- Огромные инвестиции за последние 15 лет в продукты, разработки, лаборатории и производство
- Высокая вертикальная интеграция производства - все высокотехнологичные компоненты изготавливаются на собственных заводах
- Продуктовая линейка высоковольтной кабельной арматуры охватывает все существующие на сегодня сечения и конструкции кабеля на разные классы напряжения
- Механические соединители и наконечники для всех сечений токопроводящих жил до 2500 мм² (медные и алюминиевые), включая сегментированную конструкцию жилы кабеля, изготовленную по технологии Милликен
- Ящики для заземления и транспозиции экранов силового кабеля и многие другие аксессуары, такие как соединительные муфты для оптики, инструменты и т.д.
- Услуги по надзору и монтажу, инжиниринг
- Глобальные проекты и поддержка заказчика на местах
- Два завода по производству высоковольтной кабельной арматуры, три региональные высоковольтные лаборатории



Высоковольтная лаборатория в Германии (Оттобрунн)



Высоковольтная лаборатория в КНР (Куншань)



Высоковольтная лаборатория в США (Фуквай)

Российское производство

Изготовление высоковольтной кабельной арматуры для России и большинства стран СНГ производится на заводе ООО «Тайко Электроникс РУС» в Угличе Ярославской области.

Производство высоковольтных муфт на заводах корпорации TE Connectivity осуществляется в соответствии с международными стандартами МЭК.



Производство и менеджмент Угличского завода интегрированы в глобальную систему контроля качества TE Connectivity, а также сертифицированы в соответствии с требованиями стандарта качества ГОСТ Р ИСО 9001-2008 в отношении планирования, проектирования, разработки, производства арматуры для электрических сетей, систем изоляции, ограничителей напряжения, оптоволоконных, медножильных и беспроводных сетей связи.







Раздел I

Концевые муфты

Концевые муфты в полимерном корпусе OHVT-C	10
Сухие концевые муфты OHVT-D	12
Концевые муфты в фарфоровом корпусе OHVT-P.....	14
Термоусаживаемые концевые муфты OHVT-123H	16
Аксессуары для концевых муфт	18

Концевые муфты в полимерном корпусе OHVT-C

Применение

Концевые муфты предназначены для работы при любых условиях окружающей среды. Муфты могут быть установлены на кабель с полимерной изоляцией и любой конструкцией металлических оболочек и брони.

Полимерный корпус может поставляться с различной длиной пути утечки до 50 мм/кВ, что соответствует самым тяжелым условиям загрязнений в соответствии с МЭК 60071-1 и МЭК 60071-2.

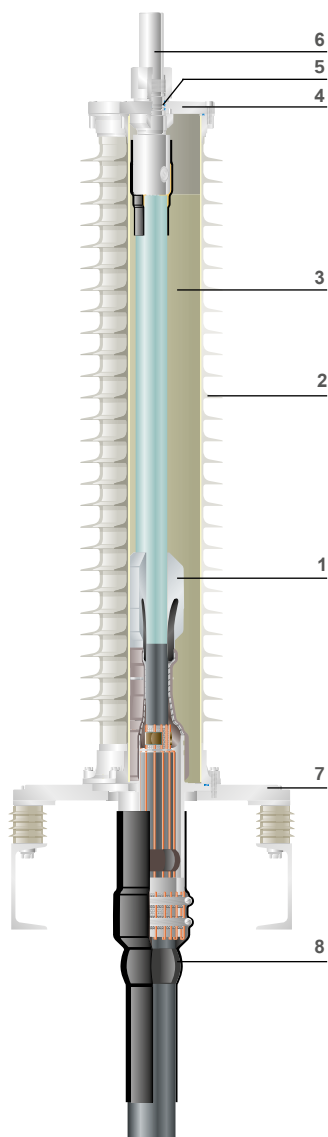


Отличительные особенности

- Герметичный и легкий композитный корпус производится по собственной запатентованной технологии и с различной длиной пути тока утечки
- Полимерный изолятор изготавливается из композитных материалов на основе стекловолокна с внешней силиконовой рубашкой, которая наносится на него с применением технологии прямого литья
- Механический наконечник со срывом головки болта
- Уникальная конструкция механического наконечника позволяет выполнять коррекцию разделки кабеля по высоте муфты до 10 мм
- Легкий монтаж без специальных монтажных приспособлений
- Отсутствие необходимости прогрева масла перед заливкой в муфту
- Возможность установки под углом 45°
- Возможность установки на все существующие конструкции кабеля с использованием системы ввода и герметизации на основе термоусаживаемых компонентов Райхем
- Комплексное решение по защите кабельной линии совместно с ОПН производства TE Connectivity
- Для кабеля с интегрированным оптоволоком муфты комплектуются дополнительными оптоволоконными наборами
- Испытаны в соответствии со стандартами МЭК 60840 и МЭК 62067

Основные элементы конструкции

1. Конус выравнивания напряженности электрического поля из силиконовой резины, его эластичность позволяет производить легкий монтаж без использования специальных инструментов.
2. Композитный изолятор придает муфте легкость, прочность и герметичность конструкции и обеспечивает стойкость к воздействию окружающей среды.
3. Пространство между кабельной изоляцией, КВНЭП и композитным изолятором заполняется сверху изоляционной жидкостью на основе силиконового масла.
4. Крышка изолятора из коррозионно-стойкого сплава.
5. Двойная система уплотнения кабельного наконечника и крышки изолятора увеличивает монтажные допуски и сохраняет высокую степень герметизации муфты.
6. Болтовой механический наконечник со срывом головки, который применяется для многопроволочных и цельнотянутых алюминиевых и медных жил. Монтаж наконечника не требует специальных инструментов.
7. Плита основания из коррозионно-стойкого сплава и опорные изоляторы для секционирования и возможности проведения испытания оболочки.
8. Система ввода и герметизации, фиксирующая экран кабеля и броню. Система адаптирована к кабелям с различными типами экрана, оболочки и брони.



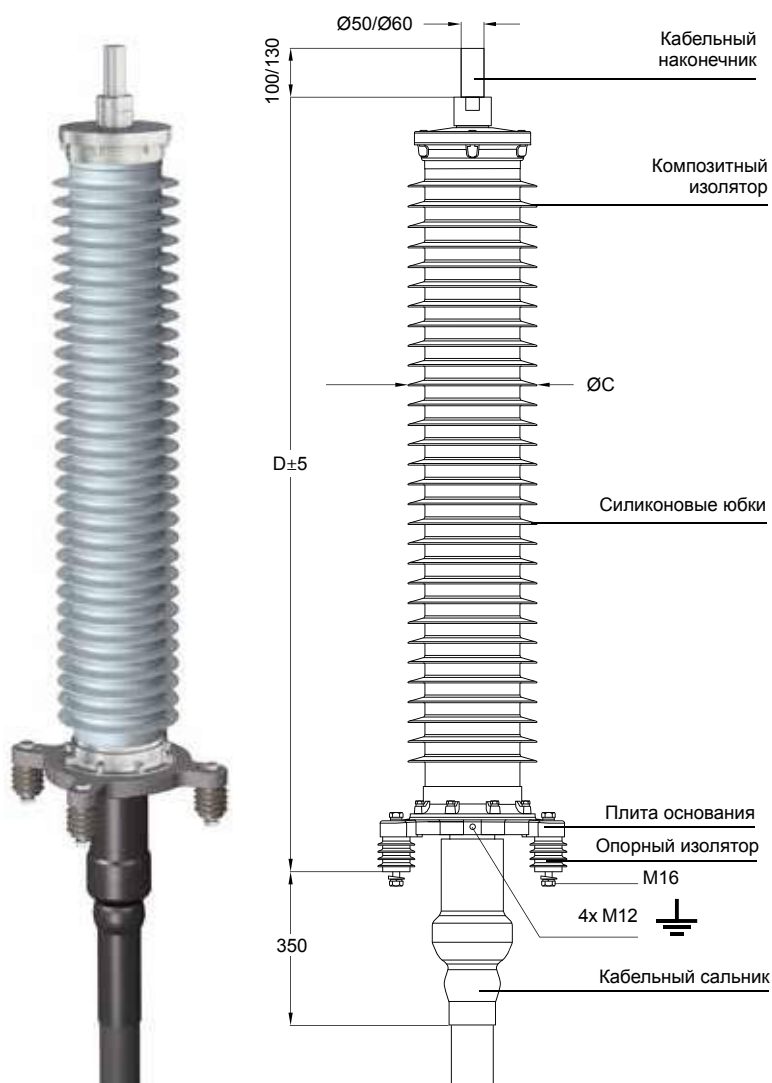
Концевые муфты в полимерном корпусе OHVT-C

Технические характеристики OHVT-C

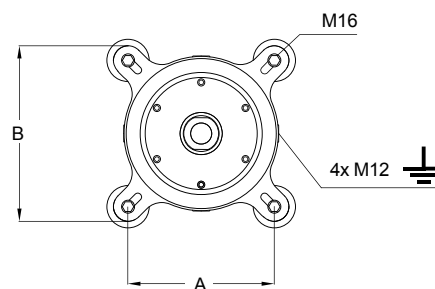
Описание	Параметр	OHVT-145C					OHVT-170C					OHVT-245C				
		(-2A)	(-3A)	(-4A)	(-4B)	(-4C)	(-2A)	(-3A)	(-4A)	(-4B)	(-4E)	(-2A)	(-2B)	(-3A)	(-4A)	(-4B)
Номинальное напряжение U_0/U (U_m)	кВ	76/132(145)					87/150(170)					127/220(245)				
Импульсное напряжение 1,2/50 мкс	кВ	650					750					1050				
Максимальный диаметр по изоляции кабеля	мм	97					108					119				
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	110					135					150				
Максимальное сечение жилы кабеля (Cu/Al)	мм ²	2500					2500					2500				
Макс. угол наклона от вертикальной оси	град.	45°					45°					45°				
Установочные размеры плиты основания, А	мм	300-345					300-345					375-430				
Габаритные размеры плиты основания, В	мм	415					415					550				
Внешний диаметр изолятора (по юбкам), С	мм	294		304			345		355			402		410		
Длина пути тока утечки	мм	3392*	3829	4684	6100	8047	3829	4273	5272	5746	9436	5161	5605	6160	8401*	10171
Длина без токоведущего штока, D	мм	1759	1939	1684	2068	2596	1939	2119	2524	2056	2980	2564	2744	2969	2777	3257
Объем компаунда (силиконовое масло)	л	37	42	35	46	60	64	69	85	64	103	119	128	143	132	160
Вес (приблизительно)	кг	105	115	109	130	165	259	270	292	264	318	241	258	280	275	325
Максимальное усилие на изгиб изолятора	кН	5	3	3,6	3	2,4	4	4	4	4	4	5	4	4	5,8	4

*

стандартное изделие с минимальным сроком поставки и наиболее часто применяемое в большинстве проектов в России и СНГ



Размер плиты основания:



Конструкцию установочной площадки для концевых муфт OHVT-C см. на стр. 62

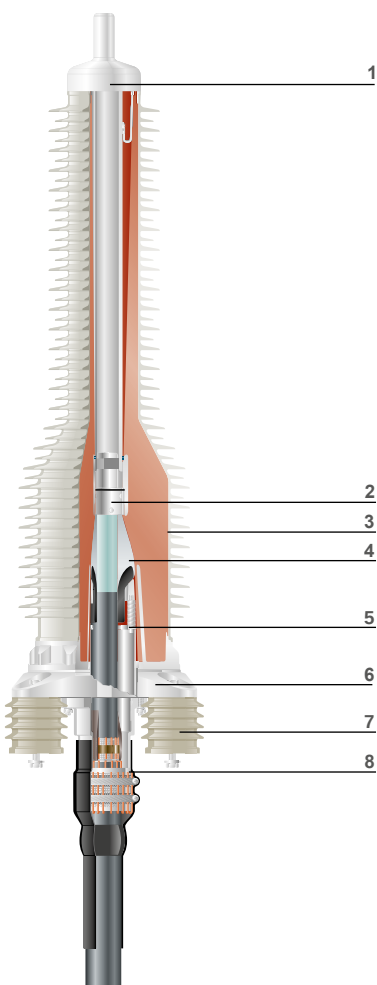
Сухие концевые муфты OHVT-D

Применение

Сухие концевые муфты предназначены для работы в тяжелых климатических условиях. Конструкция муфты не содержит изоляционных жидкостей. Муфты предназначены для кабелей с пластмассовой изоляцией и различными типами экранов, брони и оболочек. Полимерный корпус имеет большую длину пути утечки и соответствует максимальным требованиям МЭК 60071-1 и МЭК 60071-2 по условиям загрязнения. Механические характеристики муфты аналогичны характеристикам обычных маслонаполненных концевых муфт в композитном корпусе.

Концевая муфта представляет собой разъемную конструкцию, состоящую из втычной части с основанием и внешнего эпоксидного корпуса в силиконовой рубашке, которая наносится на него с применением технологии прямого литья.

Время монтажа муфты сокращается за счет небольших размеров кабельной разделки и может быть еще больше сокращено при предварительном монтаже разъемной части муфты. Втычная (штекерная) часть аналогична втычной части муфт PHVS, PHVT, применяемых для кабельных вводов распределительных устройств и трансформаторов.



Отличительные особенности

- Герметичный и легкий композитный корпус
- Легкий монтаж без специальных монтажных приспособлений
- Сухая конструкция без использования масла
- Самонесущая конструкция, не требующая дополнительных поддерживающих изоляторов
- Болтовой механический наконечник со срывом головки
- Быстрый и легкий монтаж, объединяющий разъемную технологию с полимерным корпусом
- Штекерная часть может быть смонтирована на кабеле и затем установлена в приемном изоляторе, что облегчает установку как кабеля, так и изолятора, требует меньшей разделки кабеля по сравнению с маслонаполненными муфтами
- Возможность установки на все существующие конструкции кабеля с использованием системы ввода и герметизации на основе термоусаживаемых компонентов Райхем
- Для кабеля с интегрированным оптоволоконном муфты комплектуются дополнительными оптоволоконными наборами
- Испытаны в соответствии со стандартами МЭК 60840

Основные элементы конструкции

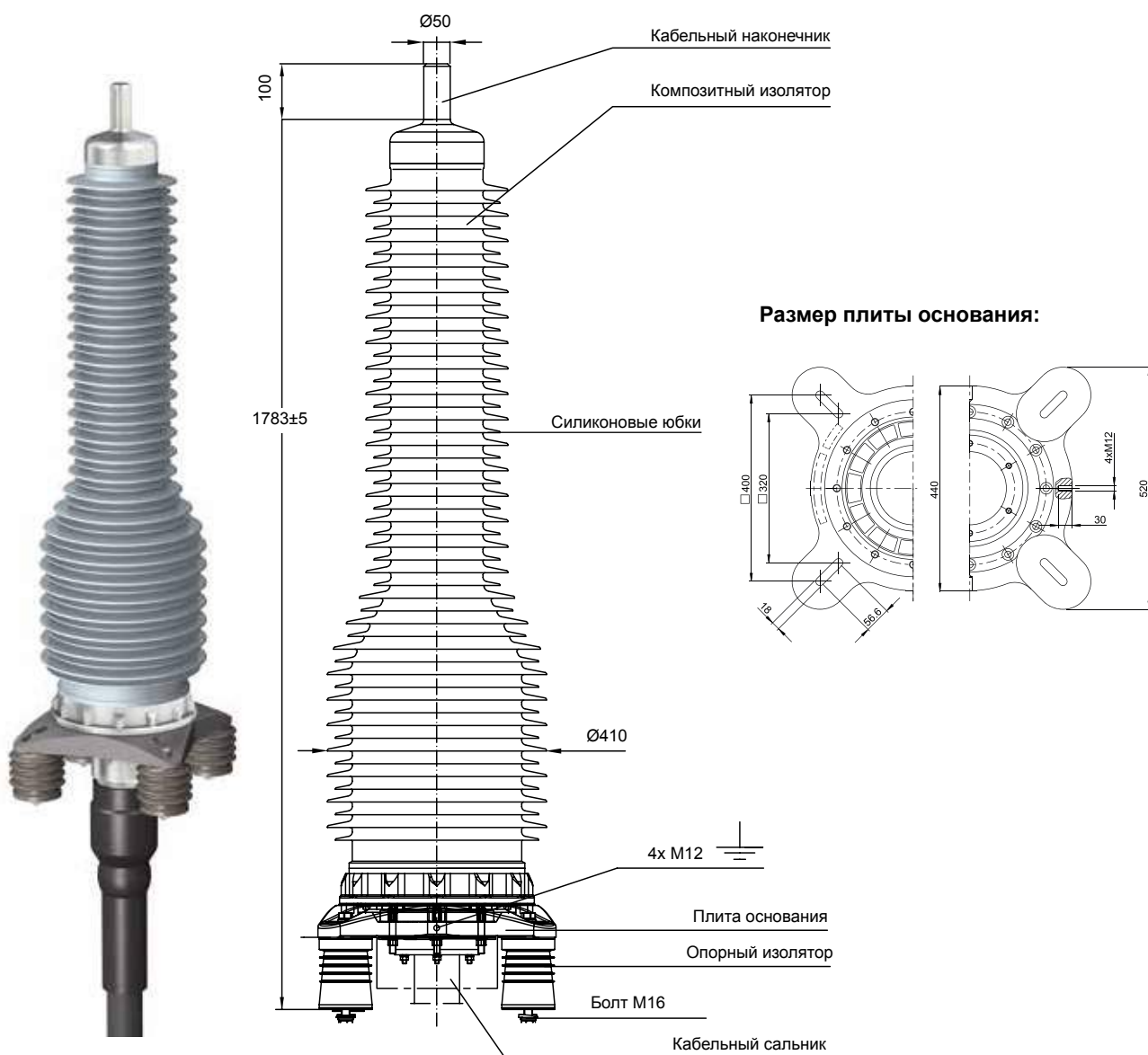
1. Контактный фитинг, изготовленный из коррозионно-стойкого сплава.
2. Болтовой механический наконечник со срывом головки. Применяется для многопроволочных и цельнотянутых алюминиевых и медных жил. Его монтаж не требует специальных инструментов.
3. Полимерный корпус со встроенным мультиконтактным разъемом. Корпус фиксируется на поддерживающей конструкции с помощью металлического основания.
4. Конус выравнивания напряженности электрического поля из силиконовой резины. Его эластичность позволяет легко выполнять монтаж без использования специальных инструментов.
5. Металлическое подпружиненное компрессионное кольцо для создания необходимого контактного усилия и плотного прилегания конуса ВНЭП к изолятору.
6. Плита основания из коррозионно-стойкого сплава и опорные изоляторы для секционирования и возможности проведения испытания оболочки.
7. Опорный изолятор основания.
8. Система ввода и герметизации, фиксирующая экран кабеля и броню. Система адаптирована к кабелям с различными типами экрана, оболочки и брони.

Сухие концевые муфты OHVT-D

Технические характеристики OHVT-D

Описание	Параметр	OHVT -145D
Номинальное напряжение U_0/U (U_m)	кВ	76/132(145)
Импульсное напряжение 1,2/50 мкс	кВ	650
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	78
Максимальное сечение жилы кабеля (Cu/Al)	мм ²	1200
Длина пути тока утечки	мм	4680
Длина без токоведущего штока, D	мм	1783
Вес (приблизительно)	кг	130
Максимальное усилие на изгиб изолятора	кН	5

Раздел I



Концевые муфты в фарфоровом корпусе OHVT-P

Применение

Концевые муфты с фарфоровым изолятором разработаны на класс напряжения до 245 кВ и предназначены для работы в сложных условиях окружающей среды. Муфты могут быть установлены на кабель с полимерной изоляцией и любой конструкцией металлических оболочек и брони.

Фарфоровый корпус поставляется с длиной пути тока утечки 4300 мм для кабельной арматуры на класс напряжения 110 кВ и 9100 мм на класс напряжения 220 кВ, что соответствует самым тяжелым условиям загрязнений в соответствии с МЭК 60071-1, МЭК 60071-2.

