

**ARKASIL**



# **КАБЕЛЬНАЯ АРМАТУРА**

**110 – 220 кВ**

[www.arkasil.com](http://www.arkasil.com)

## ИСТОРИЯ КОМПАНИИ

Компания ООО «АРКАСИЛ СК» образована в 2010 году. Компании удалось за короткое время организовать серийное производство кабельной арматуры 110–220 кВ собственной разработки. Сегодня мы предлагаем полный спектр кабельной арматуры, включая концевые, соединительные муфты, а также муфты для подключения кабелей к КРУЭ 110–220 кВ и к трансформаторам.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Большие сроки поставки арматуры зачастую являются проблемой для строительства кабельных линий. ООО "АРКАСИЛ СК" ставит перед собой задачу предложить потребителям высококачественную отечественную арматуру по конкурентной цене в кратчайшие сроки.

Основным направлением деятельности компании является производство и поставка высоковольтной арматуры 110–220 кВ, а также сопутствующей продукции – инструмента, термоусаживаемых компонентов, соединителей и другой продукции, необходимой для монтажа кабельных линий.





Стремясь к лидирующим позициям на рынке кабельной арматуры, наша компания уделяет огромное внимание разработке новых продуктов. В результате инновационных разработок АРКАСИЛ освоил производство большого количества типов муфт на разные классы напряжения. Для подтверждения технических решений, качества материалов и производственных процессов, компания непрерывно проводит различные испытания новой продукции.

Приоритетом нашей деятельности является выпуск продукции высокого качества, отвечающей требованиям наших заказчиков. Поэтому мы сотрудничаем только с ведущими мировыми и отечественными производителями изоляционных материалов и комплектующих. В компании разработана и внедрена система менеджмента качества в соответствии с требованиями ISO 9001. Непрерывный контроль качества материалов, производственных процессов и сплошной контроль готовой продукции при приемосдаточных испытаниях гарантирует нашим заказчикам соответствие выпускаемой продукции заявленным характеристикам и требованиям международных и российских стандартов.



Ключевым фактором инновационного развития компании является вовлеченность всех сотрудников. Внедренная система непрерывных улучшений обеспечивает повышение качества выпускаемой продукции и оптимизацию производственных процессов.

Благодаря индивидуальному подходу к решению поставленных задач, гибкости в отношениях с заказчиками, строгому исполнению контрактных обязательств, нам удалось занять существенную долю российского рынка. По запросу заказчика компания АРКАСИЛ предлагает и реализует индивидуальные решения для строительства кабельных линий. Собственный отдел инновационных разработок позволяет в кратчайшие сроки реализовывать самые сложные проекты с учетом их уникальных особенностей.

Наряду с обеспечением высокого качества продукции, большое внимание в компании уделяется вопросам охраны окружающей среды и энергосбережения. На предприятии успешно внедрена и действует система экологического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001:2004.





# Оглавление

## Общие сведения

### Кабельная арматура

Концевые муфты МКВ 126, МКВ 145, МКВ 252.....	4
• Основные компоненты .....	4
• Маркировка муфты концевой высоковольтной МКВ.....	4
• Область применения.....	5
• Основные технические характеристики .....	5
• Габаритные чертежи концевых муфт .....	6
Концевые муфты сухого типа МКВС 126, МКВС 145.....	7
• Основные компоненты .....	7
• Маркировка концевой муфты высоковольтной сухого типа МКВС .....	7
• Область применения.....	8
• Основные технические характеристики .....	8
• Габаритный чертёж концевой муфты высоковольтной сухого типа МКВС.....	9
Соединительные муфты МСВ 126, МСВ 145, МСВ 252.....	10
• Основные компоненты .....	10
• Маркировка муфты соединительной высоковольтной МСВ .....	10
• Область применения.....	11
• Основные технические характеристики .....	11
• Соединительные муфты различных конфигураций.....	13
• Габаритные чертежи соединительных муфт МСВ .....	15
Втычные (штекерные) муфты МВВ 126, МВВ 145, МВВ 170, МВВ 252.....	17
• Габаритные чертежи втычных (штекерных) муфт МВВ .....	18
• Маркировка муфты втычной (штекерной) высоковольтной МВВ .....	19
• Область применения.....	19
• Основные технические характеристики .....	20
Маслонаполненные концевые муфты для подключения к элегазовым распределительным устройствам МВВМ 126, МВВМ 145, МВВМ 170 .....	21
• Габаритные чертежи маслонаполненных концевых муфт МВВМ.....	22
• Маркировка маслонаполненной концевой муфты для подключения к элегазовым распределительным устройствам МВВМ.....	22
• Область применения.....	22
• Основные технические характеристики .....	23
Типовые испытания кабельной системы 110 кВ.....	24
Типовые испытания кабельной системы 132 кВ.....	26
Типовые испытания кабельной системы 220 кВ.....	27
Преквалификационные испытания кабельной системы 220 кВ.....	27
<b>Дополнительное оборудование</b>	
Термоусаживаемые компоненты.....	28
Кабельные крепления.....	32
Короба транспозиции и заземления экранов силовых кабелей.....	33
Ложементы, Аппаратные зажимы .....	34
Слайс-боксы .....	35
Инструменты.....	36
<b>Услуги</b>	
Шеф-монтаж высоковольтных кабельных муфт .....	38
Обучение специалистов монтажных организаций.....	40

## Концевые муфты МКВ 126, МКВ 145, МКВ 252

Концевые муфты МКВ 126/145/252 — это герметичные концевые муфты, предназначенные для соединения кабельных линий с другими элементами системы электроснабжения. Концевые муфты применяются для наружной и внутренней установки для кабелей с СПЭ изоляцией напряжением 110/132/220 кВ, с сечением токопроводящей жилы 185-2500 мм<sup>2</sup>. Концевые муфты могут быть изготовлены в конфигурации, допускающей вывод оптического волокна для подключения к оборудованию термомониторинга.

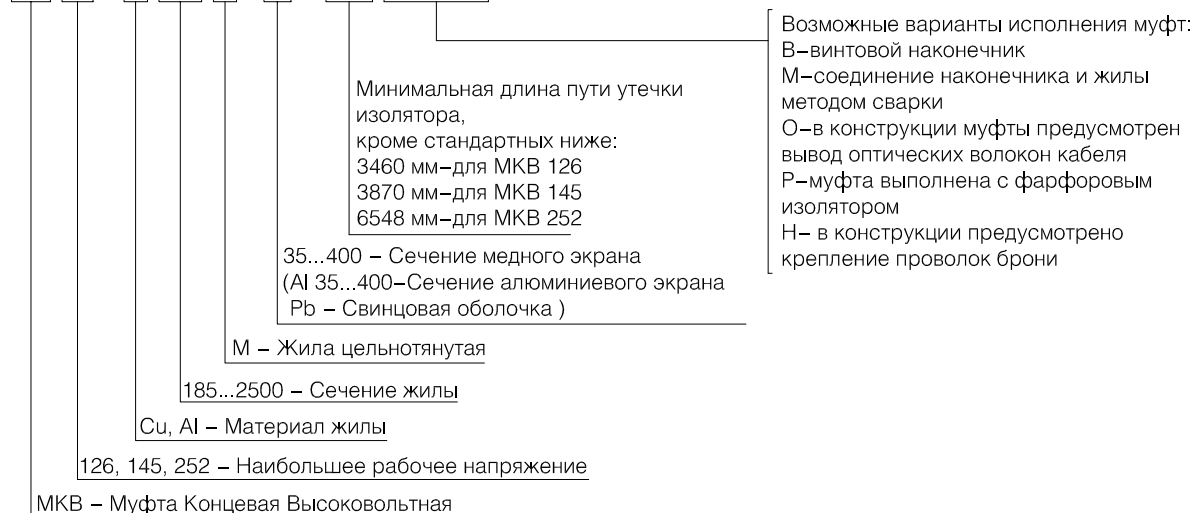
### Основные компоненты

- композитный изолятор из стеклопластиковой трубы с фланцами из алюминиевого сплава и юбками из силиконовой резины:
  - цвет юбок: светло-серый;
  - верхний и нижний фланцы приклеены к композитному изолятору и надежно загерметизированы.
- отформованный и испытанный в заводских условиях силиконовый стресс-конус;
- кабельный наконечник;
- плита основания;
- патрубок с фланцем;
- опорные изоляторы;
- уплотнители и фиксирующие материалы;
- не создающая избыточного давления заливаемая масса в качестве изолирующей среды;
- вывод оптоволоконных кабелей для подключения к оборудованию (опция).



### Маркировка муфты концевой высоковольтной МКВ

МКВ 126 – Cu 1000 / 185 – 4300 В М О Р Н





## Область применения

Показатель		МКВ 126	МКВ 145	МКВ 252
Фазное напряжение	кВ	64	76	127
Линейное напряжение	кВ	110	132	220
Наибольшее рабочее напряжение	кВ	126	145	252
Диапазон сечений токопроводящих жил кабелей	мм <sup>2</sup>	185÷2000	185÷2000	400÷2500
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	130	130	130
Максимальный диаметр по изоляции подготовленного кабеля	мм	93	93	110

Варианты установки		МКВ 126	МКВ 145	МКВ 252
Опорная конструкция		+	+	+
На опоре ВЛЭП		+	+	+
Допустимое отклонение по вертикали		45°	45°	30°

Допускается сборка муфты на земле в горизонтальном положении с последующим подъемом на опору. Конструкция муфты позволяет проводить испытания целостности оболочки кабеля.

## Основные технические характеристики

Требования к электрическим параметрам		МКВ 126	МКВ 145	МКВ 252
Уровень испытательного напряжения		160 кВ в течение 30 мин	190 кВ в течение 30 мин	318 кВ в течение 30 мин
Уровень частичных разрядов менее		5 пКл при 96 кВ	5 пКл при 114 кВ	5 пКл при 190 кВ
Уровень испытательного грозового импульсного напряжения (10+/10- импульсов)		550 кВ	650 кВ	1050 кВ

Климатические характеристики		МКВ 126	МКВ 145	МКВ 252
Климатическое исполнение		У1,2	У1,2	У1,2

