

## Система металлических труб для электропроводки

### Сфера применения

Система металлических труб для электропроводки предназначена для надежной защиты кабелей в промышленном оборудовании и коммерческой недвижимости. Материал труб без покрытия является негорючим и применяется в различных сферах, где необходимо обеспечить термическую стойкость и повышенную стойкость к механическим повреждениям. Высокая гибкость, износостойкость, устойчивость к ударным нагрузкам, ультрафиолету, агрессивному воздействию масел, растворителей и различных видов топлива, защита от электромагнитного воздействия – неоспоримые преимущества системы металлических труб. Система металлорукавов в различных видах герметичной изоляции и жестких труб с использованием аксессуаров позволяет построить надежную систему электропроводки с высокой степенью защиты от пыли и влаги.



#### Производственные и складские помещения

Защита проводов и кабелей в местах передвижения автотранспорта, механизмов и грузов, в местах, доступных для посторонних лиц, в местах пересечения с трубопроводами



#### Пожароопасные помещения

Защита проводов и кабелей при прокладке в пожароопасных помещениях



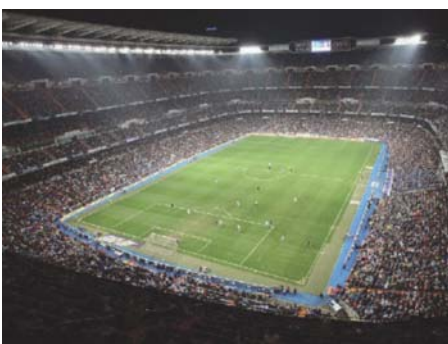
#### Сгораемые основания и конструкции зданий

Прокладка проводов и кабелей в жестких гладких трубах непосредственно по сгораемым конструкциям и поверхностям, в пустотах перегородок из горючих материалов, на чердаках и в подвалах



#### Транспортная инфраструктура

Защита кабеля на железнодорожных линиях, автомобильных дорогах, мостах, станциях и туннелях



#### Места массового пребывания людей

Защита кабеля в школах, больницах, торговых центрах, на стадионах, в аэропортах



#### Индустриальное оборудование

Защита проводов и кабелей, входящих в состав промышленных станков, технологического оборудования



#### Промышленные объекты

Защита кабеля на заводах, фабриках и комбинатах от механических повреждений и агрессивной среды



#### Объекты электроэнергетики

Защита кабеля на электростанциях и гидроэлектростанциях



#### Пищевая промышленность

Защита проводов и кабелей трубами из нержавеющей стали

## Ассортимент

Широкий типоразмерный ряд гибких и жестких труб и аксессуаров к ним с различным видом покрытий и базовых материалов позволяет создать систему любой сложности, максимально отвечающую всевозможным требованиям по температурным режимам, химической стойкости, механической прочности.

Уникальная запатентованная система труб и аксессуаров из нержавеющей стали марок AISI 304 и AISI 316L для применения на объектах пищевой и химической промышленности.

## Качество

Высокое качество металлических труб ДКС в соответствии со строгими критериями целого ряда европейских стандартов.

### **EN 61386-1 "Системы кабелепроводов для электрических установок"**

Всем трубам, выпускаемым по этим стандартам, присваивается четырехзначный код, регламентирующий требования к испытаниям и основные характеристики труб.

### **IEC 423 "Трубы для электрических установок"**

Устанавливает требования к точному соблюдению диаметров труб и размеров метрической резьбы согласно ISO 68.

### **IEC 60670-CEI 23-48 "Ящики и корпуса для электрических установок"**

Устанавливает требования и методики испытаний для коробок и корпусов до 1000 В постоянного тока и 1500 В переменного тока.

### **European Directive 2002/95/EC (RoHS) "Европейская директива по ограничению опасных соединений в электрических компонентах"**

Все металлические трубы и аксессуары ДКС соответствуют данной директиве и не содержат свинца (Pb), кадмия (Cd), ртути (Hg), шестивалентного хрома (Cr (VI)), бромидных соединений PBB (polybrominated biphenyls) и PBDE (polybrominated diphenylethers).