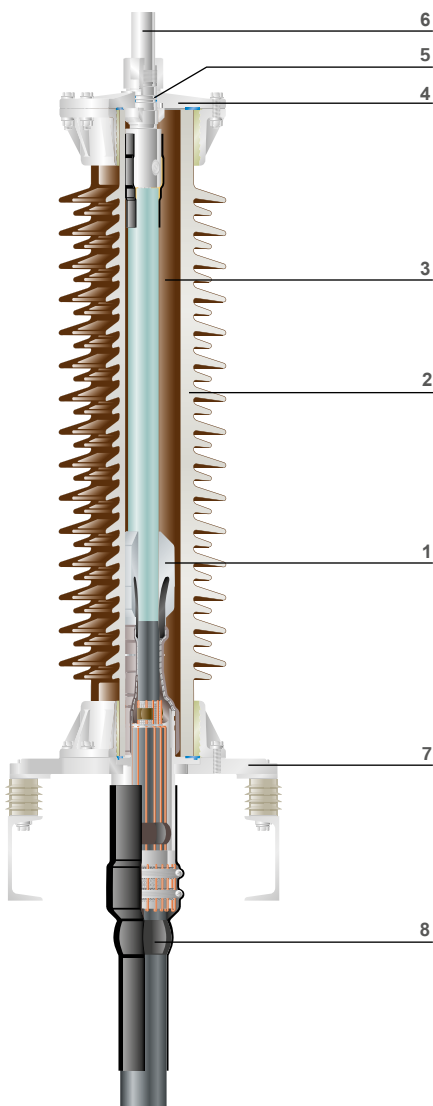
Отличительные особенности

- Хорошо зарекомендовавший себя фарфоровый корпус
- Предизготовленный и испытанный на заводе-изготовителе стресс конус из силиконовой резины
- Механический наконечник со срывом головки болта
- Отсутствие необходимости прогрева масла перед заливкой в муфту
- Возможность установки под углом 45°
- Возможность установки на все существующие конструкции кабеля с использованием системы ввода и герметизации на основе термоусаживаемых компонентов Райхем
- Комплексное решение по защите кабельной линии совместно с ОПН производства TE Connectivity
- Изолированная опорная плита позволяет применять различные схемы заземления экранов кабеля
- Для кабеля с интегрированным оптоволоконном муфты комплектуются дополнительными оптоволоконными наборами
- Фитинги изготовлены из коррозионно-стойкого сплава
- Испытаны в соответствии со стандартами МЭК 60840 и МЭК 62067

Основные элементы конструкции

1. Конус выравнивания напряженности электрического поля (КВНЭП) из силиконовой резины, его эластичность позволяет производить легкий монтаж без использования специальных инструментов.
2. Фарфоровый изолятор.
3. Пространство между кабельной изоляцией, КВНЭП и изолятором заполняется сверху силиконовым маслом.
4. Крышка изолятора из коррозионно-стойкого сплава.
5. Двойная система герметизации, увеличивающая монтажные допуски и сохраняющая высокую степень уплотнения.
6. Болтовой механический наконечник со срывом головки, который применяется для многопроволочных и цельнотянутых алюминиевых и медных жил. Монтаж наконечника не требует специальных инструментов.
7. Плита основания из коррозионно-стойкого сплава и опорные изоляторы для секционирования и возможности проведения испытания оболочки кабеля.
8. Система ввода и герметизации, фиксирующая экран кабеля и броню.

Система адаптирована к кабелям с различными типами экрана, оболочки и брони.

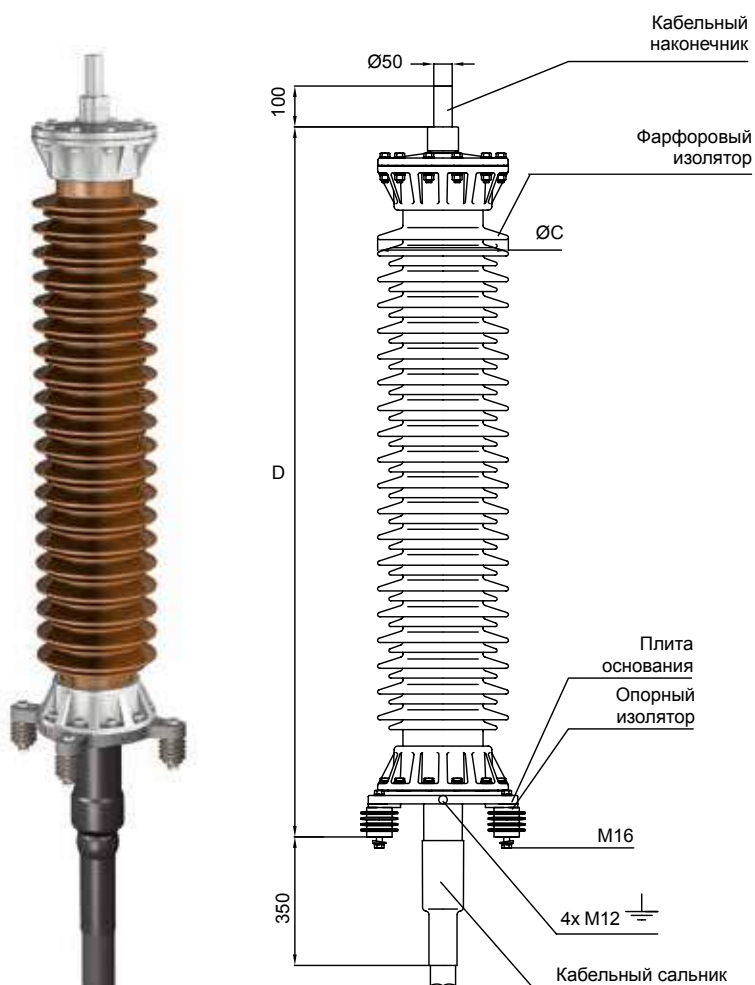


Концевые муфты в фарфоровом корпусе OHVT-P

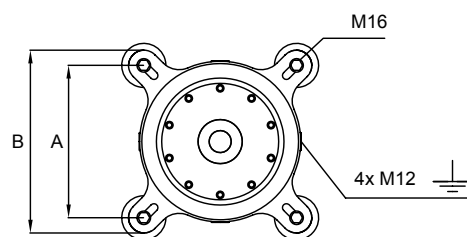
Технические характеристики OHVT-145P и OHVT-245P

Описание	Параметр	OHVT-145P (-3A)	OHVT-245P (-4A)
Номинальное напряжение U_o/U (U_m)	кВ	76/132(145)	127/220(245)
Импульсное напряжение 1,2/50 мкс	кВ	650	1050
Максимальный диаметр по изоляции кабеля	мм	74	119
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	110	150
Максимальное сечение жилы кабеля (Cu/Al)	мм ²	1200	2500
Макс. угол наклона от вертикальной оси	град.	45°	45°
Установочные размеры плиты основания, А	мм	300-345	500
Габаритные размеры плиты основания, В	мм	415	685
Внешний диаметр изолятора (по юбкам), С	мм	360	513
Длина пути тока утечки	мм	4300	5100
Длина без токоведущего штока, D	мм	1785	3328
Объем компаунда (силиконовое масло)	л	27	80
Вес (приблизительно)	кг	198	700
Максимальное усилие на изгиб изолятора	кН	13	10,1

Раздел I



Размер плиты основания:



Конструкцию установочной площадки для концевых муфт OHVT-P см. на стр. 62

Термоусаживаемые концевые муфты OHVT-123H

Термоусаживаемая концевая муфта OHVT-123H предназначена для временного подключения на класс напряжения до 123 кВ в соответствии с МЭК 60840.



Применение

Термоусаживаемые концевые муфты Raychem применимы для всех климатических зон, районов и сред, даже с сильным загрязнением окружающей среды, а также для всех условий установки, включая перевернутую установку (термоусаживаемые юбки в этом случае устанавливаются в обратном направлении: от кабеля к наконечнику).

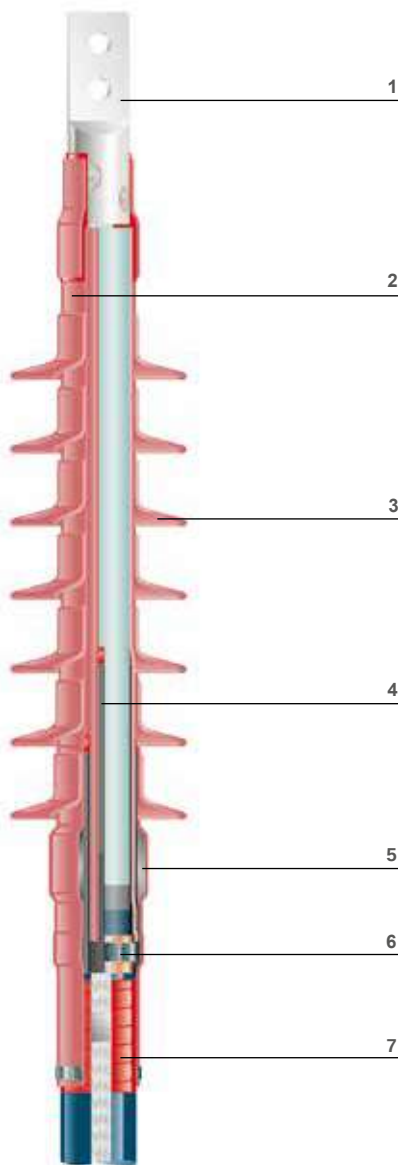
Наши термоусаживаемые муфты применяются более 50 лет на электросетевых и промышленных предприятиях по всему миру.

Отличительные особенности

- Компактная и модульная конструкция
- Водо- и коррозионно- стойкая конструкция
- Система выравнивания напряженности электрического поля на основе термоусаживаемой технологии
- Термоусаживаемые трекингостойкие изоляционные трубки и юбки, усаживаемые поверх системы выравнивания напряженности электрического поля
- Простота установки
- Подходит для применения как с механическими наконечниками, так и с наконечниками под опрессовку
- Для установки муфты не требуется применение специальных или дорогих инструментов
- В конструкции муфты используются легкие компоненты
- Неограниченный срок годности при нормальных условиях хранения
- В конструкции муфты нет жидкого изоляционного компаунда (масла)

Основные элементы конструкции

1. Болтовой механический наконечник со срывом головки, который применяется для многопроволочных и цельнотянутых алюминиевых и медных жил. Монтаж наконечника не требует специальных инструментов.
2. Изоляционные и трекингостойкие термоусаживаемые трубки.
3. Трекингостойкие термоусаживаемые юбки.
4. Система выравнивания напряженности электрического поля на основе термоусаживаемой технологии.
5. Система выравнивания напряженности электрического поля с преломлением на основе специального мастичного материала.
6. Непаянная система заземления экрана силового кабеля (не зависит от конструкции экрана кабеля: медный проволочный, алюминиевый, свинцовый и т.п.)
7. Система герметизации муфты. Система адаптирована к кабелям с различными типами экрана, оболочки и брони.



Термоусаживаемые концевые муфты OHVT-123H

Технические характеристики OHVT-123H

Описание	Параметр	Значение
Стандарт		МЭК 60840 и МЭК 60815
U макс	кВ	123
U ном	кВ	110 - 115
Номинальное выдерживаемое напряжение грозового импульса, (BIL)	кВ	325
Сечение жилы кабеля (Cu / Al)	мм ²	95 - 1600
Диаметр кабеля по подготовленной изоляции	мм	30 - 86
Максимальный диаметр по внешней оболочке кабеля	мм	110
Длина пути тока утечки	мм	3100
Длина муфты без токоведущего штока	мм	1560
Диаметр муфты (по юбкам)	мм	220
Длина кабельного наконечника	мм	125
Диаметр (или ширина) кабельного наконечника	мм	30/40/50

Раздел I



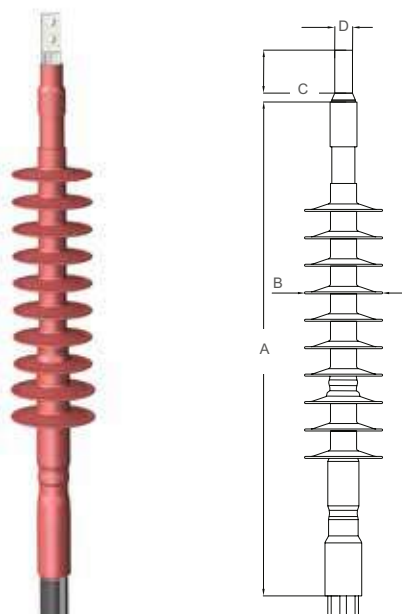
Типовой пример работы аварийных кабелей на строительной площадке временного распределительного устройства при реконструкции подстанции

Примеры использования термоусаживаемых концевых муфт OHVT-123H

Термоусаживаемая концевая муфта OHVT-123H - идеальный продукт для временных подключений оборудования с максимальным рабочим напряжением до 123 кВ. Концевые муфты OHVT-123H устанавливают на силовой кабель на барабане (либо стандартный кабельный барабан с одной камерой, либо с кабельными барабанами, которые имеют три камеры, по одной для каждой фазы). Такие силовые кабели для временного использования (иногда их называют «аварийными кабелями») обычно используются во время ремонта и реконструкции подстанций или воздушных линий. Эти кабели работают как временный шинный мост на подстанции или воздушной линии.

Термоусаживаемая муфта OHVT-123H идеально подходит для временного применения:

- гибкая и простая в установке
- не имеет ограничений в отношении её ориентации в пространстве и углу установки
- очень легкая, что позволяет осуществлять её непосредственную установку без какой-либо опорной конструкции
- термоусаживаемая технология обеспечивает большую гибкость в отношении требуемой длины пути тока утечки и сечения проводника кабеля
- не требует технического обслуживания и испытана на напряжение до 2,5 U₀
- аварийные кабели всегда можно проверить на наличие частичных разрядов, чтобы исключить их возможные повреждения



Аксессуары для концевых муфт



Штыревые разрядники

Применение

Штыревые разрядники предназначены для защиты изоляторов от повреждения в аварийных режимах. В случае превышения напряжения разрядник обеспечивает отдельный путь пробоя по воздуху и предотвращает перекрытие по поверхности изолятора. В результате этого вероятность повреждения изолятора при перенапряжениях резко снижается. Зазор в штыревом разряднике может регулироваться в зависимости от условий работы оборудования и окружающей среды.

Особенности

- Простота установки
- Возможность регулировки воздушного зазора в штыревом разряднике
- Отсутствие прямого контакта с системой заземления концевой муфты и силового кабеля, что дает возможность применять различные схемы заземления экранов кабельной системы
- Может использоваться для фарфоровых и композитных изоляторов
- Специальные исполнения по запросу



Устройство для отбора проб и слива масла

Применение

Устройство для отбора проб и слива масла используется для легкого доступа к маслу внутри концевой муфты, после ее сборки. Это устройство позволяет делать отбор некоторого количества масла для проверки его качества (например: на содержание влаги, на электрическую прочность диэлектрика и т.д.), если это необходимо. В случае временного использования концевой муфты (например, проведение испытаний) данное устройство позволяет слить масло из муфты и выполнить ее разборку без дополнительных трудозатрат. Устройство устанавливается между основным изолятором муфты и плитой основания.



Устройство для подъема концевых муфт

Применение

Это устройство предназначено для подъема и перемещения смонтированной концевой муфты с кабелем для установки их на высоко расположенных металлоконструкциях.

Особенности

- Удобная и безопасная установка муфты с земли
- Предназначена для подъема полностью собранной и заполненной маслом муфты с кабелем
- Простота в сборке и установке на муфте и кабеле
- Применима для всех типов концевых муфт напряжением до 170 кВ
- Возможность регулировки для всех типов кабеля с диаметром по оболочке до 110 мм
- При подъеме тяговое усилие прилагается только к кабелю
- Защищает сочлененную пару муфта-кабель от механических напряжений и предотвращает их смещение относительно друг друга
- Подъемные стропы не входят в комплект поставки из-за необходимости их ежегодной проверки в соответствии с правилами безопасности
- Максимальный поднимаемый груз - 500 кг







Раздел II

Втычные (штекерные) муфты сухого исполнения PHVS, PHVT

Применение и отличительные особенности	22
Технические характеристики PHVS, PHVT.....	23
Аксессуары для втычных (штекерных) муфт	27

Втычные (штекерные) муфты сухого исполнения

Применение

Компактные втычные (штекерные) муфты сухого исполнения предназначены для подключения кабельных линий к элегазовым распределительным устройствам (PHVS) и трансформаторам (PHVT).

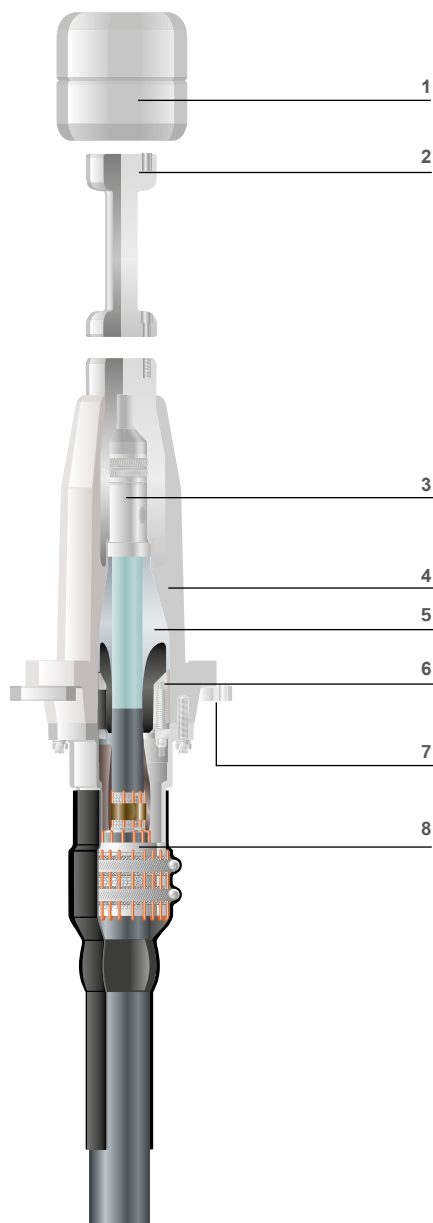
Муфты полностью отвечают стандарту МЭК 62271-209, раздел 7.2, который определяет соответствие штекерных муфт конструкции распределительных устройств. Эти штекерные муфты и изоляторы могут быть установлены в КРУЭ, выполненные в соответствии с МЭК 62271-209, раздел 7.2 и МЭК 60859. Муфта легко разъединяется и состоит из штекерной части и эпоксидного изолятора.

Изолятор устанавливается в КРУЭ или трансформатор на заводе-изготовителе оборудования. В случае коротких кабельных длин, из-за небольшого веса кабеля и штекерной части, они могут быть поставлены на монтажную площадку предустановленными, что снижает время монтажа.