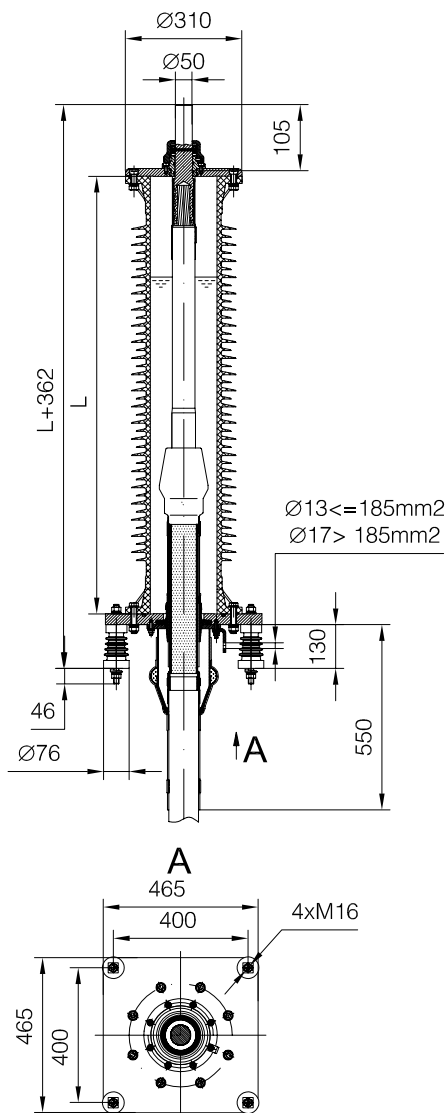
### Номинальный рабочий ток и ток КЗ

Не должен превышать значений для кабеля

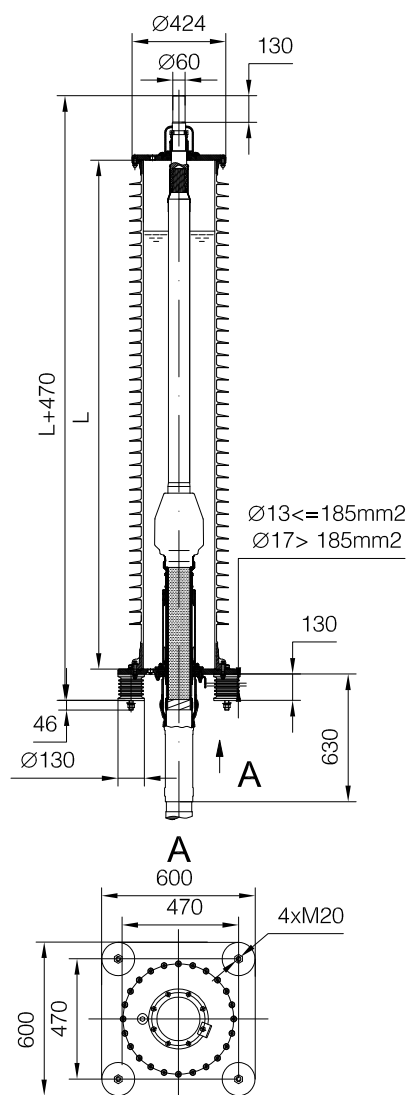
Приемо-сдаточные испытания стресс-конуса		МКВ 126	МКВ 145	МКВ 252
Уровень испытательного напряжения		160 кВ в течение 30 мин	190 кВ в течение 30 мин	318 кВ в течение 30 мин
Уровень частичных разрядов менее		5 пКл при 96 кВ	5 пКл при 114 кВ	5 пКл при 190 кВ

## Габаритные чертежи концевых муфт

**МКВ 126/145**



**МКВ 252**



Технические характеристики		МКВ 126	МКВ 145	МКВ 252
Высота изолятора муфты (L)	мм	1240 1240	1365 1390	2400 2400
Длина пути утечки	мм	3460 4025	3870 4605	6548 8163
Уровень загрязнения в соответствии с МЭК 60815; ГОСТ 9920-89		III IV	III IV	III IV
Объем заливочной массы	л	28 28	31 32	147 147
Вес комплектующих, нетто	кг	115 117	121 124	306 313
Максимальная силовая нагрузка на верхний соединитель*	кН	3,5	3,2	5

\* при вертикальном расположении муфты



## Концевые муфты сухого типа МКВС 126, МКВС 145

Концевые муфты сухого типа МКВС 126/145 разработаны для соединения высоковольтных кабельных линий с воздушными линиями или с оборудованием подстанции. Концевые муфты сухого типа используются с кабелями на напряжение 110/132 кВ с медной или алюминиевой жилой, изоляцией из сшитого полиэтилена и различной комбинацией экрана и предназначены как для внутренней, так и наружной установки.

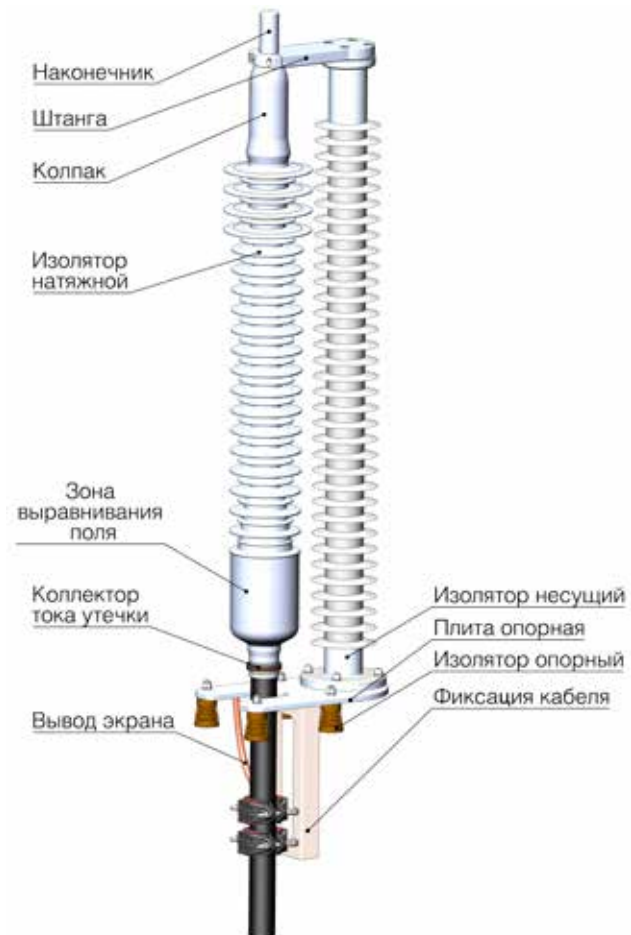
### Основные компоненты

#### Изолятор:

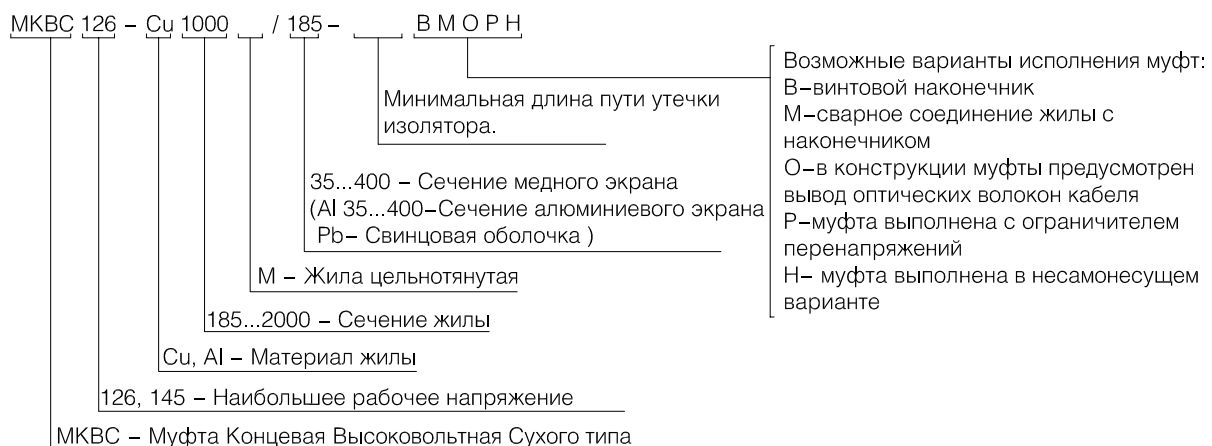
- Предызготовленный и испытанный в заводских условиях натяжной силиконовый изолятор;
- Цвет юбок: серый;
- Коллектор токов утечки.

#### Опорный изолятор:

- Жесткий стеклопластиковый композитный изолятор с силиконовым оребрением;
- Цвет юбок: серый;
- Штанга для крепления изолятора.



### Маркировка концевой муфты высоковольтной сухого типа МКВС



## Область применения

Показатель		МКВС 126	МКВС 145
Фазное напряжение	кВ	64	76
Линейное напряжение	кВ	110	132
Наибольшее рабочее напряжение	кВ	126	145
Диапазон сечений токопроводящих жил кабелей	мм <sup>2</sup>	185÷1600	
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	125	
Максимальный диаметр по изоляции подготовленного кабеля	мм	91	

Варианты установки	МКВС 126	МКВС 145
Опорная конструкция	+	+
На опоре ВЛЭП	+	+
Допустимое отклонение по вертикали	0..90°	0..90°

## Основные технические характеристики

Требования к электрическим параметрам	МКВС 126	МКВС 145
Уровень испытательного напряжения	160 кВ в течение 30 минут	190 кВ в течение 30 минут
Уровень частичных разрядов	< 5 пКл при 96 кВ	< 5 пКл при 114 кВ
Уровень испытательного грозового импульсного напряжения (10+/10- импульсов)	550 кВ	650 кВ

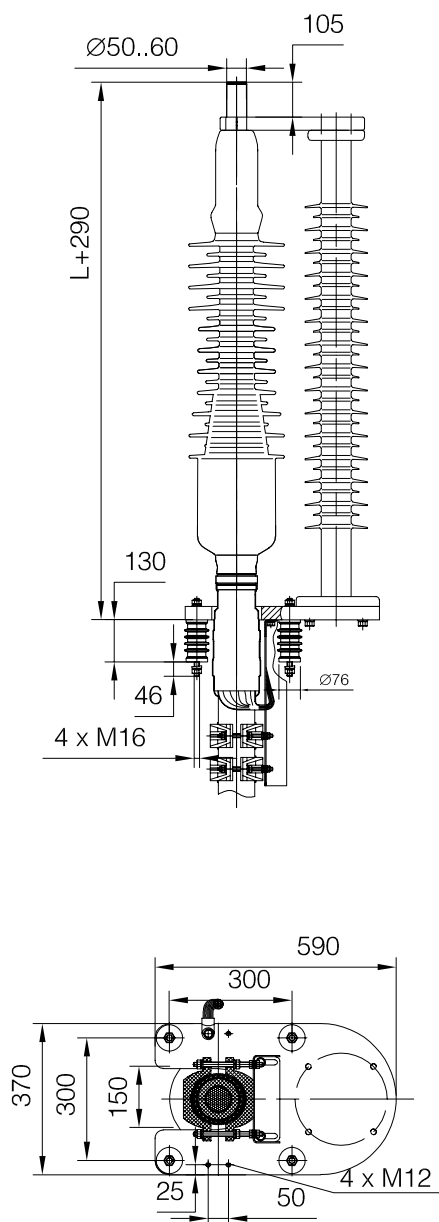
Климатические характеристики	МКВС 126	МКВС 145
Климатическое исполнение	У1,2	У1,2

**Номинальный рабочий ток и ток КЗ** Не должен превышать значений для кабеля

Приемо-сдаточные испытания стресс-конуса	МКВС 126	МКВС 145
Уровень испытательного напряжения	160 кВ в течение 30 минут	190 кВ в течение 30 минут
Уровень частичных разрядов	< 5 пКл при 96 кВ	< 5 пКл при 114 кВ

## Габаритный чертёж концевой муфты высоковольтной сухого типа МКВС

### МКВС 126 / МКВС 145



#### Технические характеристики

		МКВС 126	МКВС 145
Высота опорного изолятора (L)	мм	1700	1900
Длина пути утечки	мм	4365	4897
Уровень загрязнения в соответствии с МЭК 60815; ГОСТ 9920-89		IV	IV
Вес комплектующих, нетто	кг	108	115
Максимальная силовая нагрузка на верхний соединитель	кН	1 кН	1 кН



## Соединительные муфты МСВ 126, МСВ 145, МСВ 252

Соединительные муфты типа МСВ 126/145/252 — это предварительно изготовленные силиконовые муфты, предназначенные для соединения высоковольтных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена напряжением 110/132/220 кВ. Основным элементом соединительных муфт являются изоляторы, изготовленные и испытанные в заводских условиях. Изоляторы выполнены из высококачественной силиконовой резины и содержат элементы выравнивания электрического поля. Соединительные муфты производятся для различных схем соединения выводов экранов и с различными наружными покрытиями.