Требования директивы RoHS разработаны для сокращения загрязнения окружающей среды и предотвращения отравления указанными веществами людей, пользующихся и работающих с электрическим оборудованием и электроникой.

### **UNI CEI 11170-3:2005 "Железнодорожные и трамвайные машины"**

Устанавливает требования к противопожарной защите транспортных средств, оценке огнестойкости материалов, описывает пределы применимости материалов.

## Удобство монтажа:

- специализированные запатентованные аксессуары быстрой фиксации обеспечивают легкость и высокую скорость монтажа благодаря самозажимным креплениям, степень защиты от пыли и влаги при этом достигает IP66/IP67 без дополнительных аксессуаров;
- для перехода от металлорукава к стальной трубе применяется уникальная муфта, не требующая установки распаечной коробки;
- специальные муфты двойной фиксации для металлорукавов в стальной оплетке.

## Преимущества

### **Надежность:**

- конструкция труб без заусенцев, дефектов или острых краев, которые могут привести к повреждению кабеля или рук при монтаже;
- высокая коррозионная стойкость металлорукава (сталь по EN 10346), которая напрямую влияет на эксплуатационные и эстетические свойства;
- исполнение из нержавеющей стали для применения на пищевом и химическом производстве, а также в агрессивных средах;
- коробки ответвительные изготовлены из окрашенного алюминия и не подвержены коррозии;
- вспененный полиуретан, нанесенный по всему периметру ответвительной коробки, обеспечивает надежную герметизацию.

### **Легкость проектирования:**

- полноценная система гибких и жестких труб, множество переходников и аксессуаров позволяют выполнить любую задачу по проектированию и прокладке системы электропроводки;
- трубы из оцинкованной и нержавеющей стали с различными видами полимерных покрытий позволяют оптимально подобрать решение для различных условий эксплуатации.

### **Легкость монтажа:**

- трубы и аксессуары легко и надежно монтируются, обеспечивая высокую степень герметизации (до IP67);
- уникальная конструкция замка металлорукава, позволяющая сохранять целостность при монтаже и изгибах;
- высокая прочность на разрыв металлорукава благодаря уникальному замку;
- аксессуары быстрой фиксации повышают качество монтажа и увеличивают скорость монтажа.

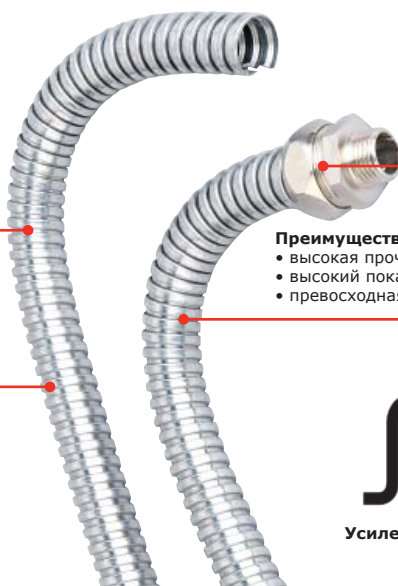
## Отличительные особенности металлорукава

### Толщина цинкового покрытия

- металлорукав изготавливается из высококачественной стали согласно EN 10346, оцинкованной по методу Сендзимира;
- срок службы оцинкованного металлорукава внутри помещений с чистой атмосферой составляет не менее **15 лет**

### Негорючий материал

- температура монтажа и эксплуатации: от -45 до +250 °C



### Аксессуары

- идеальное сопряжение труб с аксессуарами;
- идеальная герметизация (для труб, покрытых оболочкой);
- простой и надежный монтаж;
- широкий выбор аксессуаров

### Преимущества усиленного замка

- высокая прочность на разрыв;
- высокий показатель относительного удлинения при разрыве;
- превосходная надежность при изгибах благодаря форме зацепа замка