Отличительные особенности

- Легкий монтаж без специальных монтажных приспособлений
- Принцип «сухого» соединения без использования масла
- Механический наконечник со срывом головки болта
- Герметизация кабеля на основе термоусаживаемой технологии Райхем
- Герметичный эпоксидный изолятор рассчитан на подключение к КРУЭ
- Муфты рассчитаны для работы как в среде элегаза, так и в изоляционных жидкостях
- Размеры эпоксидного изолятора соответствуют МЭК 62271-209
- Монтаж изолятора и кабеля легче и пространство для монтажа меньше, чем для маслонаполненных штекерных муфт
- Втычная часть монтируется на кабеле; установка в изолятор может производиться позже, при условии защиты втычной части специальными защитными устройствами от влаги и механических повреждений
- Для кабеля с интегрированным оптоволоконным муфты комплектуются дополнительными оптоволоконными наборами
- Втычная часть и изолятор испытаны на соответствие стандарту МЭК 60840

Основные элементы конструкции

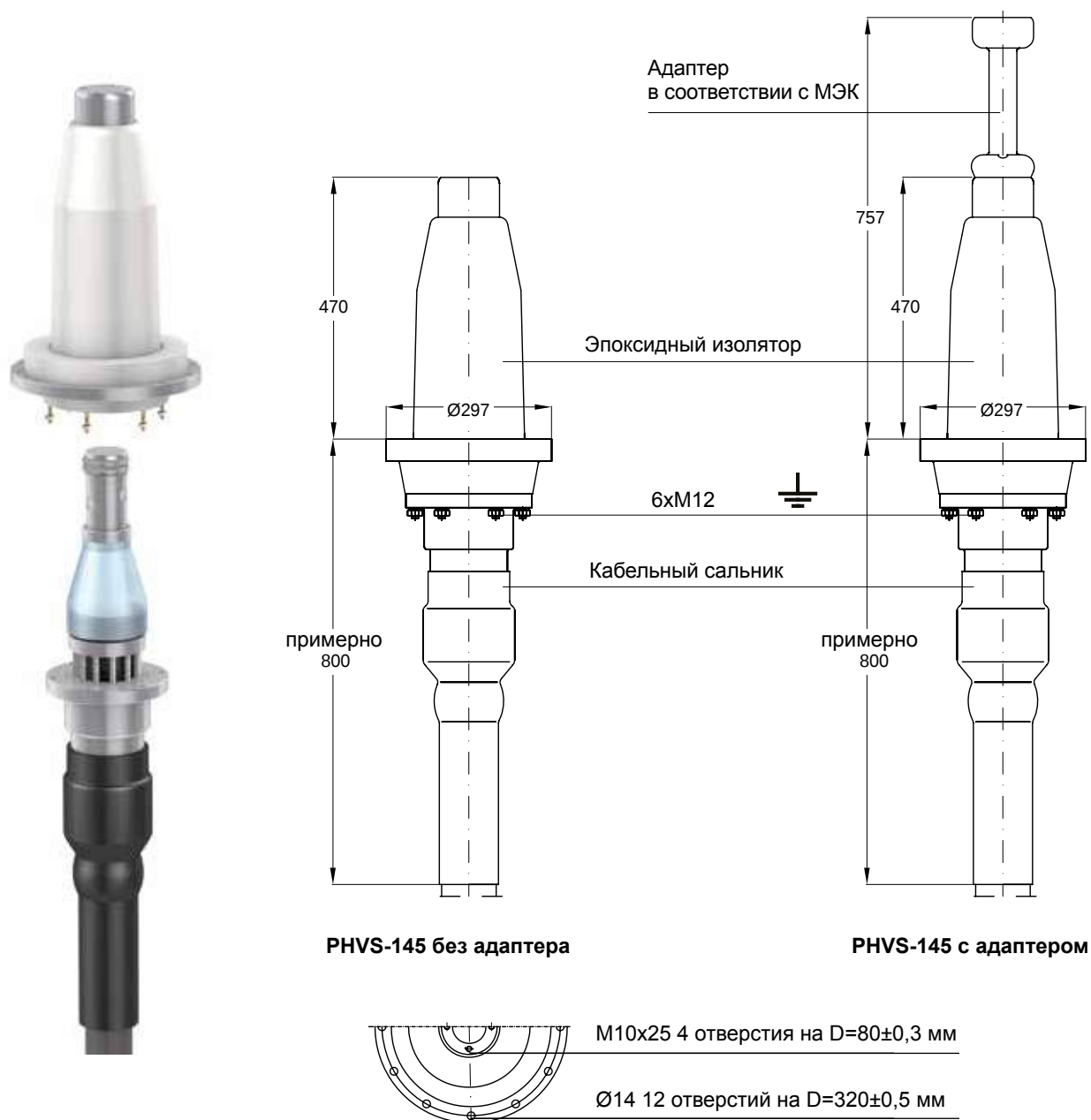


1. Противокоррозионный экран легко устанавливается на муфте для использования в изолирующих жидкостях (поставляется по запросу для муфт PHVT).
2. Адаптер для обеспечения размеров в соответствии с разделом 7.1 МЭК 62271-209 для маслонаполненных штекерных муфт (поставляется по запросу).
3. Болтовой механический наконечник со срывом головки. Применяется для многопроволочных и цельнотянутых алюминиевых и медных жил. Для монтажа не требуется специальных инструментов.
4. Эпоксидный изолятор со встроенным токопроводящим электродом обеспечивает газо- и маслoneпроницаемое подключение муфты к оборудованию. Изолятор удерживается с помощью фиксирующего кольца (7).
5. Конус выравнивания напряженности электрического поля из силиконовой резины. Его эластичность позволяет производить легкий монтаж без использования специальных инструментов.
6. Металлическое подпружиненное компрессионное кольцо для создания необходимого контактного усилия и плотного прилегания конуса ВНЭП к изолятору.
7. Металлическое фиксирующее кольцо для крепления корпуса эпоксидного изолятора к распределительному устройству или трансформатору.
8. Система ввода и герметизации выполнена в виде кабельного сальника для различных типов экрана и брони. Система также обеспечивает фиксацию оболочки кабеля.

Втычные (штекерные) муфты сухого исполнения

Технические характеристики PHVS-145 и PHVS-170

Описание	Параметр	КРУЭ PHVS-145	КРУЭ PHVS-170
Номинальное напряжение U_0/U (U_m)	кВ	76/132(145)	87/150(170)
Импульсное напряжение 1,2/50 мкс	кВ	650	750
Длина (с адаптером по МЭК)	мм	470 (757)	470 (757)
Вес изолятора (с адаптером по МЭК)/штекерной части	кг	28(31)/18	28(31)/18
Рабочее давление элегаза (SF_6)	бар	3,5-8,5	3,5-8,5
Минимальная длина пути тока утечки	мм	414	414
Максимальный диаметр по изоляции кабеля	мм	78	108
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	120	135
Максимальное сечение жилы кабеля (Cu/Al)	мм ²	1200	2500

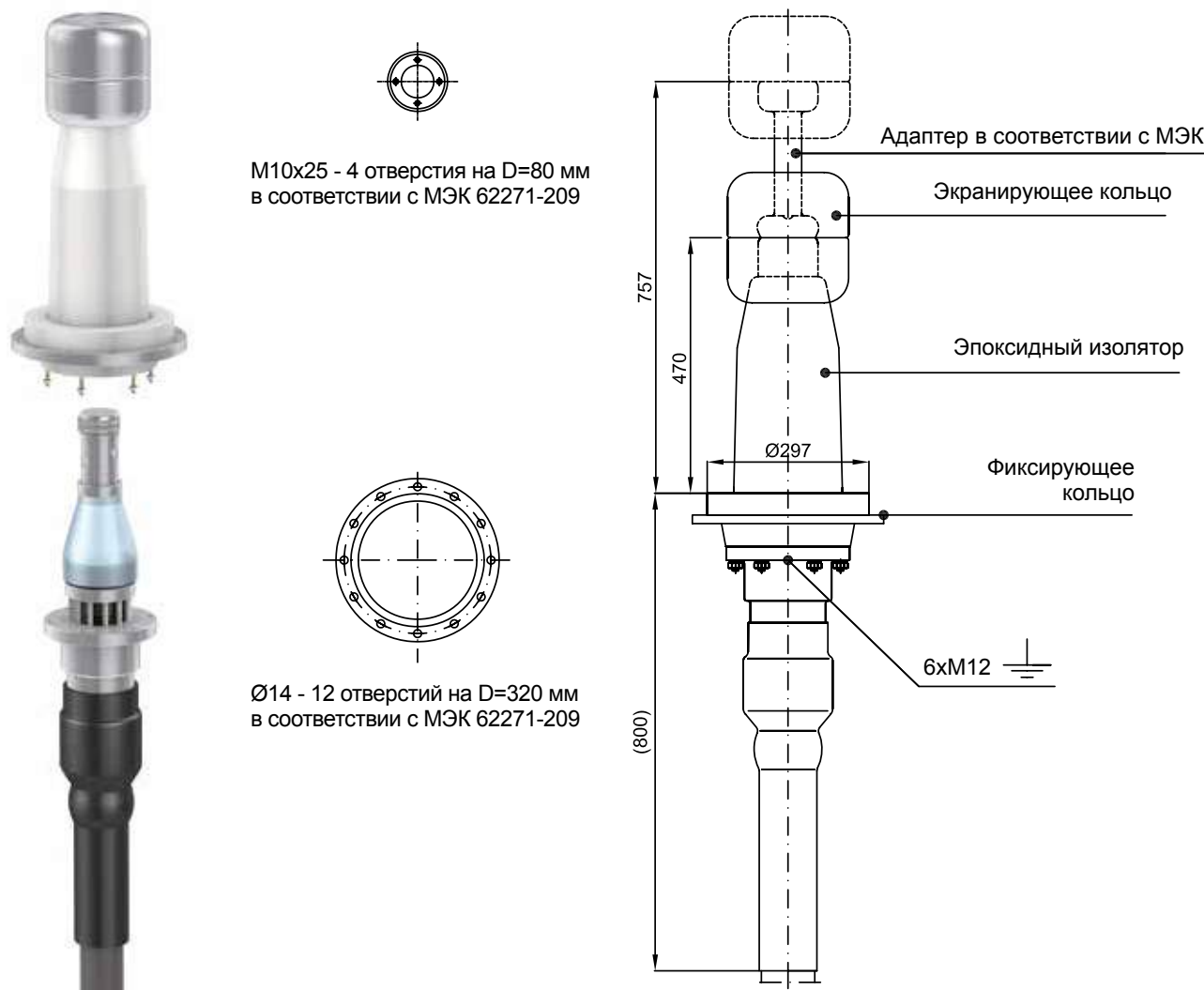


Основной фланец в соответствии с МЭК 62271-209 (МЭК 60859)

Втычные (штекерные) муфты сухого исполнения

Технические характеристики PHVT-145 и PHVT-170

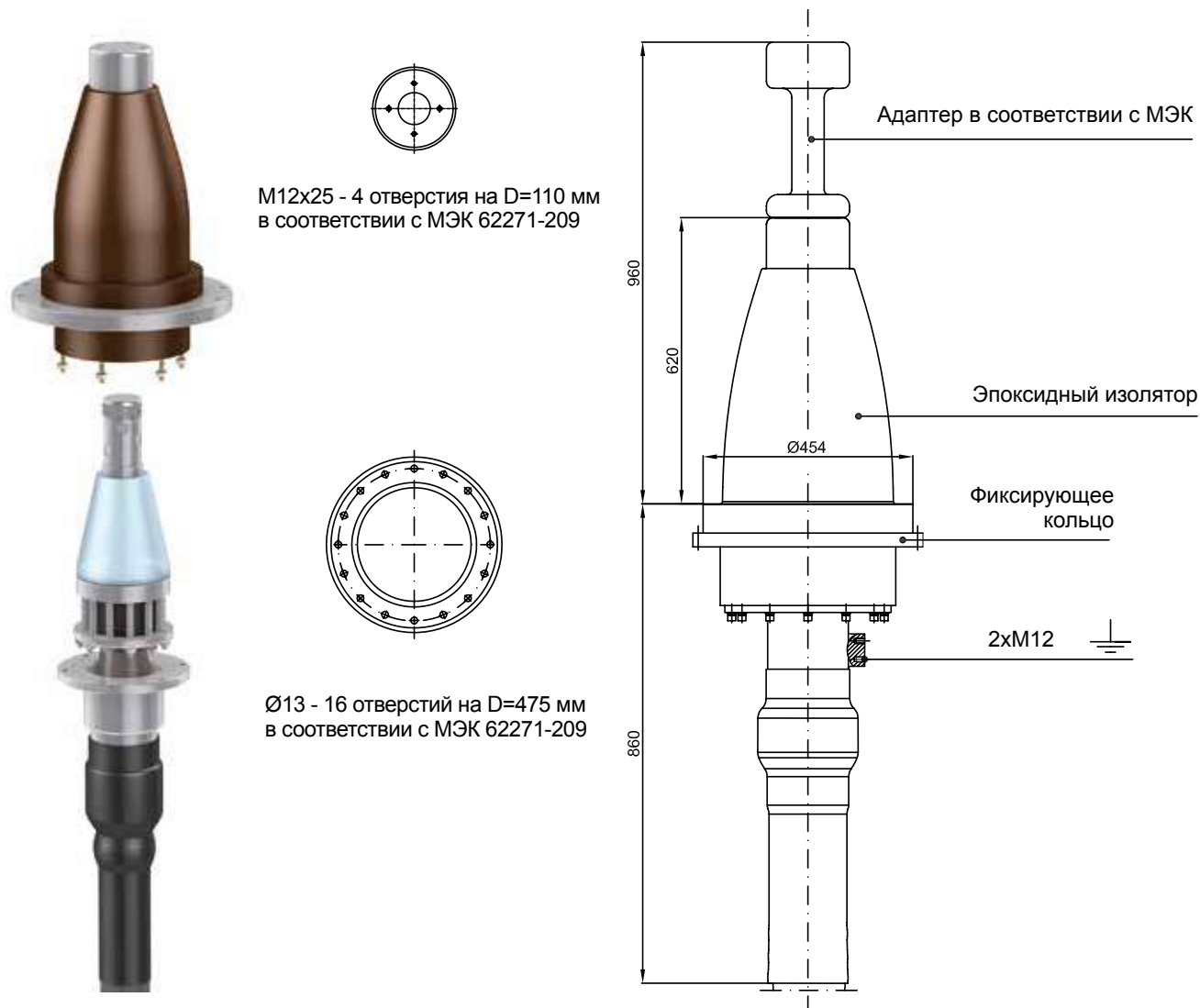
Описание	Параметр	Трансформатор PHVT-145	Трансформатор PHVT-170
Номинальное напряжение U_0/U (U_m)	кВ	76/132(145)	87/150(170)
Импульсное напряжение 1,2/50 мкс	кВ	650	750
Длина (с адаптером по МЭК)	мм	470 (757)	470 (757)
Вес изолятора (с адаптером по МЭК)/штекерной части	кг	31(34)/18	31(34)/18
Рабочее давление элегаза (SF ₆)	бар	---	---
Минимальная длина пути тока утечки	мм	414	414
Максимальный диаметр по изоляции кабеля	мм	78	108
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	120	135
Максимальное сечение жилы кабеля (Cu/Al)	мм ²	1200	2500



Втычные (штекерные) муфты сухого исполнения

Технические характеристики PHVS-245

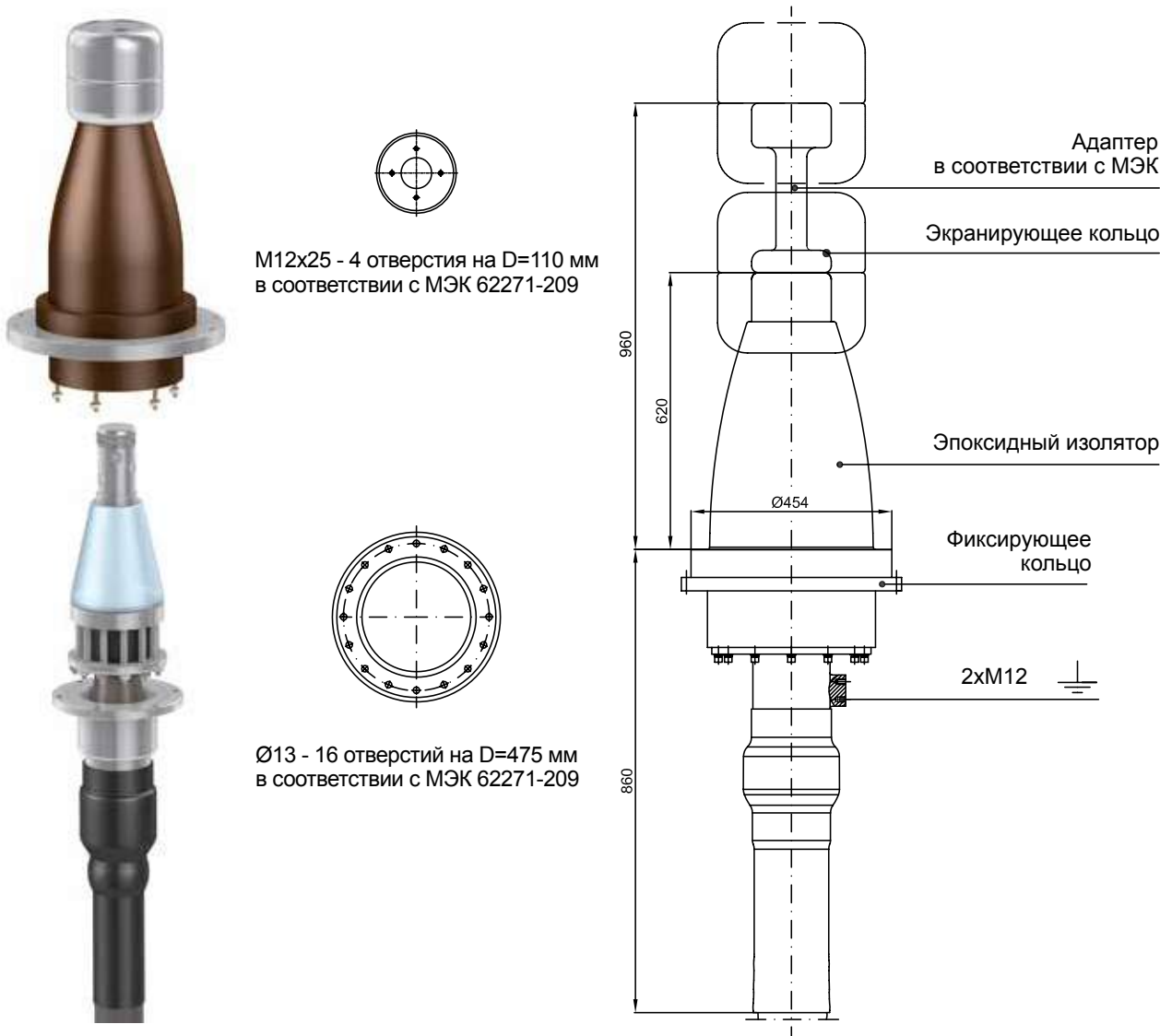
Описание	Параметр	КРУЭ PHVS-245
Номинальное напряжение U_0/U (U_m)	кВ	127/220(245)
Импульсное напряжение 1,2/50 мкс	кВ	1050
Длина (с адаптером по МЭК)	мм	620 (960)
Вес изолятора (с адаптером по МЭК)/штекерной части	кг	88(100)/28
Рабочее давление элегаза (SF ₆)	бар	3,5-8,5
Минимальная длина пути тока утечки	мм	519
Максимальный диаметр по изоляции кабеля	мм	119
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	150
Максимальное сечение жилы кабеля (Cu/Al)	мм ²	2500



Втычные (штекерные) муфты сухого исполнения

Технические характеристики PHVT-245

Описание	Параметр	Трансформатор PHVT-245
Номинальное напряжение U_0/U (U_m)	кВ	127/220(245)
Импульсное напряжение 1,2/50 мкс	кВ	1050
Длина (с адаптером по МЭК)	мм	620 (960)
Вес изолятора (с адаптером по МЭК)/штекерной части	кг	93(105)/28
Рабочее давление элегаза (SF_6)	бар	---
Минимальная длина пути тока утечки	мм	519
Максимальный диаметр по изоляции кабеля	мм	119
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	150
Максимальное сечение жилы кабеля (Cu/Al)	мм ²	2500



Втычные (штекерные) муфты сухого исполнения



Заглушка для штекерных муфт сухого исполнения

Применение

Применяется для кабельных вводов в КРУЭ и в трансформаторах, когда оборудование находится под напряжением, но кабельная линия к нему не подключена. Используется для заглушки изолятора от ответной части штекерной муфты.

Особенности

- Полностью изолирована и может быть использована для работы при номинальном напряжении
- Простой монтаж - аналогична штекерной муфте
- Заглушка является съемным устройством и может быть использована в качестве временного решения, пока кабель не подключен к оборудованию
- Возможно многократное использование
- Испытана в соответствии с МЭК 60840 и МЭК 62067

Раздел II

Испытательная заглушка для штекерных муфт сухого исполнения



Применение

Применяется для кабельных вводов в КРУЭ и в трансформаторах, когда оборудование нуждается в проверке. Испытательная заглушка представляет собой устройство, с помощью которого герметизируется внутренняя часть изолятора от штекерной муфты, и через специальный клапан на заглушке изолятор заполняется элегазом под давлением для проведения высоковольтных испытаний основного оборудования.