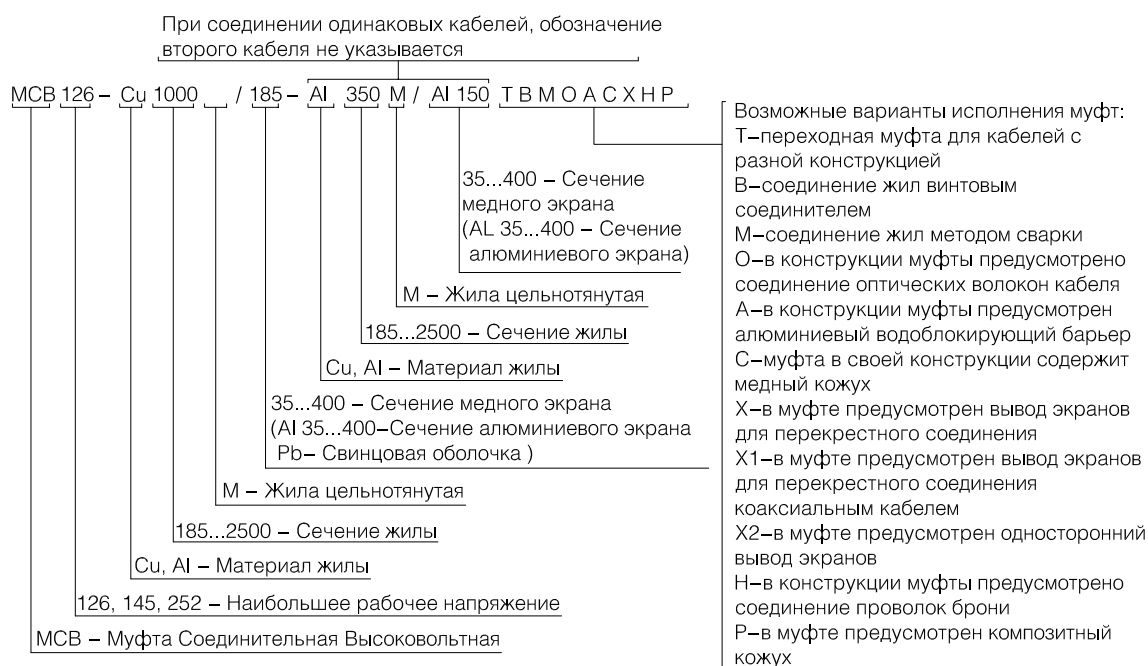
### Основные компоненты

- соединитель медных или алюминиевых жил кабеля (опрессуемая гильза). Возможно использование винтовых соединителей или сварного соединения;
- изолятор (силиконовый, цельнолитой, предварительно изготовленный, включающий в себя элементы для выравнивания электрического поля);
- уплотняющие материалы;
- специальные ленты различного назначения;
- защитное наружное покрытие из термоусаживаемых труб и манжет для защиты от воды и механической защиты;
- композитный кожух (опционально);
- медный кожух (опционально);
- композитный или медный кожух с заполнением (опционально).

### МСВ 126/145/252



### Маркировка муфты соединительной высоковольтной МСВ



## Область применения

Показатель		МСВ 126	МСВ 145	МСВ 252
Фазное напряжение	кВ	64	76	127
Линейное напряжение	кВ	110	132	220
Наибольшее рабочее напряжение	кВ	126	145	252
Диапазон сечений токопроводящих жил кабелей	мм <sup>2</sup>	185÷2000	185÷2000	400÷2500
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	150	150	150
Максимальный диаметр по изоляции подготовленного кабеля	мм	93	93	110
Минимальная номинальная толщина изоляции	мм	10,5	14	20
Варианты установки		МСВ 126	МСВ 145	МСВ 252
В земле		+	+	+
На воздухе		+	+	+
В кабельных сооружениях		+	+	+

## Основные технические характеристики

Требования к электрическим параметрам		МСВ 126	МСВ 145	МСВ 252
Уровень испытательного напряжения		160 кВ в течение 30 мин	190 кВ в течение 30 мин	318 кВ в течение 30 мин
Уровень частичных разрядов менее		5 пКл при 96 кВ	5 пКл при 114 кВ	5 пКл при 190 кВ
Уровень испытательного грозового импульсного напряжения (10+/10- импульсов)		550 кВ	650 кВ	1050 кВ
Номинальная нагрузка по току		МСВ 126	МСВ 145	МСВ 252
Номинальный рабочий ток		ограничен характеристиками кабеля	ограничен характеристиками кабеля	ограничен характеристиками кабеля
Ток короткого замыкания		ограничен характеристиками кабеля	ограничен характеристиками кабеля	ограничен характеристиками кабеля

**Приемо-сдаточные испытания  
стресс-конуса**

	<b>МСВ 126</b>	<b>МСВ 145</b>	<b>МСВ 252</b>
Уровень испытательного напряжения	160 кВ в течение 30 мин	190 кВ в течение 30 мин	318 кВ в течение 30 мин
Уровень частичных разрядов менее	5 пКл при 96 кВ	5 пКл при 114 кВ	5 пКл при 190 кВ

**Климатические характеристики**

	<b>МСВ 126</b>	<b>МСВ 145</b>	<b>МСВ 252</b>
Климатическое исполнение	У1,2	У1,2	У1,2

**Испытательное напряжение  
оболочки соединительной  
муфты**

	<b>МСВ 126</b>	<b>МСВ 145</b>	<b>МСВ 252</b>
Напряжение переменного тока	10 кВ в течение 1 мин	10 кВ в течение 1 мин	10 кВ в течение 1 мин
Напряжение постоянного тока	20 кВ в течение 1 мин	20 кВ в течение 1 мин	20 кВ в течение 1 мин

**Испытательное напряжение  
оболочки транспозиционной  
соединительной муфты**

	<b>МСВ 126 X</b>	<b>МСВ 145 X</b>	<b>МСВ 252 X</b>
Импульсное напряжение (10+/10-)	37,5 кВ	37,5 кВ	47,5 кВ
Напряжение постоянного тока	25 кВ в течение 1 мин	25 кВ в течение 1 мин	25 кВ в течение 1 мин

**Испытательное напряжение  
участка прерывания  
транспозиционной  
соединительной муфты**

	<b>МСВ 126 X</b>	<b>МСВ 145 X</b>	<b>МСВ 252 X</b>
Напряжение постоянного тока	25 кВ в течение 1 мин	25 кВ в течение 1 мин	25 кВ в течение 1 мин
Импульсное напряжение (10+/10-)	75 кВ	75 кВ	95 кВ

**Механические  
характеристики**

	<b>МСВ 126</b>	<b>МСВ 126X</b>	<b>МСВ 145</b>	<b>МСВ 145X</b>	<b>МСВ 252</b>	<b>МСВ 252X</b>
Приблизительная масса комплектующих, нетто, кг	38	59	38	59	75	95



## Соединительные муфты различных конфигураций

### Соединительные транспозиционные муфты МСВ 126 X/145 X/252 X

Соединительные транспозиционные муфты типа МСВ 126 X/145 X/252 X — это предварительно изготовленные силиконовые муфты, предназначенные для соединения высоковольтных кабелей с СПЭ изоляцией с возможностью перекрестного соединения проволок экранов. Для этого в конструкциях муфт предусматривается вывод экранов кабелей с обеих сторон проводом транспозиции или с одной стороны (при применении коаксиального провода транспозиции). Внутри муфты выполняется диэлектрический разрыв.



### Соединительные муфты с оптоволоком МСВ 126 O/145 O/252 O

Соединительные муфты с оптоволоком типа МСВ 126 O/145 O/252 O — это предварительно изготовленные силиконовые муфты, предназначенные для соединения высоковольтных кабелей с СПЭ изоляцией с возможностью соединения оптических волокон. Для этого в конструкциях муфт предусмотрен оптобокс для соединения оптических волокон. Также применяются дополнительные материалы и компоненты для механической защиты оптических волокон внутри муфт.



### Соединительные переходные муфты МСВ 126 Т/145 Т/252 Т

Соединительные переходные муфты типа МСВ 126 Т/145 Т/252 Т — это предварительно изготовленные силиконовые муфты, предназначенные для соединения высоковольтных кабелей с СПЭ изоляцией различных конструкций. Соединяемые кабели могут отличаться материалами жил, сечениями жил и экранов, толщиной изоляции и т. д. Габаритные размеры соединительных переходных муфт зависят от конструкции соединяемых кабелей.



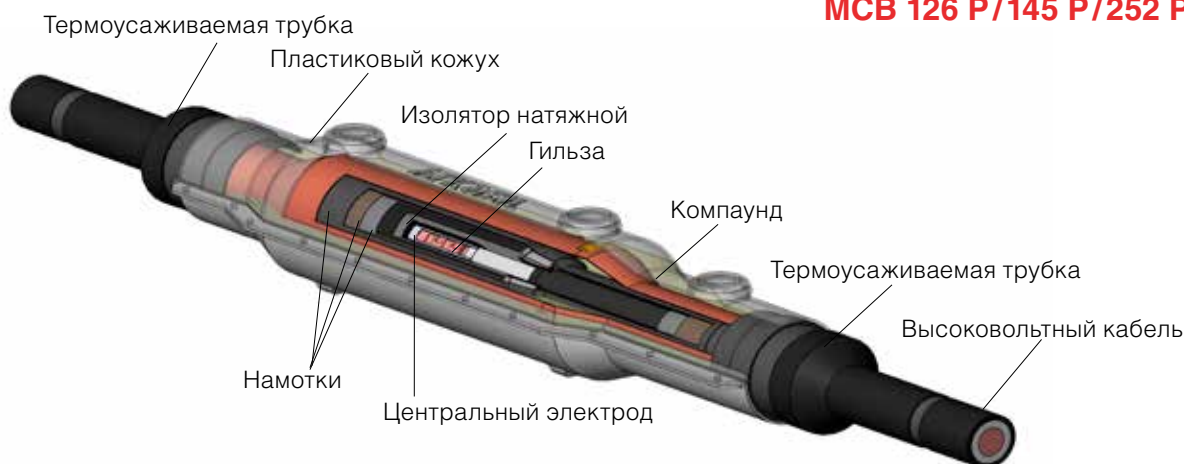
### Соединительные муфты с медным или пластиковым кожухом типа МСВ 126/145/252 с индексами С и Р

Соединительные муфты с медным или пластиковым кожухом типа МСВ 126/145/252, с индексами С и Р соответственно, предназначены для соединения высоковольтных кабелей с СПЭ изоляцией напряжением 110/132/220 кВ с различными соединениями экранов. Для дополнительной механической защиты муфты в своей конструкции имеют медные или пластиковые кожухи.

