



# ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

соединительных термоусаживаемых муфт  
для 4-х и 5-и жильных кабелей с пластмассовой изоляцией  
с броней и без брони, на напряжение до 1 кВ

**марок 5ПСТ-1 (КВТ) и 5ПСТ(6)-1 (КВТ)  
4ПСТ-1 (КВТ) и 4ПСТ(6)-1 (КВТ)**



**Все операции следует выполнять в строгом соответствии с инструкцией по установке, не допуская изменений в технологии монтажа!**



**Монтаж термоусаживаемых муфт должен проводиться специально обученным персоналом!**

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Муфты соединительные типа 4ПСТ-1 (КВТ), 4ПСТ(б)-1 (КВТ) и 5ПСТ-1 (КВТ), 5ПСТ(б)-1 (КВТ) предназначены для соединения 4-х и 5-и жильных силовых кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение до 1 кВ. Используются для кабелей, проложенных в тоннелях, кабельных коллекторах, грунте без ограничений по уровню прокладки. Монтаж соединительных муфт может быть осуществлен для следующих основных типов 4-х и 5-и жильного кабеля: АВВГ-1, ВВГ-1, АВВГз-1, ВВГз-1, АПВВГ-1, ПвВГ-1, АВБбШв-1, ВБбШв-1, АВБВ-1, ВБВ-1, АВБВ-1, АВБВГ-1, ВВБГ-1, АПвБбШв-1, ПвБбШв-1, АПвБбШп-1, ПвБбШп-1, их аналогов и модификаций.

## 2. ТИПОРАЗМЕРЫ МУФТ

Выбор типоразмеров муфт производится в зависимости от сечения жил кабеля (см. табл.):

Наименование муфты	Рабочее напряжение (кВ)	Число жил кабеля	Сечение жил кабеля (мм <sup>2</sup> )	Тип изоляции жил
4 ПСТ-1-25/50 (КВТ)	1	4	25, 35, 50	пластмассовая изоляция без брони
4 ПСТ-1-70/120 (КВТ)	1	4	70, 95, 120	
4 ПСТ-1-150/240 (КВТ)	1	4	150, 185, 240	
5 ПСТ-1-25/50 (КВТ)	1	5	25, 35, 50	
5 ПСТ-1-70/120 (КВТ)	1	5	70, 95, 120	
5 ПСТ-1-150/240 (КВТ)	1	5	150, 185, 240	
4 ПСТ(б)-1-25/50 (КВТ)	1	4	25, 35, 50	пластмассовая изоляция с броней
4 ПСТ(б)-1-70/120 (КВТ)	1	4	70, 95, 120	
4 ПСТ(б)-1-150/240 (КВТ)	1	4	150, 185, 240	
5 ПСТ(б)-1-25/50 (КВТ)	1	5	25, 35, 50	
5 ПСТ(б)-1-70/120 (КВТ)	1	5	70, 95, 120	
5 ПСТ(б)-1-150/240 (КВТ)	1	5	150, 185, 240	

- Дополнительно муфты 4ПСТ-1 (КВТ), 4ПСТ(б)-1 (КВТ) и 5ПСТ-1 (КВТ), 5ПСТ(б)-1 (КВТ) могут комплектоваться гильзами под опрессовку или болтовыми соединителями по согласованию с заказчиком.

## 3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж муфты должен производиться с соблюдением «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий», «Технической документации на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией напряжением до 10 кВ», а также правил и инструкций, действующих на предприятии, применяющем данные муфты.

## 4. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

### 4.1 Подготовка к монтажу.

- Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по монтажу!  
**Не исключено, что компоненты и рабочие операции подверглись усовершенствованию с тех пор, как вы в последний раз монтировали это изделие.**
- Если муфта хранилась в неотапливаемом помещении при температуре менее 5° С, то до начала монтажа комплект муфты следует выдерживать не менее 2-х часов при температуре 18–20° С.
- Проверить по комплектующей ведомости наличие всех деталей в комплекте и соответствие комплекта сечению, типу и рабочему напряжению монтируемого кабеля.
- Подготовить рабочее место, все необходимые инструменты и приспособления.
- Перед началом работ проверить бумажную изоляцию на влажность.  
(Согласно технологическим требованиям, проверку бумажной изоляции кабеля проводят погружением бумажных лент в парафин, нагретый до 150° С).

