



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ОГНЕСТОЙКОЙ  
КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ [ПожТехКабель РТК-Line](#)

# Оглавление

Введение

1 Термины и сокращения

2 Общие указания по монтажу ОКЛ

2.1 Элементы монтажа ОКЛ

2.2 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line –ДМОУ»

2.3 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line -ДМОУ+КК»

2.4 Инструкция по использованию ДМОУ

2.5 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ККМОМ»

2.6 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТГЛ СЗ»

2.6 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТГ FRHF» и «ПожТехКабель РТК-Line-ТГТ СЗ»

2.7 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-PM» и «ПожТехКабель РТК-Line-PMП»

2.8 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТС ВГП»

3. Описание элементов крепления ОКЛ ПожТехКабель

3.1 Дюбель металлический

3.2 Дюбель с винтом для пустотелых конструкций

3.3 Анкер-клин металлический

3.4 Анкер стальной забивной

3.5 Анкер металлический с болтом

3.6 Струбцина монтажная для труб

3.7 Струбцина монтажная стальная

3.8 Заклепка резьбовая с винтом

3.9 Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМ и КМОМГ

3.10 Коробки монтажные огнестойкие КМОПГ

3.11 Монтаж огнестойких коробок

4 Организация спусков

4.1 Организация спусков с помощью шпильки

4.2 Организация спусков с помощью стойки консольной сварной

5 Состав огнестойких кабельных линий «ПожТехКабель РТК-Line»

6 Система тросовой прокладки огнестойких кабельных линий РТК-Line ТСП «ПожТехКабель»

6.1 Элементы монтажа ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТСП»

6.1.1 Струбцина монтажная для труб

6.1.2. Трос стальной огнестойкий

6.2 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТСП»

6.2.1 Крепления концов стальных тросов посредством зажимов.

6.2.2 Крепления кабеля на стальном тросе посредством кабельных подвесов ПМОК-2К

6.2.3 Крепления кабеля на стальном тросе посредством трубных подвесов ПМОУ-Т

6.2.4 Крепление кабеля на стальном тросе посредством струбцин монтажных трубных

7 Описание элементов крепления тросовой прокладки ОКЛ

- 7.1 Зажим для троса двойной металлический.
- 7.2 Зажим одинарный металлический.
- 7.3 Коуш для троса
- 7.4 Анкер качельный металлический
- 7.5 Анкер металлический с кольцом
- 7.6 Анкер металлический с крюком
- 7.7 Талреп
- 7.8 Подвес ПМОК-2К
- 7.9 Подвес ПМОУ-Т
- 7.10 Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМ-ТС
- 7.11 Подвес монтажный огнестойкий универсальный ПМОУ-ИП
- 8 Состав огнестойких кабельных линий «ПожТехКабель РТК-Line-ТСП»
- 9 Общие указания по выбору ОКЛ
- Приложение А. Прокладка кабельных линий (кабеля) в борозде (штробе)
- Приложение Б. Образец паспорта ОКЛ

## Введение

Настоящая инструкция по монтажу распространяется на кабельные линии систем противопожарной защиты «ПожТехКабель РТК-Line», выполненные под товарным знаком «ПожТехКабель», в дальнейшем именуемые ОКЛ, предназначенные для сохранения функциональности и работоспособности систем противопожарной защиты в случае возникновения пожара в течение нормируемого времени.

Настоящая инструкция является обязательной при проектировании, выполнении монтажных работ и надзорном контроле, а также эксплуатации ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line».

Настоящая инструкция по монтажу устанавливает состав и требования к монтажу ОКЛ на основе продукции ООО «ПожТехКабель». ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line» могут работать с рабочим напряжением до 1 кВ.

## 1 Термины и сокращения

КО	- кабель огнестойкий
КК	- кабель-канал
ККМОМ	- канал кабельный монтажный огнестойкий металлический
ОКЛ	- огнестойкая кабельная линия
КМОМ	- коробка монтажная огнестойкая металлическая
КМОМГ	- коробка монтажная огнестойкая металлическая герметичная
КМОПГ	- коробка монтажная огнестойкая пластиковая герметичная
ТГ FRHF	- труба гофрированная трудногорючая, не содержащая галогенов
ТГТ СЗ	- труба гофрированная тяжелая самозатухающая
ТГЛ СЗ	- труба гладкая самозатухающая
РМ	- рукав металлический РЗ-Ц-Х
РМП	- рукав металлический РЗ-Ц-П
ЛМО	- лоток металлический оцинкованный
ЛМНО	- лоток металлический неперфорированный оцинкованный
ЛМПО	- лоток металлический перфорированный оцинкованный
ТС ВГП	- труба стальная водогазопроводная
ДМОУ	- держатель металлический огнестойкий универсальный
ДМОУ+КК	- держатель металлический огнестойкий универсальный в кабель-канале
СУМОУ	- стыковочный узел металлический огнестойкий универсальный

Настоящая инструкция разработана для специалистов, работающих в области пожарной безопасности и занимающихся: проектированием, монтажом, эксплуатацией систем пожарной автоматики с применением огнестойких кабельных линий и устанавливает правила, проектирования, монтажа и варианты исполнения кабельных линий систем противопожарной защиты «ПожТехКабель РТК-Line».

Кабельные линии противопожарной защиты применяются для средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны, а также в других системах, где необходимо сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

Трассы прокладки ОКЛ могут быть выполнены горизонтально либо вертикально по поверхности стен (потолков).

**Нарушение требований данного документа может привести к неправильному функционированию или полному отказу в работе ОКЛ.**

## 2 Общие указания по монтажу ОКЛ

При проектировании и монтаже ОКЛ, а также выборе технических решений, необходимо учитывать требования действующих стандартов и норм проектирования.

Трассы ОКЛ должны пролегать выше иных коммуникаций для исключения повреждения кабелей падающими элементами коммуникаций в случае пожара.

Необходимо учитывать диапазон рабочих температур окружающей среды, см. таблицу 1.

Таблица 1. Диапазон рабочих температур

Кабель	Диапазон рабочих температур, °С			
	Тип кабеленесущей системы			
	"РТК-Line ПожТехКабель- ККМОМ"	"РТК-Line ПожТехКабель- РМ"	"РТК-Line ПожТехКабель- ТГ FRHF"	"РТК-Line ПожТехКабель- ТГТ СЗ"
Сигнальный КПС	от -50 до +70 °С	от -50 до +70 °С	от -40 до +70 °С	от -40 до +60 °С
Интерфейсный КИ	от -40 до +70 °С	от -40 до +70 °С	от -40 до +70 °С	от -40 до +60 °С
Контрольный КВВГ и КППГ	от -50 до +50 °С	от -50 до +50 °С	от -40 до +50 °С	от -40 до +50 °С
Силовой ВВГ и ППГ	от -60 до +50 °С	от -60 до +50 °С	от -40 до +50 °С	от -40 до +50 °С

- При прокладке вертикальных трасс протяженностью более 4,5 м необходимо выполнять разгрузочные участки, изменяя направление трассы под прямым углом, с радиусом изгиба не менее десяти диаметров кабеля и с протяженностью горизонтального участка не менее 200 мм.

- При монтаже ОКЛ заземление осуществлять согласно проекту и требованиям по ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 часть 5-54, ГОСТ 12.1.030-81 и ПУЭ глава 1.7. «Заземление и защитные меры электробезопасности», в том числе пункт 1.7.53. Защиту при косвенном прикосновении следует выполнять во всех случаях, если напряжение в электроустановке превышает 50 В переменного и 120 В постоянного тока. В помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках выполнение защиты при косвенном прикосновении может потребоваться при более низких напряжениях, например, 25В переменного и 60 В постоянного тока или 12 В переменного и 30 В постоянного тока при наличии требований соответствующих глав ПУЭ. Защита от прямого прикосновения не требуется, если электрооборудование находится в зоне системы уравнивания потенциалов, а наибольшее рабочее напряжение не превышает 25В переменного или 60 В постоянного тока в помещениях без повышенной опасности и 6 В переменного или 15В постоянного тока - во всех случаях.

Не допускается использовать ККМОМ, РМ, труба металлическая и ЛМО в качестве защитного проводника. ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 часть 5-54, п. 543.2.3.

- **Запрещается** крепление ОКЛ к поверхностям, огнестойкость которых ниже огнестойкости прокладываемой ОКЛ.

- При необходимости допускается крепление ОКЛ к поверхностям, время сохранения несущей способности которых, ниже времени сохранения работоспособности в условиях пожара прокладываемой ОКЛ, согласно требованиям ФЗ 123 ст. 82 ч.2 и СП 6.13130.2013 п. 4.8.

- **Не допускается** крепление кабеленесущей системы «ПожТехКабель РТК-Line» с применением элементов крепежа не входящих в состав в ОКЛ производства «ПожТехКабель».