#### МСВ 126 С/145 С/252 С

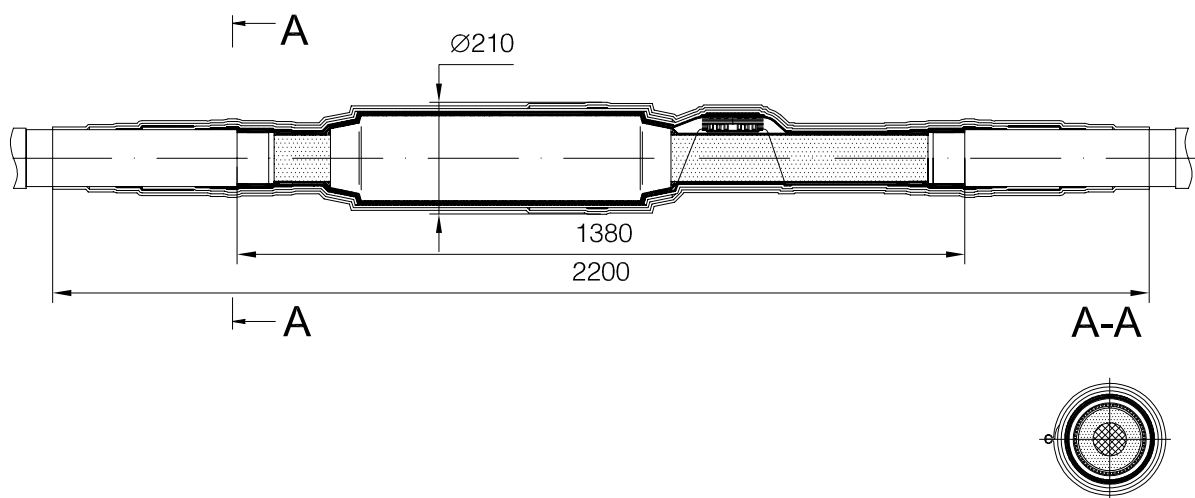


#### МСВ 126 Р/145 Р/252 Р

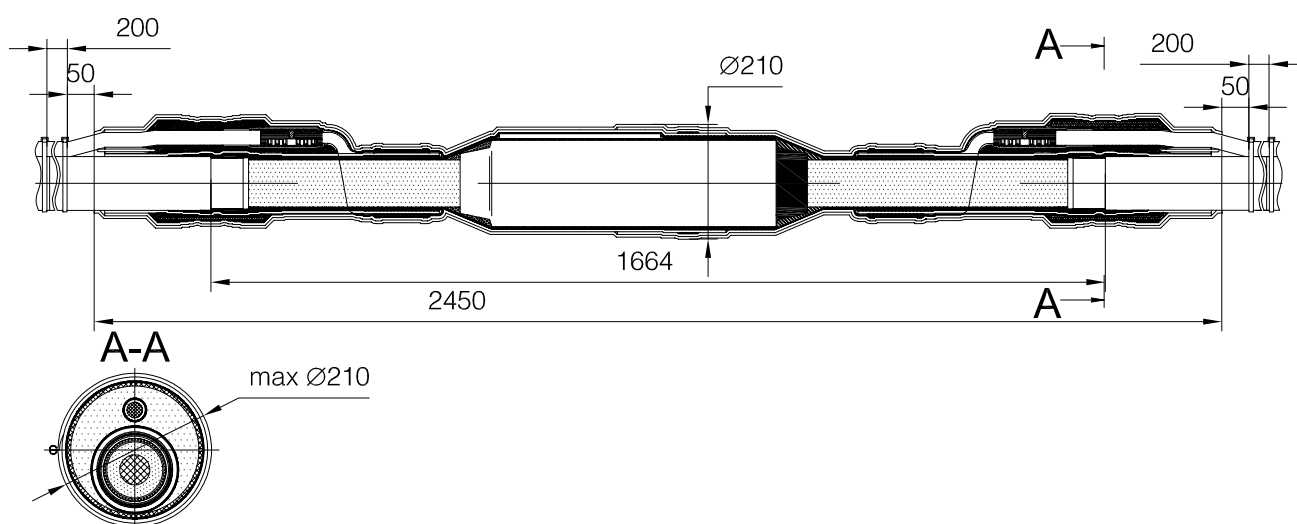


## Габаритные чертежи соединительных муфт МСВ

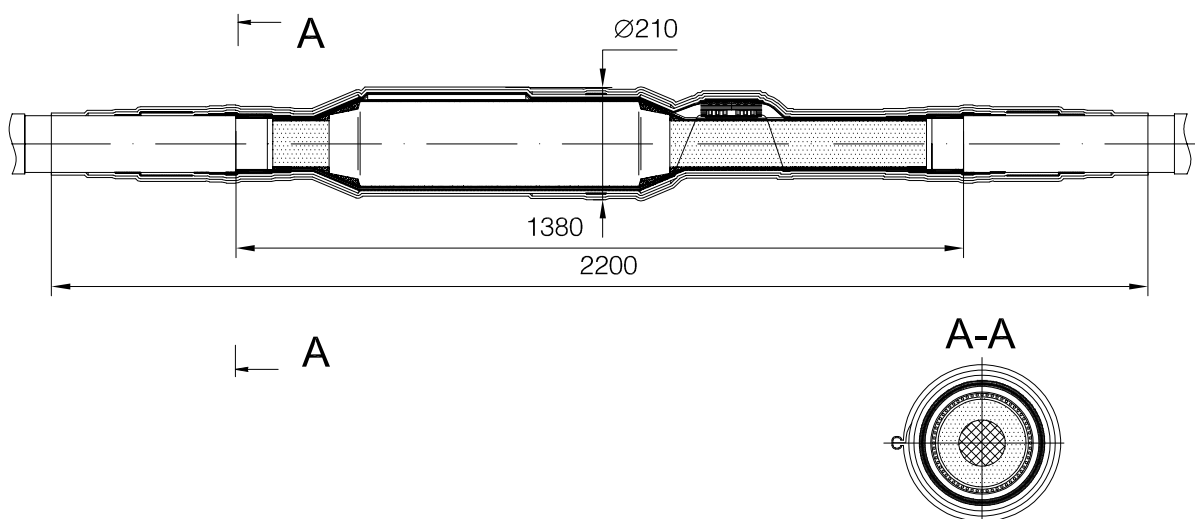
МСВ 126/145



МСВ 126 X /145 X

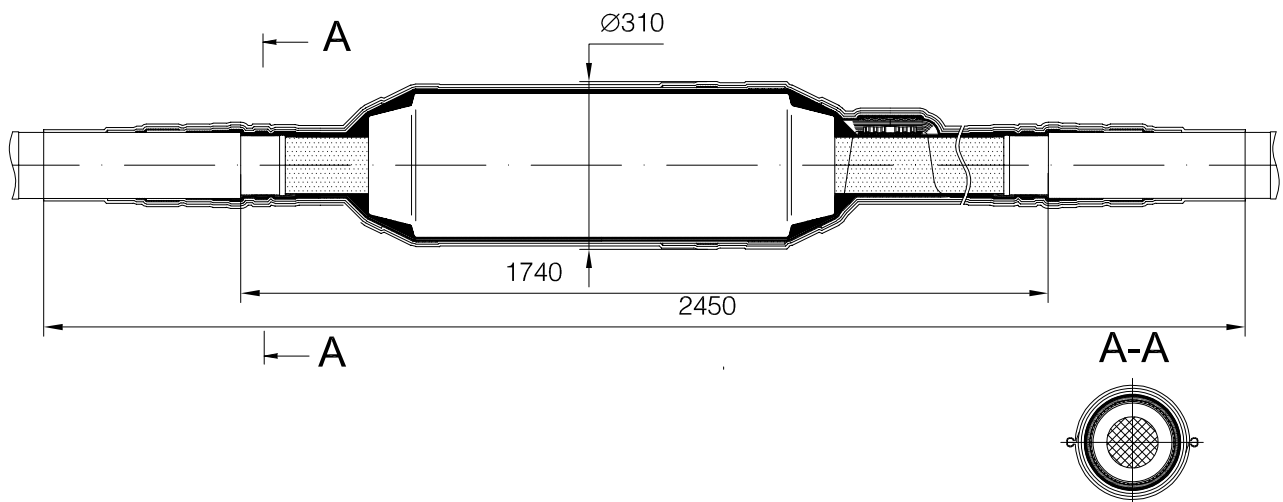


МСВ 126 O /145 O

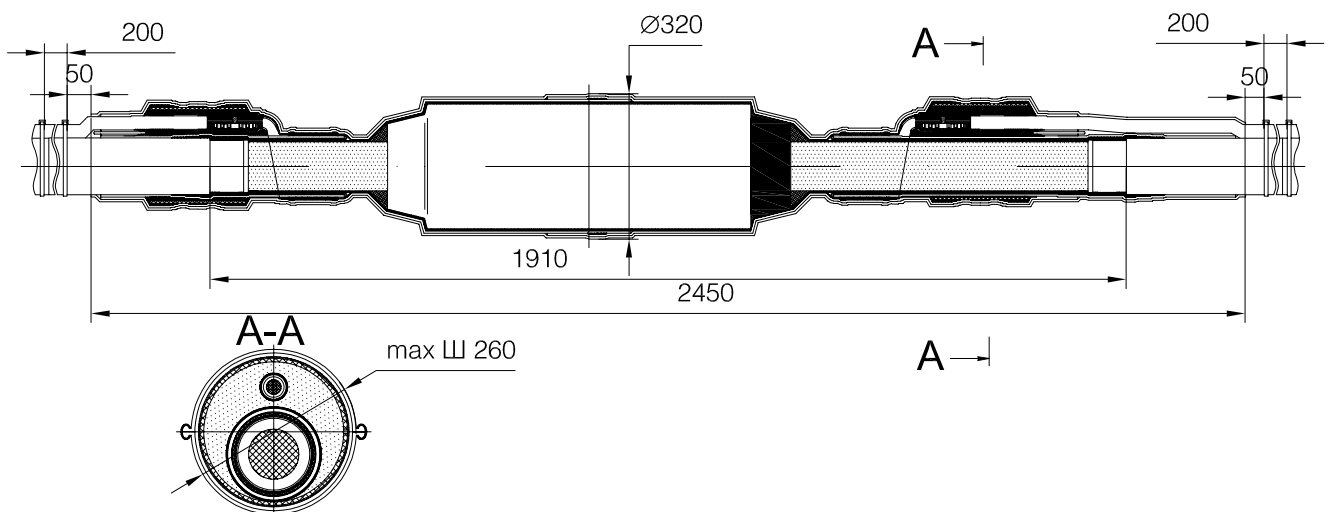




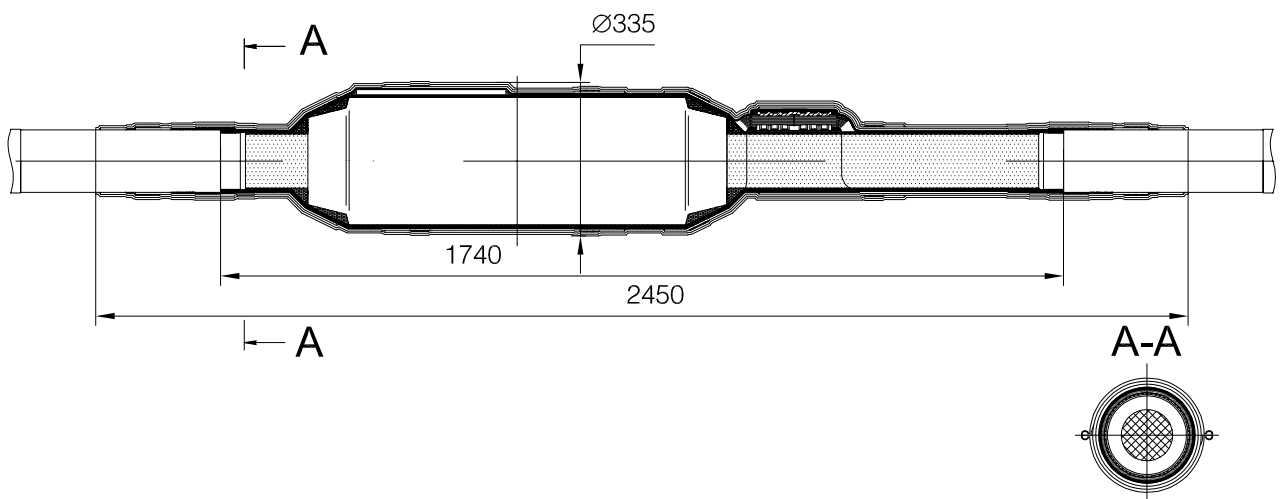
**MCB 252**



**MCB 252 X**

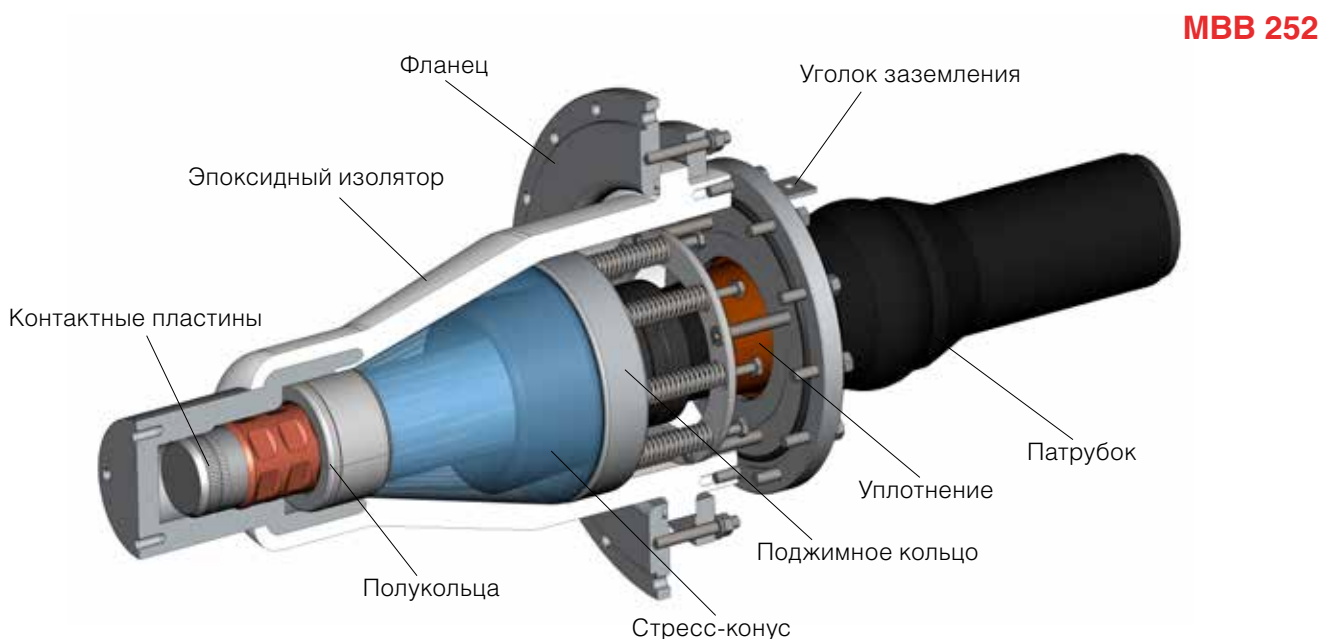


**MCB 252 O**



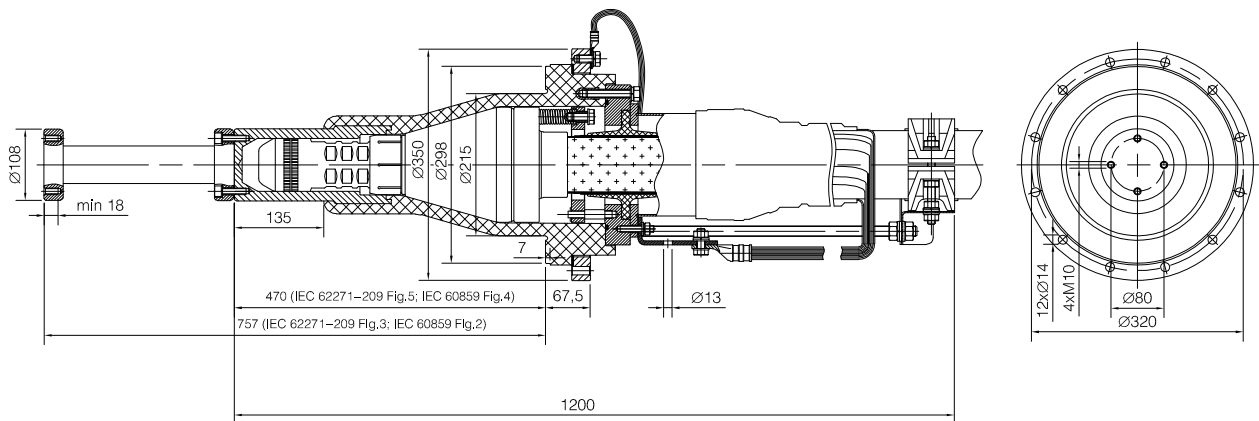
## **Втычные (штекерные) муфты MBV 126, MBV 145, MBV 170, MBV 252**

Втычные (штекерные) высоковольтные муфты предназначены для присоединения кабельных высоковольтных линий к ячейкам КРУЭ и опционально к трансформаторам. Муфты монтируются на кабель с медной или алюминиевой жилой, изоляцией из сшитого полиэтилена и экраном различных исполнений с максимальным рабочим напряжением 126/145/170/252 кВ. Муфты совместимы с ячейками КРУЭ, выполненными по стандартам IEC 62271-209, IEC 60859 короткого и опционально длинного исполнения, а также к трансформаторам, выполненным по стандарту EN 50299:2002. Муфты могут быть опционально адаптированы к ячейкам КРУЭ и трансформаторам с нестандартными присоединительными размерами. Муфта состоит из штекерной и втычной частей. Штекерная часть может быть предустановлена на заводе-изготовителе КРУЭ/трансформатора и опционально укомплектована изолирующей, заглушкой, выдерживающей рабочее напряжение. Дальнейший монтаж втычной части в таком случае осуществляется без откачки масла/элегаза непосредственно на объекте.

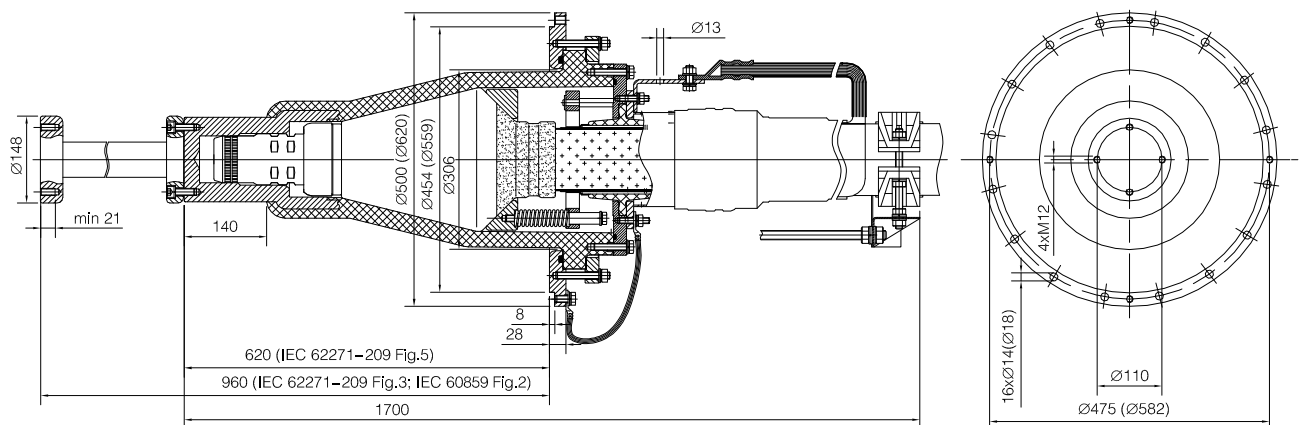


