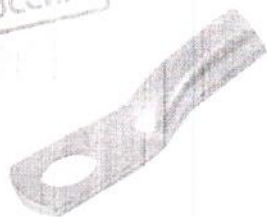
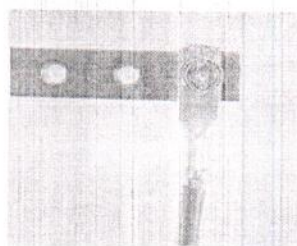


**СИЛОВЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ НАКОНЕЧНИКИ И ГИЛЬЗЫ**  
**Наконечники медные луженые под опрессовку ТМЛ**  
**ГОСТ 7386-80**



**Назначение**



Для оконцевания опрессовкой медных жил кабелей и проводов.

**Применение**

- Для присоединения кабелей и проводов к медным шинам и выводам электротехнических устройств.
- Для кабелей на напряжение до 35 кВ.

**Материалы**

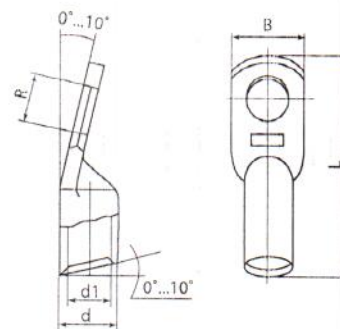
- Электротехническая медь М2.

**Ассортимент**

Изображение	Наименование	Артикул	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Диаметр контактного стержня, мм	Внутренний диаметр хвостовика (d1), мм	Размеры, мм			
						d	L	R	B (не более)
	Наконечник ТМЛ 2,5-5-2,6 TDM	SQ0533-0000		5				5,3	10
	Наконечник ТМЛ 2,5-6-2,6 TDM	SQ0533-0016	2,5		2,6		28		
	<b>Наконечник ТМЛ 2,5-6-2,6 TDM (15 шт./упак.)</b>	SQ0533-2009		6				6,4	12
	Наконечник ТМЛ 4-5-3 TDM	SQ0533-0001				5			
	<b>Наконечник ТМЛ 4-5-3 TDM (12 шт./упак.)</b>	SQ0533-2002	4	5	3			5,3	10
	Наконечник ТМЛ 4-6-3 TDM	SQ0533-0021		6				6,4	12
	Наконечник ТМЛ 6-5-4 TDM	SQ0533-0002		5			32	5,3	10
	Наконечник ТМЛ 6-6-4 TDM	SQ0533-0022	6		4	6		6,4	12
	<b>Наконечник ТМЛ 6-6-4 TDM (10 шт./упак.)</b>	SQ0533-2003		6				6,4	12
	Наконечник ТМЛ 10-6-5 TDM	SQ0533-0003							
	<b>Наконечник ТМЛ 10-6-5 TDM (5 шт./упак.)</b>	SQ0533-2004	10	6	5	8		6,4	14
	Наконечник ТМЛ 10-8-5 TDM	SQ0533-0023		8				8,4	16
	Наконечник ТМЛ 16-6-6 TDM	SQ0533-0004		6			40	6,4	14
	Наконечник ТМЛ 16-8-6 TDM	SQ0533-0024	16		6	9		8,4	16
	<b>Наконечник ТМЛ 16-8-6 TDM (4 шт./упак.)</b>	SQ0533-2005		8				8,4	16



**Отказное письмо**



- Покрытие – оловянно-висмутовое методом электролитического лужения.

**Преимущества**

- Наконечники соответствуют ГОСТ 7386-80.

**Преимущества наконечников ТМЛ розничной упаковке**

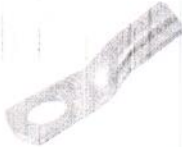













- Удобная упаковка для реализации через розничную сеть – пакет из полиэтилена высокого давления с европодвесом и штрихкодом EAN-13.

**Структура условного обозначения**

ТМЛ 10-6-5

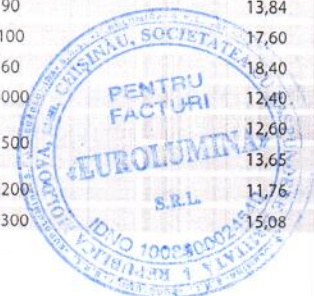
- Т – «труба» - полуфабрикат, из которого изготовлен наконечник
- М – «медь» – материал наконечника
- Л – «луженый» – тип покрытия
- 70 – номинальное сечение наконечника, мм<sup>2</sup>
- 12 – диаметр контактного стержня, мм
- 13 – внутренний диаметр хвостовика, мм



Изображение	Наименование	Артикул	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Диаметр контактного стержня, мм	Внутренний диаметр хвостовика (d1), мм	Размеры, мм			
						d	L	R	B (не более)
	Наконечник ТМЛ 25-8-7 TDM	SQ0533-0005	25	8	7	10	45	8,4	16
	<b>Наконечник ТМЛ 25-8-7 TDM (3 шт./упак.)</b>	SQ0533-2010							
	Наконечник ТМЛ 25-8-8 TDM	SQ0533-0006	35	10	8	11	50	11	20
	Наконечник ТМЛ 25-10-8 TDM	SQ0533-0028							
	Наконечник ТМЛ 35-8-9 TDM	SQ0533-0025	50	8	9	12	60	8,4	18
	<b>Наконечник ТМЛ 35-8-9 TDM (2 шт./упак.)</b>	SQ0533-2011							
	Наконечник ТМЛ 35-8-10 TDM	SQ0533-0031	70	10	10	13	63	8,4	20
	Наконечник ТМЛ 35-10-10 TDM	SQ0533-0007							
	Наконечник ТМЛ 35-12-10 TDM	SQ0533-0032	95	12	11	14	75	11	22
	Наконечник ТМЛ 50-8-11 TDM	SQ0533-0026							
	Наконечник ТМЛ 50-10-11 TDM	SQ0533-0008	120	10	12	16	65	11	24
	<b>Наконечник ТМЛ 50-10-11 TDM (2 шт./упак.)</b>	SQ0533-2008							
	Наконечник ТМЛ 50-12-11 TDM	SQ0533-0033	150	12	13	19	75	13	28
	Наконечник ТМЛ 70-10-13 TDM	SQ0533-0009							
	<b>Наконечник ТМЛ 70-10-13 TDM (2 шт./упак.)</b>	SQ0533-2012	185	16	17	22	81	17	34
	Наконечник ТМЛ 70-12-13 TDM	SQ0533-0034							
	Наконечник ТМЛ 95-10-15 TDM	SQ0533-0035	240	10	15	19	75	11	28
	Наконечник ТМЛ 95-12-15 TDM	SQ0533-0010							
	<b>Наконечник ТМЛ 95-12-15 TDM (2 шт./упак.)</b>	SQ0533-2013	300	12	17	22	81	17	34
	Наконечник ТМЛ 120-12-17 TDM	SQ0533-0011							
	Наконечник ТМЛ 120-16-17 TDM	SQ0533-0036	150	16	19	25	90	17	36
	Наконечник ТМЛ 150-12-19 TDM	SQ0533-0037							
	Наконечник ТМЛ 150-16-19 TDM	SQ0533-0012	185	16	21	27	95	21	40
	Наконечник ТМЛ 185-16-21 TDM	SQ0533-0013							
	Наконечник ТМЛ 185-20-21 TDM	SQ0533-0038	240	20	24	32	105	17	48
	Наконечник ТМЛ 240-16-24 TDM	SQ0533-0027							
	Наконечник ТМЛ 240-20-24 TDM	SQ0533-0014	300	16	27	34	105	17	50
	Наконечник ТМЛ 300-16-27 TDM	SQ0533-0039							