Усиленный замок



Простой замок

## Отличительные особенности аксессуаров для металлорукава

### Металлорукав

Выполнен из оцинкованной стали в герметичной оболочке

### Зажимная гайка

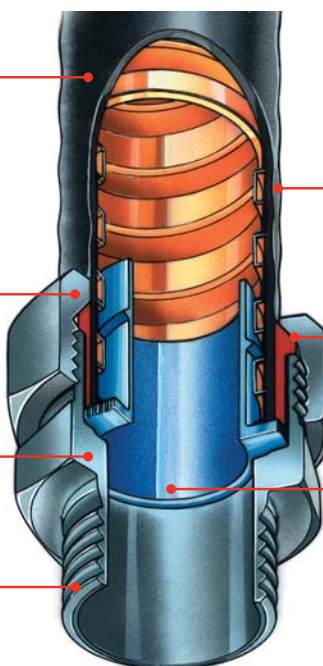
- никелированная латунь;
- высокая химическая стойкость;
- 6 граней для затяжки рожковым ключом

### Корпус муфты

- никелированная латунь;
- идеально гладкая внутренняя поверхность исключает возможность повреждения кабеля при протяжке;
- высокая прочность и надежность муфт;
- высокая химическая стойкость

### Резьба

Метрическая резьба согласно EN 60423



### Непрерывность электрической цепи с аксессуарами

- непрерывный электрический контакт металлорукавов Cosmes в системе с аксессуарами;
- заземление металлорукава без пайки и нарушения герметичной изоляции металлорукава;
- специальная заземляющая гайка для подключения к окрашенному заземленому оборудованию (приобретается отдельно)

### Зажимное кольцо из полиамида

Надежно фиксирует муфту на трубе, гарантируя высокую степень герметизации IP67

### Втулка из цинкового сплава ZAMAK

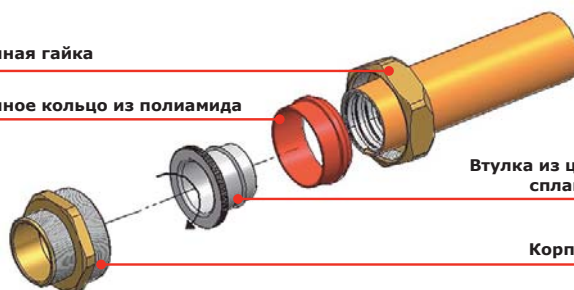
- закрывает острые края металлорукава, исключая возможность повреждения кабеля или провода при протяжке;
- ввинчивается в металлорукав, обеспечивая высокую нагрузку на вырыв

Зажимная гайка

Зажимное кольцо из полиамида

Втулка из цинкового сплава ZAMAK

Корпус муфты



Стандартная комплектация аксессуара для металлорукава Cosmes:

- контргайка и уплотнительная прокладка под резьбу приобретается дополнительно при необходимости.