- **Не допускать** укладки в трубы гофрированные ТГТ СЗ и ТГ FRHF, рукав металлический, кабель-канал, трубы металлические и лоток, ОКЛ посторонних кабелей.

- **Не допускается** совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке СП 6.13130.2013 п. 4.14.

- Для правильной и логической работоспособности системы необходимо использовать изолятор шлейфа ИЗ-1 или аналогичный. Изолятор шлейфа изолирует короткозамкнутые участки адресной линии связи, тем самым обеспечивая работоспособность остальной части линии связи. При устранении короткого замыкания изолятор шлейфа автоматически восстанавливает работоспособность адресной линии связи.

- ОКЛ следует прокладывать над спринклерной установкой, поскольку изоляция кабеля не является герметичной во время пожара.

- Кабель-каналы, трубы и гибкие рукава металлические, лотки электропроводок должны прокладываться так, чтобы в них не могла скапливаться влага, в том числе от конденсации паров, содержащихся в воздухе.

- В коробах провода и кабели допускается прокладывать многослойно с упорядоченным и произвольным (россыпью) взаимным расположением. Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать: для глухих коробов 35% сечения короба в свету; для коробов с открываемыми крышками 40%. ПУЭ 7 п.2.1.61.

- Закладные устройства для сетей систем электросвязи, строящихся и реконструируемых объектов должны быть достаточны для прокладки кабелей всех обязательных систем с учетом их комфортной эксплуатации. Для комфортной прокладки кабеля, а также согласно СП 134.13330.2012, коэффициент заполнения трубы, рукава металлического должен быть не более 0,6.

- Кабеленесущая система не должна иметь острых краев, заусенцев или поверхностных выступов, которые могут повредить изолированные провода или кабели, или травмировать монтажный или эксплуатационный персонал ГОСТ Р МЭК 61386.1-2014.

Соответствие проверяют осмотром и, при необходимости, еще раз после сборки деталей.

- При выборе диаметра труб гофрированных ТГТ СЗ и ТГ FRHF для протяжки кабеля необходимо учитывать внешний диаметр протягиваемого кабеля и допустимый минимальный радиус изгиба кабеля.

- Элементы крепежа необходимо выбирать из ассортимента ПжТжКабель РТК-Accessories в зависимости от нагрузки на кабеленесущую систему.

- При тяжелых нагрузках необходимо применять элементы крепежа, рассчитанные на повышенные нагрузки из ассортимента ПжТжКабель РТК-Accessories.

- При выборе диаметра труб гофрированных ТГТ СЗ и ТГ FRHF для крепления с помощью скобы металлической необходимо учитывать внешний диаметр трубы гофрированной ТГТ СЗ и ТГ FRHF и внутренний диаметр скобы металлической (таблица 2). Для труб с наружным диаметром  $\geq 32$ мм рекомендуется использовать двухлапковые скобы.

Таблица 2. Сопоставимость маркировки трубы гофрированной и скобы металлической

Наименование	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Внутренний диаметр скобы, мм
Труба гофр. с зондом ТГТ СЗ/ТГ FRHF 16 мм	16	11	16-17
Труба гофр. с зондом ТГТ СЗ/ТГ FRHF 20 мм	20	14,6	19-21
Труба гофр. с зондом ТГТ СЗ/ТГ FRHF 25 мм	25	19	25-26
Труба гофр. с зондом ТГТ СЗ/ТГ FRHF 32 мм	32	24,8	31-32
Труба гофр. с зондом ТГТ СЗ/ТГ FRHF 40 мм	40	32	38-40
Труба гофр. с зондом ТГТ СЗ/ТГ FRHF 50 мм	50	41,2	48-50
Труба гофр. с зондом ТГТ СЗ/ТГ FRHF 63 мм	63	52,8	60-63

- При выборе диаметра рукава металлического РЗ-Ц-Х и РЗ-Ц-П для протяжки кабеля необходимо учитывать внешний диаметр протягиваемого кабеля и допустимый минимальный радиус изгиба кабеля.

- При выборе диаметра рукава металлического РЗ-Ц-Х и РЗ-Ц-П для крепления с помощью скобы металлической необходимо учитывать внешний диаметр металлического рукава РЗ-Ц-Х и РЗ-Ц-П и внутренний диаметр скобы металлической (таблица 3а и 3б.). Для металлорукава с диаметром условного прохода  $\geq 25$ мм рекомендуется использовать двухлапковые скобы.

Таблица 3а. Сопоставимость маркировки рукава металлического и скобы металлической

Наименование	Диаметр условного прохода, мм	Наружный диаметр (не более), мм	Внутренний диаметр скобы, мм
Металлорукав РЗ-Ц-Х 10	10	13,9	14-15
Металлорукав РЗ-Ц-Х 12	12	15,9	16-17
Металлорукав РЗ-Ц-Х 15	15	18,9	19-20
Металлорукав РЗ-Ц-Х 18	18	21,9	21-22
Металлорукав РЗ-Ц-Х 20	20	24	25-26
Металлорукав РЗ-Ц-Х 22	22	26	25-26
Металлорукав РЗ-Ц-Х 25	25	30,8	31-32
Металлорукав РЗ-Ц-Х 32	32	38	38-40
Металлорукав РЗ-Ц-Х 38	38	44	48-50
Металлорукав РЗ-Ц-Х 50	50	58,7	60-63

Таблица 3б. Сопоставимость маркировки рукава металлического в ПВХ и скобы металлической

Наименование	Диаметр условного прохода, мм	Наружный диаметр (не более), мм	Внутренний диаметр скобы, мм
Металлорукав РЗ-Ц-П 10	10	14,3	14-15
Металлорукав РЗ-Ц-П 12	12	16,7	16-17
Металлорукав РЗ-Ц-П 15	15	19,8	19-20
Металлорукав РЗ-Ц-П 18	18	22,3	21-22
Металлорукав РЗ-Ц-П 20	20	25,0	25-26
Металлорукав РЗ-Ц-П 22	22	26,8	25-26
Металлорукав РЗ-Ц-П 25	25	30,8	31-32
Металлорукав РЗ-Ц-П 32	32	39,7	38-40
Металлорукав РЗ-Ц-П 38	38	46,0	48-50
Металлорукав РЗ-Ц-П 50	50	58,7	60-63

Все работы по монтажу ОКЛ должны выполняться квалифицированными специалистами, обладающими подготовкой для выполнения монтажных работ и обученных правилам монтажа ОКЛ в соответствии с настоящей инструкцией.

Перед началом монтажных работ необходимо проверить кабели:

- визуально, на отсутствие внешних дефектов;
- «прозвонкой» на обрыв жил, экрана, контактного проводника и отсутствие контактов между жилами, между жилами и экраном;
- измерением электрического сопротивления изоляции токопроводящих жил.

Монтаж ОКЛ включает:

- разметку трасс ОКЛ;
- монтаж несущих систем и коммутационных устройств согласно утвержденному проекту;
- прокладку кабелей (раскатка, укладка, протяжка, закрепление);
- разделку кабелей и подключение оборудования.

Требования при монтаже:

При монтаже ОКЛ необходимо руководствоваться нижеприведенными требованиями:

- при раскатке и укладке кабелей ОКЛ необходимо соблюдать требования производителя к минимально допустимому радиусу изгиба (подробную информацию можно найти на сайте [www.ptcab.ru](http://www.ptcab.ru));
- при монтаже ОКЛ выполнять требования к допустимой температуре монтажа, см. таблицу 4.

Кабель	Температурный диапазон монтажа, °С			
	Тип кабеленесущей системы			
	" ПожТехКабель РТК-Line -ККОМ"	" ПожТехКабель РТК-Line -РМ"	" ПожТехКабель РТК-Line-ТГ FRHF"	" ПожТехКабель РТК-Line -ТГТ СЗ"
Сигнальный КПС	от -15 до +70 °С	от -15 до +70 °С	от -15 до +70 °С	от -5 до +60 °С
Интерфейсный КИ	от -10 до +70 °С	от -10 до +70 °С	от -10 до +70 °С	от -5 до +60 °С
Контрольный КВВГ и КППГ	от -15 до +50 °С	от -15 до +50 °С	от -15 до +50 °С	от -5 до +60 °С

- монтаж кабеля ОКЛ допустимо выполнять только в разрешенном в ТУ на кабель температурном диапазоне (подробную информацию можно найти на сайте [www.ptcab.ru](http://www.ptcab.ru));
- не допускать поперечного сжатия (сдавливания) кабеля инструментом и элементами крепления во избежание повреждений изоляции проводов кабеля, несущей основную огневую нагрузку;
- не допускать повреждений наружной оболочки кабеля, осевого кручения кабеля, и образования петель;
- избегать повреждений оболочки кабеля инструментом при монтаже несущих конструкций;
- контролировать расстояние между точками крепления;
- не допускать крепления на конструкциях ОКЛ других элементов, не связанных с ОКЛ;
- ОКЛ является самонесущей конструкцией. При её монтаже не должны применяться элементы, нагружающие конструкцию.
- после окончания монтажа ОКЛ выполнить измерения электрического сопротивления изоляции, как между всеми жилами кабелей, так и между каждой жилой.
- после окончания монтажа ОКЛ выполнить «прозвонку», как между всеми жилами кабелей, так и между каждой жилой и ККОМ, и КОМ.