## Упаковка

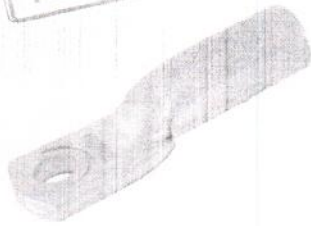
Артикул	Групповая упаковка		Транспортная упаковка	
	Количество, шт.	Масса, кг	Количество, шт.	Масса, кг
SQ0533-0000		0,31	4000	12,40
SQ0533-0001		0,36		12,60
SQ0533-0002		0,39	3500	13,65
SQ0533-0003	100	0,98	1300	12,74
SQ0533-0004		1,16	1100	12,76
SQ0533-0005		1,79	700	12,53
SQ0533-0006		1,89	600	11,34
SQ0533-0007		1,38	500	13,80
SQ0533-0008	50	1,57	400	12,56
SQ0533-0009		0,94	350	13,09
SQ0533-0010	25	1,64	200	13,08
SQ0533-0011		1,05	120	12,54
SQ0533-0012	10	1,54	90	13,84
SQ0533-0013	25	4,40	100	17,60
SQ0533-0014	15	4,60	60	18,40
SQ0533-0016		0,31	4000	12,40
SQ0533-0021		0,36		12,60
SQ0533-0022		0,39	3500	13,65
SQ0533-0023	100	0,98	1200	11,76
SQ0533-0024		1,16	1300	15,08



**СИЛОВЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ НАКОНЕЧНИКИ И ГИЛЬЗЫ**  
**Наконечники алюминиевые под опрессовку ТА**  
**ГОСТ 9581-80**



СДЕЛАНО В  
РОССИИ



**Назначение**



Для оконцевания опрессовочной алюминиевых жил кабелей и проводов.

**Применение**

- Для присоединения кабелей и проводов к алюминиевым шинам и выводам электротехнических устройств.
- Для кабелей на напряжение до 35 кВ.

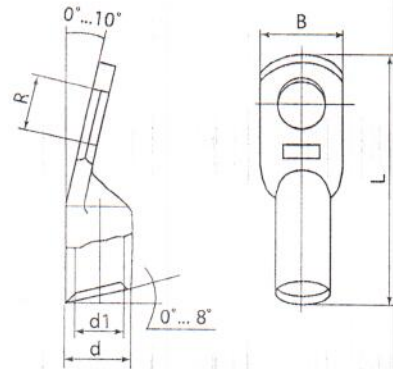
**Ассортимент**

Изображение	Наименование	Артикул	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Диаметр контактного стержня, мм	Внутренний диаметр хвостовика (d1), мм	Размеры, мм			
						d	L	R	B, не более
	Наконечник ТА 16-8-5,4 TDM	SQ0536-0001	16	8	5,4	10	59	8,4	16,5
	Наконечник ТА 25-8-7 TDM	SQ0536-0002	25			12	62		18
	Наконечник ТА 35-10-8 TDM	SQ0536-0003	35			14	68		20
	Наконечник ТА 50-10-9 TDM	SQ0536-0004	50	10	9	16	75	10,5	23
	Наконечник ТА 70-10-12 TDM	SQ0536-0005	70			18	86		25
	Наконечник ТА 95-12-13 TDM	SQ0536-0006	95	12	14	20	89	13	28
	Наконечник ТА 120-12-14 TDM	SQ0536-0007	120			22	96		33
	Наконечник ТА 150-12-17 TDM	SQ0536-0008	150			24	107		34
	Наконечник ТА 185-16-19 TDM	SQ0536-0009	185	16	19	26	116	17	36
	Наконечник ТА 240-20-20 TDM	SQ0536-0010	240			28	126		40
	Наконечник ТА 300-20-24 TDM	SQ0536-0011	300	20	20	28	126	21	40
					24	32	145		48

**Упаковка**

Артикул	Групповая упаковка		Транспортная упаковка		Габаритные размеры, мм				
	Количество, шт.	Масса, кг	Количество, шт.	Масса, кг	Длина	Ширина	Высота		
					380	290			
SQ0536-0001	100	0,92	1500	13,80	380	290			
SQ0536-0002		1,29						1000	12,90
SQ0536-0003		0,98						700	13,72
SQ0536-0004	50	1,44	450	12,96					
SQ0536-0005		0,74						13,23	
SQ0536-0006	25	1,11	300	13,35					
SQ0536-0007		1,50						11,98	
SQ0536-0008	10	0,61	200	12,26					
SQ0536-0009		0,79						170	13,41
SQ0536-0010		1,16						110	12,72
SQ0536-0011		0,55						80	8,80

**Отказное письмо**



**Материалы**

- Изготавливаются из алюминиевой трубы марки АД1М.

**Преимущества**

- Наконечники соответствуют ГОСТ 9581-80.

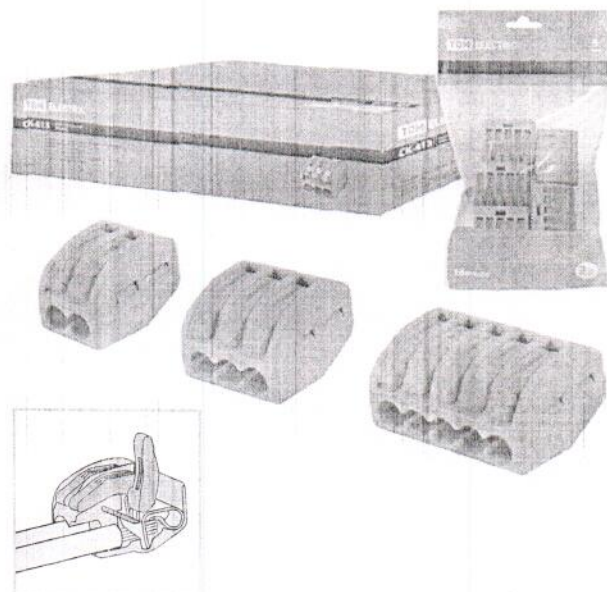
**Структура условного обозначения**

ТА-70-12-13

- Т – «труба» - полуфабрикат, из которого изготовлен наконечник
- А – «алюминий» - материал, из которого изготовлен наконечник
- 70 – номинальное сечение наконечника, мм<sup>2</sup>
- 12 – диаметр контактного стержня, мм
- 13 – внутренний диаметр хвостовика, мм

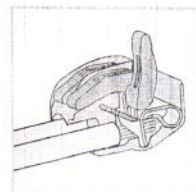


## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КЛЕММЫ СЕРИИ СК



IP20 +80 °C  
-25 °C EAC

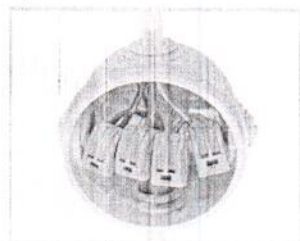
Сертификат ТР ТС



## Назначение

- Для присоединения и ответвления до 5 одножильных проводников сечением от 0,1 до 2,5 мм<sup>2</sup> и многожильных медных проводников сечением от 0,1 до 4 мм<sup>2</sup> в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц и напряжением до 380 В.