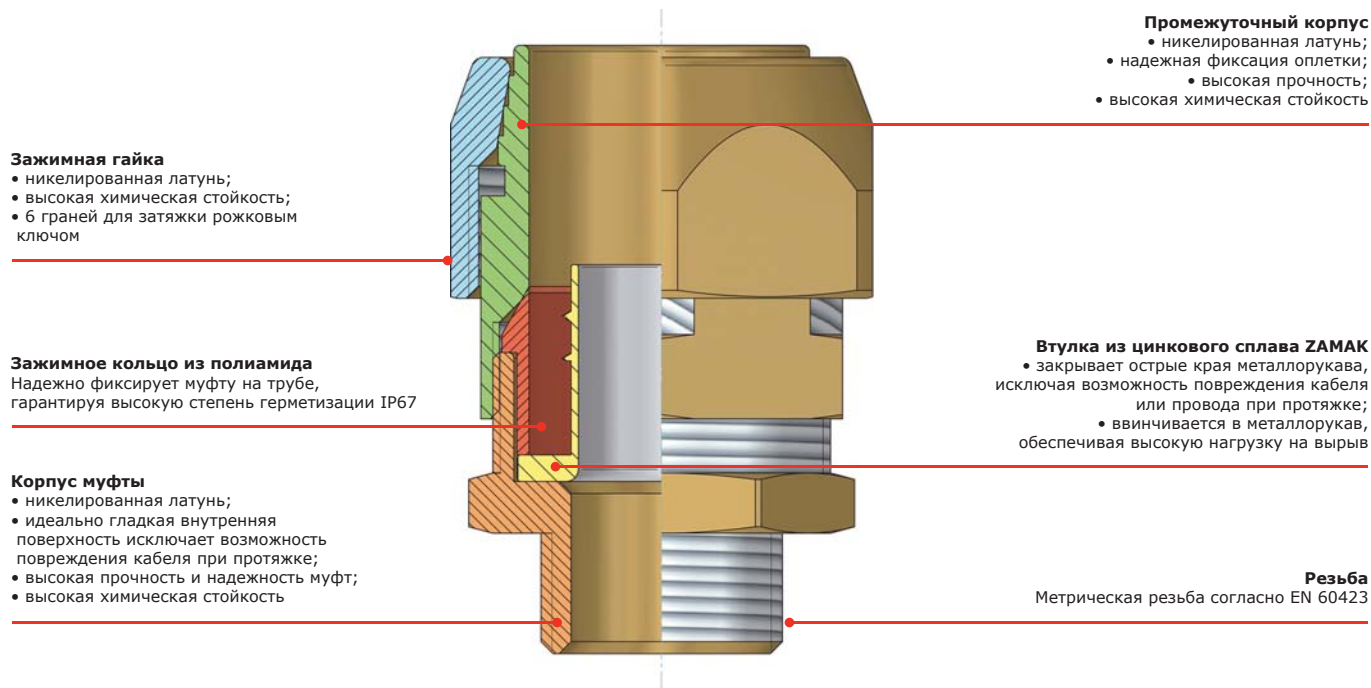


## Муфты двойной фиксации для металлорукавов в стальной оплетке

Для металлорукавов в стальной оплетке разработан специальный конструктив муфт с фиксацией оплетки в муфте. Все муфты изготовлены из никелированной латуни и обеспечивают двойную фиксацию как трубы, так и оплетки.

Данное техническое решение позволяет обеспечить целый ряд преимуществ:

- высокая нагрузка на вырыв;
- высокая степень герметизации для всех металлорукавов в оплетке;
- предотвращение возможного повреждения рук о край оплетки металлорукава;
- надежная фиксация оплетки со всех сторон и надежное удерживание в аксессуаре.