Особенности

- Испытание под давлением
- Возможность подключения манометра
- Возможно многократное использование

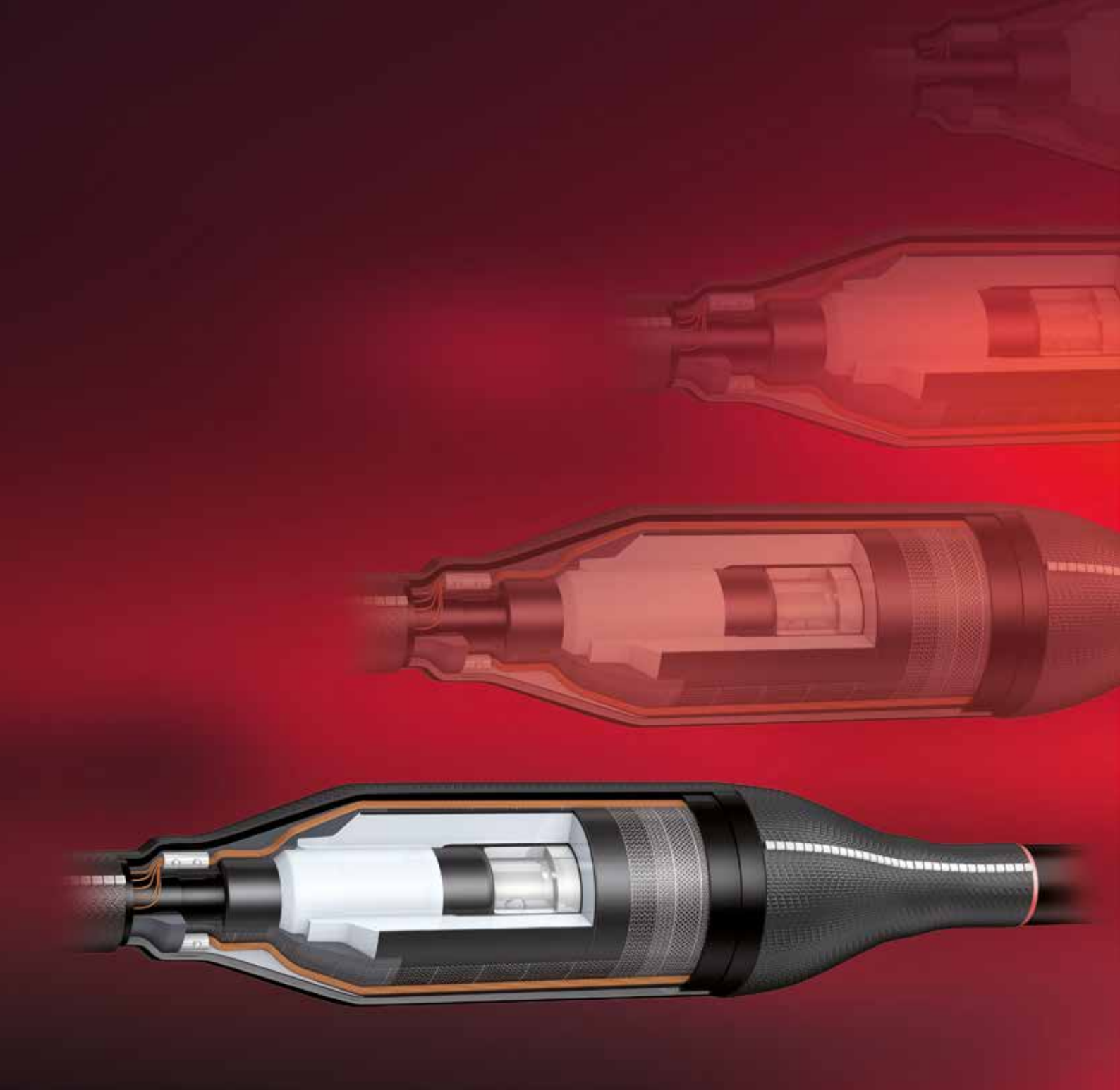


Дополнительные аксессуары для штекерных муфт сухого исполнения

Наш ассортимент продукции включает в себя не только высоковольтные муфты, но и дополнительные аксессуары для них. Указанные ниже аксессуары не полностью охватывают всю имеющуюся у нас линейку продукции и могут быть заказаны по запросу.

- Защитный кожух для штекерной муфты
- Адаптер (удлинитель) по МЭК
- Устройство для фиксации кабеля со штекерной муфтой
- Специальные аппаратные зажимы







Раздел III

Соединительные и транспозиционные муфты EHVS

Трехкомпонентные EHVS-T

Применение	30
Отличительные особенности	30
Основные элементы конструкции	30
Технические характеристики EHVS-T	31

Однокомпонентные EHVS-S

Применение	32
Отличительные особенности	32
Основные элементы конструкции	32
Технические характеристики EHVS-S	33

Сравнение технологий EHVS-T и EHVS-S	34
Типы защитных корпусов муфт EHVS-T и EHVS-S	35

Соединительные и транспозиционные муфты EHVS-T



Применение

Соединительные муфты типа EHVS-T имеют трехкомпонентную конструкцию, обладающую преимуществами при разделке кабеля и монтаже. Конструкция транспозиционной муфты типа EHVS-TWS может быть применена для различных схем транспозиции и дополнительного заземления. Муфты предназначены для кабелей с пластмассовой изоляцией различной конструкции с оптоволоком и без него, различными типами экранов, брони и оболочек.

Отличительные особенности

- Легкий монтаж без специальных монтажных приспособлений
- Механический соединитель со срывом головки болта
- Интегрированная защита от проникновения влаги с использованием термоусаживаемой технологии Райхем
- Одна и та же конструкция используется для прямого соединения экранов, разрыва экранов и транспозиции
- Для кабеля с интегрированным оптоволоком муфты комплектуются дополнительными оптоволоконными наборами
- Короткая длина разделки кабеля и, соответственно, установленной муфты
- Нет необходимости снятия дополнительного участка оболочки для парковки корпуса муфты
- Возможность соединения кабелей разных сечений и конструкций
- Муфты испытаны в соответствии с МЭК 60840

Основные элементы конструкции

1. Механический соединитель со срывом головки болта. Используется для многопроволочных алюминиевых и медных жил, может быть модифицирован для цельнотянутых жил. Не требуется специального инструмента для установки соединителя.
2. Кабельный адаптер из силиконовой резины. Предназначен для использования на различных диаметрах изоляции кабеля, создавая участок соединения с одинаковым диаметром по длине. Благодаря высокой эластичности не требуются специальные монтажные приспособления для натягивания адаптеров при их установке. Встроенный проводящий конус с точно определенной геометрией обеспечивает выравнивание электрического поля в адаптерах.
3. Силиконовый корпус с высокой степенью эластичности может быть установлен без специальных монтажных приспособлений. Благодаря трехкомпонентной конструкции возможно соединение кабелей с различными сечениями. Корпус и адаптеры создают клетку Фарадея в зоне соединителя.
4. Внутренний экран (клетка Фарадея).
5. Конус выравнивания напряженности электрического поля.
6. Полупроводящий слой на силиконовом теле муфты, восстанавливающий полупроводящий экран кабеля.
7. Медная сетка, восстанавливающая металлический экран кабеля.
8. Соединение проволок экрана.
9. Герметик.
10. Термоусаживаемая изоляционная трубка, обеспечивающая герметизацию смонтированной муфты.
11. Термоусаживаемая манжета с интегрированной защитой от проникновения влаги.

Конструкция муфты с разделением экранов аналогична обычной. Дополнительные герметизирующие компоненты используются для обеспечения вывода экрана наружу.

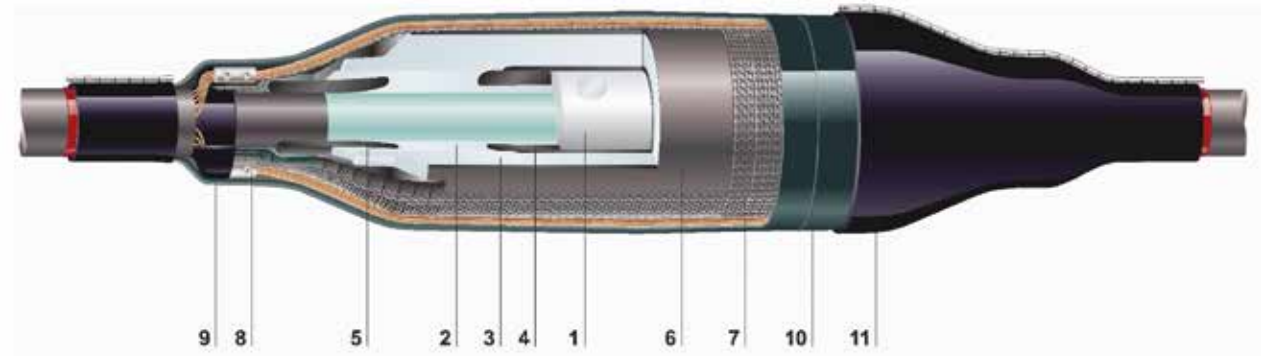
Соединительные и транспозиционные муфты EHVS-T

Технические характеристики EHVS-T

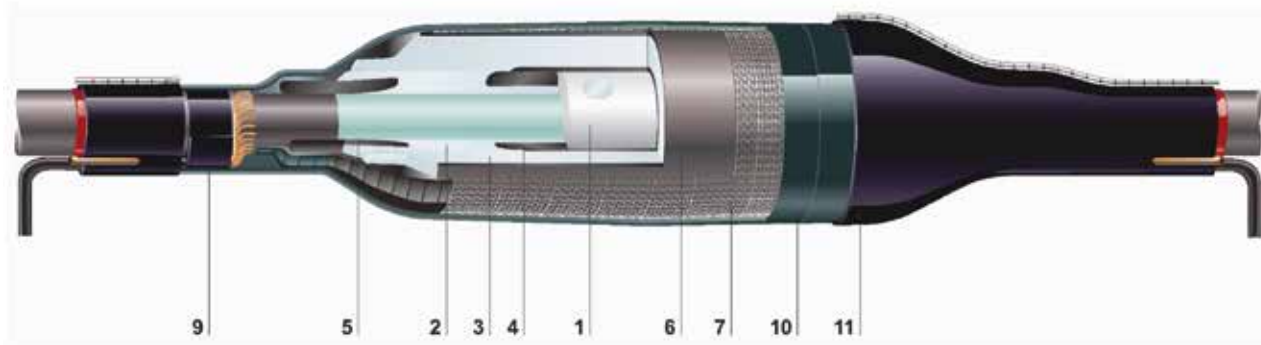
Описание	Параметр	Соединительная		Транспозиционная	
		EHVS-145TWI	EHVS-170TWI	EHVS-145TWS	EHVS-170TWS
Номинальное напряжение U_0/U (U_m)	кВ	76/132(145)	87/150(170)	76/132(145)	87/150(170)
Импульсное напряжение 1,2/50 мкс	кВ	650	750	650	750
Длина	мм	2000	2000	2000	2000
Диаметр	мм	200	250	200	250
Примерный вес	кг	40	50	40	50
Максимальный диаметр по изоляции кабеля	мм	84	112	84	112
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	105	130	105	130
Максимальное сечение жилы кабеля (Cu/Al)	мм ²	1600	2500	1600	2500

Раздел III

Соединительная муфта



Транспозиционная муфта



Соединительные и транспозиционные муфты EHVS-S

Применение



Соединительные муфты типа EHVS-S имеют однокомпонентную конструкцию и производятся для классов напряжения до 245 кВ. Применяются для соединения кабелей с пластмассовой изоляцией с различными типами конструкций экранов и металлических оболочек. Стресс-конус изготовлен из силиконовой резины с интегрированными в него геометрическими элементами выравнивания напряженности электрического поля. Муфта включает в себя элементы конструкции, которые обладают определенными электрическими свойствами, управляют электрическим полем и защищают ее от проникновения влаги, чтобы обеспечить муфту важными функциями, необходимыми для продуктов высокого напряжения.

Отличительные особенности

- Предизготовленный на заводе однокомпонентный стресс-конус с интегрированной в него геометрической системой выравнивания напряженности электрического поля и толстостенным внешним полупроводящим экраном
- Стресс-конус обеспечивает превосходную силу обжатия места соединения кабелей для оптимизации электрических характеристик муфты
- Механический соединитель со срывом головки болта
- Интегрированная защита от проникновения влаги с использованием термоусаживаемой технологии Райхем
- Муфта подходит для всех типов кабелей с пластмассовой изоляцией с оптоволоком и без него
- Для кабеля с интегрированным оптоволоком муфты комплектуются дополнительными оптоволоконными наборами
- Одна и та же конструкция используется для прямого соединения экранов, разрыва экранов и их транспозиции
- Муфты испытаны в соответствии с МЭК 60840 и МЭК 62067



Основные элементы конструкции



1. Механический соединитель со срывом головки болта. Используется для многопроволочных алюминиевых и медных жил, может быть модифицирован для цельнотянутых жил. Не требуется специального инструмента для установки соединителя.

2. Стресс-конус из силиконовой резины. Предназначен для использования на различных диаметрах изоляции кабеля. Для его установки необходимы специальные монтажные приспособления.

3. Внутренний экран (клетка Фарадея).

4. Конус выравнивания напряженности электрического поля.

5. Внешний полупроводящий экран на стресс-конусе.

6. Медная сетка, восстанавливающая металлический экран кабеля.

7. Соединение проволок экрана.

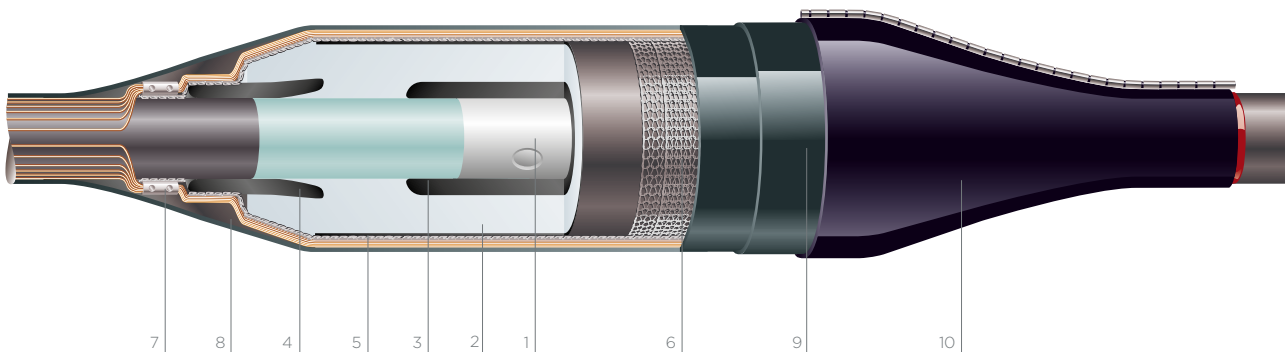
8. Герметик.

9. Термоусаживаемая изоляционная трубка, обеспечивающая герметизацию смонтированной муфты.

10. Термоусаживаемая манжета с интегрированной защитой от проникновения влаги.



Конструкция муфты с разделением экранов аналогична обычной. Дополнительные герметизирующие компоненты используются для обеспечения вывода экрана наружу.



Соединительные и транспозиционные муфты EHVS-S

Технические характеристики EHVS-S

Описание	Параметр	Соединительная		Транспозиционная	
		EHVS -145 SWI	EHVS - 245 SWI	EHVS -145 SWS	EHVS -245 SWS
Номинальное напряжение U_0/U (U_m)	кВ	76/132(145)	127/220(245)	76/132(145)	127/220(245)
Импульсное напряжение 1,2/50 мкс	кВ	650	1050	650	1050
Длина	мм	2400	2500	2400	2500
Диаметр	мм	220	310	220	310
Примерный вес	кг	40	70	40	70
Максимальный диаметр по изоляции кабеля	мм	112	119	112	119
Максимальное сечение жилы кабеля (Cu/Al)	мм ²	2500	2500	2500	2500

Раздел III

Однокомпонентная муфта SWI



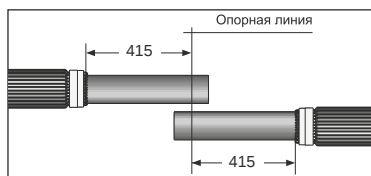
Однокомпонентная муфта SWS



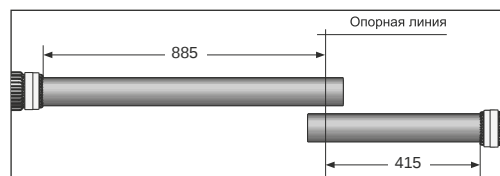
Сравнение применяемых технологий в соединительных муфтах EHVS-T и EHVS-S

Раскладка кабеля для монтажа муфт

Симметричная разделка кабеля

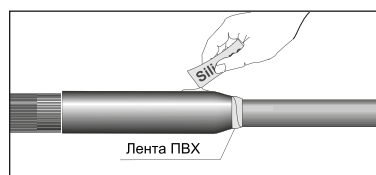


Несимметричная разделка кабеля

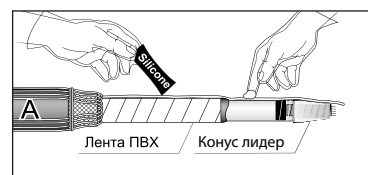


Подготовка кабеля для парковки стресс-конуса

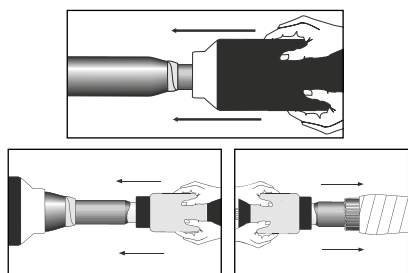
Применение термоусаживаемого материала



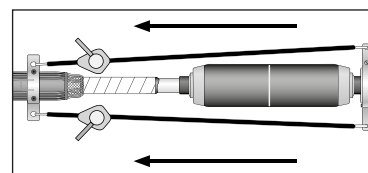
Применение специального приспособления и намоточного материала



Парковка основного тела муфты и адаптеров (без использования инструмента)

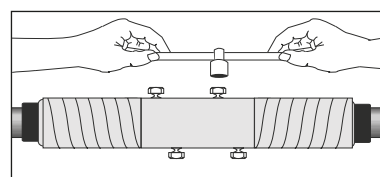


Предварительная парковка стресс-конуса (требуется специальный инструмент)

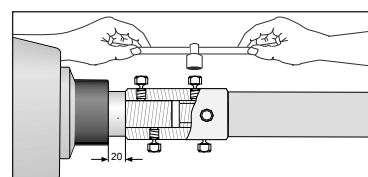


Соединение кабеля с помощью механического соединителя

Возможность соединения различных сечений кабеля (например: 300мм² с 800мм² или 500мм² с 1200мм²)

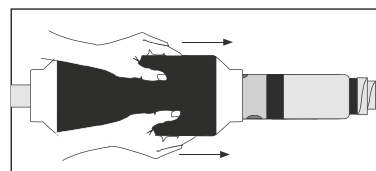


Соединение кабелей в диапазоне одной ступени стандартных сечений кабелей при использовании специального соединителя

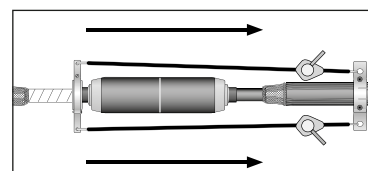


Окончательная сборка муфты

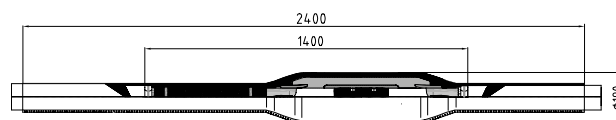
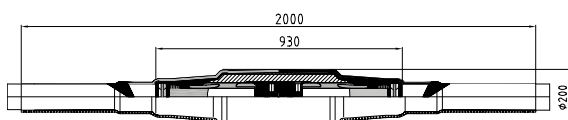
Сборка муфты выполняется без использования инструмента



Сборка муфты возможна только с использованием специального инструмента



Внешний вид и габаритные размеры муфты



Типы защитных корпусов муфт EHVS

Различные типы защитных корпусов для соединительных муфт:

Кожух из термоусаживаемой армированной манжеты



Тип муфты: EHVS - ...TW



Тип муфты: EHVS - ...SW

Медный корпус и термоусаживаемая армированная манжета



Тип муфты: EHVS - ...TC



Тип муфты: EHVS - ...SC

Армированный пластиковый кожух



Тип муфты: EHVS - ...TB



Тип муфты: EHVS - ...SB

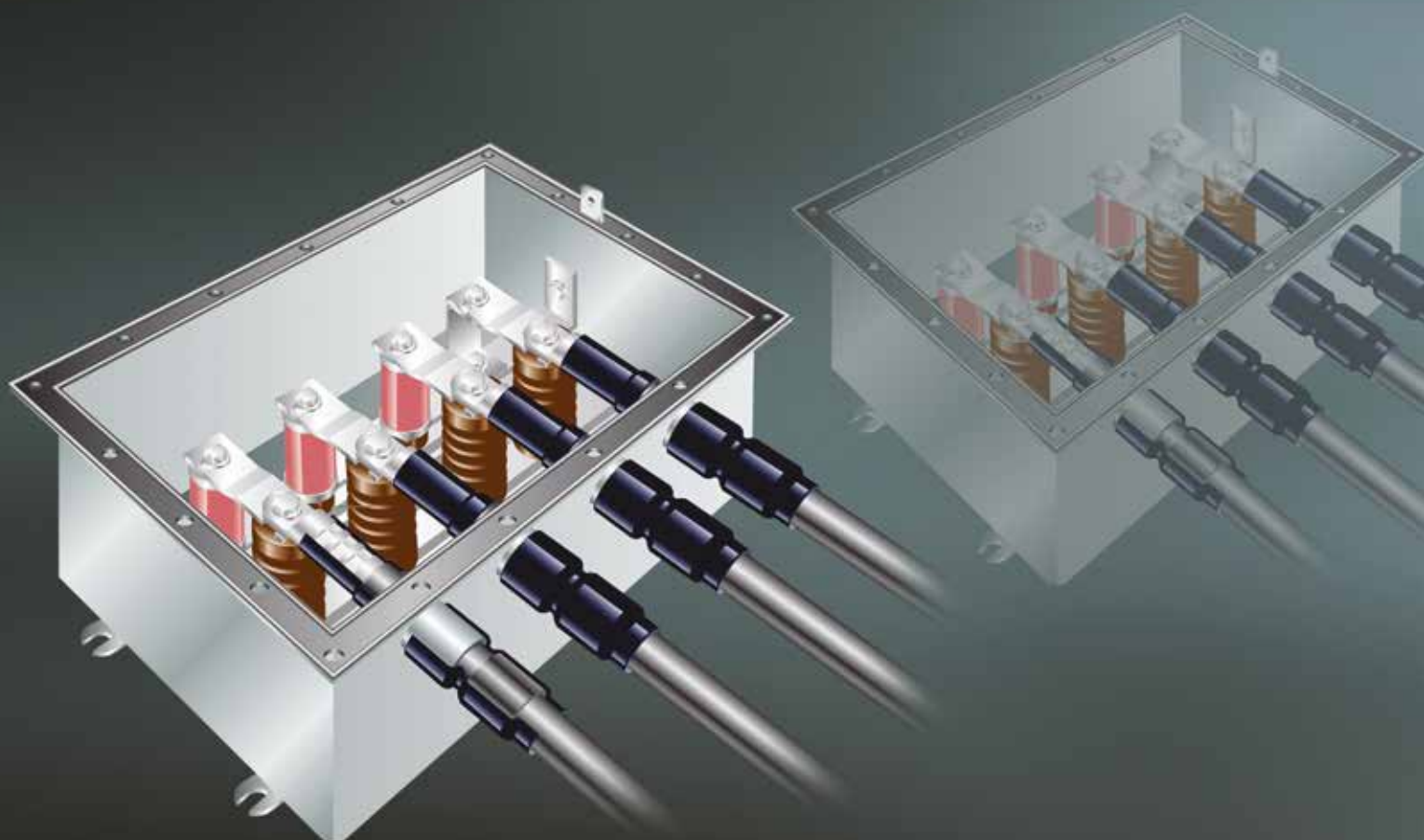
Сверхпрочный кожух (медный корпус и армированный пластиковый кожух)



Тип муфты: EHVS - ...TH



Тип муфты: EHVS - ...SH



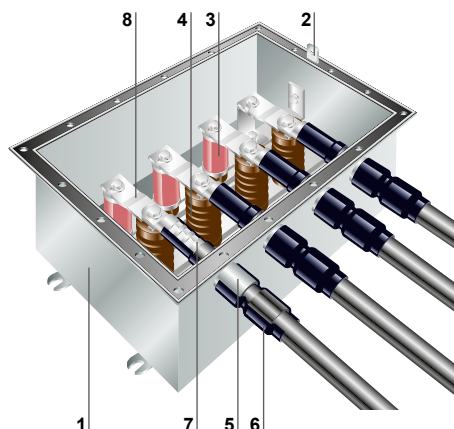


Раздел IV

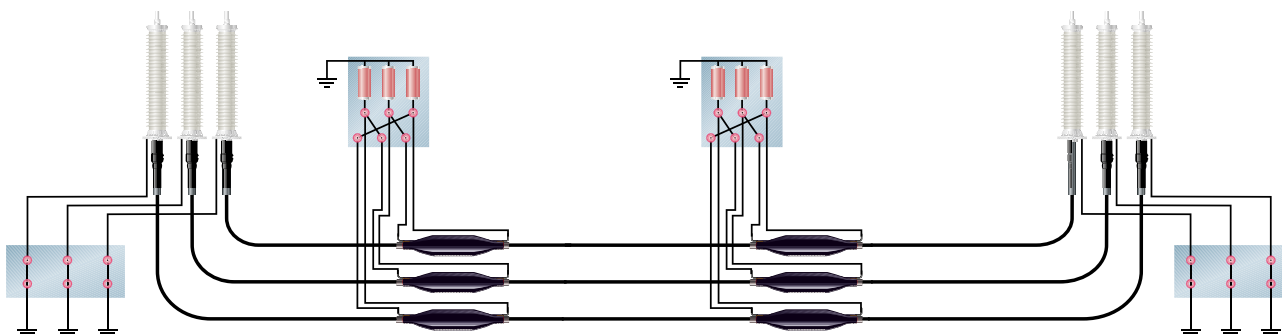
Шкафы заземления и транспозиции

Применение	38
Отличительные особенности	38
Основные элементы конструкции	38
Основные схемы заземления экранов кабельных линий	39
Таблица выбора шкафов	40

Шкафы заземления и транспозиции



Типичный пример использования:



Применение

При передаче переменного тока в одножильных кабелях в его металлических оболочках и экранах наводится напряжение. При заземлении этих оболочек или экранов с двух сторон кабельной линии возникают циркуляционные токи, которые создают дополнительный нагрев кабеля и снижают его пропускную способность.

Шкафы транспозиции используются для заземления или транспозиции экранов однофазных кабелей, что снижает или устраняет циркуляционные токи и наведенное напряжение.

Отличительные особенности

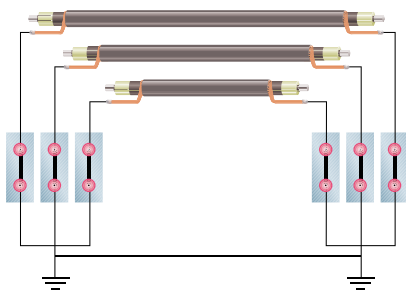
- Шкафы имеют как подземное, так и наружное исполнение
- Позволяют подключать кабели сечением до 300 мм²
- Одно- и трехфазные конструкции шкафов
- Исполнение шкафов с ограничителями перенапряжения (ОПН) и без них
- Стойкость к току короткого замыкания до 40 кА в течение 1 сек.
- Испытаны на электрическую и механическую прочность
- Исполнение шкафов со съемными перемычками и без них

Основные элементы конструкции

1. Корпус из нержавеющей стали. Влаго- и пылезащищенная конструкция, обеспечивающая класс защиты IP 68 для установки шкафов под землей. Для применения в помещениях могут быть использованы шкафы с более низким классом защиты. Конструктивные исполнения соответствуют различным классам напряжения.
2. Петля для установки стандартного навесного замка.
3. ОПН соответствуют требованиям МЭК 60099-4. Шкафы с ОПН поставляются на различные классы напряжения и обеспечивают надежную защиту от перенапряжений.
4. Эпоксидные опорные изоляторы имеют небольшой вес, обеспечивают необходимый уровень изоляции.
5. Кабельные вводы различных диаметров позволяют подключать одно-фазные и коаксиальные кабели разных сечений.
6. Для эффективной герметизации кабельных вводов используются термоусаживаемые трубки с клеевым подслоем.
7. Кабель подключается в шкафах с помощью наконечников или кольцевых зажимов.
8. Съемные луженые медные перемычки имеют сечение до 300 мм².

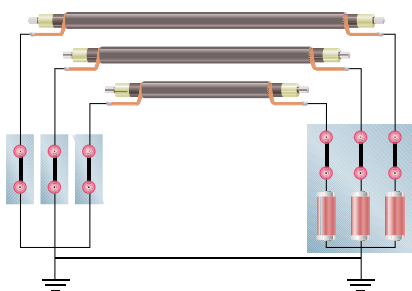
Шкафы заземления и транспозиции

Основные схемы заземления экранов кабельных линий:



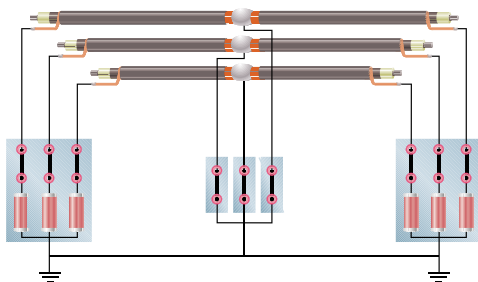
1. Прямое заземление экранов с двух сторон

Общепринятая схема заземления экранов применяется для коротких линий с незначительным наведенным напряжением на экране кабеля. Напряжение в точках присоединения к контуру заземления равно нулю, ток в экране может достигать больших значений.



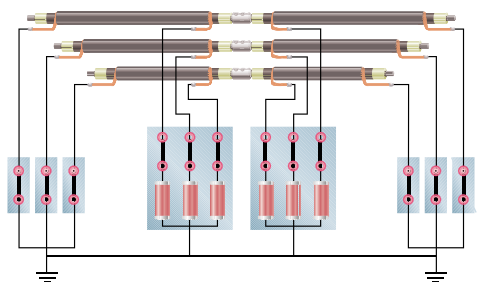
2. Заземление экрана через ОПН с одной стороны

Схема позволяет избежать потерь в экране, но не снижает наведенного напряжения на экране. Применяется при значении наведенного напряжения на экране меньше допустимого для оболочки кабеля. Заземленный конец экрана должен быть защищен ограничителем перенапряжений в соответствии с уровнем наводимого напряжения. Не допускается прикосновение человека к разземленному концу экрана. Напряжение на конце экрана, присоединенного к контуру заземления, равно нулю, на противоположном конце имеет значение, обусловленное наведенным напряжением. Ток в экране равен «0».



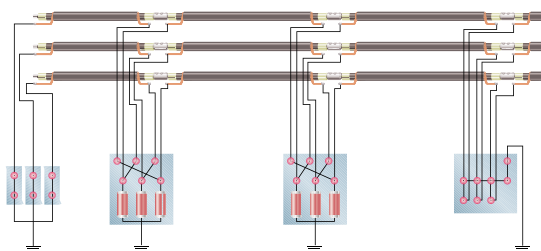
3. Заземление экрана в средней точке

Схема позволяет снизить наведенное напряжение на экране и исключить потери в экране. Схема должна быть учтена при выборе релейной защиты. Напряжение на экране на концах линии не равно нулю и обусловлено наведенным напряжением. Ток в экране равен «0». Не допускается прикосновение человека к экрану в конце линии.



4. Заземление экрана в средней точке через ОПН

Схема снижает уровень наведенного напряжения, исключает потери, устраняет опасность для персонала при возможном прикосновении к экрану в конечных точках линии. Напряжение на экране на концах линии, присоединенных к контуру заземления, равно «0», напряжение на экране в средней точке линии обусловлено наведенным напряжением. Ток в экране равен «0». Не допускается прикосновение человека к экрану в средней точке линии.



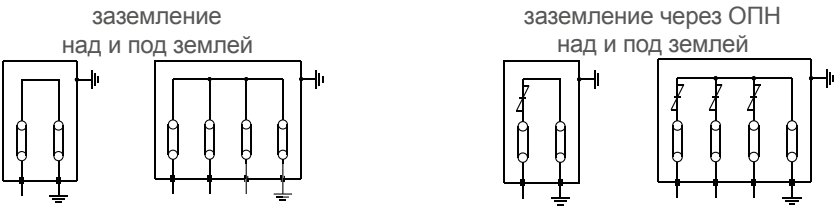
5. Транспозиция экранов

Схема снижает наведенное напряжение, сводит потери до минимума. Экран кабеля должен быть заземлен с обоих концов линии. Количество циклов транспозиции экранов определяется местными условиями. Количество участков транспозиции экранов, на которые делится кабель, должно быть кратно двум.

Шкафы заземления и транспозиции

Таблица выбора шкафов

Назначение:
Установка:
Диаграмма:



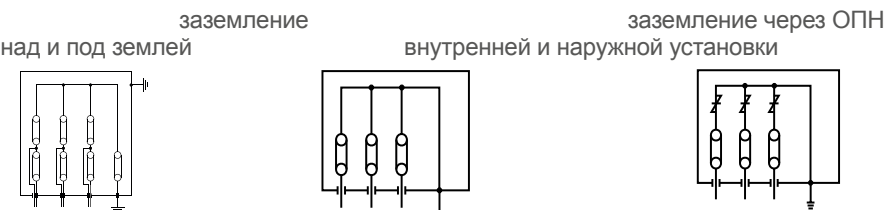
Кабель заземления	Одножильный			
Сечение кабеля (мм²)	70-500			
Класс защиты	IP 68			
ОПН	Без ОПН		1 кВ-8 кВ	
Перемычки	Съемные, луженая медь 320 мм²			
Тип подключения	Механический кабельный наконечник			
Материал шкафа	Нержавеющая сталь			
Размер (ВхГхШ) (мм)	491x375x422	491x375x702	491x375x422	491x375x702
Вес (примерно)	30 кг	55 кг	30 кг	55 кг
Марка	HVLB-SICO-GND-1E-SEP	HVLB-SICO-GND-3E-SEP	HVLB-SICO-SVL-1E-x*-SEP	HVLB-SICO-SVL-3E-x*-SEP

Назначение:
Установка:
Диаграмма:



Кабель заземления	Одножильный	Коаксиальный
Сечение кабеля (мм²)	70-500	
Класс защиты	IP 68	
ОПН	1 кВ - 8 кВ	
Перемычки	Съемные, луженая медь 320 мм²	
Тип подключения	Механический кабельный наконечник	
Материал шкафа	Нержавеющая сталь	
Размер (ВхГхШ) (мм)	491x520x702	558x607x917
Вес (примерно)	65 кг	85 кг
Марка	HVLB-SICO-CRO-OUT-x*-SEP	HVLB-COAX-CRO-x*-SEP

Назначение:
Установка:
Диаграмма:



Кабель заземления	Одножильный		
Сечение кабеля (мм²)	70 – 500	70 – 300	
Класс защиты	IP 68	IP 56	
ОПН	Без ОПН		1 кВ - 6 кВ
Перемычки	Съёмные, луженая медь 320 мм²	Съёмные, луженая медь 240 мм²	
Тип подключения	Механический кабельный наконечник	Наконечник под опрессовку	
Материал шкафа	Нержавеющая сталь		
Размер(ВхГхШ) (мм)	491x520x702	310x255x310	
Вес (примерно)	65 кг	16 кг	
Марка	HVLB-SICO-GND-6E-SEP	HVLB-GND-0/3	HVLB-GND-x*/3

*	Указывается класс напряжения ОПН. Другие типы поставляются по запросу
Примечание	IP 68: пыле- и водонепроницаемость

Шкафы заземления и транспозиции

Таблица выбора шкафов

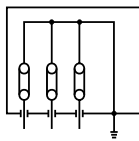
Назначение:

Установка:

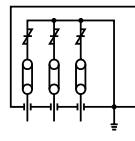
Диаграмма:

заземление

внутренней и наружной установки



заземление через ОПН



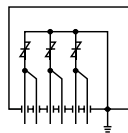
Кабель заземления	Одножильный	
Сечение кабеля (мм²)	95 – 300	
Класс защиты	IP 56 или IP 68	
ОПН	Без ОПН	1 кВ - 6 кВ
Перемычки	Не съёмные, луженая медь 120 мм²	
Тип подключения	Наконечник под опрессовку	
Материал шкафа	Нержавеющая сталь	
Размер (ВхГхШ) (мм)	310x255x310	
Вес (примерно)	16 кг	
Марка	ЕРРА - 055 - 0/3	ЕРРА -055 -х*/ 3

Назначение:

Установка:

Диаграмма:

транспозиция
над и под землей



Кабель заземления	Одножильный	
Сечение кабеля (мм²)	95 – 300	
Класс защиты	IP 56 или IP 68	
ОПН	1 кВ - 6 кВ	
Перемычки	Не съёмные, луженая медь 120 мм²	
Тип подключения	Наконечник под опрессовку	
Материал шкафа	Нержавеющая сталь	
Размер (ВхГхШ) (мм)	310x255x310	
Вес (примерно)	16 кг	
Марка	ЕРРА - 055 -х*/ 3	

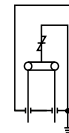
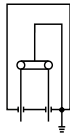
Назначение:

Установка:

Диаграмма:

заземление

внутренней и наружной установки



Кабель заземления	Одножильный	
Сечение кабеля (мм²)	95 – 300	
Класс защиты	IP 56	
ОПН	Без ОПН	1 кВ - 6 кВ
Перемычки	Съёмные, луженая медь 120 мм²	
Тип подключения	Наконечник под опрессовку	
Материал шкафа	Нержавеющая сталь	
Размер (ВхГхШ) (мм)	300x165x190	
Вес (примерно)	10 кг	11 кг
Марка	ЕРРА -055 - 0/1	ЕРРА -055 -х*/ 1