## Габаритные чертежи втычных (штекерных) муфт MBV

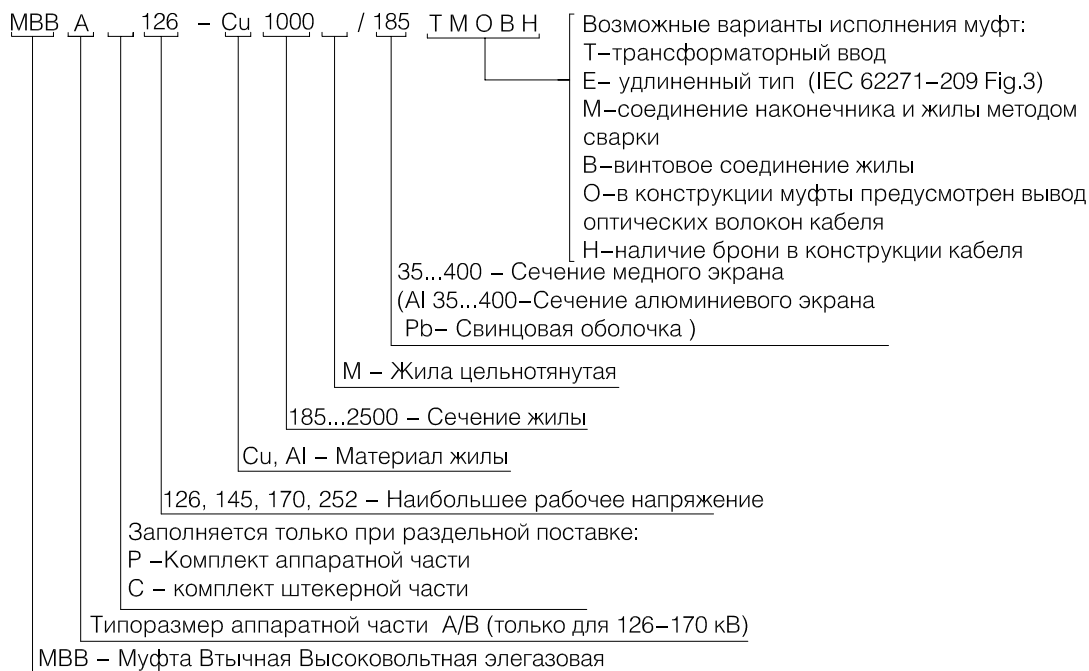
### MBV 126/145/170



### MBV 252



## Маркировка муфты втычной (штекерной) высоковольтной MBV



## Область применения

Показатель		MBV 126	MBV 145	MBV 170
Наибольшее рабочее напряжение	кВ	126	145	170
		MBV A 126	MBV A 145	MBV A 170
Диаметры по изоляции подготовленного кабеля	мм	47÷84	47÷84	47÷84
Диапазон сечений токопроводящих жил кабелей	мм <sup>2</sup>	185÷1600	185÷1600	185÷1600
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	125	125	125
		MBV B 126	MBV B 145	MBV B 170
Диаметры по изоляции подготовленного кабеля	мм	55÷103	55÷103	55÷103
Диапазон сечений токопроводящих жил кабелей	мм <sup>2</sup>	400÷2500	400÷2500	400÷2500
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	125	125	125
		MBV 252		
Наибольшее рабочее напряжение	кВ	252		
Диаметры по изоляции подготовленного кабеля	мм	64÷112		
Диапазон сечений токопроводящих жил кабелей	мм <sup>2</sup>	400÷2500		
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	125		

## Основные технические характеристики

<b>Требования к электрическим параметрам</b>	<b>МВВ 126</b>	<b>МВВ 145</b>	<b>МВВ 170</b>	<b>МВВ 252</b>
Наибольшее рабочее напряжение	126 кВ	145 кВ	170 кВ	252 кВ
Уровень испытательного напряжения	160 кВ в течение 30 мин	190 кВ в течение 30 мин	218 кВ в течение 30 мин	318 кВ в течение 30 мин
Уровень испытательного грозового импульсного напряжения (10+/10-импульсов)	550 кВ	650 кВ	750 кВ	1050 кВ
Уровень частичных разрядов менее	5 пКл при 96 кВ	5 пКл при 114 кВ	5 пКл при 131 кВ	5 пКл при 190 кВ

### Климатические характеристики

Климатическое исполнение	У1,2	У1,2	У1,2	У1,2
--------------------------	------	------	------	------