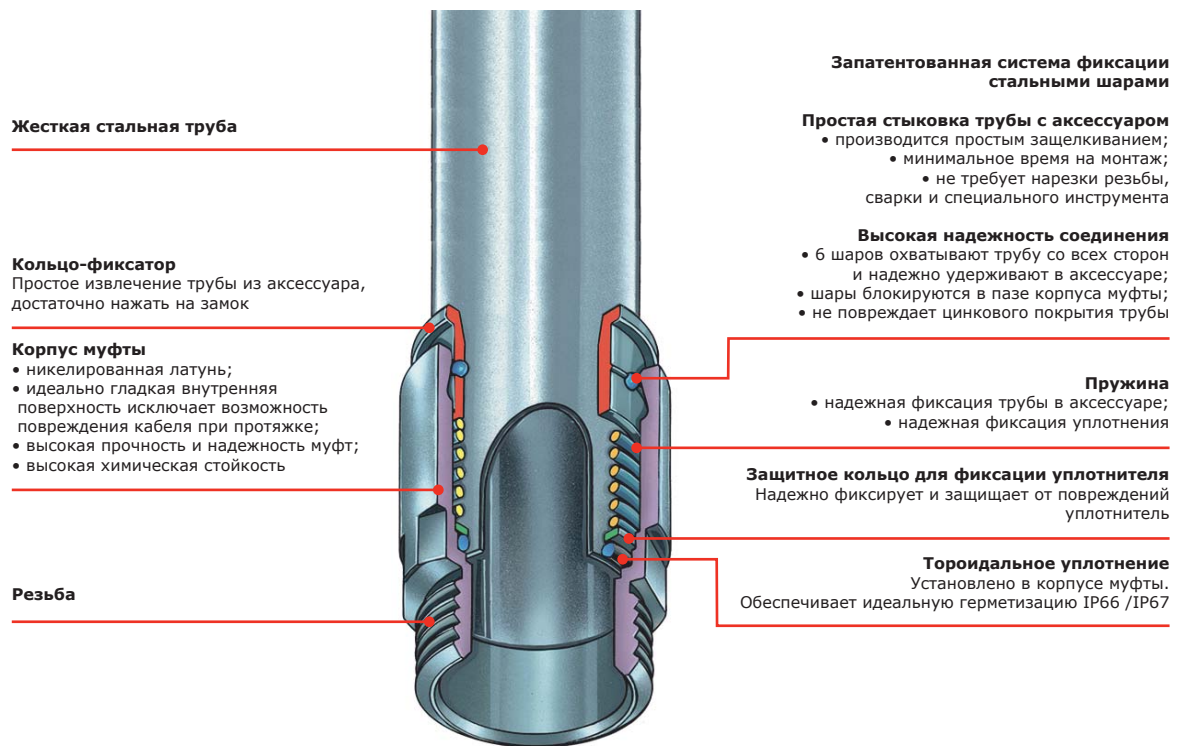


Муфты двойной фиксации имеют 2 конструктивных исполнения.

Выбор конструктивного исполнения зависит от вида покрытия металлорукава, с которым планируется использовать муфту. Для металлорукава в гладкой изоляции и стальной оплетке используется муфта с исполнением T0, для металлорукава в герметичной (гофрированной) изоляции и оплетке – исполнение T1.

Обозначение конструктивного исполнения	T0	T1
Конструктивное исполнение		
Используется совместно с	Металлорукав в гладкой изоляции и оплетке	Металлорукав в изоляции и оплетке
Виды металлорукавов		
Степень пыле- и влагозащиты IP	IP66/IP67	IP66/IP67

## Отличительные особенности аксессуаров для металлических труб



### Система фиксации

- система быстрой фиксации позволяет в одно движение надежно зафиксировать трубу в аксессуаре;
- стальные шарики находятся под давлением пружины и при вводе трубы в муфту блокируются в специальном пазе. Это гарантирует высокую нагрузку на вырыв трубы из муфты и обеспечивает непрерывность электрического контакта;
- отсутствует необходимость нарезки резьбы;
- отсутствует необходимость в специальном оборудовании для монтажа;
- отсутствует необходимость сварочных работ;
- для извлечения трубы из аксессуара достаточно нажать на фиксатор муфты и извлечь трубу;
- уникальная система быстрой и надежной фиксации трубы и аксессуара значительно сокращает время монтажа.

### Система герметизации муфт

Система уплотнений обеспечивает высокую степень герметизации IP66/IP67. Для получения гарантированной герметизации необходимо выполнение нескольких простых правил:

- трубы должны быть обрезаны под прямым углом и очищены от заусенцев для исключения повреждения уплотнителя и кабеля при его дальнейшем вводе;
- труба вводится в аксессуар с незначительным нажатием и одновременно аккуратно поворачивается для преодоления сопротивления уплотнителя.

## Состав системы

Оцинкованный металлорукав производится из горячеоцинкованной ленты по методу Сендзимира в соответствии с европейским стандартом EN 10346, с различными видами покрытий и материалов. Широкий ассортимент металлорукавов позволит подобрать оптимальный вариант для прокладки кабеля в самых жестких условиях эксплуатации и при этом обеспечит гибкость при подключении к разнообразному оборудованию.