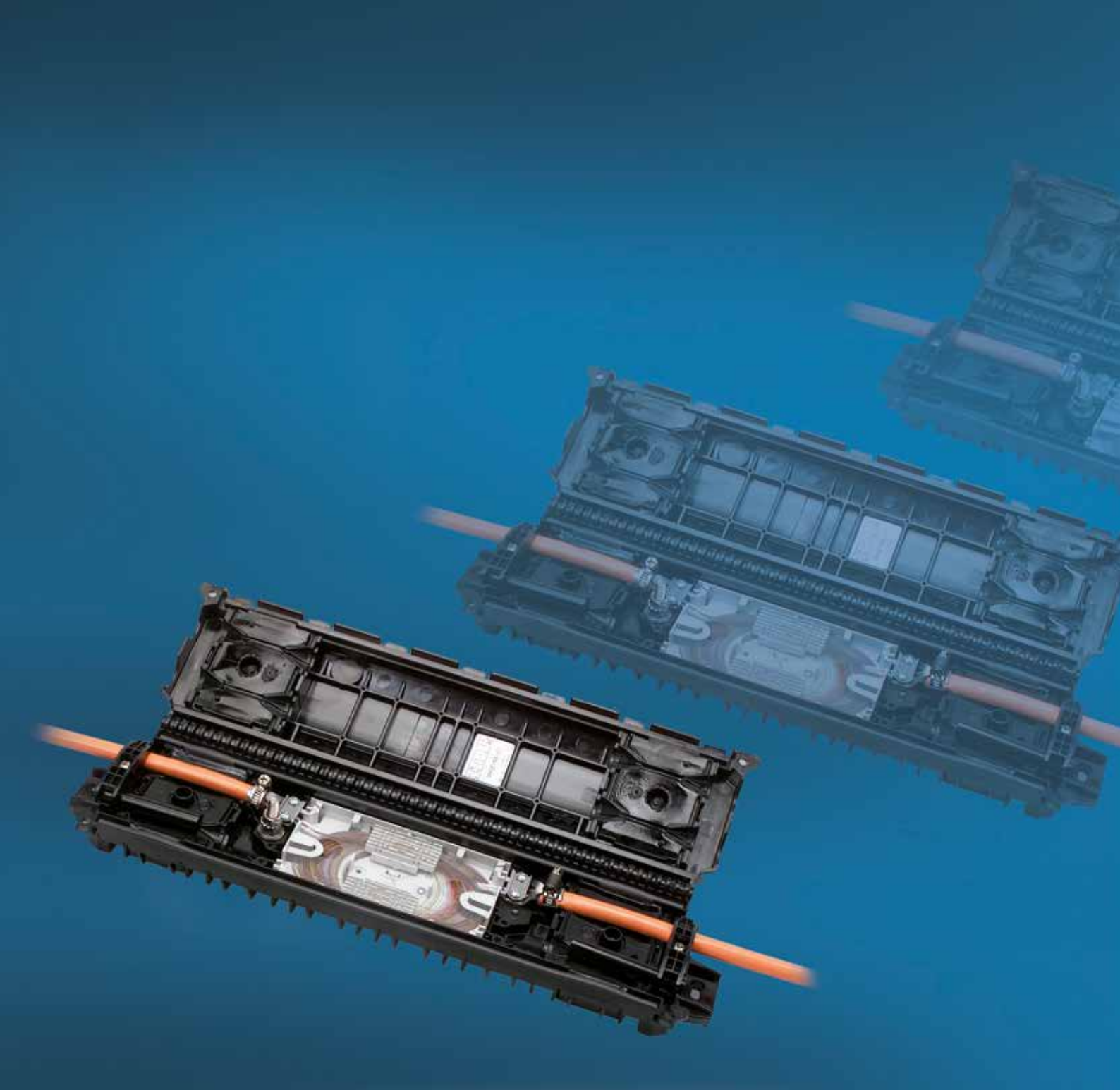
*

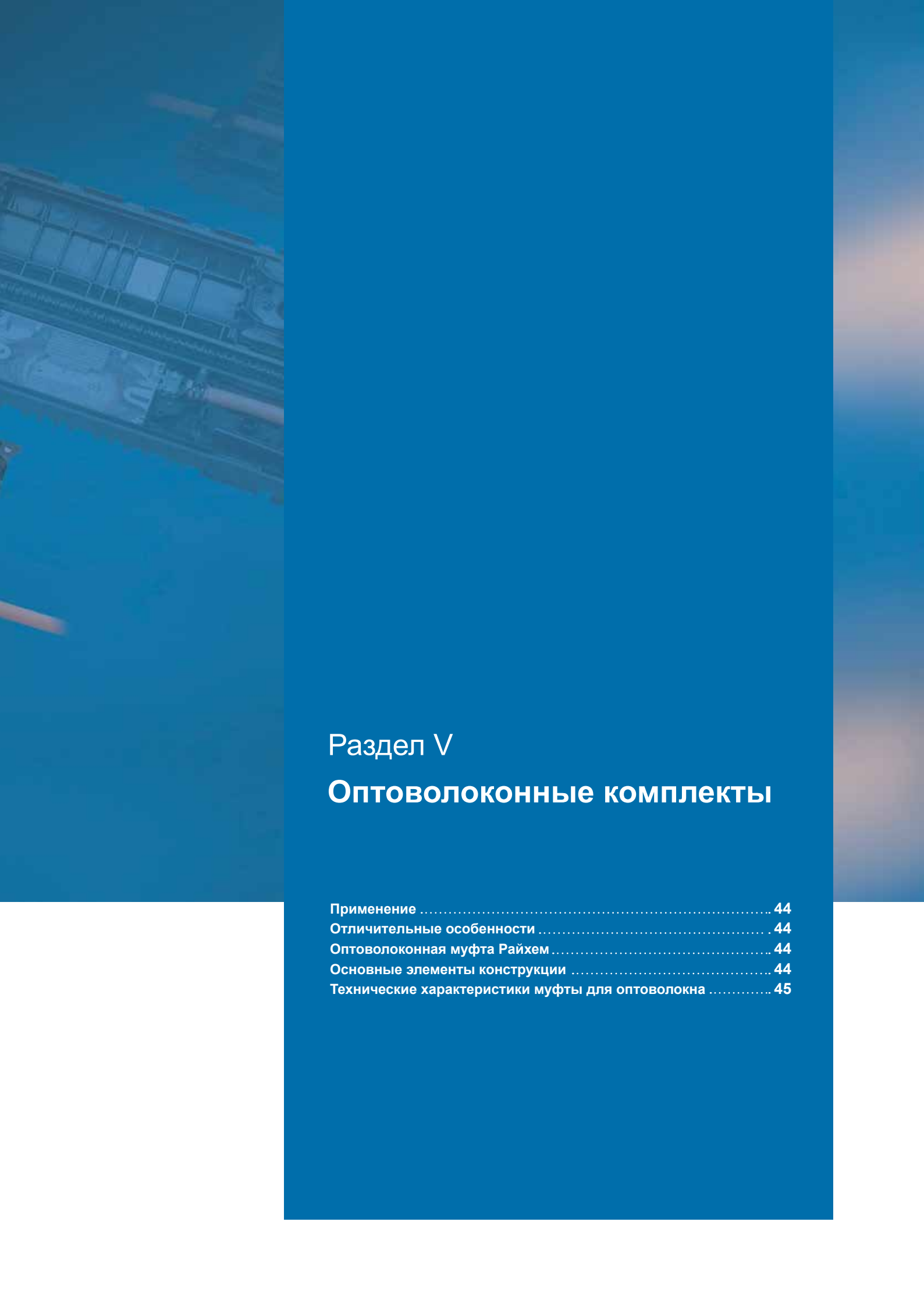
Указывается класс напряжения ОПН. Другие типы поставляются по запросу

Примечание

IP 68: пыле- и водонепроницаемость

Раздел IV





Раздел V

Оптоволоконные комплекты

Применение	44
Отличительные особенности	44
Оптоволоконная муфта Райхем	44
Основные элементы конструкции	44
Технические характеристики муфты для оптоволокна	45

Оптоволоконные комплекты для кабельных муфт

Применение

Оптоволокно, интегрированное под оболочку высоковольтных кабелей, предназначено для контроля температуры кабеля и передачи данных в диспетчерский пункт. Оптоволоконный набор TE Connectivity разработан для использования с высоковольтными кабелями. Набор состоит из оптоволоконной муфты Райхем и термоусаживаемых компонентов для механической защиты и герметизации.

Оптоволоконные соединительные муфты Райхем разработаны TE Connectivity и широко используются телекоммуникационными компаниями по всему миру. Основанная на проверенной оптоволоконной системе, герметичная и защищенная муфта была адаптирована для использования на высоковольтных кабелях с оптикой.



Соединительная оптоволоконная муфта представляет собой герметичный корпус для соединения оптических волокон с возможностью как наружной, так и подземной установки. Она состоит из корпуса, оптоволоконной кассеты и кабеледержателей. Высокий уровень герметизации обеспечивается гелевой и термоусаживаемой технологией Райхем. Муфта предусматривает возможность соединения до 4 металлических трубок с 24 оптическими волокнами.

Благодаря своей конструкции и возможности повторного доступа оптоволоконные муфты могут монтироваться и обслуживаться специалистами по телекоммуникациям в любое время после монтажа силовой кабельной арматуры.

Отличительные особенности

- Оптоволоконными наборами комплектуются концевые, соединительные, транспозиционные и втычные муфты TE Connectivity
- Термоусаживаемая технология гарантирует надежную герметизацию вывода оптоволокна из высоковольтного кабеля
- Совместимы с любой конструкцией кабеля

Оптоволоконная муфта Райхем

- Компактное решение по соединению оптоволокна
- Быстрая, легкая и надежная установка без специального оборудования
- Прочный полимерный корпус
- Легкий процесс перемонтажа с возможностью многократного доступа
- Два кабельных ввода с каждой стороны оптоволоконной муфты
- Герметизация кабельного ввода, основанная на гелевых уплотнителях (двухстороннее гелевое уплотнение), гарантирующих надежную работу
- Интегрированное устройство держателя оптоволокна
- Низкие потери в оптических волокнах, независимо от срока эксплуатации и температуры

Основные элементы конструкции

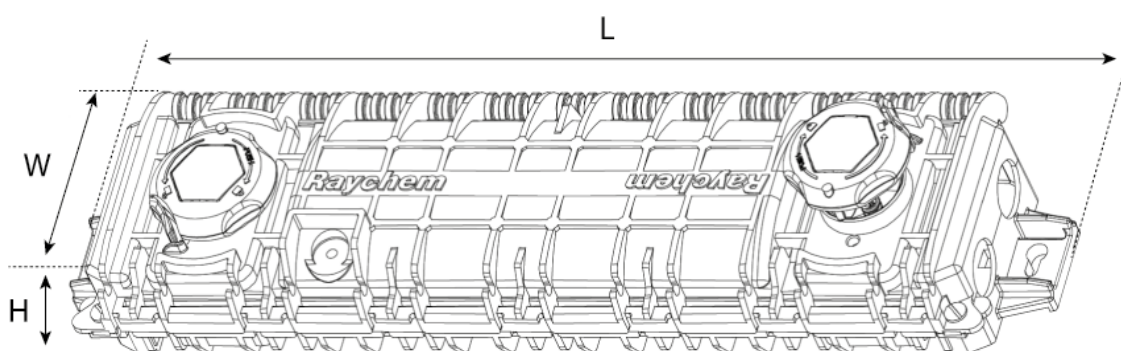
1. Стандартная соединительная муфта EHVS.
2. Корпус оптоволоконной муфты, установленный на оболочке муфты EHVS.
3. Металлические трубки с оптоволокном защищены и герметизированы термоусаживаемыми трубками.
4. Герметизация оптоволоконных выводов термоусаживаемыми компонентами Райхем.



Оптоволоконные комплекты для кабельных муфт

Технические характеристики муфты для оптоволоконна

Описание	Параметр	Значение
Количество оснований для соединения	шт.	1
Количество волокон	шт.	24
Количество вводов	шт.	2+2
Диаметр кабеля	мм	5-15
Длина (без крепежа)	мм	422
Длина (с крепежом) (L)	мм	472
Ширина (W)	мм	125
Высота (H)	мм	65



Раздел V



Открытая оптоволоконная муфта
с установленным оптоволоконным кабелем



Зона соединений для 24
оптических волокон



Комплект оптоволоконной муфты



Набор для соединения
оптических кабелей





Раздел VI

Вспомогательное оборудование для кабельных систем и ОПН

Ограничители перенапряжения в полимерном корпусе	48
Аппаратные зажимы	49
Герметизирующие системы	54
Кабельные зажимы	55
Инструменты	56

Ограничители перенапряжений в полимерном корпусе



Применение

Ограничители перенапряжений (ОПН) предназначены для защиты электрооборудования и линий электропередач от перенапряжений. Наши ОПН в полимерной изоляции устанавливаются на подстанциях, а также на линиях электропередач, в непосредственной близости от оборудования, без опасности его разрушения. Мы предлагаем различные типы ОПН для защиты кабельных линий 110 кВ и 220 кВ.

Отличительные особенности

- Испытаны в соответствии с МЭК 60099-4 и сертифицированы для применения в России и СНГ
- Низкое остающееся напряжение, высокий уровень защиты
- Стойкость к воздействию больших токов короткого замыкания и безопасность оборудования, стоящего в непосредственной близости от ОПН, при выходе его из строя
- Влагонепроницаемая конструкция, основанная на технологии прямого литья полимерной изоляции
- Беспустотная конструкция, исключающая процессы внутренней ионизации
- Повышенные механические характеристики, виброустойчивость и ударопрочность
- Малый вес, стойкость к продольным и радиальным нагрузкам
- Не требуется дополнительное обслуживание
- Вандалоустойчивость
- Более чем 20-летний опыт работы полимерных ОПН

Счетчики импульсов

Счетчики импульсов поставляются по запросу. Счетчики устанавливаются в цепи заземления ОПН и обеспечивают:

- Подсчет количества перенапряжений, происходящих в системе
- Измерение токов утечки

Для получения более детальной информации об ОПН и их применении обращайтесь в региональные представительства ООО «Тайко Электроникс РУС».



Аппаратные зажимы

Применение

Аппаратные зажимы предназначены для подключения концевых муфт и электрических аппаратов к гибкому проводу или шинам распределительного устройства. TE Connectivity производит аппаратные зажимы на класс напряжения до 800 кВ включительно для различных применений и из различных материалов, таких как алюминий, медь и бронза.

Отличительные особенности

- Легкий монтаж без специального монтажного инструмента
- Устанавливаются на цельнотянутый или многопроволочный провод, стержень
- Температура зажима меньше температуры подключенной шины
- Термическая и динамическая устойчивость при протекании токов короткого замыкания
- Устойчивость к механическим нагрузкам
- Испытаны в соответствии со стандартами IEC, ANSI, NEMA, BS
- Имеют конструкцию «Анти-Корона» для снижения потерь на короне и уровня радиопомех
- Не подвержены коррозии
- Минимальное переходное сопротивление в месте контакта
- Зажимы разработаны и произведены TE Connectivity
- Аппаратные зажимы приведенные в каталоге рассчитаны на применение для концевых муфт со штоком длиной 130 мм
- Для кабельного штока диаметром 50 мм применяется один большой фиксирующий зажим
- Для кабельного штока диаметром 60 мм применяются два стандартных фиксирующих зажима

Прямой переходной зажим - CJ



SIMAFLEX	S	C	CS	CC
5 CJ 82 LB505 S205	50	15,0 - 20,5	125	80
5 CJ 82 LB505 S225	50	20,6 - 22,5	125	80
5 CJ 82 LB505 S245	50	22,6 - 24,5	125	80
5 CJ 82 LB505 S265	50	24,6 - 26,5	125	80
5 CJ 82 LB505 S285	50	26,6 - 28,5	125	80
5 CJ 82 LB505 S305	50	28,6 - 30,5	125	80
5 CJ 82 LB505 M325	50	30,6 - 32,5	125	104
5 CJ 82 LB505 M345	50	32,6 - 34,5	125	104
5 CJ 82 LB505 M365	50	34,6 - 36,5	125	104
5 CJ 82 LB505 M385	50	36,6 - 38,5	125	104
5 CJ 82 LB505 M405	50	38,6 - 40,5	125	104
5 CJ 82 L605 S205	60	15,0 - 20,5	125	80
5 CJ 82 L605 S225	60	20,6 - 22,5	125	80
5 CJ 82 L605 S245	60	22,6 - 24,5	125	80
5 CJ 82 L605 S265	60	24,6 - 26,5	125	80
5 CJ 82 L605 S285	60	26,6 - 28,5	125	80
5 CJ 82 L605 S305	60	28,6 - 30,5	125	80
5 CJ 82 L605 M325	60	30,6 - 32,5	125	104
5 CJ 82 L605 M345	60	32,6 - 34,5	125	104
5 CJ 82 L605 M365	60	34,6 - 36,5	125	104
5 CJ 82 L605 M385	60	36,6 - 38,5	125	104
5 CJ 82 L605 M405	60	38,6 - 40,5	125	104

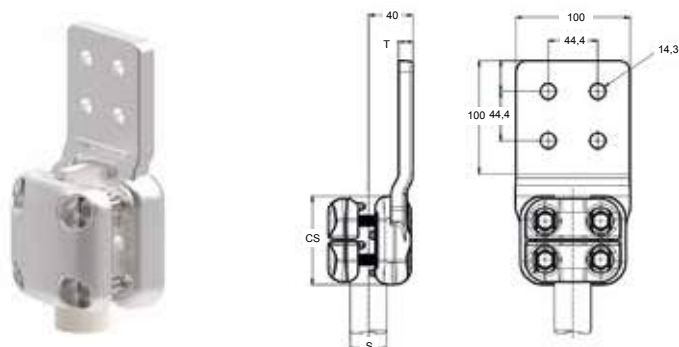
Примечание

Другие типы аппаратных зажимов поставляются по запросу

Раздел VI

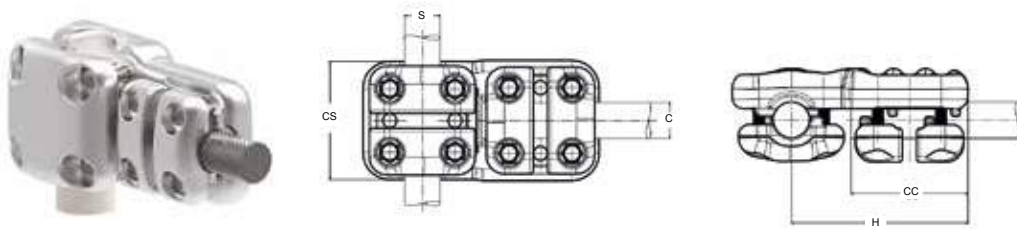
Аппаратные зажимы

Зажим-лопатка прямой - PD



SIMAFLEX	S	CS	T
5 PD 82 LB505 100 C290	50	125	16
5 PD 82 L605 100 C290	60	125	16

Одинарный Т-образный зажим - СТ. Подключение под углом 90° к муфте

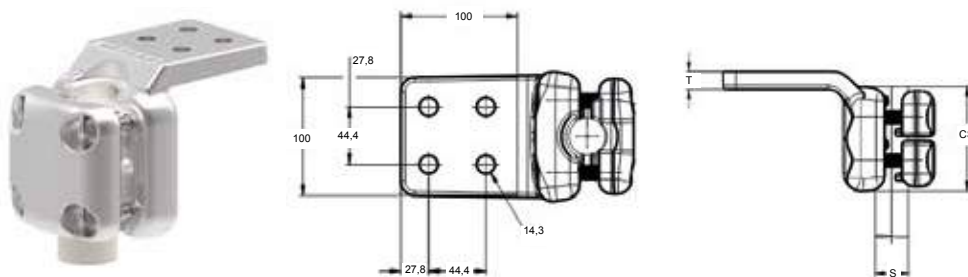


SIMAFLEX	S	C	CS	CC	H
5 CT 82 LB505 S205	50	15,0 - 20,5	125	80	148
5 CT 82 LB505 S225	50	20,6 - 22,5	125	80	148
5 CT 82 LB505 S245	50	22,6 - 24,5	125	80	148
5 CT 82 LB505 S265	50	24,6 - 26,5	125	80	148
5 CT 82 LB505 S285	50	26,6 - 28,5	125	80	148
5 CT 82 LB505 S305	50	28,6 - 30,5	125	80	148
5 CT 82 LB505 M325	50	30,6 - 32,5	125	104	172
5 CT 82 LB505 M345	50	32,6 - 34,5	125	104	172
5 CT 82 LB505 M365	50	34,6 - 36,5	125	104	172
5 CT 82 LB505 M385	50	36,6 - 38,5	125	104	172
5 CT 82 LB505 M405	50	38,6 - 40,5	125	104	172
5 CT 82 L605 S205	60	15,0 - 20,5	125	80	148
5 CT 82 L605 S225	60	20,6 - 22,5	125	80	148
5 CT 82 L605 S245	60	22,6 - 24,5	125	80	148
5 CT 82 L605 S265	60	24,6 - 26,5	125	80	148
5 CT 82 L605 S285	60	26,6 - 28,5	125	80	148
5 CT 82 L605 S305	60	28,6 - 30,5	125	80	148
5 CT 82 L605 M325	60	30,6 - 32,5	125	104	172
5 CT 82 L605 M345	60	32,6 - 34,5	125	104	172
5 CT 82 L605 M365	60	34,6 - 36,5	125	104	172
5 CT 82 L605 M385	60	36,6 - 38,5	125	104	172
5 CT 82 L605 M405	60	38,6 - 40,5	125	104	172

Примечание Другие типы аппаратных зажимов поставляются по запросу

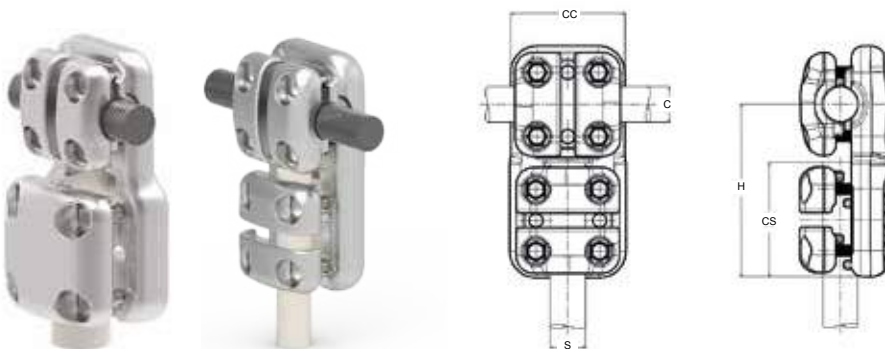
Аппаратные зажимы

Зажим-лопатка под углом 90° - PE



SIMAFLEX	S	CS	T
5 PE 82 LB505 100 C290	50	125	16
5 PE 82 L605 100 C290	60	125	16

Одинарный Т-образный зажим -СТ. Транзитное подключение



SIMAFLEX	S	C	CC	CS	H
5 CT 82 S205 LB505	50	15,0 - 20,5	80	125	180
5 CT 82 S225 LB505	50	20,6 - 22,5	80	125	180
5 CT 82 S245 LB505	50	22,6 - 24,5	80	125	180
5 CT 82 S265 LB505	50	24,6 - 26,5	80	125	180
5 CT 82 S285 LB505	50	26,6 - 28,5	80	125	180
5 CT 82 S305 LB505	50	28,6 - 30,5	80	125	180
5 CT 82 M325 LB505	50	30,6 - 32,5	104	125	182
5 CT 82 M345 LB505	50	32,6 - 34,5	104	125	182
5 CT 82 M365 LB505	50	34,6 - 36,5	104	125	182
5 CT 82 M385 LB505	50	36,6 - 38,5	104	125	182
5 CT 82 M405 LB505	50	38,6 - 40,5	104	125	182
5 CT 82 S205 L605	60	15,0 - 20,5	80	125	180
5 CT 82 S225 L605	60	20,6 - 22,5	80	125	180
5 CT 82 S245 L605	60	22,6 - 24,5	80	125	180
5 CT 82 S265 L605	60	24,6 - 26,5	80	125	180
5 CT 82 S285 L605	60	26,6 - 28,5	80	125	180
5 CT 82 S305 L605	60	28,6 - 30,5	80	125	180
5 CT 82 M325 L605	60	30,6 - 32,5	104	125	182
5 CT 82 M345 L605	60	32,6 - 34,5	104	125	182
5 CT 82 M365 L605	60	34,6 - 36,5	104	125	182
5 CT 82 M385 L605	60	36,6 - 38,5	104	125	182
5 CT 82 M405 L605	60	38,6 - 40,5	104	125	182