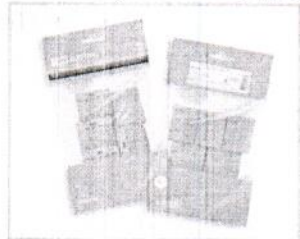
## Применение



Монтаж проводников в распределительных коробках, подключение светильников и другого оборудования.

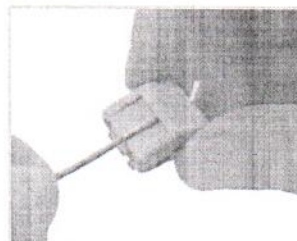
## Преимущества

- Быстрый монтаж и демонтаж.
- Надежное соединение медных одно- и многожильных проводников.
- Благодаря утопленному рычажку исключено случайное отключение при монтаже в ограниченном пространстве.
- Безопасность и порядок в распределительной коробке.
- Тестовое отверстие для измерения электрических параметров без разбора и нарушения изоляции соединения.
- Клеммы упакованы в фирменную коробку со штрихкодом.

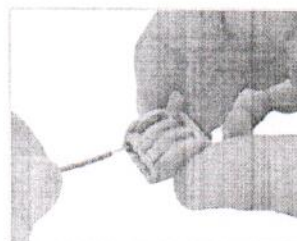


Яркая удобная упаковка по 5 штук со штрихкодом оптимальна для реализации через розничные сети (артикулы: SQ0527-0011, SQ0527-0012, SQ0527-0013);

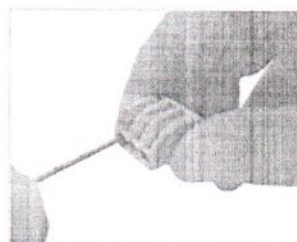
## Руководство по применению



Снять изоляцию на 9-10 мм.



Открыть вводное отверстие клеммы, подняв рычажок и вставить проводник.



Опустить рычажок в исходное положение.

## Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
Сечение проводников, мм <sup>2</sup>	0,1-2,5	0,1-4,0
Тип проводника	одножильный	многожильный
Сила тока, А	24	32
Температура эксплуатации, °C	от -25 до +80	



3.121.001ИМ



Электротехнический завод «КВТ»  
г. Калуга

www.kvt.su

## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

соединительных термоусаживаемых муфт для  
3 и 4-жильных кабелей  
с бумажной маслопропитанной изоляцией с броней или без брони,  
на напряжение до 1 кВ марок:

**ЗСТп-1 и 4СТп-1**



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

Соответствует требованиям ГОСТ 13781.0-86



## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Муфты соединительные типа **ЗСТп-1** и **4СТп-1** предназначены для соединения 3 и 4-жильных силовых кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией с броней или без брони на напряжение до 1 кВ. Используются для кабелей, проложенных в тунелях, кабельных коллекторах, грунте.

Монтаж соединительных муфт может быть осуществлен для 3 и 4-жильного кабеля типа: ААБл-1, ААГ-1, ААШВ-1, АСБ-1, СБ-1, АСБГ-1, СБГ-1, АСШв-1, СШв-1 и их аналогов и модификаций. Допускается установка на 3 и 4-жильные кабели с пластмассовой изоляцией на напряжение до 1кВ.

## 2. ТИПОРАЗМЕРЫ МУФТ

Наименование муфты		Рабочее напряжение (кВ)	Число жил кабеля	Сечение жил кабеля (мм <sup>2</sup> )	Тип изоляции жил
Комплектация без болтовых соединителей	Комплектация с болтовыми соединителями				
ЗСТп-1-25/50	ЗСТп-1-25/50 (Б)	1	3	25, 35, 50	Бумажная маслопропитанная изоляция
ЗСТп-1-70/120	ЗСТп-1-70/120 (Б)			70, 95, 120	
ЗСТп-1-150/240	ЗСТп-1-150/240 (Б)			150, 185, 240	
4СТп-1-25/50	4СТп-1-25/50 (Б)		4	25, 35, 50	
4СТп-1-70/120	4СТп-1-70/120 (Б)			70, 95, 120	
4СТп-1-150/240	4СТп-1-150/240 (Б)			150, 185, 240	

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

- Базовая комплектация включает в себя в ксессуары для монтажа узла заземления комбинированным методом: для крепежа провода заземления к металлической оболочке кабелей используются роликовые пружины постоянного давления; крепеж на бронелентах кабеля осуществляется методом пайки.
- Дополнительно муфты ЗСТп-1 и 4СТп-1 могут комплектоваться гильзами под опрессовку в зависимости от пожеланий заказчика.
- Для монтажа термоусаживаемых муфт на кабели с броней из стальных или алюминиевых проволок на всех диапазонах сечений необходимо использовать комплекты заземления КМПБ.

Сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	25/50	70/120	150/240
Комплект КМПБ	КМПБ №2	КМПБ №3	КМПБ №4

## 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. Проверьте по комплектовочной ведомости наличие деталей в комплекте и соответствие муфты сечению, типу и рабочему напряжению монтируемого кабеля. Подготовьте рабочее место, все необходимые инструменты и приспособления. Проверьте исправность газового оборудования: баллона, шланга, редуктора и горелки. Если муфта хранилась в неотапливаемом помещении при температуре менее 5°С, то до начала монтажа комплект муфты следует выдержать не менее 2-х часов при температуре 18—20°С. Монтаж термоусаживаемых муфт должен проводиться в соответствии с «Технической документацией на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией напряжением до 10 кВ». Монтаж термоусаживаемых муфт требует соблюдения особой чистоты. Попадание в муфту влаги, грязи и посторонних частиц в процессе монтажа недопустимо.