**Монтаж муфты на кабеле с увлажненной изоляцией категорически запрещается!**

### 4.2 Требования к условиям проведения монтажа.

- Установка термоусаживаемой арматуры должна производиться при температуре выше 0° С и относительной влажности менее 80%.
- Работы по монтажу термоусаживаемых муфт для кабелей с маслопропитанной бумажной изоляцией, начиная со снятия слоя металлической оболочки и до окончания процесса герметизации муфты, должны проводиться без перерывов и за один раз.
- Запрещается проводить монтаж на «открытой» площадке в дождь, туманную погоду или при высокой относительной влажности воздуха.
- Следует предупреждать возможность появления конденсата влаги в процессе монтажа на термоусаживаемых изделиях, металлических поверхностях (на оболочке, бронелентах, кабельных гильзах и наконечниках) и кабельной изоляции.
- Монтаж термоусаживаемых муфт требует соблюдения особой чистоты.

**Попадание в муфту частиц грязи, пыли, влаги в процессе монтажа недопустимо!**

Все термоусаживаемые элементы муфты, используемый инструмент, поверхности кабеля, руки монтажников должны быть чистыми и сухими.

#### 4.3 Требования к герметичности муфты и ее структурных компонентов.

- Перед проведением каждой технологической операции поверхность, на которую усаживается трубка или подматывается герметик, должна быть очищена от пыли, жировых пятен, нагара и т.п.
- Все зазоры, неровности, границы перепада уровней, воздушные пустоты должны быть сглажены и заполнены соответствующими герметиками. Особое внимание следует обратить на заполнение мест корневой разделки кабеля и монтажа провода заземления, зазоров между жилой изоляцией кабеля и краями соединительных гильз (хвостовиков наконечников), вмятин от опрессовки на соединительных гильзах.
- После усадки из-под кромок термоусаживаемых деталей с нанесенным внутренним клеевым подслоем может выступить избыток термоплавкого клея. Это подтверждает хорошее качество герметизации.
- Поверхности металлических оболочек, бронелент или шланга кабеля, предназначенные для контакта с герметиком, должны быть зачищены (оболочка и бронелента до металлического блеска) напильником или наждачной бумагой и обезжирены.
- При намотке герметика-заполнителя и маслостойкого герметика, ленты необходимо вытягивать в 2 раза по длине. При таком вытягивании ленты, после намотки, герметик образует плотный монолитный слой, герметично соединенный с элементами муфты. Перед использованием герметиков удалить упаковочную антиадгезионную бумагу.
- При низких температурах монтажа, герметики перед намоткой необходимо предварительно прогреть до температуры +20°С.

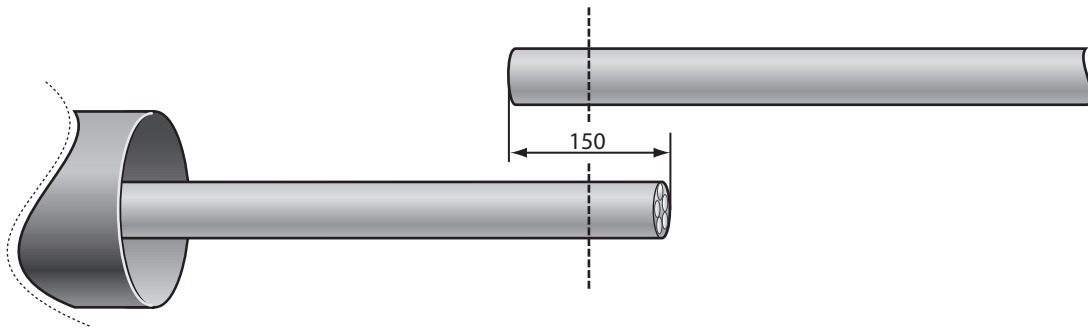
#### 4.4 Требования к технологии соединения и оконцевания кабельных жил.