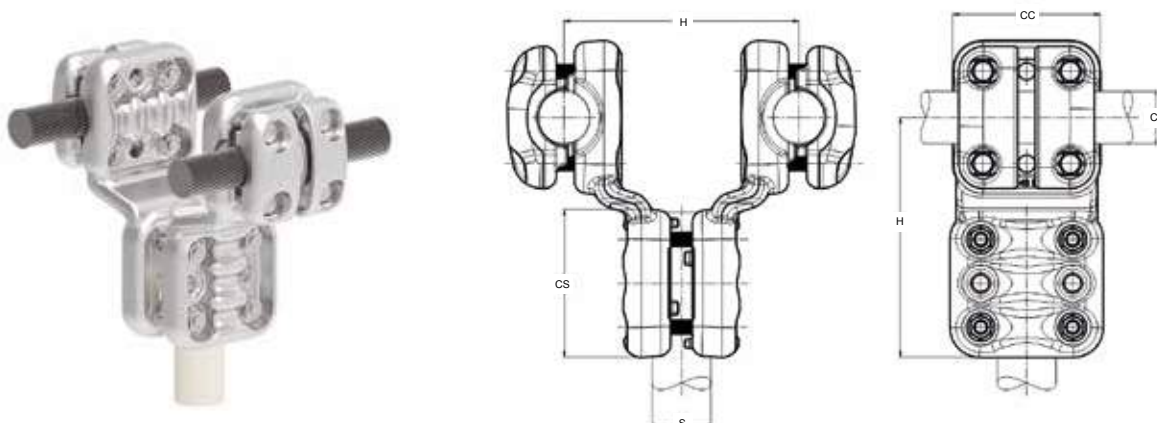
Примечание

Другие типы аппаратных зажимов поставляются по запросу

Раздел VI

Аппаратные зажимы

Двойной Т-образный зажим - СТ F



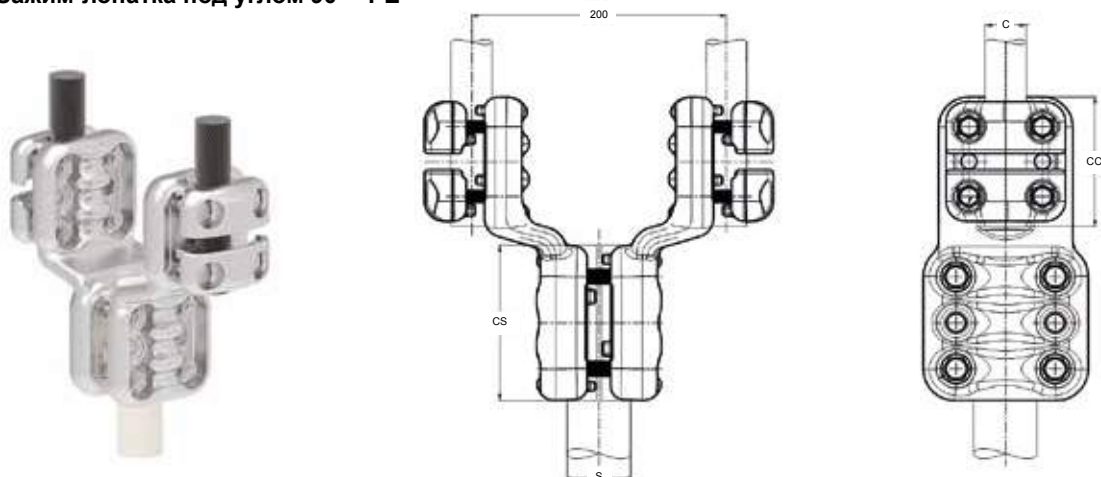
SIMAFLEX	S	C	E	CC	CS	H
5 CT 82 F S205 E100 L505	50	15,0 - 20,5	100	80	125	180
5 CT 82 F S225 E100 L505	50	20,6 - 22,5	100	80	125	180
5 CT 82 F S245 E100 L505	50	22,6 - 24,5	100	80	125	180
5 CT 82 F S265 E100 L505	50	24,6 - 26,5	100	80	125	180
5 CT 82 F S285 E100 L505	50	26,6 - 28,5	100	80	125	180
5 CT 82 F S305 E100 L505	50	28,6 - 30,5	100	80	125	180
5 CT 82 F M325 E100 L505	50	30,6 - 32,5	100	104	125	182
5 CT 82 F M345 E100 L505	50	32,6 - 34,5	100	104	125	182
5 CT 82 F M365 E100 L505	50	34,6 - 36,5	100	104	125	182
5 CT 82 F M385 E100 L505	50	36,6 - 38,5	100	104	125	182
5 CT 82 F M405 E100 L505	50	38,6 - 40,5	100	104	125	182
5 CT 82 F S205 E200 L505	50	15,0 - 20,5	200	80	125	180
5 CT 82 F S225 E200 L505	50	20,6 - 22,5	200	80	125	180
5 CT 82 F S245 E200 L505	50	22,6 - 24,5	200	80	125	180
5 CT 82 F S265 E200 L505	50	24,6 - 26,5	200	80	125	180
5 CT 82 F S285 E200 L505	50	26,6 - 28,5	200	80	125	180
5 CT 82 F S305 E200 L505	50	28,6 - 30,5	200	80	125	180
5 CT 82 F M325 E200 L505	50	30,6 - 32,5	200	104	125	182
5 CT 82 F M345 E200 L505	50	32,6 - 34,5	200	104	125	182
5 CT 82 F M365 E200 L505	50	34,6 - 36,5	200	104	125	182
5 CT 82 F M385 E200 L505	50	36,6 - 38,5	200	104	125	182
5 CT 82 F M405 E200 L505	50	38,6 - 40,5	200	104	125	182
5 CT 82 F S205 E200 L605	60	15,0 - 20,5	200	80	125	180
5 CT 82 F S225 E200 L605	60	20,6 - 22,5	200	80	125	180
5 CT 82 F S245 E200 L605	60	22,6 - 24,5	200	80	125	180
5 CT 82 F S265 E200 L605	60	24,6 - 26,5	200	80	125	180
5 CT 82 F S285 E200 L605	60	26,6 - 28,5	200	80	125	180
5 CT 82 F S305 E200 L605	60	28,6 - 30,5	200	80	125	180
5 CT 82 F M325 E200 L605	60	30,6 - 32,5	200	104	125	182
5 CT 82 F M345 E200 L605	60	32,6 - 34,5	200	104	125	182
5 CT 82 F M365 E200 L605	60	34,6 - 36,5	200	104	125	182
5 CT 82 F M385 E200 L605	60	36,6 - 38,5	200	104	125	182
5 CT 82 F M405 E200 L605	60	38,6 - 40,5	200	104	125	182

Примечание

Другие типы аппаратных зажимов поставляются по запросу

Аппаратные зажимы

Зажим-лопатка под углом 90° - PE



SIMAFLEX	S	C	E	CC	CS
5 CJ 82 F S205 E100 L505	50	15,0 - 20,5	100	125	80
5 CJ 82 F S225 E100 L505	50	20,6 - 22,5	100	125	80
5 CJ 82 F S245 E100 L505	50	22,6 - 24,5	100	125	80
5 CJ 82 F S265 E100 L505	50	24,6 - 26,5	100	125	80
5 CJ 82 F S285 E100 L505	50	26,6 - 28,5	100	125	80
5 CJ 82 F S305 E100 L505	50	28,6 - 30,5	100	125	80
5 CJ 82 F M325 E100 L505	50	30,6 - 32,5	100	125	104
5 CJ 82 F M345 E100 L505	50	32,6 - 34,5	100	125	104
5 CJ 82 F M365 E100 L505	50	34,6 - 36,5	100	125	104
5 CJ 82 F M385 E100 L505	50	36,6 - 38,5	100	125	104
5 CJ 82 F M405 E100 L505	50	38,6 - 40,5	100	125	104
5 CJ 82 F S205 E200 L505	50	15,0 - 20,5	200	125	80
5 CJ 82 F S225 E200 L505	50	20,6 - 22,5	200	125	80
5 CJ 82 F S245 E200 L505	50	22,6 - 24,5	200	125	80
5 CJ 82 F S265 E200 L505	50	24,6 - 26,5	200	125	80
5 CJ 82 F S285 E200 L505	50	26,6 - 28,5	200	125	80
5 CJ 82 F S305 E200 L505	50	28,6 - 30,5	200	125	80
5 CJ 82 F M325 E200 L505	50	30,6 - 32,5	200	125	104
5 CJ 82 F M345 E200 L505	50	32,6 - 34,5	200	125	104
5 CJ 82 F M365 E200 L505	50	34,6 - 36,5	200	125	104
5 CJ 82 F M385 E200 L505	50	36,6 - 38,5	200	125	104
5 CJ 82 F M405 E200 L505	50	38,6 - 40,5	200	125	104
5 CJ 82 F S205 E200 L605	60	15,0 - 20,5	200	125	80
5 CJ 82 F S225 E200 L605	60	20,6 - 22,5	200	125	80
5 CJ 82 F S245 E200 L605	60	22,6 - 24,5	200	125	80
5 CJ 82 F S265 E200 L605	60	24,6 - 26,5	200	125	80
5 CJ 82 F S285 E200 L605	60	26,6 - 28,5	200	125	80
5 CJ 82 F S305 E200 L605	60	28,6 - 30,5	200	125	80
5 CJ 82 F M325 E200 L605	60	30,6 - 32,5	200	125	104
5 CJ 82 F M345 E200 L605	60	32,6 - 34,5	200	125	104
5 CJ 82 F M365 E200 L605	60	34,6 - 36,5	200	125	104
5 CJ 82 F M385 E200 L605	60	36,6 - 38,5	200	125	104
5 CJ 82 F M405 E200 L605	60	38,6 - 40,5	200	125	104

Примечание

Другие типы аппаратных зажимов поставляются по запросу

Герметизирующие системы



Толстостенные галогено-чистые термоусаживаемые трубки WCSM

Применение

Толстостенные галогено-чистые термоусаживаемые трубки применяются для усиления электрической изоляции и герметизации. Трубки с клеем обладают стойкостью к воздействию погодных условий и ультрафиолетовому излучению солнца.

Отличительные особенности

- Широкий диапазон диаметров от 3,5 мм до 225 мм
- Клеевой подслои для надежной герметизации
- Ультрафиолетостойкость и стойкость к погодным воздействиям
- Применяется для герметизации кабельных трубных вводов



Галогено-чистые ремонтные манжеты CRSM

Применение

Толстостенные галогено-чистые термоусаживаемые трубки применяются для усиления электрической изоляции и герметизации. Трубки с клеем обладают стойкостью к воздействию погодных условий и ультрафиолетовому излучению солнца.

Отличительные особенности

- Широкий диапазон диаметров от 3,5 мм до 225 мм
- Клеевой подслои для надежной герметизации
- Ультрафиолетостойкость и стойкость к погодным воздействиям
- Применяется для герметизации кабельных трубных вводов



Система надувных уплотнителей кабельных проходов RDSS

Применение

Уплотнители RDSS ("Rayflate" Duct Sealing System) предназначены для герметизации проходов кабелей сквозь бетонные стены и перекрытия в пластмассовых, асбоцементных и стальных трубах. Уплотнитель системы RDSS состоит из надувной камеры, изготовленной из гибкого металлизированного ламината. На обеих сторонах камеры нанесен слой герметика. Камера оборачивается вокруг кабеля и легко вставляется в круглое отверстие. Каждый типоразмер системы охватывает большой диапазон диаметров кабеля и труб. Гибкость и универсальность обрабатываемой камеры позволяет применять ее не только при прокладке новых кабельных линий, но также и для уже проложенных линий. В отличие от других методов, которые требуют сухих поверхностей, уплотнители системы RDSS могут устанавливаться там, где течет вода. Одним уплотнителем можно загерметизировать трубный кабельный ввод без кабелей (за исключением RDSS-150), с одним кабелем или с двумя кабелями.

Отличительные особенности

- Срок эксплуатации не менее 30 лет
- Возможность монтажа на уже проложенном кабеле
- Возможность монтажа в воде
- 6 типоразмеров покрывают внутренний диаметр труб от 32,5 мм до 180 мм

Кабельные зажимы



Применение

Кабельные зажимы марок ST и TRI предназначены для надежного крепления кабеля к конструкциям (стойкам, кронштейнам, полкам и т.п.) вдоль кабельной трассы, а также в обязательных местах крепления кабеля (возле муфт, в местах поворотов и сходов с конструкций). Зажимы состоят из двух частей, изготовленных из ударопрочного полимера, и болтов для фиксации. Предназначенные для наружной и внутренней установки зажимы могут быть установлены без применения специального инструмента.

Зажимы рассчитаны на электро-динамические усилия, возникающие при коротких замыканиях.

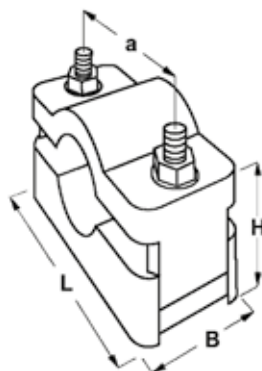
Отличительные особенности

- Легкая установка без специального инструмента
- Ударопрочный полимер
- Ультрафиолетостойкость и стойкость к погодным воздействиям
- Широкий диапазон диаметров кабеля
- Выдерживает электро-динамические усилия, возникающие при коротком замыкании

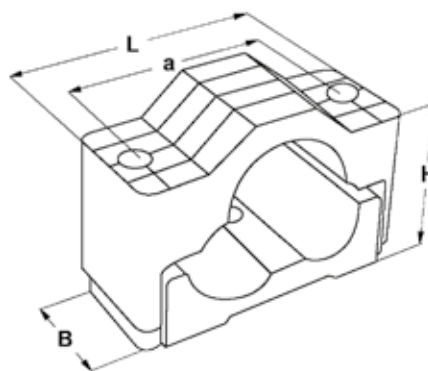
Кабельные зажимы для фиксации одножильного кабеля или трех одножильных кабелей

Тип	Кабель Ø мм	Марка Наименование	Размер (мм)			a	Болты
			L	B	H		
 Одножильный	18 - 26	HVCA-CABCLAMP - ST18 - 26	77	45	36 - 44	49	M 10x85
	26 - 38	HVCA-CABCLAMP - ST26 - 38	92	60	48 - 60	60	M 12x110
	36 - 52	HVCA-CABCLAMP - ST36 - 52	107	60	58 - 74	75	M 12x125
	50 - 75	HVCA-CABCLAMP - ST50 - 75	128	60	76 - 101	95	M 12x150
	75 - 100	HVCA-CABCLAMP - ST75 - 100	169	80	110 - 135	127	M 14x190
 Трёхжильный	100 - 130	HVCA-CABCLAMP - ST100 - 130	200	80	141 - 170	158	M 14x210
	3x25 - 40	HVCA-CABCLAMP - TRI25 - 40	172	80	80 - 108	125	M 14x160
	3x38 - 53	HVCA-CABCLAMP - TRI38 - 53	190	80	85 - 115	145	M 14x170
	3x53 - 66	HVCA-CABCLAMP - TRI53 - 66	215	80	137 - 168	169	M 14x210
	3x67 - 82	HVCA-CABCLAMP - TRI67 - 82	252	100	140 - 175	202	M 16x245
	3x82 - 98	HVCA-CABCLAMP - TRI82 - 98	284	100	168 - 205	234	M 16x255
	3x99 - 120	HVCA-CABCLAMP - TRI99 - 120	342	115	144 - 203	288	M 16x247

Раздел VI



HVCA-CABCLAMP-ST



HVCA-CABCLAMP-TRI

Инструменты

Применение

Для монтажа кабельной арматуры TE Connectivity не требуются специальные монтажные приспособления. Если монтажная бригада не имеет стандартного набора необходимых инструментов для монтажа высоковольтных муфт, TE Connectivity предлагает готовый набор. Он включает все необходимые инструменты для одной монтажной бригады и гарантирует быстрый и надежный монтаж.

Мы рекомендуем приобретение полного набора инструментов, дополнительных греющих одеял и инструмента для снятия полупроводящего слоя и изоляции, что позволяет существенно снизить время подготовки кабеля для монтажа муфт.



Ящик с комплектным набором инструментов для монтажа высоковольтной кабельной арматуры

- Вес 30 кг (с инструментом ~ 200 кг)
- Размеры 1700 мм (Д); 800 мм (Ш); 700 мм (В)
- Внутренний объем 829 л
- Материал - алюминиевый сплав
- Врезной замок и блокировки

Обозначение для заказа: HVIA-INST-TOOL-BOX

Список инструментов предоставляется по запросу



Система прогрева и выпрямления кабеля

Греющее одеяло для прогрева кабеля

- Рабочее напряжение: 220-240 В переменного тока 50/60 Гц
- Мощность: 1540 Вт
- Размер: 2,0 м x 0,5 м
- Температурный диапазон использования: -30°C до +45°C
- Регулировка температуры: от 0°C до 120°C
- Диапазон использования на кабелях: от 60 мм до 160 мм
- Поставляется в упаковке из пластиковой трубы с крышкой и ручкой

Обозначение для заказа: HVIA-CABLE-HEATING-BLANKET



Уголки и струбцины для выравнивания кабеля

- Уголки: 1580 мм x 2 шт и 200 мм x 6 шт.
- Изготовлены из алюминиевого сплава
 - Легкие и удобные в транспортировке

Струбцины:

- Винтовые, F-образные
- Усиленная конструкция для больших зажимных усилий и длинных деталей



Уголки и струбцины применяются для выравнивания кабеля после его прогрева. Устанавливаются на прогретый кабель до 80°C и удаляются с кабеля только после его остывания до температуры окружающего воздуха.

Инструменты



Инструменты для снятия полупроводящего слоя и изоляции

Комплекты состоят из:

- Инструмент для снятия полупроводящего слоя и изоляции
- 1 набор лезвий
- 1 ударопрочный пластиковый кейс

Обозначение для заказа:

- HVIA-STRIPPER-40/130 (для кабелей с диаметром от 40 мм до 130 мм)
- HVIA-STRIPPER-35/90 (для кабелей с диаметром от 35 мм до 90 мм)
- HVIA-STRIPPER-75/150 (для кабелей с диаметром от 75 мм до 150 мм)



Запасные лезвия для HVIA-STRIPPER-40/130:

- HVIA-INS-BLADE-40/130 – для удаления изоляции
- HVIA-SEMICON-BLADE-40/130 – для удаления п/п слоя

Запасные лезвия для HVIA-STRIPPER-35/90 и HVIA-STRIPPER-75/150:

- EXRM-0982-I-22,5 – для удаления изоляции
- EXRM-0982-R-20 – для удаления п/п слоя

Приспособления и инструмент для сборки однокомпонентной муфты



Конус-лидер для парковки стресс-конуса на кабель

Приспособления для тяжения стресс-конуса



Пластиковые полукольца и металлический хомут для полуколец



Кабельный хомут (для фиксации на кабель и тяжения стресс-конуса)



Лебёдки для парковки стресс-конуса на кабель



Парковка стресс-конуса на кабель

Установка конус-лидера на жилу кабеля

Установка приспособления для тяжения стресс-конуса на кабель и стресс-конус



Раздел VII

Техническая информация

Основные требования к монтажу кабельной арматуры.....	60
Требования к монтажу соединительных муфт	61
Требования к монтажу штекерных муфт.....	61
Требования к монтажу концевых муфт	62
Требования к установке концевой муфты OHVT-145C и ОПН	63
Требования к установке концевой муфты OHVT-245C и ОПН	64

Техническая информация

Длительный срок эксплуатации и надежность работы высоковольтной кабельной линии непосредственно зависят от качественного проектирования и монтажа. Основным документом при проектировании кабельных линий с изоляцией из сшитого полиэтилена на данный момент являются разработанные ПАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.060.20.071-2011 «Силовые кабельные линии напряжением 110-500 кВ. Условия создания. Нормы и требования». Гарантией же качественно выполненных работ по монтажу высоковольтной кабельной арматуры являются правильно подготовленная монтажная площадка и профессионализм монтажного персонала.