Элементы ОКЛ должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 по способу защиты человека от поражения электрическим током.

## 2.1 Элементы монтажа ОКЛ

Для монтажа на поверхность необходимо применять металлические элементы крепежа: рис.2.1а-2.1з.



рис.2.1а Дюбель с саморезом.



рис.2.1б Анкер-клин;



рис.2.1в Анкер с болтом



рис.2.1г Анкер с забивной



рис.2.1д Шпилька резьбовая



рис.2.1е Дюбель с винтом для пустотелых конструкций



рис.2.1ж Кровельный саморез

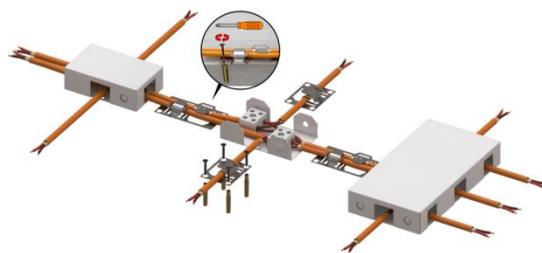


рис.2.1з Заклепка резьбовая.

## 2.2 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line –ДМОУ»

Крепление кабеля осуществляется при помощи универсального держателя ДМОУ, изготовленного из оцинкованного металла в трех размерах:

- ДМОУ-1К – для одного кабеля, с диаметром не более 10мм по оболочке;
- ДМОУ-2К – для двух кабелей, с диаметром не более 10мм по оболочке;
- ДМОУ-1К-М – для одного кабеля, с диаметром не более 14,5мм по оболочке.



ДМОУ крепится в двух местах по диагонали, с интервалом не более 500 мм. Обязательное крепление ДМОУ на расстоянии не более 80 мм от места ввода кабеля в КМОМ и от места изменения направления прокладки рис.2.2.4. В зависимости от поверхности, ДМОУ может крепиться дюбелем и саморезом, дюбелем с винтом для пустотелых конструкций или кровельным саморезом.



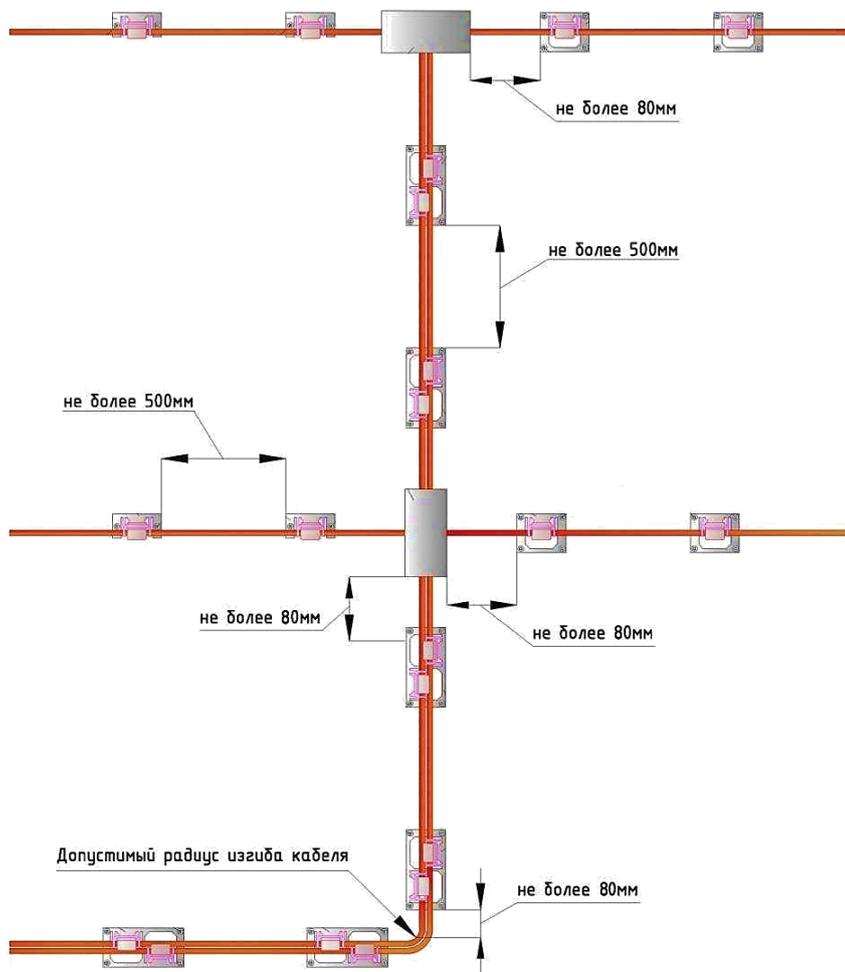
Рис.2.2.1 ДМОУ-1К



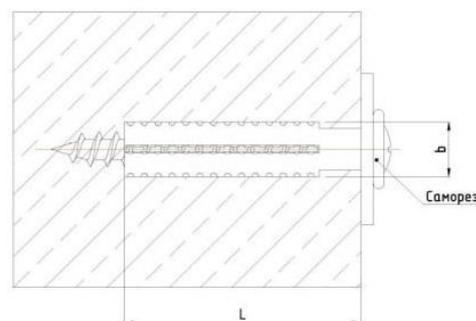
Рис.2.2.2 ДМОУ-2К



Рис.2.2.3 ДМОУ-1К-М

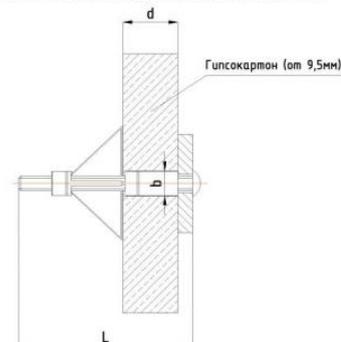


Дюбель металлический



Диаметр сверла $b$ , мм	Длина $L$ , мм	Код дюбеля	Код самореза
6	30	861-005	860-003
8	32	861-007	860-004

Дюбель с винтом для пустотелых конструкций \*



Обозначение	Длина винта $L$ , мм	Диаметр сверла $b$ , мм	Толщина плиты для закрепления дюбеля $d$ , мм	Код
M4x32	41	7	от 9	861-020

### Примечания

1 \* При креплении линии к пустотелой конструкции с использованием дюбеля с винтом, работоспособность линии в условиях пожара будет составлять не более 45 минут.

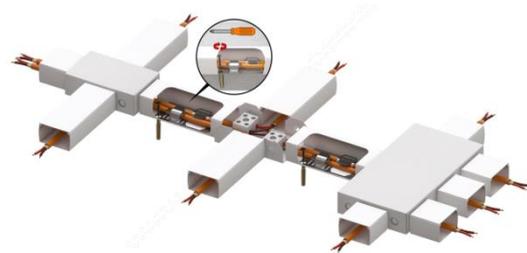
2 \*\*ДМОУ крепится в двух местах по диагонали.

Рис. 2.2.4 Схема монтажа ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line ДМОУ»

## 2.3 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line -ДМОУ+КК»

Крепление кабеля в кабельном канале ПВХ производства ООО «ПожТехКабель» осуществляется при помощи универсального держателя ДМОУ, изготовленного из оцинкованного металла в трех размерах:

- ДМОУ-1К – для одного кабеля, с диаметром не более 10мм по оболочке;
- ДМОУ-2К – для двух кабелей, с диаметром не более 10мм по оболочке;
- ДМОУ-1К-М – для одного кабеля, с диаметром не более 14,5мм по оболочке.



ДМОУ крепится в двух местах по диагонали через ПВХ кабель-канал, с интервалом не более 500 мм. Обязательное крепление ДМОУ на расстоянии не более 80 мм от места ввода кабеля в КМОМ и от места изменения направления прокладки рис.2.3.4. При прокладке второй кабельной линии при помощи ДМОУ в одном кабель-канале необходимо разместить первые два ДМОУ на расстоянии не более 80 мм от места ввода кабелей, а дальнейшие ДМОУ располагать на расстоянии не более 210 мм друг от друга. В зависимости от поверхности, ДМОУ может крепиться дюбелем и саморезом, дюбелем с винтом для пустотелых конструкций или кровельным саморезом.