Перед началом монтажа проверьте бумажную изоляцию на влажность. **Монтаж муфты на кабеле с увлажненной изоляцией категорически запрещен!**

### 4.2 Разделка кабеля

Разделка кабеля должна осуществляться в строгом соответствии с инструкцией производителя. Точная и



аккуратная разделка является необходимым условием и залогом правильного монтажа кабельной муфты. Разделка кабеля должна выполняться только высококвалифицированным специалистом. Несоблюдение размеров разделки, разделка без рулетки «на глазок», порезы и задиры на жильной изоляции, наличие загрязнений могут привести к сокращению срока службы муфты и пробоям. Особое внимание следует уделить снятию изоляции с жил кабеля. Любые повреждения жил в процессе снятия изоляции недопустимы. Работы по монтажу муфт для кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией должны проводиться без перерывов, за один раз.

#### 4.3 Технологии соединения и оконцевания жил

Качество, надежность и работоспособность всей муфты во многом определяется качеством монтажа соединителей или наконечников на жилах кабеля. Уточните, под какую технологию соединения или оконцевания рассчитана данная муфта: опрессовку или закрепление с помощью болтов со срывной головкой. В случае отсутствия ограничений, определитесь с выбором технологии самостоятельно.

##### — Технология опрессовки

Размер наконечника или гильзы выбирается в соответствии с сечением и классом гибкости кабельных жил. Секторные жилы перед опрессовкой рекомендуется предварительно скруглить. При работе с алюминиевыми и медными кабелями используйте алюминиевые или медные наконечники и гильзы соответственно. При выводе алюминиевого кабеля на медную шину используйте алюмомедные наконечники или шайбы. Перед монтажом алюминиевых наконечников и гильз следует зачистить концы алюминиевых жил до металлического блеска при помощи кордощетки и нанести кварце-вазелиновую пасту. Трубную часть наконечников также следует зачистить и смазать кварце-вазелиновой пастой, после чего вставить жилы в наконечники до упора и произвести опрессовку.

Для опрессовки используйте только профессиональный инструмент. Размер матриц должен соответствовать размеру выбранного наконечника. При монтаже наконечников и соединительных гильз соблюдайте количество опрессовок и их последовательность в соответствии с рекомендациями производителя.

##### — Технология болтовых наконечников и соединителей

При монтаже «механических» соединителей и наконечников с болтами со срывной головкой необходимо удерживать корпус соединителей/наконечников в момент затяжки болтов при помощи специальной зажимной струбицы НМБ-4 или газового ключа, предохраняя кабельные жилы от деформации. При наличии нескольких болтов в наконечнике/соединителе первой срывается головка болта, расположенного ближе к лопатке наконечника или центру соединителя.

Перед срывом болтовых головок следует развернуть наконечники вокруг жилы таким образом, чтобы при подключении к контактным клеммам избежать перегибов и скручивания кабельной жилы.

#### 4.4 Технология термоусадки

Для монтажа термоусаживаемых муфт предпочтительно использовать пропановую газовую горелку с широкой насадкой диаметром 40–50 мм. Пламя горелки следует отрегулировать таким образом, чтобы оно было мягким, с языками желтого цвета. Остроконечное клиновидное синее пламя не допускается. Усадка термоусаживаемых трубок с использованием газовой горелки требует определенных навыков и опыта.

Перед проведением каждой технологической операции поверхность, на которую усаживается трубка или подматывается герметик, должна быть очищена от загрязнений, пыли, жировых пятен и нагара. Для обеспечения равномерной усадки и предотвращения «подгорания» пламя горелки должно находиться в постоянном колебательном движении. Интенсивность усадки может регулироваться расстоянием от горелки до изделия. Во избежание образования морщин и воздушных пузырей на поверхности трубки, термоусадку следует производить от центра трубки к ее концам, либо последовательно от одного конца трубки к другому. Прежде чем продолжить термоусадку вдоль кабеля, трубка или перчатка должны быть усажены по кругу.

Усадка толстостенных термоусаживаемых кожухов, соединительных манжет и перчаток требует более длительного времени и должна сопровождаться предварительным медленным и равномерным прогревом.

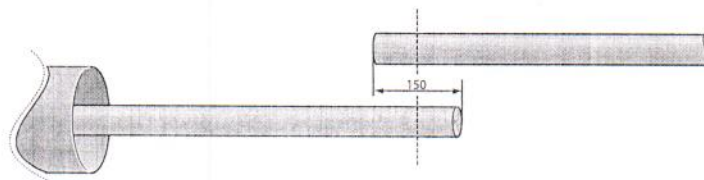
Следуйте указаниям инструкции и по возможности точно устанавливайте термоусаживаемые трубки относительно других элементов муфты. Перед усадкой трубок и перчаток на металлические поверхности следует убедиться в отсутствии острых кромок и заусенцев. Все неровности должны быть предварительно зашлифованы. После зашлифовки убедитесь, что на поверхности изоляции не осталось металлических опилок.

Для обеспечения хорошего прилегания термоусаживаемых изделий на металлических поверхностях, последние рекомендуется предварительно прогреть до 50–70°C. Избыток термоплавого клея, выступающий из-под кромок усаживаемых деталей с внутренним клеевым подслоем подтверждает хорошее качество герметизации. Убедитесь в отсутствии повреждений, морщин и вздутий на поверхности усаженных изделий.

**После завершения монтажа не подвергайте муфту механическим воздействиям до ее полного остывания.**



## 1 Подготовка кабеля к работе



- 1.1 Распрямить конец кабеля на длине 2000 мм, другой — 1000 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 большой конец кабеля защитный кожух и сдвинуть его на время монтажа вдоль кабеля, предварительно защитив внутреннюю поверхность кожуха от загрязнений (надев на кабель под кожух упаковочный п/э пакет из комплекта муфты).

## 2 Разделка кабеля

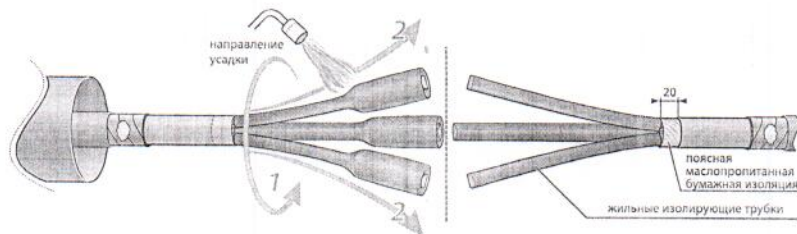


- 2.1 Снять с обоих концов кабеля защитный покров, броню, металлическую оболочку и слой поясной изоляции, согласно размерам, указанным на рисунке. Удалить жгуты межфазного заполнения. При наличии расцветочных маркировочных лент на фазной бумажной изоляции, ленты — не удалять;
- 2.2 На расстоянии 20 мм от среза металлической оболочки обоих концов кабеля произвести кольцевые надрезы;
- 2.3 Протереть сухой ветошью фазную бумажную изоляцию, сняв остатки масла с поверхности;
- 2.4 Развести жилы кабеля под углом, удобным для проведения работ по установке трубок жильной изоляции и перчаток, предупреждая случайные повреждения бумажной маслопропитанной изоляции и жил кабеля;
- 2.5 Зафиксировать на концах жил фазную бумажную изоляцию бандажом из ленты ПВХ;
- 2.6 Зачистить (до металлического блеска) и обезжирить слой оболочек и бронелент;
- 2.7 В местах, указанных на рисунке, облудить участки бронелент для последующего присоединения провода заземления (см. п. 8).