Основные требования к монтажу кабельной арматуры

- Монтаж муфт Райхем должен осуществляться только с участием персонала нашей компании или специалистами, имеющими именные сертификаты, выданные «Тайко Электроникс Райхем GmbH».
- Монтаж муфт осуществляется только после полного окончания прокладки кабеля или его участков, а также строительных работ, проведение которых может привести к смещению кабеля. Кабель должен быть проложен с учетом необходимого запаса по трассе и перед муфтами, до начала монтажа кабельных муфт.

Основное оборудование и мероприятия, необходимые для монтажа кабельной арматуры

- Построены временные конструкции и сооружения для защиты монтажной зоны от воздействий окружающей среды (например, палатка и т.п.), которые должны устанавливаться при монтаже соединительных и концевых муфт для обеспечения температуры не ниже +15°C и влажности не выше 60%.
- Организовано временное электроснабжение для работы электро-инструмента и обогрева монтажной зоны.
- Организован обогрев монтажной площадки для поддержания необходимой температуры и влажности.
- Организовано освещение монтажной площадки, достаточное для проведения точных монтажных работ.
- Обеспечено необходимое количество средств пожаротушения (огнетушители).

Для получения более детальной информации по кабельной арматуре и её монтажу обращайтесь в ближайшее представительство TE Connectivity.



Требования к монтажу соединительных муфт

В соответствии со стандартом организации ПАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.060.20.071-2011 «Силовые кабельные линии напряжением 110-500 кВ. Условия создания. Нормы и требования», п.6.8.6, «при прокладке кабеля в местах соединений должен быть оставлен запас кабеля длиной, достаточной для монтажа муфты, а также для укладки дуги компенсатора». В Приложении Л вышеуказанного СТО в качестве примера приведены схемы выполнения соединения кабеля в местах установки соединительных муфт.

При установке соединительных муфт Райхем необходимо соблюдать следующие требования:

- Соединяемые участки кабеля должны располагаться с минимальным перекрытием 2 м.
- При монтаже кабельных муфт вне помещений должно быть установлено временное сооружение, независимо от атмосферных условий.
- При монтаже соединительных муфт в кабельном сооружении стойки, полки, кронштейны должны быть рассчитаны на вес кабеля с муфтой.
- Изгиб или провисание кабеля в районе муфты или непосредственно возле нее не допускается.
- При монтаже соединительных муфт в кабельном сооружении кабель должен быть закреплен с двух сторон от муфты на расстоянии не более 1 м.
- Для обеспечения качественного монтажа пространство для монтажа муфт должно быть достаточным по размеру и чистым.

Требования к монтажу штекерных муфт

- Изоляторы втычных муфт PHVS и PHVT устанавливаются в кабельный ввод КРУЭ или трансформатора на заводе изготовителе оборудования или в присутствии их шеф-инженера на объекте.
- Монтаж изоляторов втычных муфт осуществляет персонал, отвечающий за монтаж КРУЭ или трансформатора.
- Втычная часть муфты устанавливается на кабеле непосредственно на монтажной площадке.
- После установки штекерной муфты в изолятор кабель должен иметь прямолинейный участок на расстоянии не менее 1 метра от муфты.
- Первая точка фиксации штекерной муфты с кабелем должна быть на расстоянии не более 1 метра от муфты и находиться строго по оси кабельного ввода.

Техническая информация

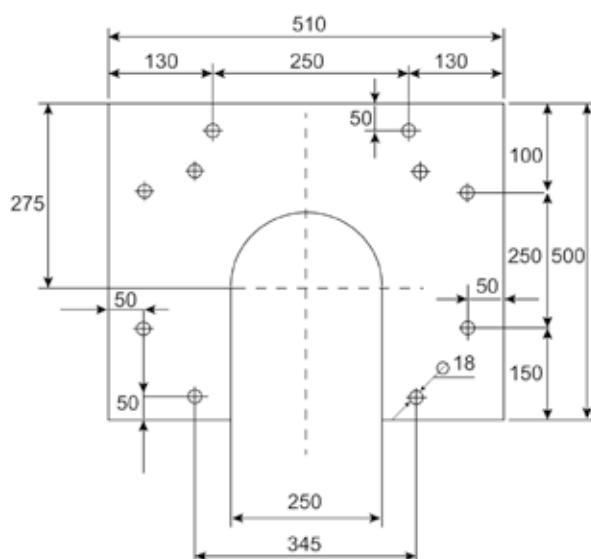
Требования к монтажу концевых муфт

Опорные конструкции

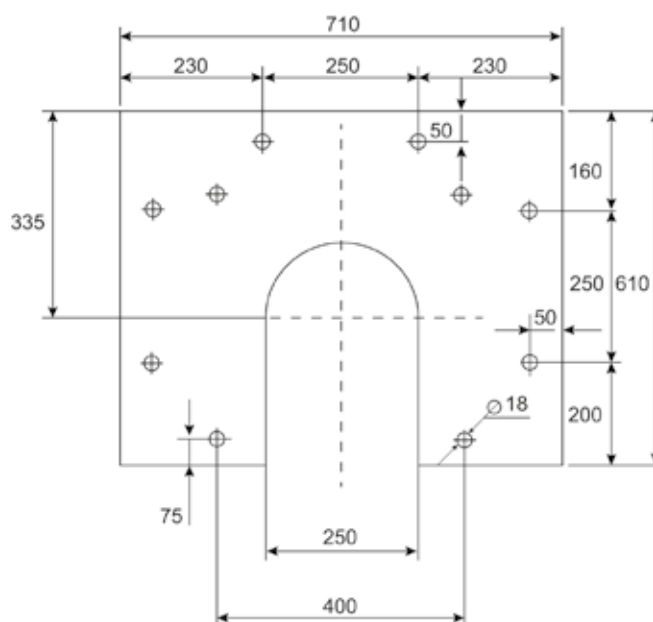


- Конструкция для концевых муфт должна обеспечивать необходимую прочность и жесткость, принимая во внимание вес оборудования, ветровые нагрузки и нагрузки обледенения, сейсмические нагрузки, нагрузку, вызванную действием токов короткого замыкания, и временную нагрузку в процессе монтажа.
- В опорных конструкциях должны быть исключены замкнутые магнитные контуры.
- Конструкция должна иметь контур заземления или быть соединена с контуром заземления электроустановки.
- Конструкция должна предусматривать, как минимум, две точки крепления кабеля на расстоянии не более 1 м от основания муфты. Следующая точка крепления должна быть на расстоянии также не более 1 м. Кабельные зажимы указаны в данном каталоге.
- Кабель должен быть выведен на необходимую высоту над плитой основания муфты (см. монтажную инструкцию).
- Точка заземления должна быть вблизи от муфты для возможности присоединения к контуру и отключения от него.
- Опорная конструкция должна быть изготовлена из металла толщиной не менее 10 мм и иметь посадочные места для концевых муфт в соответствии с чертежами, приведёнными ниже.

для OHVT-145C



для OHVT-245C



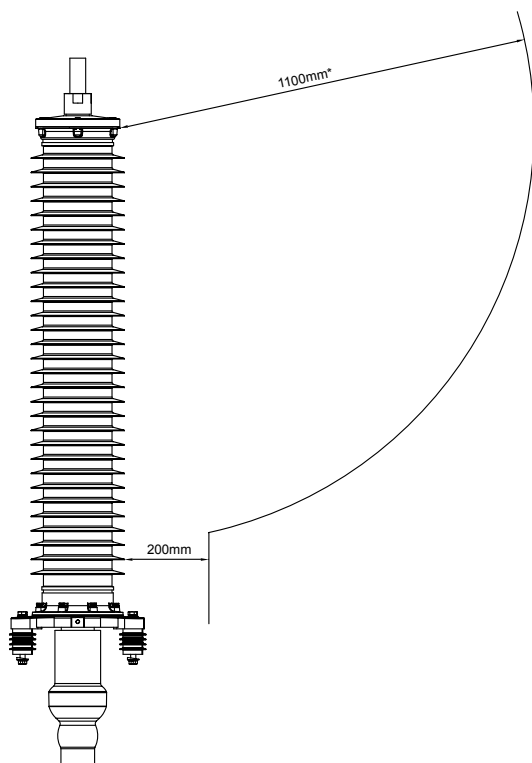
Временные монтажные платформы

- Для монтажа концевых муфт должны быть сооружены временные платформы.
- Платформа должна представлять собой временное прочное сооружение с возможностью подъема на нее, ограждениями, стенами и крышей на случай атмосферных осадков.
- Платформа должна иметь два рабочих уровня:
 - 1-й рабочий уровень должен располагаться ниже отметки установки муфты на металлоконструкции на 700 мм.
 - 2-й рабочий уровень должен быть на высоте 2-2,2 метра от 1-го рабочего уровня.
- Расстояние от пола 2-го рабочего уровня до крыши должно быть не менее 3,5 м при установке концевых муфт 110 кВ и не менее 5 м при установке концевых муфт 220 кВ.
- Площадь платформы определяется местными условиями, но должна предусматривать возможность работы 3 человек, складирование инструмента и комплектующих муфт.

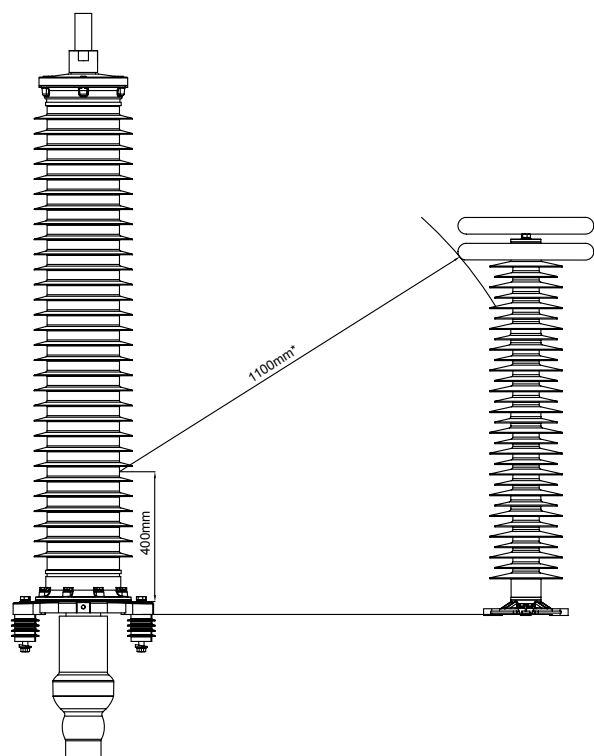
Для надежного подключения концевых муфт к шинпроводам и другому оборудованию мы предлагаем аппаратные зажимы, указанные в этом каталоге на стр. 49-53. ОПН для защиты кабельной линии устанавливаются как можно ближе к концевым муфтам в соответствии с требованиями TE Connectivity (см. чертежи на странице 63-64).

Техническая информация

Требования к установке концевой муфты OHVT-145C и ОПН



Наименьшие расстояния в свету от токоведущих частей муфты OHVT-145CW до различных элементов ОРУ 110 кВ



Наименьшие расстояния в свету от токоведущих частей ОПН до муфты OHVT-145CW одноименной фазы

Техническая
информация

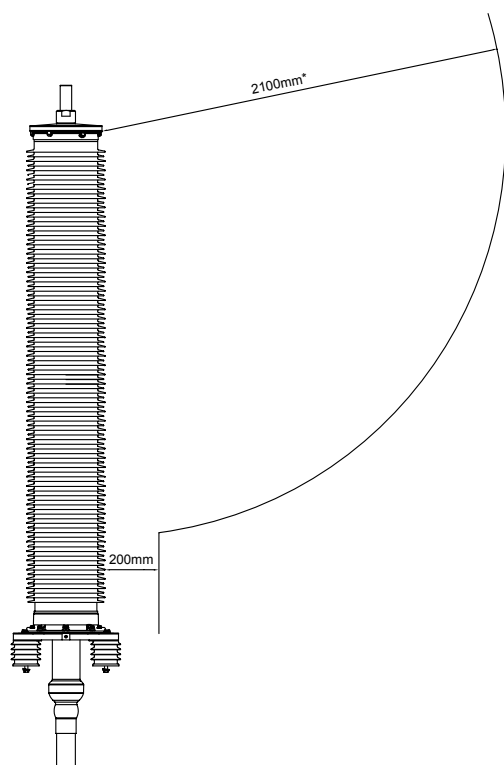
Наименьшие расстояния в свету от токоведущих частей муфты (фаза-земля и фаза-фаза) являются требованием от TE Connectivity и должны быть согласованы с местными нормами по эксплуатации электроустановок.

*

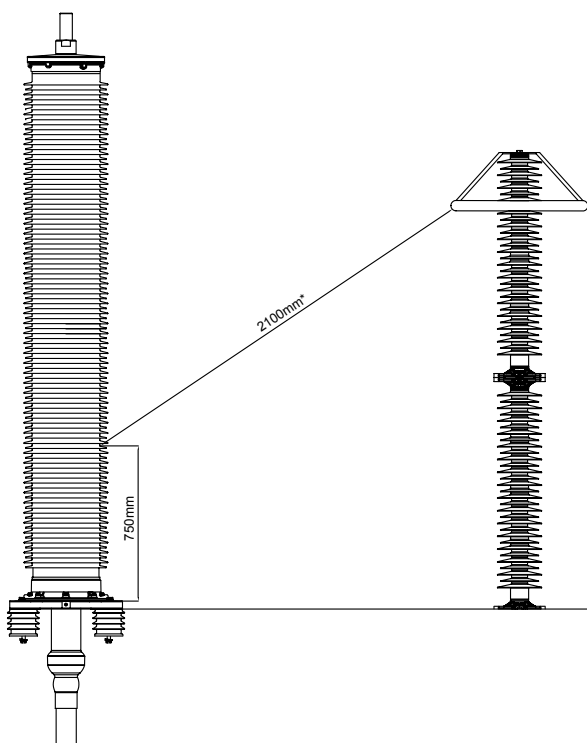
Указанные значения рассчитаны в соответствии с МЭК 60071-1 для стандартного значения грозового импульса 550 кВ

Техническая информация

Требования к установке концевой муфты OHVT-245C и ОПН



Наименьшие расстояния в свету от токоведущих частей муфты OHVT-245CW до различных элементов ОРУ 220 кВ



Наименьшие расстояния в свету от токоведущих частей ОПН до муфты OHVT-245CW одноименной фазы

Наименьшие расстояния в свету от токоведущих частей муфты (фаза-земля и фаза-фаза) являются требованием от TE Connectivity и должны быть согласованы с местными нормами по эксплуатации электроустановок.

*

Указанные значения рассчитаны в соответствии с МЭК 60071-1 для стандартного значения грозового импульса 1050 кВ

Компания TE Connectivity является мировым лидером в области технологий, с оборотом 12 миллиардов долларов. Наши инженеры воплощают свои идеи в новые изделия с использованием интеллектуальных, эффективных и высокопроизводительных продуктов и решений TE, проверенных в жестких условиях окружающей среды, которые являются переосмыслением имеющихся технологических возможностей. 72000 сотрудников TE Connectivity, включая 7000 инженеров, осуществляют поддержку наших партнеров и заказчиков в 150 странах в различных отраслях промышленности. Мы считаем ВАЖНЫМ КАЖДОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ – www.TE.com.

ВЫ НАЙДЕТЕ ПРОДУКЦИЮ КОМПАНИИ TE CONNECTIVITY ВЕЗДЕ, ГДЕ ЕСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО



te.com/energy

Представительства в странах СНГ

ООО «Тайко Электроникс РУС»

РОССИЯ

127287 г. Москва
ул. 2-я Хуторская, д.38 А
стр.8
Тел.: +7 495-790 790 2-200
Факс: +7 495-721 1892

196084 г. Санкт-Петербург
ул. Цветочная, 25, лит.А
офис 212
Тел.: +7 812-718 81 67
Факс: +7 812-718 81 72

620142 г. Екатеринбург
ул.Большакова, 70
офис 503
Тел.: +7 343-253 11 53
Факс: +7 343-253 11 52

г. Казань
Тел.: +7 917-921-8941

680000 г. Хабаровск
ул. Муравьева-Амурского д. 44
Офис 313
Тел./Факс: +7 421-245 1154

630132 г. Новосибирск
Ул.Красноярская, 35
офис 1306
Тел.: +7 383- 230 4099
Факс: +7 383- 230 5099

г. Ростов-на-Дону
Тел.: +7 918 504 19 52

443096 г. Самара
ул. Мичурина, 52
офис 315
Тел./Факс: +7 846-266 9514

394016 г. Воронеж
Московский проспект, д. 53
офис № 202
Тел./Факс: +7 473-239 2277

EN-RU@te.com

ООО «Тайко Электроникс Райхем ГмбХ»

АЗЕРБАЙДЖАН

1014 г. Баку
Ул. Физули, 49
«СКС» Плаза, 5 этаж, офис 12
Тел.: +994 12-597 0049
Факс: +994 12-597 0048

EN-KZ@te.com

КАЗАХСТАН

050004 г. Алматы
Наурызбай Батыра 17,
офис 215
Тел.: +7 7272-44 5875
Факс: +7 7272-44 5877

г. Астана
Тел.: +7 701 784 02 30
Факс: +7 717 259 27 56

EN-KZ@te.com

ООО «Тайко Электроникс Юкрейн Лимитед»

УКРАИНА

04050 г. Киев
ул. Пимоненко, 13, корпус 7А/11
Тел./Факс: +380 44-206 2266

EN-UA@te.com

Официальные представительства

«Тайко Электроникс Райхем ГмбХ» в странах СНГ

АРМЕНИЯ

«Ерэнерго»
375001 г. Ереван
ул.Туманяна, 11, офис 7
Тел.: +374 10-542 122
Факс: +374 10-582 060
info@yerenergo.am

БЕЛАРУСЬ

Вячеслав Е. Демичев
220050 г. Минск
ул. К. Маркса, 21-39
Тел./Факс: +375 17-327 3512
slava.demichev@gmail.com

ГРУЗИЯ

Нодар Мгебришвили
0179 г. Тбилиси
ул. Радиани, 19
Тел.: +995 99-562 791
Факс: +995 32-230 392
nomgeb@wanex.net

КИРГИЗСТАН

обслуживается
представительством «Тайко
Электроникс Райхем ГмбХ»
в Казахстане

МОЛДОВА

Игорь Бео
2068 г. Кишинев
ул. Мирон Костин, 19/5, кв.63
Тел./Факс: +373 69131833
ilinte4@gmail.com

ТАДЖИКИСТАН

Акмал Каримов
734024 г. Душанбе
Ул.Назаршоева, 7
Тел./Факс: +992 48 70 111 00
akarimov.s@gmail.com

ТУРКМЕНИСТАН

Тимур Султанмурадов
744007 г. Ашгабад
ул. А. Бердиева, 25-307
Тел./Факс: +993 12 326 826
tzsultanm48@gmail.com

УЗБЕКИСТАН

Искандер Камиллов
100000 г. Ташкент
Мирзо-Улугбекский район
ул. Акмаля Икрамова, д. 24
Тел.: +998 71-137 52 50
Факс: +998 71-137 52 51
iskom7@gmail.com

© 2017 Группа компаний TE Connectivity Ltd. Все права защищены. EPP-1480-RU-11/17

TE Connectivity, TE Connectivity (логотип) и Raychem являются торговыми марками TE Connectivity Ltd. Другие логотипы, названия продуктов и компаний, упомянутые в настоящем документе, могут являться товарными знаками соответствующих владельцев. Хотя компания TE прилагает все разумные усилия для обеспечения точности информации, которая содержится в данной брошюре, компания TE не гарантирует, что в ней не содержится ошибок, что внешний вид представленных изделий не отличается от оригинальных, что представленная информация является точной, правильной, надежной или наиболее новой. Компания TE оставляет за собой право вносить любые изменения в информацию, которая содержится в настоящем документе, в любое время без предварительного уведомления. Компания TE отказывается от возможной гарантии, которая может касаться информации, содержащейся в настоящем документе, в том числе отказывается от любой возможной гарантии пригодности товара или пригодности товара для определенной цели и не ограничивается этим. В этой брошюре размеры приводятся только в справочных целях и могут быть изменены без предварительного уведомления. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Для получения наиболее достоверной информации о размерах и проектных характеристиках обратитесь в ближайший офис компании TE.