### Номинальный рабочий ток и ток КЗ

Не должен превышать значений для кабеля

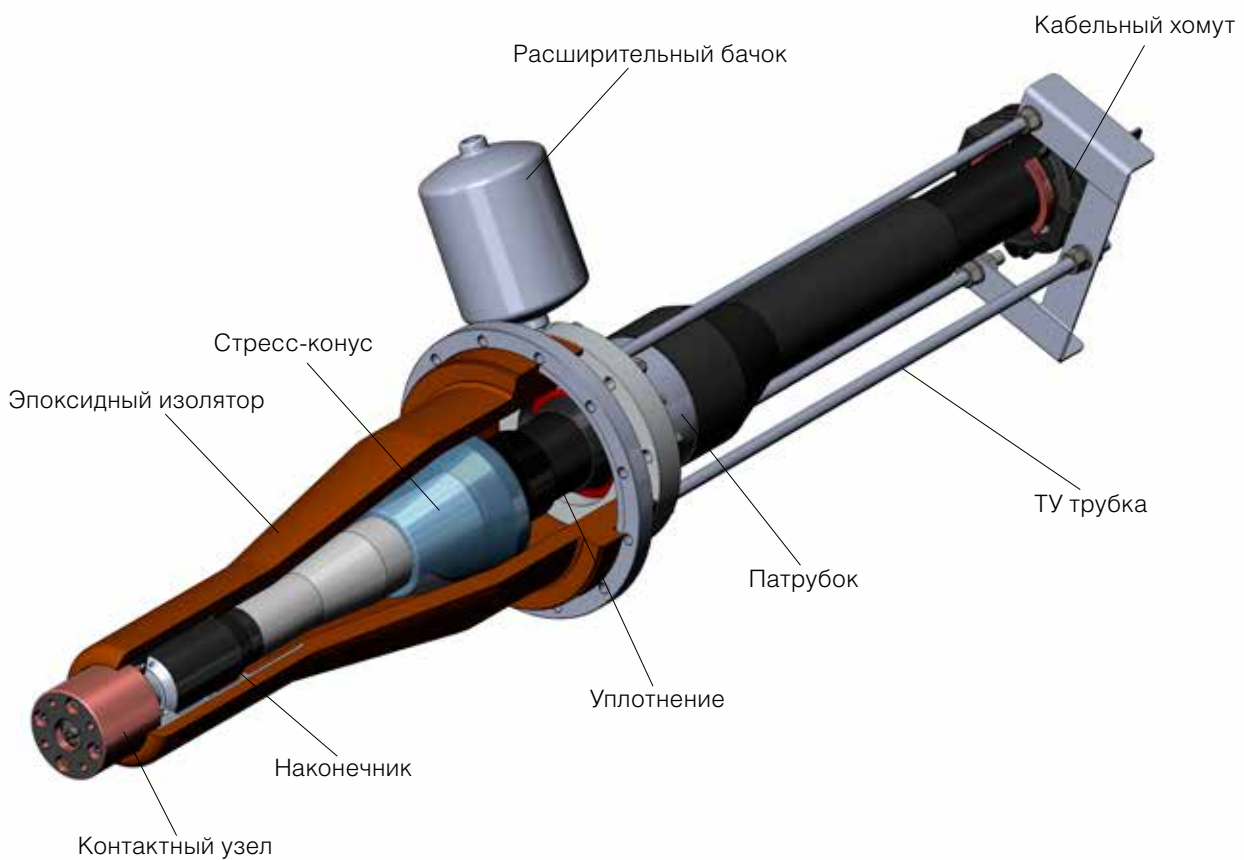
<b>Приёмо-сдаточные испытания стресс-конуса</b>	<b>МВВ 126</b>	<b>МВВ 145</b>	<b>МВВ 170</b>	<b>МВВ 252</b>
Наибольшее рабочее напряжение	126 кВ	145 кВ	170 кВ	252 кВ
Уровень испытательного напряжения	160 кВ в течение 30 мин	190 кВ в течение 30 мин	218 кВ в течение 30 мин	318 кВ в течение 30 мин
Уровень частичных разрядов менее	5 пКл при 96 кВ	5 пКл при 114 кВ	5 пКл при 131 кВ	5 пКл при 190 кВ

<b>Механические характеристики</b>		<b>МВВ 126/145/170 А</b>	<b>МВВ 126/145/170 В</b>	<b>МВВ 252</b>
Вес комплектующих, нетто	кг	50	54	96
Длина	мм	1200	1200	1700



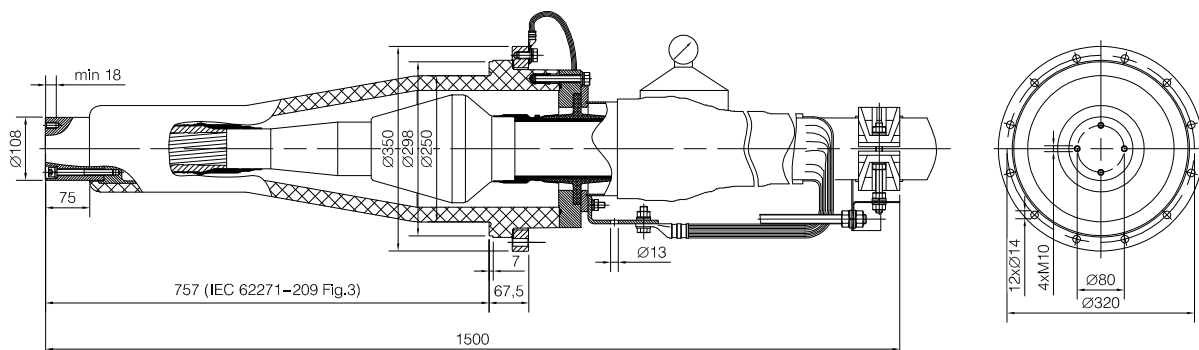
## **Маслонаполненные концевые муфты для подключения к элегазовым распределительным устройствам MBVM 126, MBVM 145, MBVM 170**

Маслонаполненные концевые муфты предназначены для подключения кабельных линий к элегазовым распределительным устройствам и трансформаторам. Муфты MBVM 126/145/170 предназначены для установки на кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена напряжением 64/132/150 кВ. Муфты соответствуют стандарту МЭК 62271-209. Муфта состоит из эпоксидного изолятора и кабельной разделки со стресс-конусом.

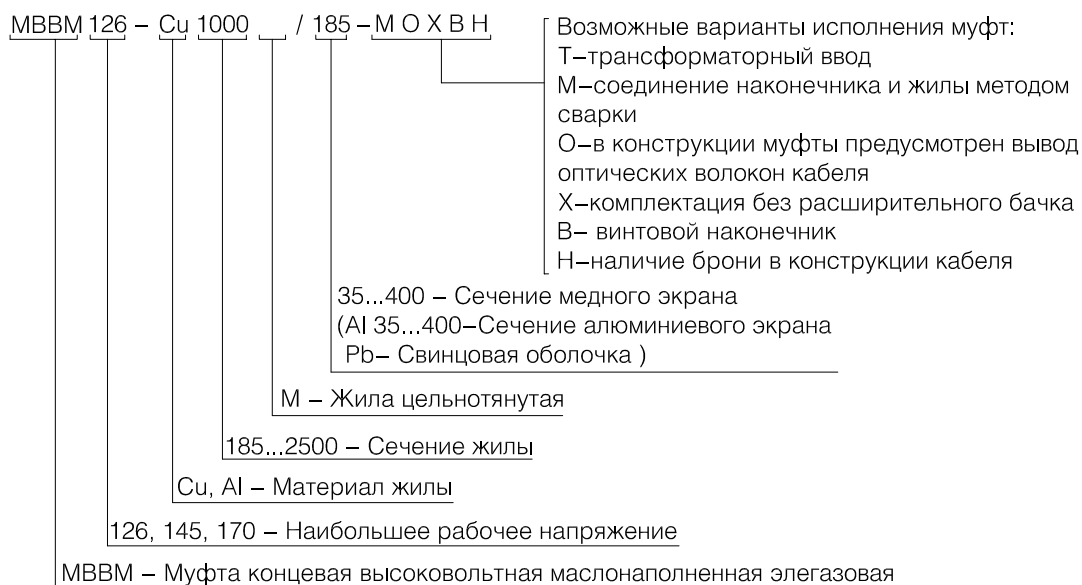


## Габаритные чертежи маслонаполненных концевых муфт MBVM

### MBVM 126/145/170



## Маркировка маслонаполненной концевой муфты для подключения к элегазовым распределительным устройствам MBVM



## Область применения

Показатель		MBVM 126	MBVM 145	MBVM 170
Наибольшее рабочее напряжение	кВ	126	145	170
Максимальный диаметр по изоляции подготовленного кабеля	мм	45÷95	45÷95	45÷95
Диапазон сечений токопроводящих жил кабелей	мм <sup>2</sup>	185÷1600	185÷1600	185÷1600
Максимальный диаметр по оболочке кабеля	мм	125	125	125

## Основные технические характеристики

<b>Требования к электрическим параметрам</b>		<b>MBVM 126</b>	<b>MBVM 145</b>	<b>MBVM 170</b>
Наибольшее рабочее напряжение	кВ	126	145	170
Уровень испытательного напряжения	кВ	160 кВ в течение 30 мин	190 кВ в течение 30 мин	218 кВ в течение 30 мин
Уровень испытательного грозового импульсного напряжения (10+/10-импульсов)	кВ	550	650	750
Уровень частичных разрядов менее	кВ	5 пКл при 96 кВ	5 пКл при 114 кВ	5 пКл при 131 кВ

<b>Климатические характеристики</b>		<b>MBVM 126</b>	<b>MBVM 145</b>	<b>MBVM 170</b>
Климатическое исполнение		У1,2	У1,2	У1,2

### Номинальная нагрузка по току

Номинальный рабочий ток	определяется спецификацией кабеля
Ток короткого замыкания	определяется спецификацией кабеля

<b>Приёмо-сдаточные испытания стресс-конуса</b>		<b>MBVM 126</b>	<b>MBVM 145</b>	<b>MBVM 170</b>
Наибольшее рабочее напряжение		126 кВ	145 кВ	170 кВ
Уровень испытательного напряжения		160 кВ в течение 30 мин	190 кВ в течение 30 мин	218 кВ в течение 30 мин
Уровень частичных разрядов менее		5 пКл при 96 кВ	5 пКл при 114 кВ	5 пКл при 131 кВ

<b>Механические характеристики</b>		<b>MBVM 126</b>	<b>MBVM 145</b>	<b>MBVM 170</b>
Вес комплектующих, нетто	кг	90	90	90
Длина	мм	1500	1500	1500

## Типовые испытания кабельной системы 110 кВ



**CESI, Италия**

- испытания повышенным напряжением промышленной частоты;
- измерение частичных разрядов при температуре окружающей среды (после установки арматуры);
- измерение частичных разрядов при высокой температуре (после циклов нагрева);
- измерение тангенса угла диэлектрических потерь при высокой температуре;
- испытания грозовым импульсным напряжением с последующим испытанием напряжением переменного тока промышленной частоты;
- визуальный осмотр системы после испытаний;
- выдерживание в воде и циклы нагрева;
- испытание напряжением постоянного тока;
- визуальный осмотр муфт после демонтажа.

**КЕМА,  
Нидерланды**

Испытания по программе гармонизированного европейского стандарта HD 632 S2, part 1, аналог МЭК 60840 редакция 3 (2004), в испытательной лаборатории компании КЕМА (Нидерланды).



**ТУ 3599-001-65235642-2011**

Продукция компании ООО «АРКАСИЛ СК» соответствует требованиям нормативных документов ТУ 3599-001-65235642-2011.



**ОМАКС,  
Россия**

Типовые испытания в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60840-2011 (ОМАКС, Россия). Испытания проводились на кабеле с номинальной толщиной изоляции 10,5 мм. Типовые испытания проводились под надзором компании КЕМА (Нидерланды).



**Протокол продления  
действия Заключения  
Аттестационной  
Комиссии**

Соединительные муфты MCB 126 для наружной и внутренней установки с цельнолитыми изоляторами, изготовленными из кремнийорганической резины по технологии pre-molding, и концевые муфты MKB 126 наружной установки со стресс-конусами, изготовленными из кремнийорганической резины по технологии pre-molding, с композитными изоляторами для применения в составе кабельных систем с кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена на класс напряжения 64/110 кВ рекомендуются для применения на объектах ПАО "Россети" с силовыми кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена.