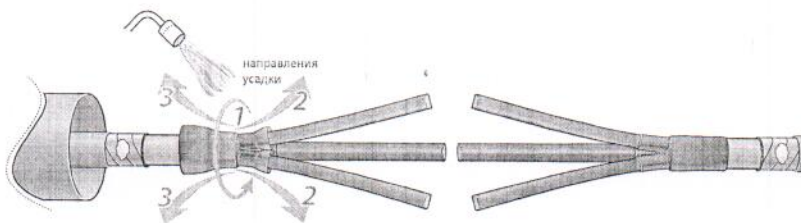


### 3 Установка изолирующих трубок



- 3.1 Надеть на жилы кабеля жилыные изолирующие трубки и сдвинуть их до упора в основание разделки;
- 3.2 Последовательно усадить изолирующие трубки в направлении от корня разделки к концам кабеля;
- 3.3 Удалить защитный поясok оболочки 20 мм. Сухой ветошью убрать остатки масла с поверхности поясной изоляции;
- 3.4 Повторить операции для второго конца кабеля.

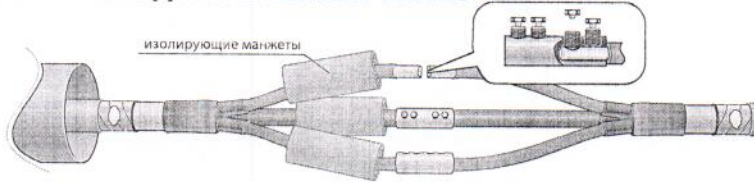
### 4 Установка изолирующей перчатки



- 4.1 Сблизить жилы кабеля и надеть на них перчатку. Сдвинуть перчатку как можно плотнее к основанию разделки;
- 4.2 Усадить перчатку в направлениях указанных на рисунке. В первую очередь усадить основание «пальцев» по окружности. Затем усадить «пальцы» на жилы кабеля от основания. И в завершение — усадить корпусную часть перчатки от основания «пальцев» на оболочку кабеля;
- 4.3 Повторить операции для второго конца кабеля.

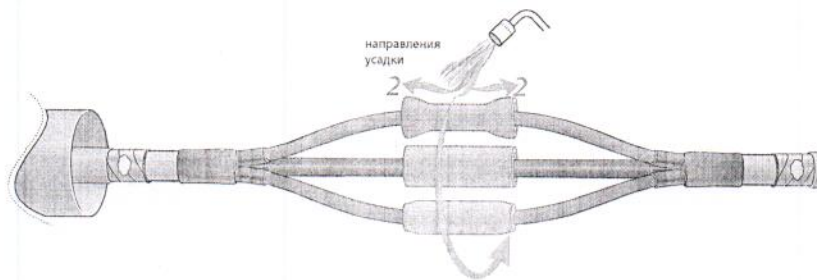


## 5 Монтаж соединительных гильз



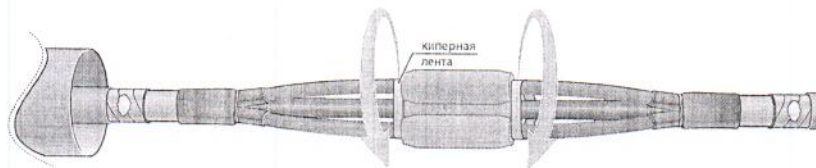
- 5.1 Произвести изгиб жил вручную таким образом, чтобы соответствующие жилы обоих концов кабеля расположились на одной горизонтали друг с другом (стык в стык);
- 5.2 Удалить с концов жил изоляцию на длину, равной  $\frac{1}{2}$  длины гильзы. (Если используется гильза с внутренней перегородкой — изоляция удаляется на участке, равном длине гильзы до внутренней перегородки);
- 5.3 Очистить поверхность оголенных участков жил от оксидной пленки и обезжирить;
- 5.4 Надеть на жилы одного из концов кабеля изолирующие манжеты и сдвинуть их на время монтажа соединительных гильз в сторону перчатки до упора;
- 5.5 Произвести соединение жил по выбранной технологии: соединителями со срывающимися болтовыми головками, либо гильзами под опрессовку;
- 5.6 Зашлифовать острые кромки, выступы на поверхности гильз.

## 6 Установка изолирующих манжет



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

## 7 Обмотка киперной лентой



- 7.1 Сблизить жилы вплотную друг к другу;
- 7.2 Поверх жил произвести намотку киперной ленты, стянув жилы в двух местах, указанных на рисунке;
- 7.3 Концы обмотки (на уровне основания «пальцев» перчатки) зафиксировать биндажом из ленты ПВХ.

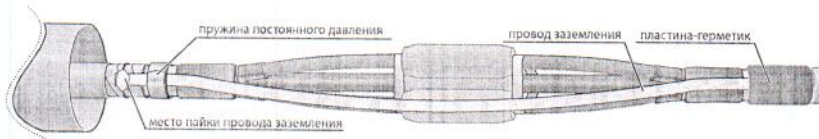


## 8 Монтаж провода заземления



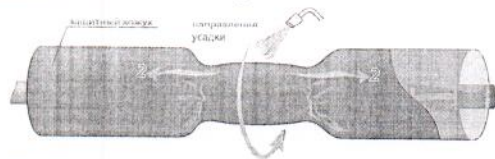
- 8.1 Распутить (растянуть в ширину) оба конца заземляющего провода на длине не менее 100 мм и закрепить их банджом из 2 — 3 витков проволоки на облуженных поверхностях бронелент;
- 8.2 Произвести пайку провода заземления к бронелентам на обоих концах кабеля;
- 8.3 Сгладить выступы и острые кромки в местах пайки провода заземления и бронелент; После чего обезжирить участки монтажа провода заземления и бронелент;
- 8.4 Закрепить провод заземления на металлических оболочках обоих концов кабеля с помощью пружин постоянного давления.

## 9 Герметизация узлов заземления



- 9.1 Тщательно обезжирить участки оболочек и бронелент, включая узел заземления;
- 9.2 Установить пластину-герметик узла заземления и обжать ее руками на месте монтажа провода заземления и на участках бронелент на обоих концах кабеля.

## 10 Установка защитного кожуха



- 10.1 Надвинуть на муфту защитный кожух. Расположить его симметрично относительно центра муфты;
- 10.2 Усадить кожух начиная от середины, вначале по окружности, затем последовательно перемещаясь в сторону торцов. 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;
- 10.3 После усадки защитный кожух должен полностью перекрывать слои металлической оболочки, бронелент и заходить на защитный покров кабеля.