**Металлорукав из оцинкованной стали** – отличается широким температурным диапазоном монтажа и эксплуатации, обладает особой гибкостью и высокой механической прочностью. Негорючий материал металлорукава позволяет использовать его в электроустановках с нагревом окружающего воздуха до +250 °С.

**Металлорукав в ПВХ-оболочке** – обладает гибкостью и высокой механической прочностью. Вакуумная оболочка оказывает минимальное влияние на гибкость, при этом обеспечивает высокую химическую стойкость к большинству типов смазок и масел. Степень защиты от влаги и пыли без дополнительных уплотнителей – IP44, с уплотнителями – IP66/IP67.

**Металлорукав в гладкой ПВХ-оболочке** – обладает гибкостью и высокой механической прочностью. Покрытый плотной оболочкой из ПВХ, он обеспечивает идеальную герметизацию (IP66/IP67) и защиту кабеля от большинства масел и кислот. Маркировка на металлорукаве указывает длину через каждый метр для удобства монтажа. Подходит для производственных предприятий в местах, где необходим высокий уровень механической защиты кабеля и сохранение гибкости.

**Металлорукав в ПВХ-оболочке и изоляции из оцинкованной стали** – обладает гибкостью и высокой механической прочностью. Данный вид металлорукава является защитой кабеля от механических воздействий, истирания, вандализма, грызунов, проникновения воды и пыли, ультрафиолета и электромагнитного воздействия в широком диапазоне частот.

**Металлорукав в гладкой EVA-оболочке (этиленвинилацетат)** – обладает гибкостью и высокой механической прочностью. Металлорукав, покрытый плотной термопластичной оболочкой из самозатухающего материала с низким дымовыделением и низкой токсичностью продуктов горения, не содержащей галогенов (Halogen free), используется в местах массового скопления людей, железнодорожном транспорте. Высокая степень герметизации и химическая стойкость к маслам и кислотам является дополнительным преимуществом данного металлорукава.

**Металлорукав в гладкой EVA-оболочке и изоляции из нержавеющей стали AISI 304** – обладает гибкостью и высокой механической прочностью. Оболочка металлорукава – самозатухающий материал с низким дымовыделением и низкой токсичностью продуктов горения, не содержащий галогенов. Оплетка из нержавеющей стали – это экстремальная надежность на разрыв, стойкость к истиранию, износу, электрическим искрам, защита от электромагнитного воздействия в широком диапазоне частот.

**Аксессуары для металлорукава** – позволяют произвести ввод и соединение всех видов металлорукава ДКС, сохраняя при этом высокую степень герметизации

**Жесткие гладкие трубы из горячеоцинкованной стали по методу Сендзимира** – отличаются высокой механической прочностью и незаменимы в жестких промышленных условиях, где необходима надежная защита от механических и других агрессивных воздействий. Жесткие трубы также незаменимы при прокладке электропроводки внутри горючих оснований, при строительстве деревянных домов и реконструкции горючих перекрытий, прокладке на чердаках и в подвалах.

**Жесткие гладкие трубы из нержавеющей стали AISI 304 и AISI 316L** – отличаются высокой коррозионной стойкостью и применяются в условиях агрессивных сред на предприятиях пищевой, металлургической, химической и фармацевтической промышленности. Внутренний шов сварки удален для идеального скольжения кабеля при протяжке.

**Аксессуары для жестких стальных труб** – производятся по запатентованной технологии и обеспечивают максимально удобную и быструю фиксацию.

**Коробки ответвительные из алюминиевого сплава с оксидной окраской** – обладают стойкостью к механическим воздействиям, сколам и воздействию ультрафиолета. Уплотнитель из вспененного полиуретана, залитый по периметру крышки, гарантирует степень пыле- и влагозащиты IP66/IP67.