- Качество и надежность всей муфты во многом определяется качеством крепежа соединительных гильз (или кабельных наконечников).
- Размер выбранных наконечников и гильз должен соответствовать сечению, классу гибкости и типу кабельных жил.
- Выбор модификации наконечников, аппаратных зажимов и соединительных гильз (алюминиевые, медные без покрытия, медные луженые, алюмомедные и проч.) определяется типом кабеля, типом и геометрией вводного устройства, условиями эксплуатации и т.п.
- Перед началом монтажа внутренняя поверхность соединительных гильз и кабельных наконечников, предназначенная для контакта с токопроводящей жилой, должна быть зачищена наждачной бумагой от окисловых пленок и обезжирена.
- Применение специальных антикоррозийных токопроводящих паст, наносимых на контактные поверхности, значительно улучшает контакт соединения и обеспечивает его долговременную надежность.
- При монтаже наконечников и гильз **методом опрессовки** используйте только специальный профессиональный инструмент! Предпочтительно использование гексагональных матриц обжима.
- После того, как пресс-клещи достигнут заданного давления, выдержать усилие в течение 1–2 секунд для снятия эффекта «деформационной упругости» металла.
- При использовании «механических» **наконечников и гильз с болтами со срывной головкой** необходимо удерживать соединители (газовым ключом или специальным прижимным устройством) в момент затяжки болтов, предохраняя кабельные жилы от деформации.

#### 4.5 Требования к технологии нагрева и термоусадки изделий.

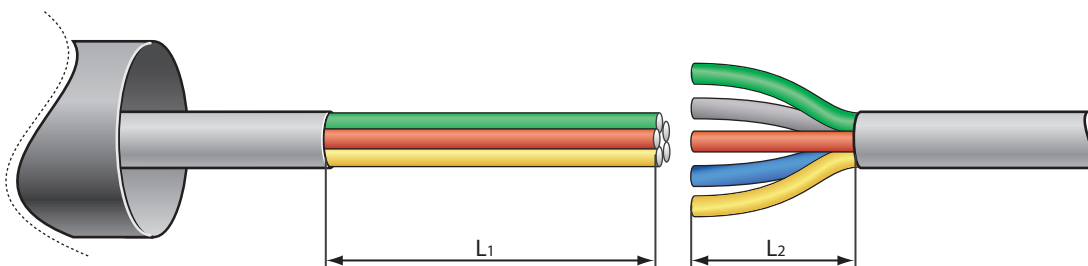
- Для усадки термоусаживаемых изделий предпочтительно использовать пропановую газовую горелку. Пламя газовой горелки следует отрегулировать таким образом, чтобы оно было мягким, с языком желтого цвета. Остроконечное клиновидное синее пламя не допускается!
- Соблюдайте рекомендуемые в инструкциях направления и порядок усадки изделий. Для обеспечения равномерной усадки и предотвращения локального перегрева изделий, пламя горелки должно находиться в постоянном равномерном движении. Оптимальная температура усадки изделий 110–130°С.
- При усадке термоусаживаемых перчаток и трубок пламя горелки следует держать в направлении усадки изделий, равномерно перемещая его по окружности кабеля. Прежде чем продолжить термоусадку вдоль кабеля, трубка или перчатка должны быть усажены радиально (по окружности).
- В зависимости от диаметра, толщины и композиционного состава термоусаживаемых трубок, требуется различное время для их полной усадки. Усадка толстостенных термоусаживаемых изделий (кожухов, соединительных изолирующих манжет, перчаток) требует более длительного времени и должна сопровождаться предварительным медленным и равномерным прогревом.
- Во избежание образования морщин и воздушных пузырей на поверхности трубки, термоусадку следует производить (в соответствии с рекомендациями инструкций) либо от центра трубки к ее концам, либо последовательно от одного конца трубки к другому.
- Не допускается усадка термоусаживаемых трубок, имеющих заметные пережимы, глубокие царапины и раковины на внешней поверхности, надрезы на торцах.
- Усаженная трубка не должна иметь каких-либо повреждений, ее поверхность должна быть гладкой, без морщин и вздутий. На поверхности усаженной трубки должны быть различимы «контуры рельефа» того основания, на которое была усажена трубка. По краям усаженной трубки допускается появление избытка термоплавкого клея.
- Перед усадкой термоусаживаемых трубок и перчаток на металлические основания (слой бронелент, слой оболочки кабеля, места пайки, соединительные кабельные гильзы и наконечники) следует убедиться в отсутствии острых кромок, зазубрин и заусенцев. Все неровности и заусенцы на металлических поверхностях должны быть предварительно зашлифованы напильником или наждачной бумагой. После чего металлические поверхности должны быть очищены и обезжирены.
- Для качественной термоусадки изделий на металлических поверхностях, последние рекомендуется предварительно прогреть до температуры 60–70°С.
- До полного остывания термоусаживаемой муфты или ее структурных компонентов в процессе монтажа, изделие нельзя подвергать какому-либо механическому воздействию.