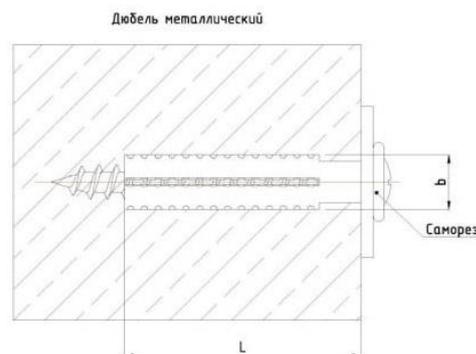
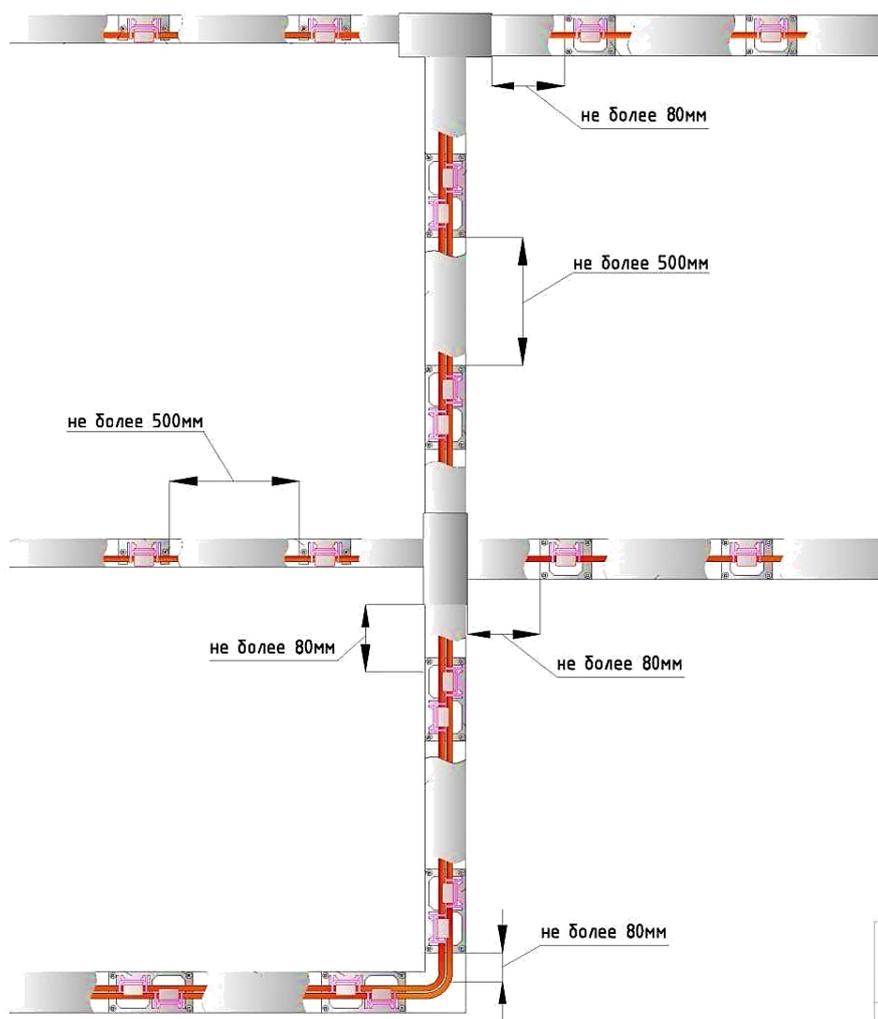
Рис.2.3.1 ДМОУ-1К



Рис.2.3.2 ДМОУ-2К

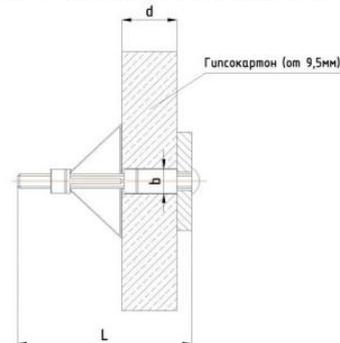


Рис.2.3.3 ДМОУ-1К-М



Диаметр сверла b, мм	Длина L, мм	Код дюбеля	Код самореза
6	30	861-005	860-003
8	32	861-007	860-004

Дюбель с винтом для пустотелых конструкций \*



Обозначение	Длина винта L, мм	Диаметр сверла b, мм	Толщина плиты для закрепления дюбеля d, мм	Код
M4x32	41	7	от 9	861-020

### Примечания

1 \* При креплении линии к пустотелой конструкции с использованием дюбеля с винтом, работоспособность линии в условиях пожара будет составлять не более 45 минут.

2 \* ДМОУ крепится в двух местах по диагонали через ПВХ кабель-канал.

Рис. 2.3.4 Схема монтажа ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line ДМОУ+КК»

В одном кабельном канале ПВХ допускается прокладка нескольких линий, при соблюдении расстояний, указанных на рис.2.3.4. Максимальное количество кабелей указано в табл.2.3.

Таблица 2.3

Артикул	Наименование	Максимальное количество кабелей, не более	Держатели, применяемые при максимальном количестве кабелей
504-001	Кабель-канал 25x16 двойной замок, Белый	1	ДМОУ-1К-М
505-001	Кабель-канал 25x25 двойной замок, Белый	2	ДМОУ-1К-М
506-001	Кабель-канал 40x16 двойной замок, Белый	2	ДМОУ-2К
507-001	Кабель-канал 40x25 двойной замок, Белый	4	ДМОУ-2К
508-001	Кабель-канал 40x40 двойной замок, Белый	4	ДМОУ-2К
511-001	Кабель-канал 80x40 двойной замок, Белый	8	ДМОУ-2К
512-001	Кабель-канал 80x60 двойной замок, Белый	8	ДМОУ-2К
513-001	Кабель-канал 100x40 двойной замок, Белый	8	ДМОУ-2К
514-001	Кабель-канал 100x60 двойной замок, Белый	8	ДМОУ-2К



Рис. 2.3.5 Пример прокладки 4-х кабелей в одном кабель-канале 40x25 с применением ДМОУ-2К



Рис. 2.3.6 Пример прокладки 2-х кабелей в одном кабель-канале 25x25 с применением ДМОУ-1К-М

Для обеспечения работоспособности ОКЛ РТК-Line -ДМОУ и РТК-Line -ДМОУ+КК необходимо правильно закрепить кабель в держателе ДМОУ. На рис.2.4.1 слева-направо показан весь жизненный цикл ДМОУ.

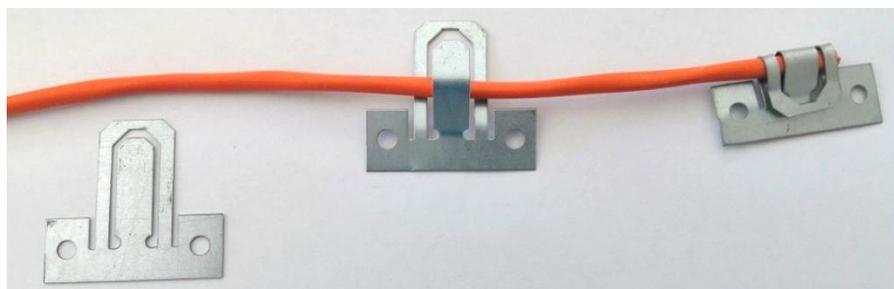


Рис. 2.4.1 Жизненный цикл ДМОУ

На рис. 2.4.2 показано, что сначала разводятся «язычки» для зажима кабеля, далее маленький «язычок» зажимается в одну сторону, а большой «язычок» в другую.



Рис. 2.4.2 Последовательность зажима кабеля

## 2.5 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ККМОМ»

Монтаж ККМОМ осуществляется на огнестойкой несущей поверхности. В зависимости от поверхности может крепиться дюбелем и саморезом, дюбелем с винтом для пустотелых конструкций или кровельным саморезом. Расстояние между точками крепления не более 400 мм друг от друга. Обязательное крепление на расстоянии не более 50 мм от каждого края ККМОМ. Пример монтажа ККМОМ изображен на рис 2.5.1. На основании ККМОМ устанавливается верхняя крышка ККМОМ.