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



## Условия безопасной эксплуатации и утилизации

1. Муфты должны выдерживать без чрезмерного износа и любого другого повреждения механические, электрические, и тепловые нагрузки, случающиеся при нормальной эксплуатации.
2. Монтаж муфт должен производиться в соответствии с нормативно-технической документацией утвержденной в установленном порядке. После монтажа на кабельных линиях муфты должны выдерживать испытание в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок.
3. Муфты являются не ремонтируемым и не восстанавливаемым изделием. При выходе из строя муфты подлежат замене.
4. Все детали муфт относятся к 5 классу опасности в соответствии с ФККО.
5. Утилизация отходов после монтажа муфт не требует специальных мер предосторожности и может производиться вместе с бытовыми отходами.

## Срок службы, правила транспортирования и хранения

1. Муфты в упакованном виде можно транспортировать автомобильным транспортом с закрытым кузовом, железнодорожным транспортом в закрытых вагонах, авиационным транспортом в негерметичных отсеках, речным и морским транспортом (в трюмах), либо в контейнерах всеми перечисленными видами транспорта.
2. Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта. При хранении и транспортировании муфты должны быть защищены от механических повреждений.
3. Условия транспортирования муфт в части воздействия климатических факторов 5 по ГОСТ 15150-69.
4. Условия хранения муфт в части воздействия климатических факторов – 1 по ГОСТ 15150-69.
5. Срок службы не менее 30 лет. Срок службы исчисляется с момента ввода узла в эксплуатацию. Фактически срок службы не ограничивается указанным сроком, а определяется его техническим состоянием.

## Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушение паспортных режимов хранения, монтажа, испытаний, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ агрессивных к материалам изделия;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия;
- наличия следов вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами.

Претензии по качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока эксплуатации.

Информация по гарантийным обязательствам размещена на сайте [www.kvt.su](http://www.kvt.su)

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

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия без уведомления.

Соответствует техническим условиям  
ТУ 3599-006-97284872-2006.  
Признаны годными для эксплуатации.



3.111.001ИМ



Электротехнический завод «КВТ»  
г. Калуга

www.kvt.su

## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

концевых термоусаживаемых муфт внутренней и наружной установки  
для 3 и 4-жильных кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией  
с броней или без брони на напряжение до 1 кВ марок

### 3КВНТп-1, 4КВНТп-1



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

Соответствует требованиям ГОСТ 13781.0-86



## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Муфты концевые внутренней и наружной установки типа **ЗКВНТп-1** и **4КВНТп-1** предназначены для оконцевания 3 и 4-жильных силовых кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией с броней или без брони, на напряжение до 1 кВ. В режиме эксплуатации диапазон температуры окружающей среды: от -50°С до +50°С. Монтаж концевых муфт может быть осуществлен для следующих основных типов 3 и 4-жильного кабеля: ААБл-1, ААГ-1, ААШв-1, АСБ-1, СБ-1, АСБГ-1, СБГ-1, АСШв-1, СШв-1 и их аналогов и модификаций. Допускается установка на 3 и 4-жильные кабели с пластмассовой изоляцией на напряжение до 1кВ.

## 2. ТИПОРАЗМЕРЫ МУФТ

Наименование муфты		Тип установки	Рабочее напряжение (кВ)	Число жил кабеля	Сечение жил кабеля (мм <sup>2</sup> )
Комплектация без болтовых наконечников	Комплектация с болтовыми наконечниками				
ЗКВНТп-1-25/50	ЗКВНТп-1-25/50 (Б)	внутренняя и наружная	1	3	25, 35, 50
ЗКВНТп-1-70/120	ЗКВНТп-1-70/120 (Б)				70, 95, 120
ЗКВНТп-1-150/240	ЗКВНТп-1-150/240 (Б)				150, 185, 240
4КВНТп-1-25/50	4КВНТп-1-25/50 (Б)			4	25, 35, 50
4КВНТп-1-70/120	4КВНТп-1-70/120 (Б)				70, 95, 120
4КВНТп-1-150/240	4КВНТп-1-150/240 (Б)				150, 185, 240

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

- Базовая комплектация включает в себя аксессуары для монтажа узла заземления комбинированным методом: для крепежа провода заземления к металлической оболочке кабелей используются роликовые пружины постоянного давления; крепеж на бронелентах кабеля осуществляется методом пайки.
- Дополнительно муфты **ЗКВНТп-1** и **4КВНТп-1** могут комплектоваться наконечниками под опрессовку в зависимости от пожеланий заказчика.
- Для монтажа термоусаживаемых муфт на кабели с броней из стальных или алюминиевых проволок на всех диапазонах сечений необходимо использовать комплекты заземления КМПБ.

Сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	25/50	70/120	150/240
Комплект КМПБ	КМПБ №2	КМПБ №3	КМПБ №4

## 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. Проверьте по комплектационной ведомости наличие деталей в комплекте и соответствие муфты сечению, типу и рабочему напряжению монтируемого кабеля. Подготовьте рабочее место, все необходимые инструменты и приспособления. Проверьте исправность газового оборудования: баллона, шланга, редуктора и горелки. Если муфта хранилась в неотапливаемом помещении при температуре менее 5°С, то до начала монтажа комплект муфты следует выдержать не менее 2-х часов при температуре 18–20°С. Монтаж термоусаживаемых муфт должен проводиться в соответствии с «Технической документацией на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией напряжением до 10 кВ». Монтаж термоусаживаемых муфт требует соблюдения особой чистоты. Попадание в муфту влаги, грязи и посторонних частиц в процессе монтажа недопустимо.

Перед началом монтажа проверьте бумажную изоляцию на влажность. **Монтаж муфты на кабеле с увлажненной изоляцией категорически запрещен!**

### 4.2 Разделка кабеля

Разделка кабеля должна осуществляться в строгом соответствии с инструкцией производителя. Точная и аккуратная разделка является необходимым условием и залогом правильного монтажа кабельной муфты.



Разделка кабеля должна выполняться только высококвалифицированным специалистом. Несоблюдение размеров разделки, разделка без рулетки «на глазок», порезы и задиры на жильной изоляции, наличие загрязнений могут привести к сокращению срока службы муфты и пробоям. Особое внимание следует уделить снятию изоляции с жил кабеля. Любые повреждения жил в процессе снятия изоляции недопустимы. Работы по монтажу муфт для кабелей с бумажной маслопропитанной изоляцией должны проводиться без перерывов, за один раз.

#### 4.3 Технологии соединения и оконцевания жил

Качество, надежность и работоспособность всей муфты во многом определяется качеством монтажа соединителей или наконечников на жилах кабеля. Уточните, под какую технологию соединения или оконцевания рассчитана данная муфта: опрессовку или закрепление с помощью болтов со срывной головкой. В случае отсутствия ограничений, определитесь с выбором технологии самостоятельно.