## 1. Подготовка кабеля к работе



- 1.1 Распрямить один из концов кабеля длиной 1000 мм (1500 мм для кабеля с броней), другой — 500 мм, и расположить их напротив друг друга с перехлестом в 150 мм.
- 1.2 По центру перехлеста провести маркировочную линию, после чего обрезать концы кабеля по линии.
- 1.3 Надеть на больший конец кабеля защитный кожух и сдвинуть его на время монтажа вдоль кабеля, предварительно защитив внутреннюю поверхность кожуха от загрязнения (надев на кабель под кожух упаковочный п/э пакет из комплекта муфты).

## 2. Разделка кабеля



### Разделка для кабеля с броней

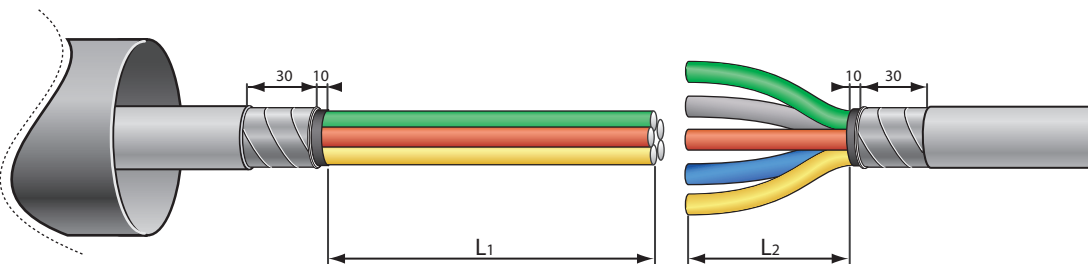
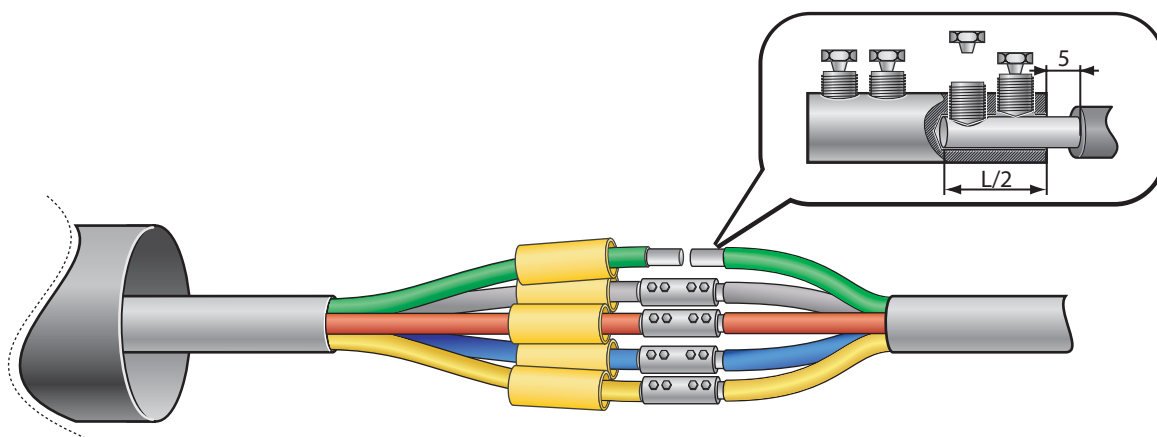