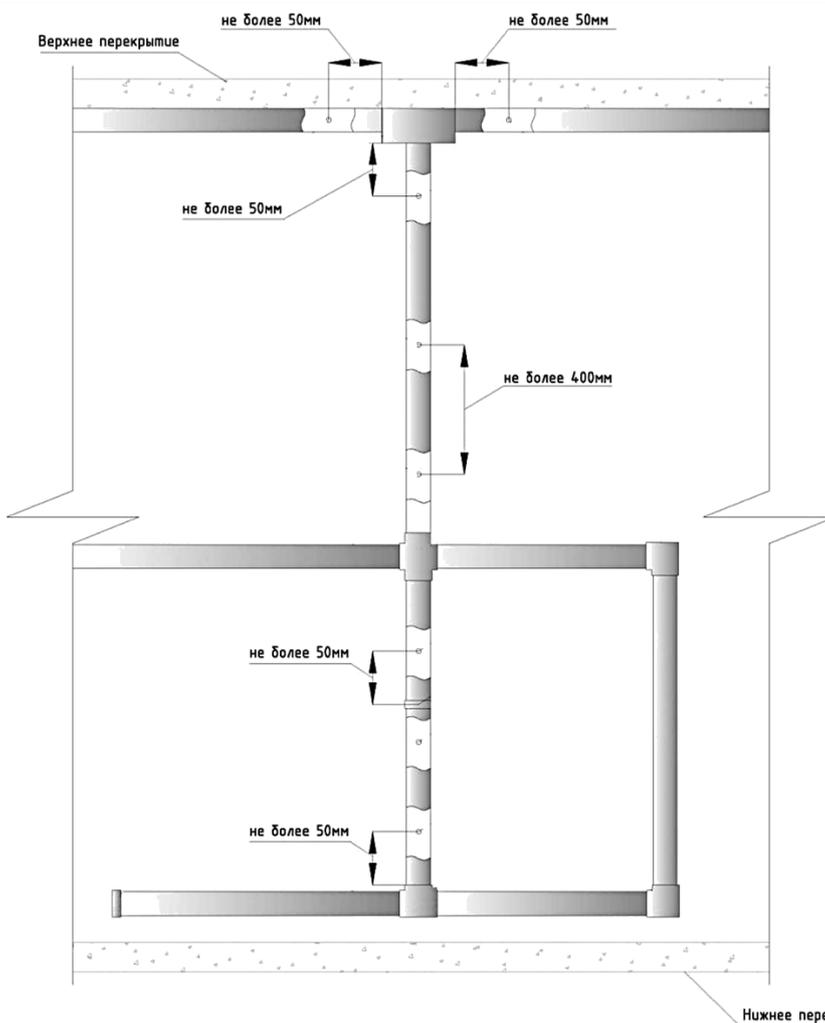
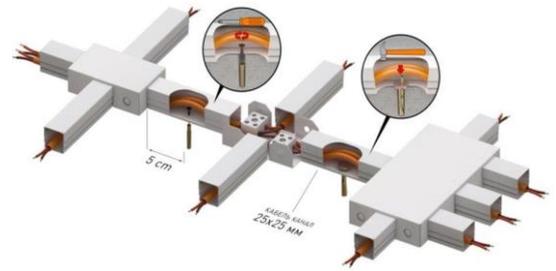
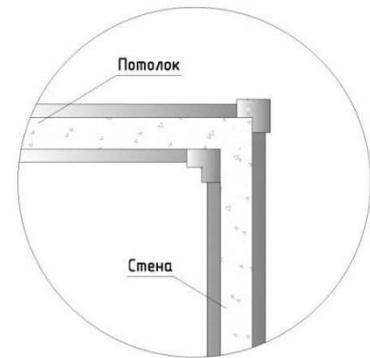
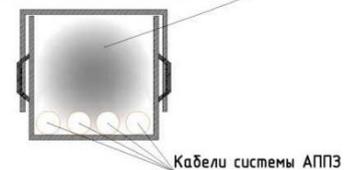


Схема прокладки кабель-канала по внутренней и внешней частям стен и перекрытий

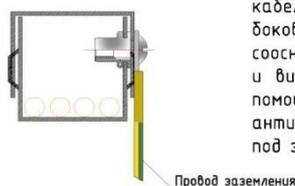


Расположение кабеля в металлическом двухметровом кабельном канале

Заполняемость канала не более 40%



Расположение провода заземления конструкции\*



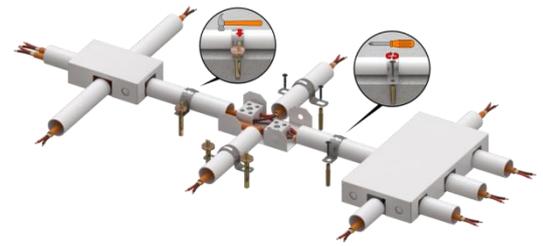
Примечание - \* - заземление кабель-канала возможно осуществлять с помощью резьбовой заклепки, которая крепится к боковой поверхности основания металлического кабель канала (далее ККМОМ). Предварительно необходимо просверлить отверстие в боковой поверхности основания ККМОМ. Напротив, этого отверстия просверлить еще одно соосное отверстие меньшего диаметра под винт в крышке ККМОМ. При установке заклепки и винта к окрашенному оборудованию необходимо обеспечить электрический контакт с помощью зачистки поверхности от краски. После зачистки необходимо обеспечить антикоррозионную защиту специальными токопроводящими составами. Диаметр отверстия под заклепку и винт необходимо подобрать эмпирическим способом.

Рис.2.5.1 Схема монтажа ККМОМ на вертикальной плоскости с учетом организации заземления.

При необходимости ручной подгонки длины ККМОМ рекомендуется применять отрезную машину, на малых оборотах, диском по металлу толщиной 1 мм., а также просечные ножницы (для металла). После резки острые края и заусеницы зачищаются напильником или надфилем. При необходимости восстановления поврежденного покрытия применяется краска в цвет кабель-канала. При соединении двух ККМОМ друг к другу, необходимо избегать образования острых режущих кромок. Кабель укладывается в ККМОМ свободно без дополнительной фиксации и локальных механических воздействий на оболочку кабеля. При прокладке и монтаже кабелей необходимо соблюдать требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабеля. После укладки кабеля кабель-каналы должны закрываться верхней крышкой.

## 2.6 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТГЛ С3»

Крепление трубы гладкой ТГЛ С3 осуществляется при помощи одно- и двухлапковых металлических скоб или ленты металлической перфорированной, с интервалом не более 400 мм. Обязательно крепление трубы гладкой на расстоянии не более 50 мм от места ввода кабеля в КМОМ и от места изменения направления прокладки рис.2.5.1.



В зависимости от поверхности, скоба или лента перфорированная могут крепиться дюбелем и саморезом, дюбелем с винтом для пустотелых конструкций, кровельным саморезом или анкер-клином. Крепление однолапковой металлической скобы на стене осуществлять под кабеленесущей системой.