##### — Технология опрессовки

Размер наконечника или гильзы выбирается в соответствии с сечением и классом гибкости кабельных жил. Секторные жилы перед опрессовкой рекомендуется предварительно скруглить. При работе с алюминиевыми и медными кабелями используйте алюминиевые или медные наконечники или гильзы соответственно. При выводе алюминиевого кабеля на медную шину используйте алюмомедные наконечники или шайбы. Перед монтажом алюминиевых наконечников и гильз следует зачистить концы алюминиевых жил до металлического блеска при помощи кордощетки и нанести кварце-вазелиновую пасту. Трубную часть наконечников также следует зачистить и смазать кварце-вазелиновой пастой, после чего вставить жилы в наконечники до упора и произвести опрессовку.

Для опрессовки используйте только профессиональный инструмент. Размер матриц должен соответствовать размеру выбранного наконечника. При монтаже наконечников и соединительных гильз соблюдайте количество опрессовок и их последовательность в соответствии с рекомендациями производителя.

##### — Технология болтовых наконечников и соединителей

При монтаже «механических» соединителей и наконечников с болтами со срывной головкой необходимо удерживать корпус соединителей/наконечников в момент затяжки болтов при помощи специальной зажимной струбины НМБ-4 или газового ключа, предохраняя кабельные жилы от деформации. При наличии нескольких болтов в наконечнике/соединителе первой срывается головка болта, расположенного ближе к лопатке наконечника или центру соединителя.

Перед срывом болтовых головок следует развернуть наконечники вокруг жилы таким образом, чтобы при подключении к контактным клеммам избежать перегибов и скручивания кабельной жилы.

#### 4.4 Технология термоусадки

Для монтажа термоусаживаемых муфт предпочтительно использовать пропановую газовую горелку с широкой насадкой диаметром 40–50 мм. Пламя горелки следует отрегулировать таким образом, чтобы оно было мягким, с языками желтого цвета. Остроконечное клиновидное синее пламя не допускается. Усадка термоусаживаемых трубок с использованием газовой горелки требует определенных навыков и опыта.

Перед проведением каждой технологической операции поверхность, на которую усаживается трубка или подматывается герметик, должна быть очищена от загрязнений, пыли, жировых пятен и нагара. Для обеспечения равномерной усадки и предотвращения «подгорания» пламя горелки должно находиться в постоянном колебательном движении. Интенсивность усадки может регулироваться расстоянием от горелки до изделия. Во избежание образования морщин и воздушных пузырей на поверхности трубки, термоусадку следует производить от центра трубки к ее концам, либо последовательно от одного конца трубки к другому. Прежде чем продолжить термоусадку вдоль кабеля, трубка или перчатка должны быть усажены по кругу.

Усадка толстостенных термоусаживаемых кожухов, соединительных манжет и перчаток требует более длительного времени и должна сопровождаться предварительным медленным и равномерным прогревом.

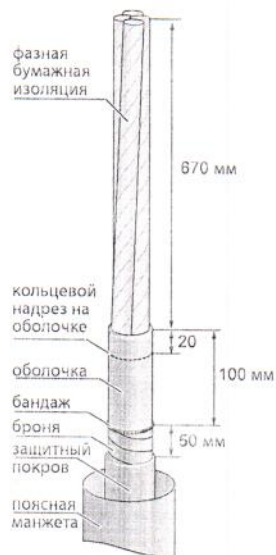
Следуйте указаниям инструкции и по возможности точно устанавливайте термоусаживаемые трубки относительно других элементов муфты. Перед усадкой трубок и перчаток на металлические поверхности следует убедиться в отсутствии острых кромок и заусенцев. Все неровности должны быть предварительно зашлифованы. После зашлифовки убедитесь, что на поверхности изоляции не осталось металлических опилок.

Для обеспечения хорошего прилегания термоусаживаемых изделий на металлических поверхностях, последние рекомендуется предварительно прогреть до 50–70°C. Избыток термоплавого клея, выступающий из-под кромок усаживаемых деталей с внутренним клеевым подслоем подтверждает хорошее качество герметизации. Убедитесь в отсутствии повреждений, морщин и вздутий на поверхности усаженных изделий.

**После завершения монтажа не подвергайте муфту механическим воздействиям до ее полного остывания.**

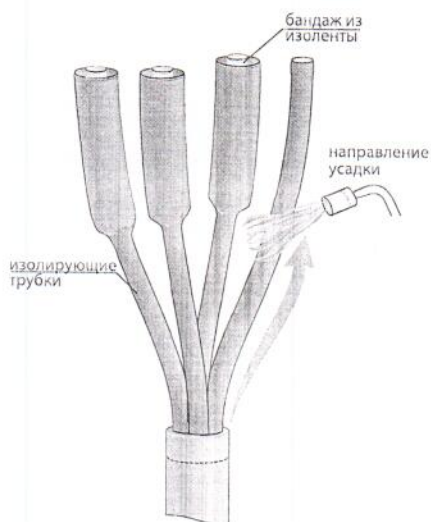


## 1 Разделка и подготовка кабеля к работе



- 1.1 Распрямить конец кабеля длиной 1250 мм;
- 1.2 Снять с кабеля защитный покров, броню, металлическую оболочку и слой поясной изоляции согласно размерам, указанным на рисунке. Удалить жгуты межфазного заполнения. При наличии расцветочных маркировочных лент на фазной бумажной изоляции, ленты — не удалять;
- 1.3 На расстоянии 20 мм от среза металлической оболочки произвести кольцевой надрез оболочки;
- 1.4 Протереть сухой ветошью фазную бумажную изоляцию, сняв остатки масла с поверхности;
- 1.5 Зачистить (до металлического блеска) и обезжирить оболочку и бронеленты;
- 1.6 Надеть на конец кабеля поясную манжету и сдвинуть ее на время монтажа вдоль кабеля, предварительно защитив внутреннюю поверхность манжеты от загрязнения (надев на кабель, под манжету, упаковочный п/э пакет из комплекта муфты).

## 2 Установка изолирующих трубок



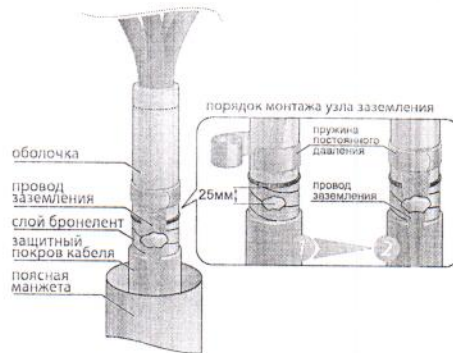
- 2.1 Развести жилы кабеля под углом, удобным для проведения работ;
- 2.2 Зафиксировать концы фазной бумажной изоляции банджом из ленты ПВХ;
- 2.3 Надеть на жилы кабеля изолирующие трубки и сдвинуть их вниз до упора в корень разделки;
- 2.4 Последовательно усадить изолирующие трубки в направлении от корня разделки к концам жил кабеля.