Таблица № 1

	25/50	70/120	150/240
$L_1$	300 мм	300 мм	360 мм
$L_2$	170 мм	170 мм	260 мм

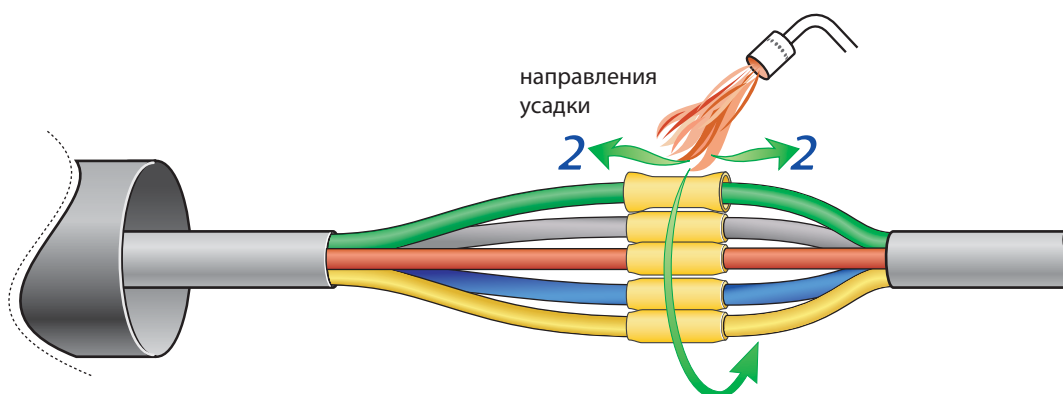
- 2.1 Снять с кабеля оболочку на расстоянии  $L_1$  и  $L_2$  согласно таблице № 1. При наличии жгутов межфазного заполнения и подкладочного слоя, их следует удалить.
- 2.2 Для кабеля с броней: снять с кабеля оболочку и бронеленты согласно размерам, указанным на рисунке.

### 3. Монтаж соединительных гильз



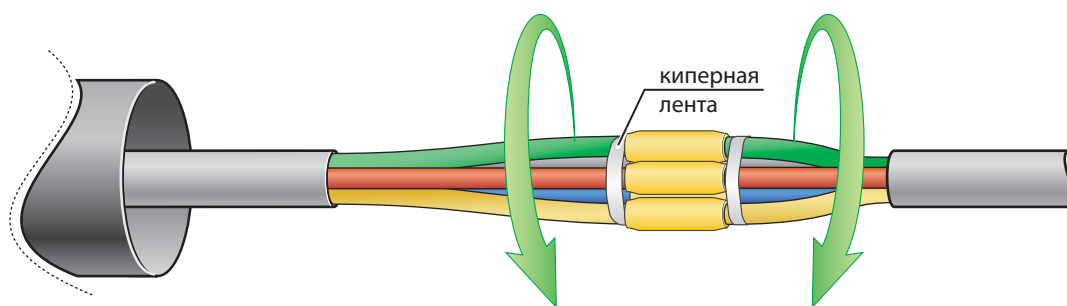
- 3.1 Произвести изгиб жил по шаблону или через палец таким образом, чтобы соответствующие жилы обоих концов кабеля расположились на одной горизонтали друг с другом (стык в стык).
- 3.2 Удалить с концов жил изоляцию на длине, равной  $1/2$  длины гильзы плюс 5 мм. (Если используется гильза с внутренней перегородкой — изоляция удаляется на участке, равном длине гильзы до внутренней перегородки +5 мм).  
Очистить поверхность оголенных участков жил и обезжирить растворителем.
- 3.3 Надеть на жилы большего конца кабеля толстостенные изолирующие манжеты и сдвинуть их на время монтажа соединительных гильз в сторону разделки до упора.
- 3.4 Произвести соединение жил по выбранной технологии: гильзами под опрессовку, либо соединителями со срывающимися болтовыми головками.
- 3.5 Зашлифовать острые кромки, выступы на поверхности гильз.

### 4. Установка изолирующих манжет



- 4.1 Надеть на место соединения изолирующие манжеты. Расположить их по центру соединения и равномерно усадить, начиная от середины.