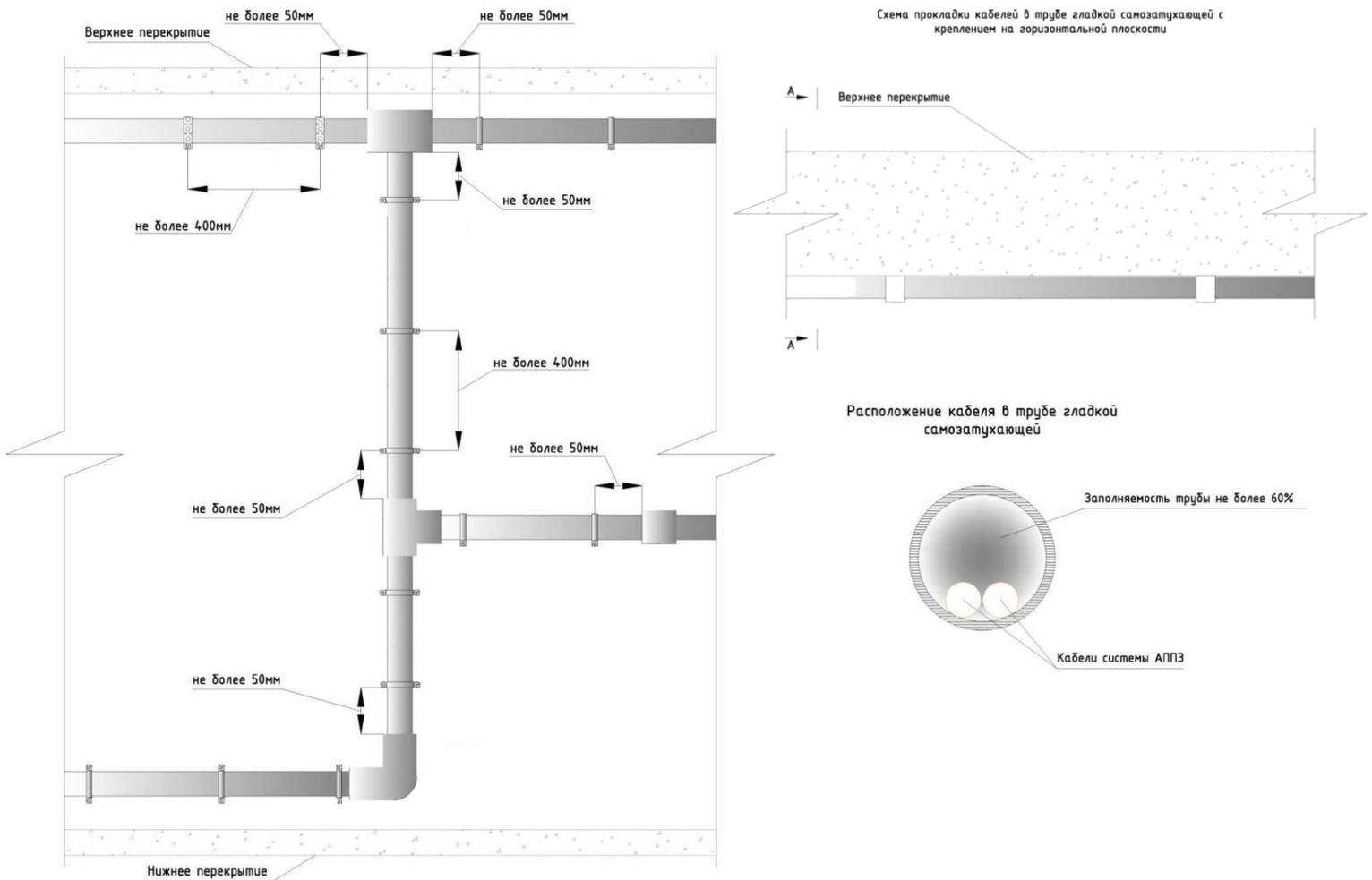


Рис. 2.5.1 Схема монтажа ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line ТГЛ-С3»

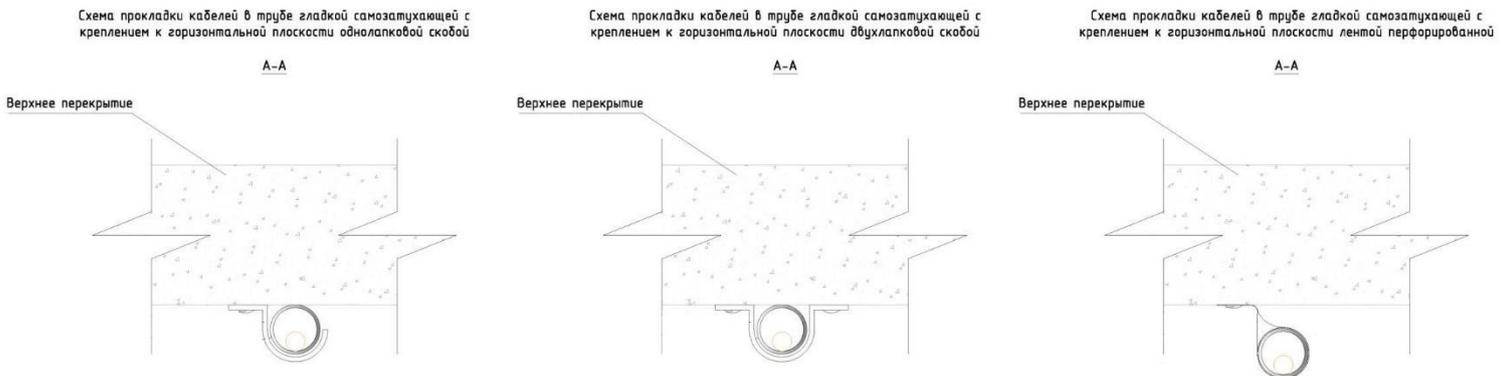


Рис. 2.5.2 Схема крепления трубы гладкой самозатухающей скобами и лентой перфорированной

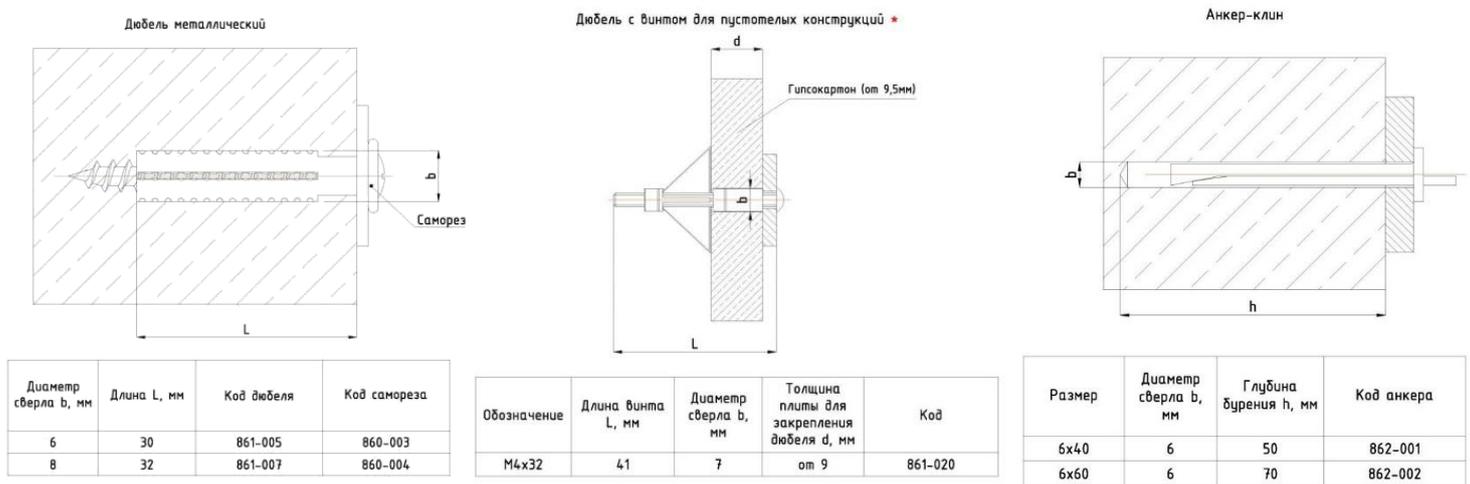


Рис. 2.5.3 Элементы крепежа для скоб и ленты перфорированной

## 2.6 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТГ FRHF» и «ПожТехКабель РТК-Line-ТГТ С3»

Крепление трубы гофрированной осуществляется при помощи одно- и двухлапковых металлических скоб или ленты металлической перфорированной, с интервалом не более 400 мм. Обязательно крепление гофрированной трубы на расстоянии не более 50 мм от места ввода кабеля в КМОМ и от места изменения направления прокладки рис.2.6.1. Крепление однолапковой металлической скобы на стене осуществлять под кабеленесущей системой.

В зависимости от поверхности, скоба или лента перфорированная могут крепиться дюбелем и саморезом, дюбелем с винтом для пустотелых конструкций, кровельным саморезом или анкер-клином рис.2.6.3. Крепление однолапковой металлической скобы на стене осуществлять под кабеленесущей системой.

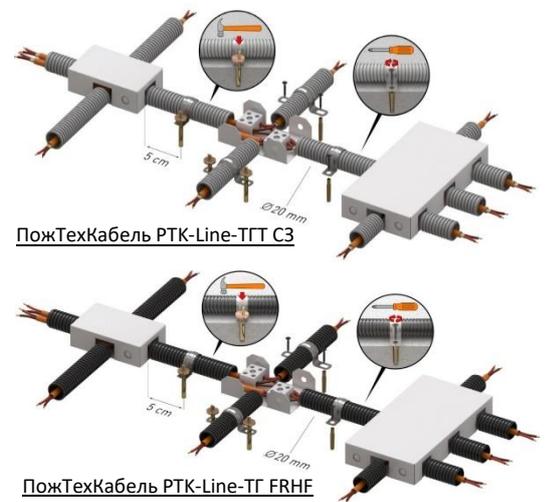


Схема прокладки кабелей в трубе гофрированной самозатухающей с креплением на горизонтальной плоскости