## Типовые испытания кабельной системы 132 кВ



**КЕМА,  
Нидерланды**

**ОМАКС,  
Россия**



Испытания проводились на кабеле с номинальной толщиной изоляции 14 мм. Типовые испытания проводились под надзором компании КЕМА (Нидерланды).



**TU 3599-001-65235642-2011**

Продукция компании ООО «АРКАСИЛ СК» соответствует требованиям нормативных документов TU 3599-001-65235642-2011.

## Типовые испытания кабельной системы 220 кВ



**ОМАКС,  
Россия**

Испытания проводились на кабеле с номинальной толщиной изоляции 20,5 мм. Типовые испытания проводились под надзором компании CESI, Италия.

## Преждеквалификационные испытания кабельной системы 220 кВ

- 2014-2015 год – испытания концевых и соединительных муфт с кабелем ПвПгУ2г 1х2500 (RMS)
- 2015-2016 год – испытания концевых и соединительных муфт с кабелем АПвПгУ2г 1х2500 (RMS)
- 2016 год – испытания втычных концевых муфт для элегазовых устройств с кабелем ПвПгУ2г 1х2500 (RMS).



Протокол результатов предквалификационных испытаний, проводимых в соответствии с п. 13 ГОСТ Р МЭК 62067-2011 (ОМАКС, Россия).

## Термоусаживаемые компоненты

### Кабельные оконцеватели (капы)

Кабельные капы используются для защиты концов кабелей от влаги, грязи, вытекания изолирующих материалов. Капы выполнены из высококачественного сшиваемого полиолефина, совместимого со всеми широко применяемыми в кабельной продукции материалами оболочек: ПЭ, ПВХ, резиновая оболочка. На внутреннюю поверхность кап нанесен термопластичный клей, обеспечивающий адгезию капы к оболочке кабеля. Капы совместимы с изоляцией кабелей из сшитого полиэтилена (СПЭ), обладают отличной устойчивостью к атмосферным воздействиям, практически ко всем видам загрязнений и другим неблагоприятным условиям.

#### Область применения

- Капы с дополнительным клапаном могут использоваться при монтаже телекоммуникационных кабелей;
- капы с дополнительным клапаном используются для дополнительной дегазации высоковольтных кабелей;
- высоковольтные (трекингостойкие) капы могут использоваться для герметизации токопроводящих частей;
- электропроводящие капы могут дополнительно иметь слой проводящей мастики.



#### Техническая спецификация

Показатель	Стандарт	
<b>Физические свойства</b>		
Прочность на разрыв (не менее)	12 Н/мм <sup>2</sup> (МПа)	ASTM D638
Предельное удлинение (не менее)	350%	ASTM D638
Плотность	1,05 ± 0,2 г/см <sup>3</sup>	ASTM D792
Твердость	45 ± 10 по Шору D	ASTM D2240
Влагопоглощение	0,2 % (макс)	ASTM D570

#### Термические свойства

Ускоренное старение	(120°C за 500 ч)	ASTM D2671
Прочность на разрыв (не менее)	11 Н/мм <sup>2</sup> (МПа)	ASTM D638
Предельное удлинение (не менее)	300 %	ASTM D638

Показатель	Стандарт	
<b>Гибкость при низкой температуре</b>		
(-40°C за 4 ч)	Трещины не образуются	ASTM D2671
Тепловой шок (250°C в течение 30 мин)	Растеканий и трещин не наблюдается	ESI 09-11
Температура усадки	125°C	МЭК 216
Температура постоянной эксплуатации	от -40°C до +110°C	МЭК 216

#### Электрические свойства

Электрическая прочность (не менее)	12 кВ/мм	ASTM D149
Удельное объемное сопротивление (не менее)	1·10 <sup>14</sup> Ом·см	ASTM D257
Диэлектрическая проницаемость (E)	5 (макс)	ASTM D150

Код	D мин. (мм)	D макс. (мм)	T±10 (мм)	Длина (мин)	Диаметр кабеля
ASEC 001S	6	2.0	2.0	25	2-4
ASEC 001	12	4.0	2.3	38	4-8
ASEC 001L	12	4.0	2.3	58	4-8
ASEC 001A	14	4.0	2.3	58	4-11
ASEC 101	20	7.5	2.3	55	8-16
ASEC 101 L	20	7.5	2.5	75	8-16
ASEC 101 A*	25	8.0	2.3	75	8-20
ASEC 102	30	11	2.5	75	12-26
ASEC 102 A	35	11	2.5	75	12-30
ASEC 201*	40	15	3.3	90	16-35
ASEC 201 L	40	15	3.3	120	16-35
ASEC 201 AL	45	15	3.3	120	16-40
ASEC 301*	55	25	3.8	122	25-47
ASEC 301 L	55	25	3.8	170	25-47
ASEC 301 AL	63	25	3.8	170	25-55
ASEC 401*	75	35	3.8	140	35-68
ASEC 401 L	75	35	4.0	180	35-68
ASEC 501 S	85	45	4.0	160	45-80
ASEC 501*	100	45	4.0	160	45-90
ASEC 501 L	100	45	4.0	200	45-90
ASEC 501 AL*	120	45	4.0	200	45-110
ASEC 601*	130	60	4.6	160	64-120
ASEC 701*	154	60	4.6	165	70-145
ASEC 801	230	120	5.5	220	140-200
ASEC 901	310	120	5.5	220	140-280
ASEC 1001	400	200	6.0	220	230-380

\* Наиболее широко применяемые



## Термоусаживаемые трубки

Термоусаживаемые трубки обладают высокой устойчивостью к атмосферным воздействиям и подходят для использования с любыми видами оболочек высоковольтных кабелей. Термоусаживаемые изоляционные трубки применяются для электрической изоляции соединений, герметизации соединений в процессе монтажа, в качестве наружной оболочки кабельных муфт и антикоррозийной защиты.

### Техническая спецификация

- трубки изготавливаются из сшитого полиолефина высокого качества;
- дополнительно нанесенный на внутреннюю поверхность клей обеспечивает лучшую адгезию, дополнительную герметизацию и изоляцию оборудования;
- трубки обладают отличным сопротивлением к атмосферным воздействиям, УФ-лучам, к химикатам и растворяющим веществам;
- максимально допустимая длина трубок 1500 мм;
- по запросу заказчика возможно изготовление трубок необходимых размеров и цвета;
- трубки соответствуют стандарту МЭК 60684-3-247.

Трубка 55/16 (250 мм)
Трубка 130/36 (500 мм)
Трубка 130/36 (800 мм)
Трубка 160/50 (600 мм)
Трубка 160/50 (700 мм)
Трубка 160/50 (800 мм)
Трубка 160/50 (900 мм)
Трубка 180/50 (400 мм)
Трубка 180/50 (500 мм)
Трубка 185/42 (1300 мм)
Трубка 185/42 (550 мм)
Трубка 185/42 (880 мм)
Трубка 200/55 (1300 мм)
Трубка 227/77 (1300 мм)
Трубка 300/85 (1300 мм)
Трубка 350/110 (1300 мм)

### Показатель

### Стандарт

#### Физические свойства

Прочность на разрыв (не менее)	12 Н/мм <sup>2</sup> (МПа)	ASTM D638
Предельное удлинение (не менее)	350%	ASTM D638
Усадка в поперечном направлении	-10 % (макс)	ASTM D2671
Плотность	1,15 ± 0,2 г/см <sup>3</sup>	ASTM D792
Твердость	45 ± 10 по Шору D	ASTM D2240
Влагопоглощение	0,5 % (макс)	ASTM D570

#### Термические свойства

Ускоренное старение	(120 °С за 500 ч)	ASTM D2671
Прочность на разрыв (не менее)	11 Н/мм <sup>2</sup> (МПа)	ASTM D 638
Предельное удлинение (не менее)	300 %	ASTM D 638
Гибкость при низкой температуре (-40°С за 4 ч.)	Трещины не образуются	ASTM D2671
Тепловой шок (250°С в течение 30 мин.)	Растеканий и трещин не наблюдается	ESI 09-11
Температура усадки	125 °С	МЭК 216
Температура постоянной эксплуатации	от -55 °С до +90 °С	МЭК 216

#### Электрические свойства

Электрическая прочность (не менее)	12 кВ/мм	ASTM D 149
Удельное объемное сопротивление (не менее)	1·10 <sup>14</sup> Ом·см	ASTM D257
Диэлектрическая проницаемость (E)	5 (макс)	ASTM D150



## Манжеты

Термоусаживаемые манжеты — это листы из сшитого полиолефина со специальными упорами для установки металлического замка. Преимущество манжет перед термоусаживаемыми трубками объясняется их конструкцией, которая позволяет устанавливать термоусаживаемые манжеты на уже проложенный кабель или установленную трубу без разрезания/размыкания. Манжета скрепляется стальным замком и после этого усаживается аналогично термоусаживаемой трубке (с применением фена или газовой горелки с «мягким» пламенем).

### Техническая спецификация

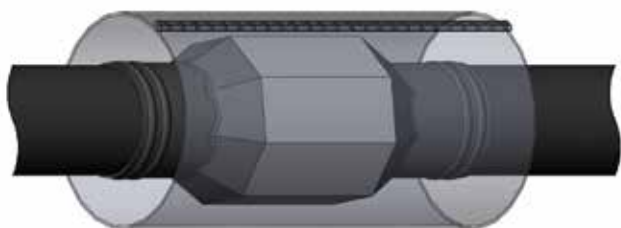
- клей, нанесенный на внутреннюю поверхность манжет, обеспечивает дополнительную защиту и изоляцию оборудования;
- манжеты обладают отличным сопротивлением к атмосферным воздействиям, УФ-лучам, к химикатам и растворяющим веществам;
- возможна поставка манжет с дополнительно нанесёнными термомаркерами, меняющими свой цвет после качественного прогрева и усадки;
- максимально допустимая длина манжет 2450 мм.

Манжета 160/45 (2450 мм)

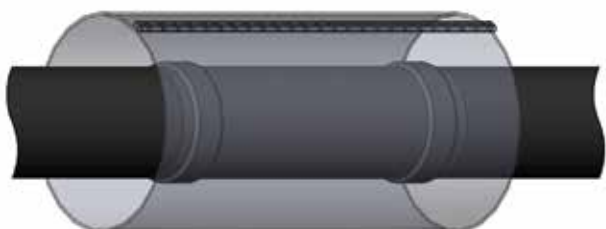
Манжета 198/55 (2200 мм)

Манжета 198/55 (2450 мм)

### Для защиты соединительной муфты



### Для ремонта кабеля



### Для защиты труб от коррозии



### Показатель Стандарт

#### Физические свойства

Прочность на разрыв (не менее)	17 Н/мм <sup>2</sup> (МПа)	ASTM D638
Предельное удлинение (не менее)	300 %	ASTM D638
Усадка в поперечном направлении	-10 % (макс)	ASTM D2671
Влагопоглощение	0,2 % (макс)	ASTM D570

#### Тепловые свойства

Ускоренное старение	120 °С за 500 ч	ASTM D2671
Прочность на разрыв (не менее)	15 Н/мм <sup>2</sup> (МПа)	ASTM D 638
Предельное удлинение	220 % (мин)	ASTM D 638

#### Изменение цвета термомаркера

150 °С за 30 мин.	Без изменений	Визуальный
250 °С за 5 мин.	Цвет меняется	Визуальный

#### Электрические свойства

Диэлектрическая прочность	12 кВ/мм (мин)	ASTM D149
---------------------------	----------------	-----------

## **Кабельные крепления**

### **Крепления для кабелей высокого и сверхвысокого напряжения**

Высоковольтные кабельные крепления марки ВККЗ и ВКК обеспечивают надежное крепление кабелей высокого напряжения и их сохранность даже при протекании больших токов короткого замыкания.