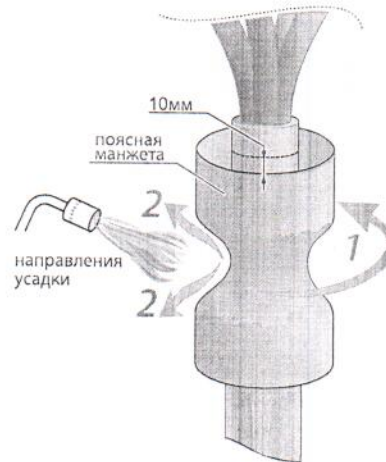
### 3 Монтаж провода заземления

- 3.1 В месте, указанном на рисунке, облудить участок бронелент для присоединения провода заземления;
- 3.2 Распутить (растянуть в ширину) конец провода заземления без наконечника на длине не менее 100 мм;
- 3.3 Расположить провод заземления вдоль оболочки таким образом, чтобы его подготовленный (распущенный) конец был направлен к срезу бронелент;
- 3.4 Прижать провод заземления одним витком пружины так, чтобы нижний край пружины находился на расстоянии не более 10 мм от среза бронелент;
- 3.5 Перегнуть провод заземления в обратном направлении и произвести намотку пружины поверх провода заземления до конца;
- 3.6 Закрепить заземляющий провод на облуженной поверхности бронелент бандажом из 2–3 витков проволоки;
- 3.7 Произвести пайку провода заземления к бронелентам.



### 4 Герметизация узла заземления и установка поясной манжеты

- 4.1 Сгладить выступы и острые кромки в месте пайки провода заземления;
- 4.2 Надвинуть поясную манжету так, чтобы ее край располагался на уровне 10 мм от кольцевого надреза на оболочке, и усадить ее в направлениях, указанных на рисунке. После усадки манжета должна полностью перекрывать узел заземления и заходить на защитный покров кабеля;
- 4.3 Удалить защитный поясик оболочки 20 мм. Сухой ветошью убрать остатки масла с поверхности поясной изоляции.



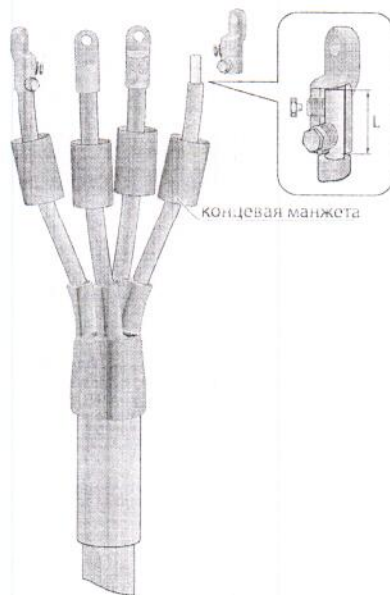
## 5 Установка перчатки



направления  
усадки

- 5.1 Сблизить жилы кабеля и надеть на них изолирующую перчатку (черного цвета). Сдвинуть перчатку вниз как можно плотнее к основанию разделки;
- 5.2 Усадить перчатку в направлениях, указанных на рисунке. В первую очередь усадить основание «пальцев» по окружности. Затем усадить «пальцы» на жилы кабеля от основания. И в завершение — усадить корпусную часть перчатки от основания «пальцев» на оболочку кабеля;
- 5.3 После усадки, корпус перчатки должен плотно облегать поясную манжету, а «пальцы» — жилы кабеля.

## 6 Монтаж наконечников

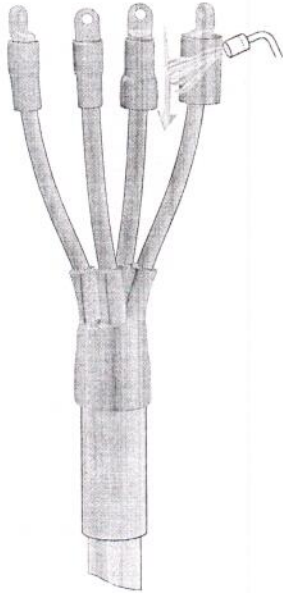


концевая манжета

- 6.1 Снять с концов каждой жилы изоляцию на длине, равной глубине хвостовика наконечника, и очистить растворителем поверхности оголенных участков жил;
- 6.2 Надеть на жилы кабеля концевые манжеты, временно сдвинув их в сторону корня разделки;
- 6.3 При использовании наконечников под опрессовку предварительно зачистить их внутреннюю поверхность от окисловых пленок;
- 6.4 Произвести оконцевание жил наконечниками по выбранной технологии: наконечниками со срывающимися болтовыми головками, либо методом опрессовки;
- 6.5 Зашлифовать острые кромки, выступы и заусенцы на поверхности наконечников, образовавшиеся после опрессовки или срыва болтовых головок.



## 7 Установка концевых манжет



- 7.1 Обезжирить на каждой жиле цилиндрическую часть наконечника и изолирующую трубку на длине 100 мм от края хвостовика наконечника;
- 7.2 Нагреть наконечник пламенем горелки до температуры 60–70°С;
- 7.3 Надвинуть на хвостовик наконечника концевую манжету и усадить ее, начиная с хвостовой части наконечника. Повторить операцию для каждой из жил.

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



## Условия безопасной эксплуатации и утилизации

1. Муфты должны выдерживать без чрезмерного износа и любого другого повреждения механические, электрические, и тепловые нагрузки, случающиеся при нормальной эксплуатации.
2. Монтаж муфт должен производиться в соответствии с нормативно-технической документацией утвержденной в установленном порядке. После монтажа на кабельных линиях муфты должны выдерживать испытание в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок.
3. Муфты являются не ремонтируемым и не восстанавливаемым изделием. При выходе из строя муфты подлежат замене.
4. Все детали муфт относятся к 5 классу опасности в соответствии с ФККО.
5. Утилизация отходов после монтажа муфт не требует специальных мер предосторожности и может производиться вместе с бытовыми отходами.

## Срок службы, правила транспортирования и хранения

1. Муфты в упакованном виде можно транспортировать автомобильным транспортом с закрытым кузовом, железнодорожным транспортом в закрытых вагонах, авиационным транспортом в негерметичных отсеках, речным и морским транспортом (в трюмах), либо в контейнерах всеми перечисленными видами транспорта.
2. Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта. При хранении и транспортировании муфты должны быть защищены от механических повреждений.
3. Условия транспортирования муфт в части воздействия климатических факторов 5 по ГОСТ 15150-69.
4. Условия хранения муфт в части воздействия климатических факторов – 1 по ГОСТ 15150-69.
5. Срок службы не менее 30 лет. Срок службы исчисляется с момента ввода узла в эксплуатацию. Фактически срок службы не ограничивается указанным сроком, а определяется его техническим состоянием.

## Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушение паспортных режимов хранения, монтажа, испытаний, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ агрессивных к материалам изделия;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия;
- наличия следов вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами.

Претензии по качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока эксплуатации. Информация по гарантийным обязательствам размещена на сайте [www.kvt.su](http://www.kvt.su)

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

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия без уведомления.

Соответствует техническим условиям  
ТУ 3599-006-97284872-2006  
Признаны годными для эксплуатации.