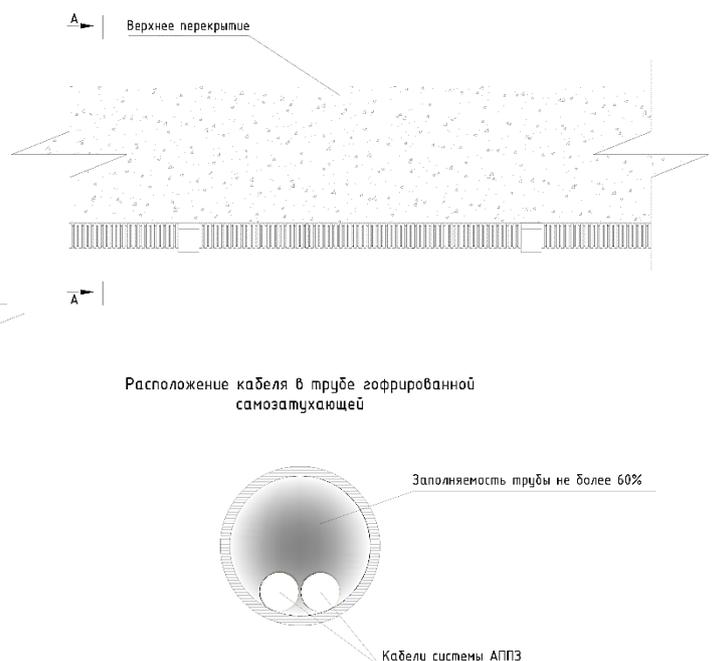
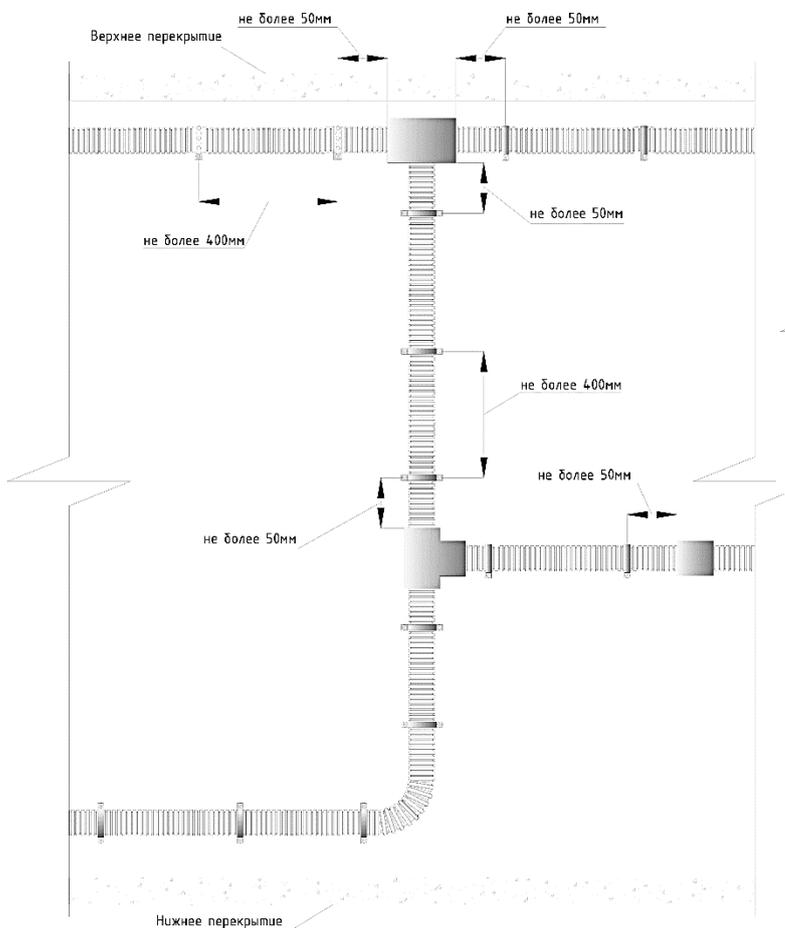


Рис. 2.6.1 Схема монтажа ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТГ FRHF» и «ПожТехКабель РТК-Line-ТГТ С3»

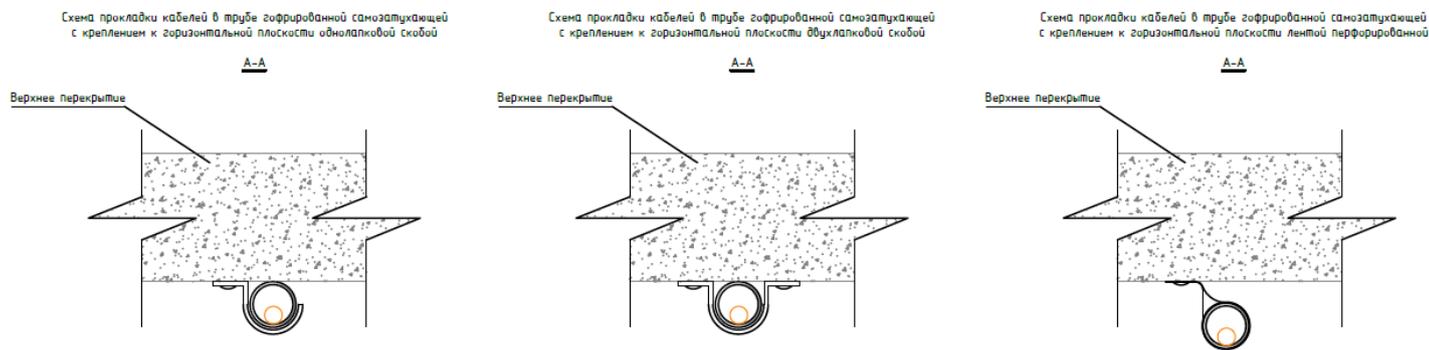


Рис. 2.6.2 Схема крепления трубы гофрированной самозатухающей скобами и лентой перфорированной

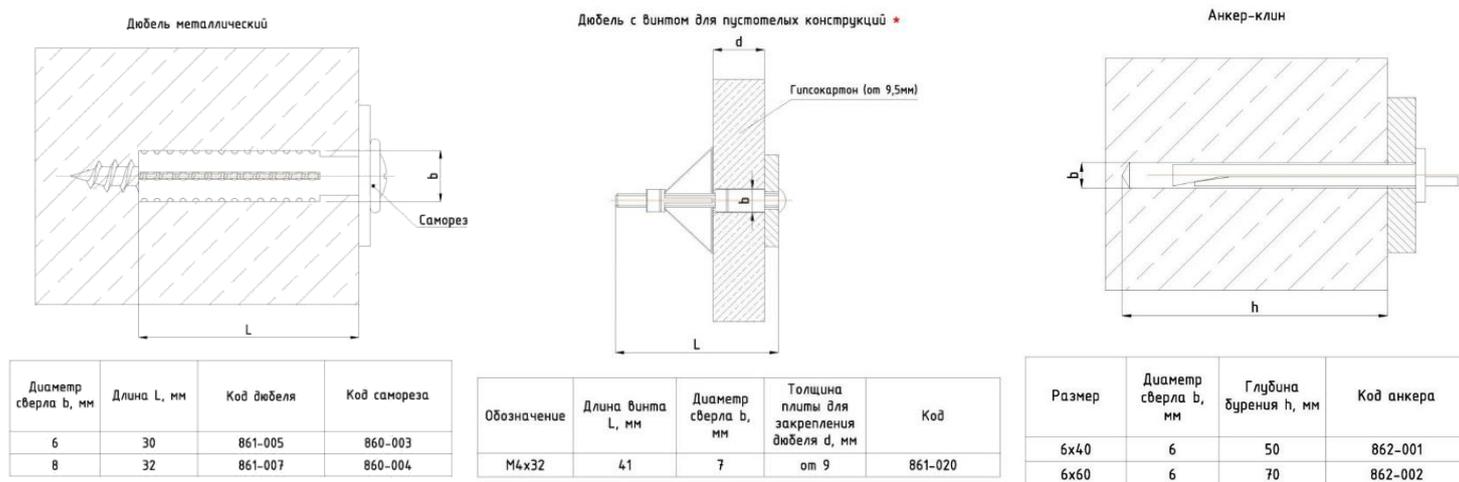
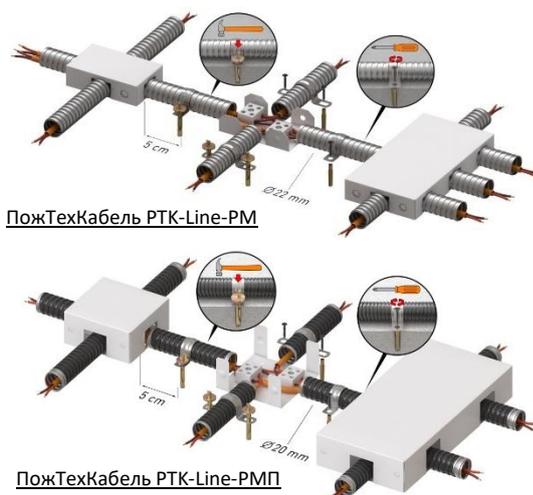


Рис. 2.6.3 Элементы крепежа для скоб и ленты перфорированной

## 2.7 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-PM» и «ПожТехКабель РТК-Line-PMП»

Крепление металлического рукава осуществляется при помощи одно- и двухлапковых металлических скоб или ленты металлической перфорированной, с интервалом не более 400 мм. Обязательно крепление гофрированной трубы на расстоянии не более 50 мм от места ввода кабеля в КМОМ и от места изменения направления прокладки рис.2.7.1. Крепление однолапковой металлической скобы на стене осуществлять под кабеленесущей системой.