## 5. Обмотка киперной лентой

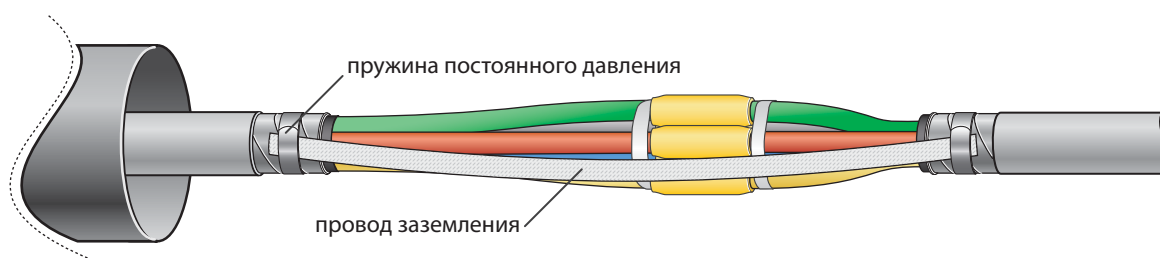


**5.1** Сблизить жилы вплотную друг к другу.

**5.2** Поверх жил произвести намотку киперной лентой, стянув жилы в двух местах, указанных на рисунке.

**5.3** Концы обмотки зафиксировать.

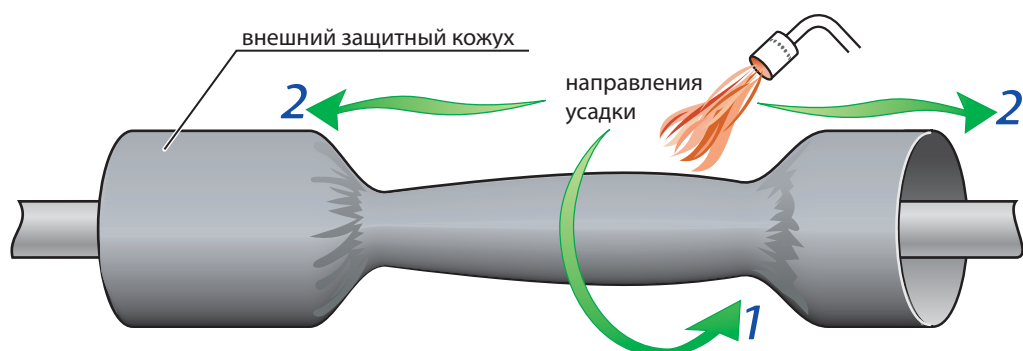
## 6. Монтаж провода заземления



**6.1** Распутить (растянуть в ширину) оба конца заземляющего провода на длине не менее 100 мм.

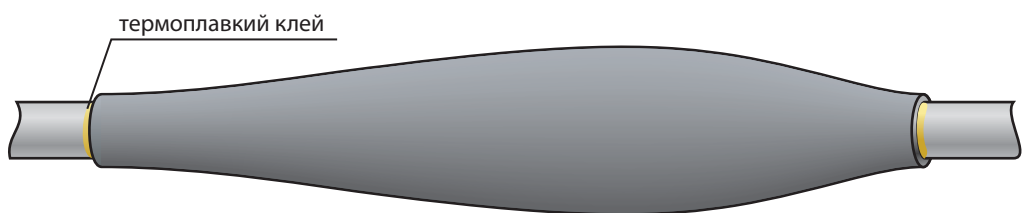
**6.2** Закрепить провод заземления на бронелентах обоих концов кабеля с помощью пружин постоянного давления.