#### **Высоковольтные кабельные крепления серии ВККЗ**



#### **Высоковольтные кабельные крепления серии ВКК**



### **Крепления для кабеля среднего напряжения**

Универсальные кабельные крепления марки УККЗ, УКК-60, а также рядные кабельные крепления марки РКК, предназначены для фиксации всех видов кабелей среднего напряжения.

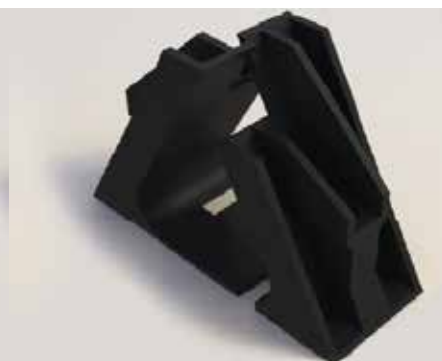
#### **Рядные кабельные крепления серии РКК**



#### **Универсальное кабельное крепление УККЗ**

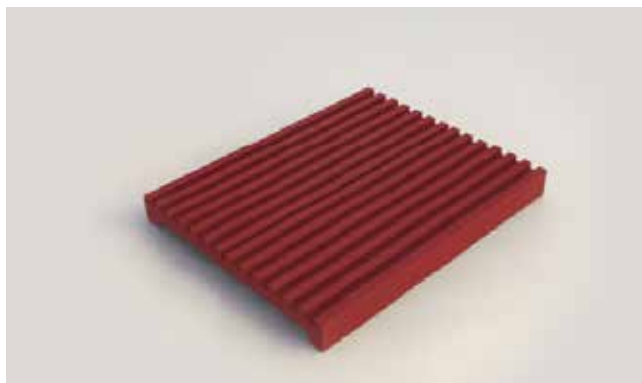


#### **Универсальное кабельное крепление УКК-60 и УКК2-60**



## **Прокладка силиконовая термостойкая ПСТ-80**

Прокладка ПСТ-80 используется при прокладке кабеля на вертикальных участках для увеличения коэффициента трения и предотвращения сползания кабеля. Прокладки изготовлены из кремнийорганической резины (силикон). Конструкция прокладки специально разработана для надежного закрепления как самой прокладки, так и кабеля.



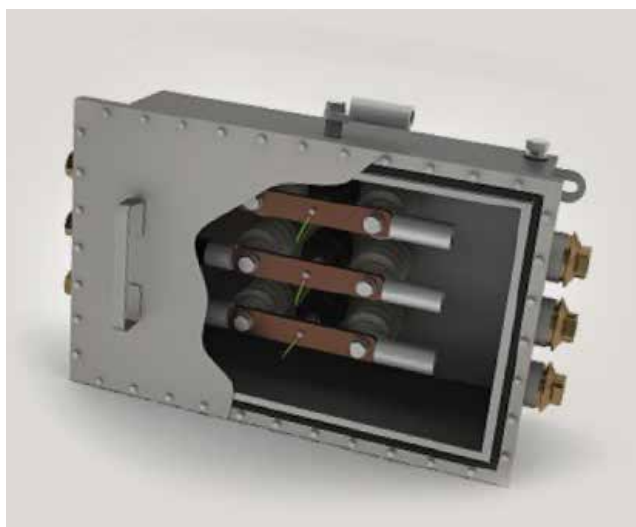
## **Короба транспозиции и заземления экранов силовых кабелей**

Короба транспозиции и заземления экранов кабелей предназначены для перекрестного соединения шести одножильных проводов в транспозиции и заземления экранов силовых кабелей соответственно, при устройстве линии 110-500 кВ.

### **Короба заземления экранов силовых кабелей**



### **Короба транспозиции экранов силовых кабелей**



## Ложементы, Аппаратные зажимы

### Ложемент

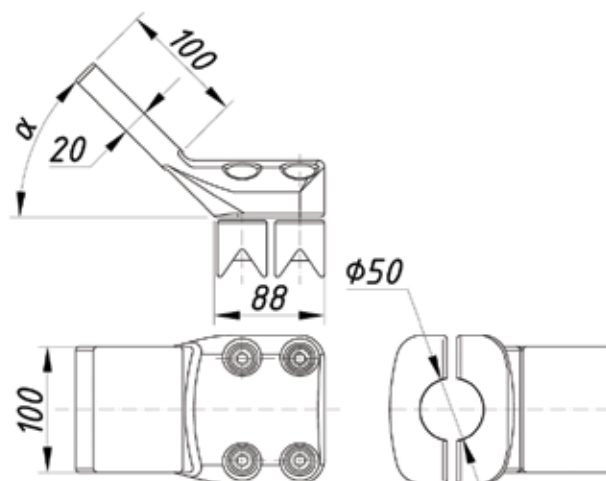
Ложемент с креплениями предназначен для крепления соединительных муфт с обеспечением осности кабелей и муфты на расстоянии 0,5–1 м.

Представляет собой конструкцию с опорной подставкой для муфты. Для крепления кабеля используются хомуты серии ВКК различных типоразмеров (в зависимости от диаметра кабеля).



### Аппаратный зажим

Для подключения концевых муфт к шинам используются аппаратные зажимы. Компания ООО «АРКАСИЛ СК» поставляет алюминиевые, бронзовые и биметаллические аппаратные зажимы. Для концевых муфт МКВ 252 используются аппаратные зажимы диаметром 60 мм.



## Сплайс-боксы

### Сплайс-бокс концевой муфты



Защитный металлический короб, соответствующий степени защищенности IP66 с 4 входами для оптоволоконных модулей диаметром 2,5 – 5,5 мм, защищает место соединения и применяется для хранения запаса волокна, необходимого для ремонтных или профилактических работ.



### Оптобокс соединительной муфты



Оптобокс соединительной муфты — защитная резиновая подложка с прорезями и углублениями для укладки оптоволокон, которая обеспечивает соединение модулей и защищает место соединения. Устанавливается во время монтажа муфты. В комплект поставки входят все необходимые комплектующие для сварки оптических волокон и защиты места соединения.

Применяется для соединения оптических волокон в металлических трубках, находящихся в экранах высоковольтных кабелей.





## **Инструменты**



### **Набор монтажного инструмента. Комплект 1010**

Монтажный инструмент, включающий в себя необходимые позиции для разделки и монтажа кабеля высокого напряжения и кабельной арматуры.

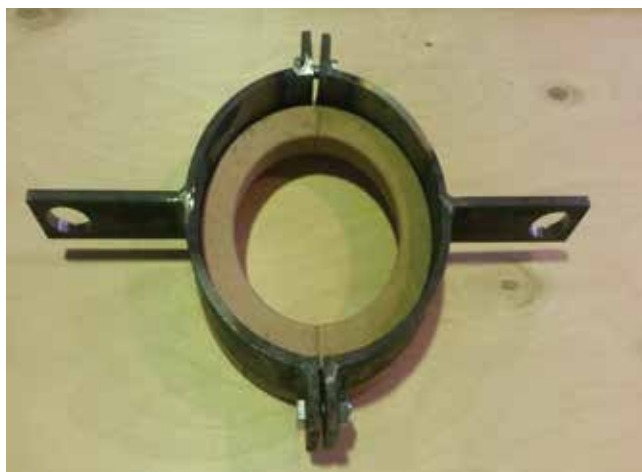


### **Инструмент для разделки и подготовки кабеля MAS 130**

Кабельный нож MAS 130 представляет собой механическое комбинированное приспособление для удаления электропроводящего и изоляционного слоя кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Диапазон диаметров по изоляции 18-130 мм. Особенностью инструмента MAS 130 является отсутствие необходимости применения силиконовой смазки в процессе работы.

## **Приспособление для натягивания изоляторов**

Предназначено для натягивания силиконового изолятора на кабель.



## **Набор для прогрева кабелей Комплект 1080**

Предназначен для прогрева кабелей высокого напряжения. Дополнительно в комплект входят задающие и контролирующие температуру приборы.



## **Устройство для крепления лебедок на кабель**

Устройство фиксируется на кабель и имеет разъемы для крепления лебедок.



## *Шеф-монтаж высоковольтных кабельных муфт*



### **МОНТАЖ И ШЕФ-МОНТАЖ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ КАБЕЛЬНЫХ МУФТ**

- общий технический и технологический контроль;
- контроль качества при производстве работ специалистами, прошедшими тренинг по монтажу кабельной арматуры ООО «АРКАСИЛ СК» и имеющими сертификат установленного образца;
- составление гарантийной документации на смонтированную кабельную арматуру ООО «АРКАСИЛ СК»;
- консультации по вопросам, касающимся кабельной арматуры ООО «АРКАСИЛ СК»;
- понятие «шеф-монтаж» в строительных нормативах не определено. Поэтому при заключении договора следует руководствоваться нормативными документами (в том числе «Положением о шеф-монтаже/монтаже»), регулирующими основы предоставления консультационных услуг и договорные отношения в целом.



## МОНТАЖ КАБЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ

- монтаж кабельной арматуры ООО «АРКАСИЛ СК» с привлечением специалистов, аттестованных компанией ООО «АРКАСИЛ СК» на проведение данных работ;
- оформление гарантийной документации на смонтированную кабельную арматуру ООО «АРКАСИЛ СК»;
- консультация по вопросам кабельной арматуры ООО «АРКАСИЛ СК».



**+7 (495) 787-67-60**

## ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

по оказанию услуг по шеф-монтажу/ монтажу: +7 (495) 787-67-60

## Обучение специалистов монтажных организаций

Тренинг проходит в учебном центре, расположенном на производственной базе ООО «АРКАСИЛ СК». Также для оптимизации учебного процесса компания ООО «АРКАСИЛ СК» предоставляет услуги по тренингу на производственных базах монтажных организаций.



**ОБУЧЕНИЕ**

### Этапы тренинга

- теоретическая часть;
- практическая часть;
- тестирование;
- квалификационная подготовка образцов;
- выдача сертификатов.

В процессе теоретической части тренинга специалистам сообщаются общие сведения о кабелях с изоляцией из сшитого полиэтилена, типах и марках муфт 110–220 кВ, о технологических операциях монтажа концевых, соединительных и втычных (штекерных) муфт, о подготовке рабочего места, мерах безопасности при ведении монтажа и оформлении технической документации. Занятия проводятся в виде лекций с использованием экспонатов, образцов, фото- и видеоматериалов.

В процессе практического тренинга персонал выполняет технологические операции на опытном образце кабеля с использованием специального инструмента, осваивает навыки монтажа-сборки концевых, соединительных и втычных (штекерных) муфт на стенде. Качество выполнения технологических операций на образце кабеля оценивается опытным монтажником в сопроводительном аттестационном листе тренинга.





На зачёте проверяется качество усвоения теоретического материала и процесса сборки концевых и соединительных муфт на стенде. По результатам собеседования с учётом имеющегося практического опыта монтажа кабельного оборудования и с учётом сопроводительного листа тренинга, персоналу выдается сертификат согласно Регламенту квалификационного тренинга по монтажу муфт 110–220 кВ ООО «АРКАСИЛ СК».



По результатам экзаменов специалисты монтажных организаций получают допуск к выполнению монтажных работ на кабельной арматуре ООО «АРКАСИЛ СК».



## **ООО «АРКАСИЛ СК»**

### Контактная информация:

111250, Россия, г. Москва, Проезд завода “Серп и Молот”, дом 6, к. 1

Тел./Факс: +7 (495) 787 67 60

E-mail: [info@arkasil.com](mailto:info@arkasil.com)

web-site: [www.arkasil.com](http://www.arkasil.com)