## 7. Установка внешнего защитного кожуха



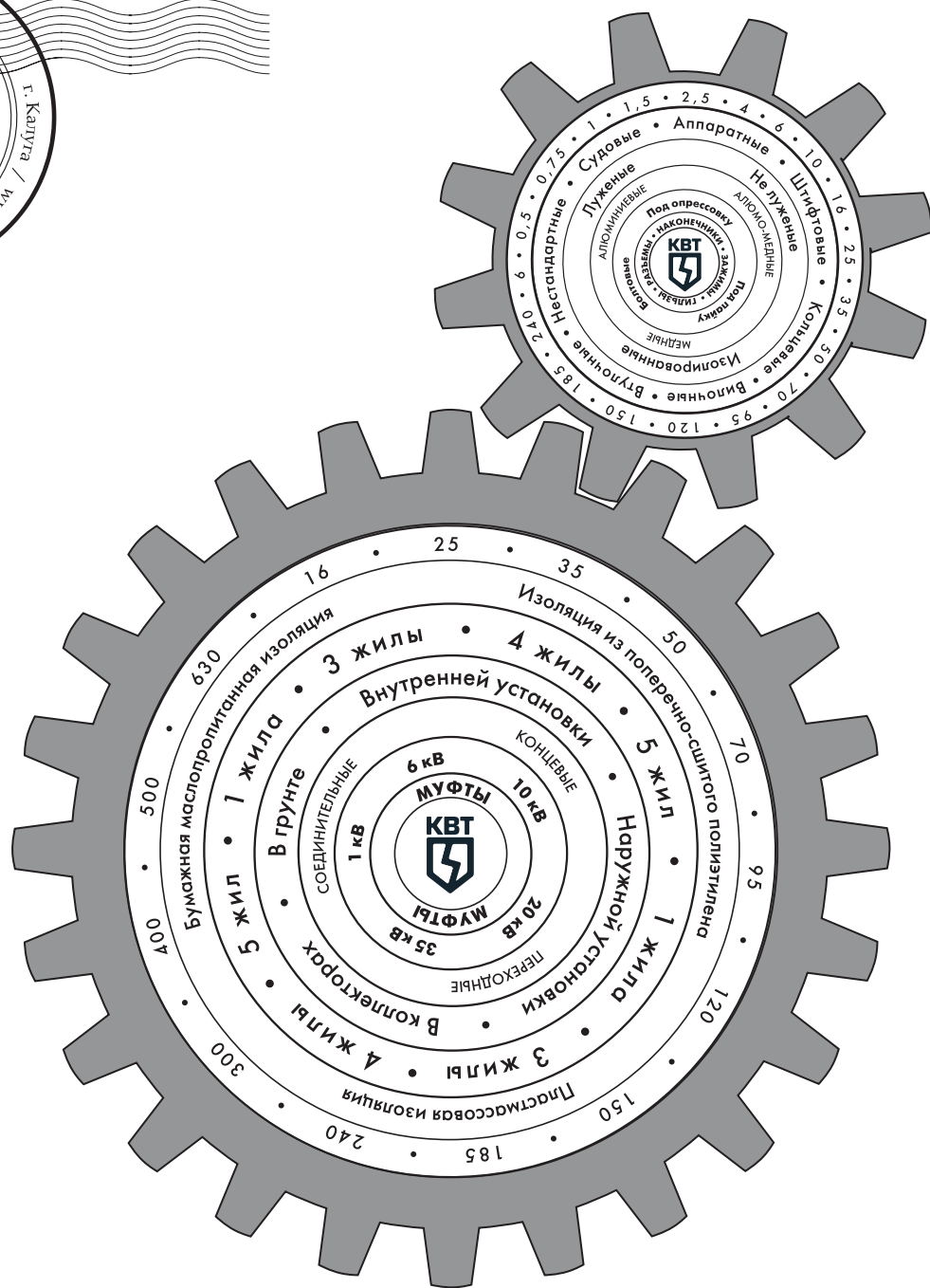
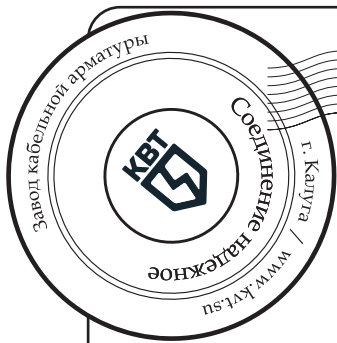
- 7.1 Надвинуть на муфту внешний защитный кожух. Расположить его симметрично относительно центра муфты.
- 7.2 Усадить кожух начиная от середины, вначале по окружности, затем последовательно перемещаясь в сторону торцов.
- 7.3 После усадки защитный кожух должен заходить на защитный покров кабеля.

**!!! Следует избегать локального перегрева кожухов по краям. Для равномерной усадки кожухов рекомендуется оставить по краям недоусаженными участки по 10 см и усадить их в завершающий момент.**



**Монтаж муфты завершен.  
Дайте муфте остыть, прежде чем подвергать ее  
какому-либо механическому воздействию!**

Ваши отзывы и замечания, заявки на участие в обучающих семинарах, вопросы, требующие инженерно-технической поддержки, направляйте по нашему адресу:  
e-mail: [mufta@kvt.su](mailto:mufta@kvt.su), телефон: (495) 651-61-25



муфты... 1кВ... 6кВ... 10кВ... 20кВ... 35кВ... концевые... соединительные... переходные... наружной установки... внутренней установки... в коллекторах... в грунте ... 1 жила... 3 жилы... 4 жилы... 5 жил... изоляция из поперечно-сшитого полиэтилена... пластмассовая изоляция... бумажная маслопропитанная изоляция... накопники... зажимы... гильзы... разъемы... под опрессовку... под пайку... болтовые ... алюминиевые... алюмо-медные... медные... луженые... нелуженые... изолированные... судовые... аппаратные... штифтовые... кольцевые... вилочные... втулочные... нестандартные...