В зависимости от поверхности, скоба или лента перфорированная могут крепиться дюбелем и саморезом, дюбелем с винтом для пустотелых конструкций, кровельным саморезом или анкер-клином рис.2.7.3. Крепление однолапковой металлической скобы на стене осуществлять под кабеленесущей системой.



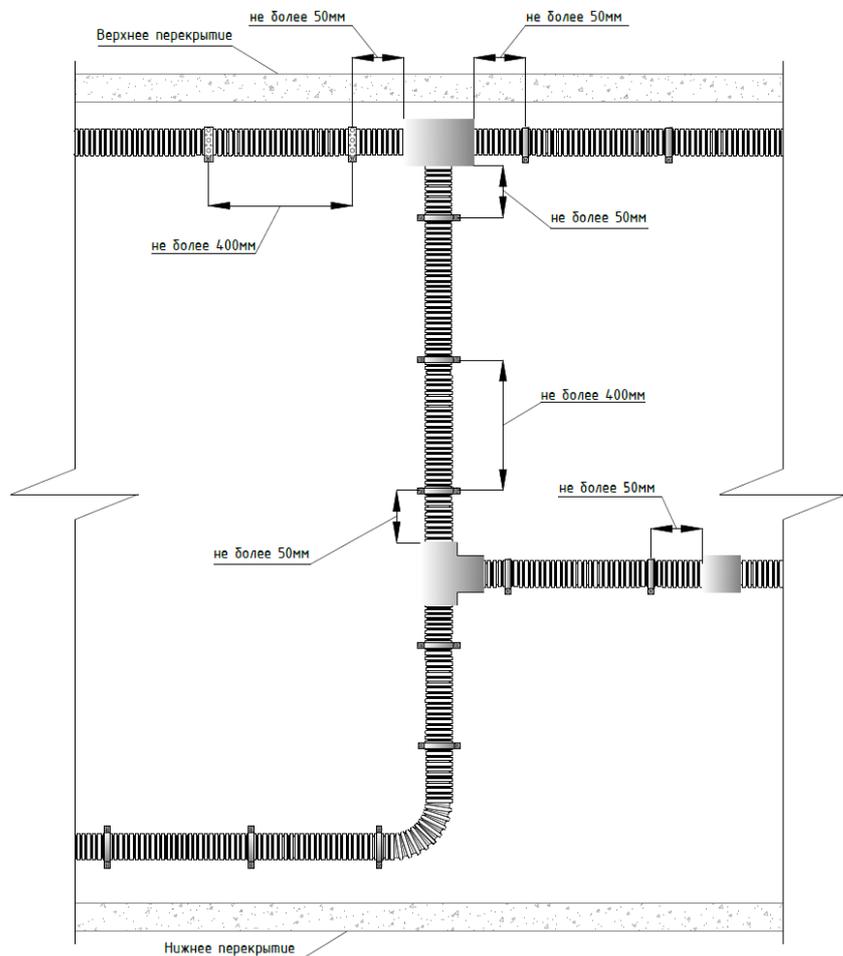
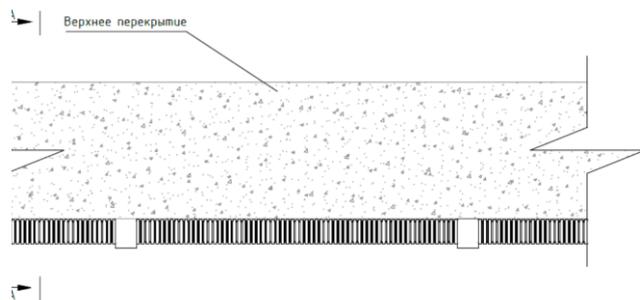


Схема прокладки кабелей в металлорукаве с х/б уплотнением с креплением на горизонтальной плоскости



Расположение кабеля в металлорукаве с х/б уплотнением

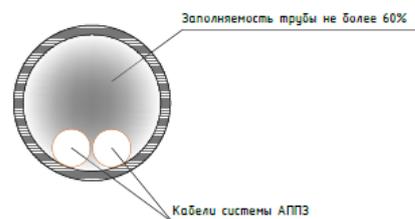


Рис. 2.7.1 Схема монтажа ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-PM» и «ПожТехКабель РТК-Line-PMП»

Схема прокладки кабелей в металлорукаве с х/б уплотнением с креплением к горизонтальной плоскости однолапковой скобой

A-A

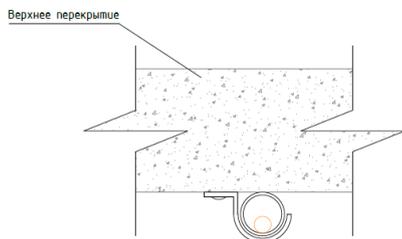


Схема прокладки кабелей в металлорукаве с х/б уплотнением с креплением к горизонтальной плоскости двухлапковой скобой

A-A

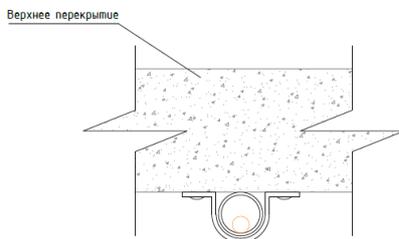


Схема прокладки кабелей в металлорукаве с х/б уплотнением с креплением к горизонтальной плоскости лентой перфорированной

A-A

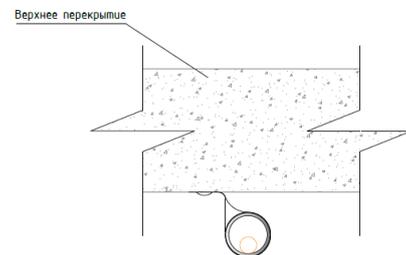
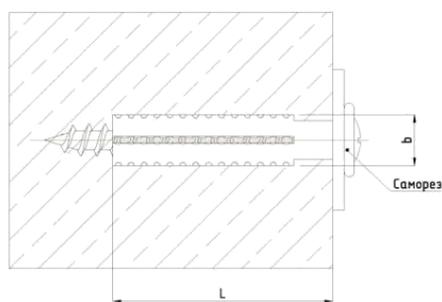
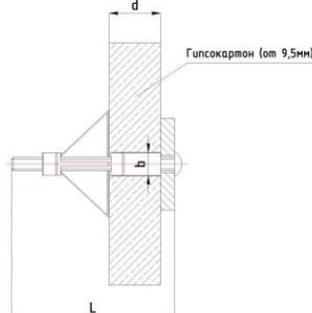


Рис. 2.7.2 Схема крепления металлического рукава скобами и лентой перфорированной

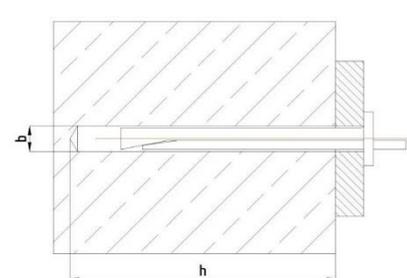
Дюбель металлический



Дюбель с винтом для пустотелых конструкций \*



Анкер-клин



Диаметр сверла b, мм	Длина L, мм	Код дюбеля	Код самореза
6	30	861-005	860-003
8	32	861-007	860-004

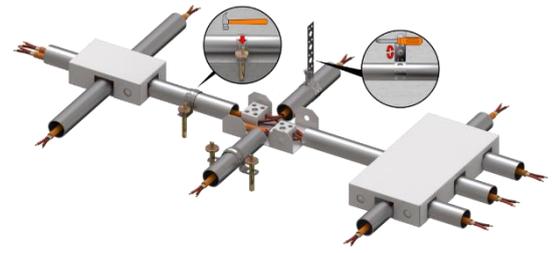
Обозначение	Длина винта L, мм	Диаметр сверла b, мм	Толщина плиты для закрепления дюбеля d, мм	Код
M4x32	41	7	от 9	861-020

Размер	Диаметр сверла b, мм	Глубина бурения h, мм	Код анкера
6x40	6	50	862-001
6x60	6	70	862-002

Рис. 2.7.3 Элементы крепежа для скоб и ленты перфорированной

## 2.8 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТС ВГП»

Крепление трубы стальной ТС ВГП осуществляется при помощи одно- и двухлапковых металлических скоб или ленты металлической перфорированной, с интервалом не более 1000 мм. Обязательно крепление гофрированной трубы на расстоянии не более 100 мм от места ввода кабеля в КМОМ и от места изменения направления прокладки рис.2.8.1. Крепление однолапковой металлической скобы на стене осуществлять под кабеленесущей системой.



В зависимости от поверхности, скоба или лента перфорированная могут крепиться дюбелем и саморезом, дюбелем с винтом для пустотелых конструкций, кровельным саморезом или анкер-клином рис.2.8.3. Крепление однолапковой металлической скобы на стене осуществлять под кабеленесущей системой.

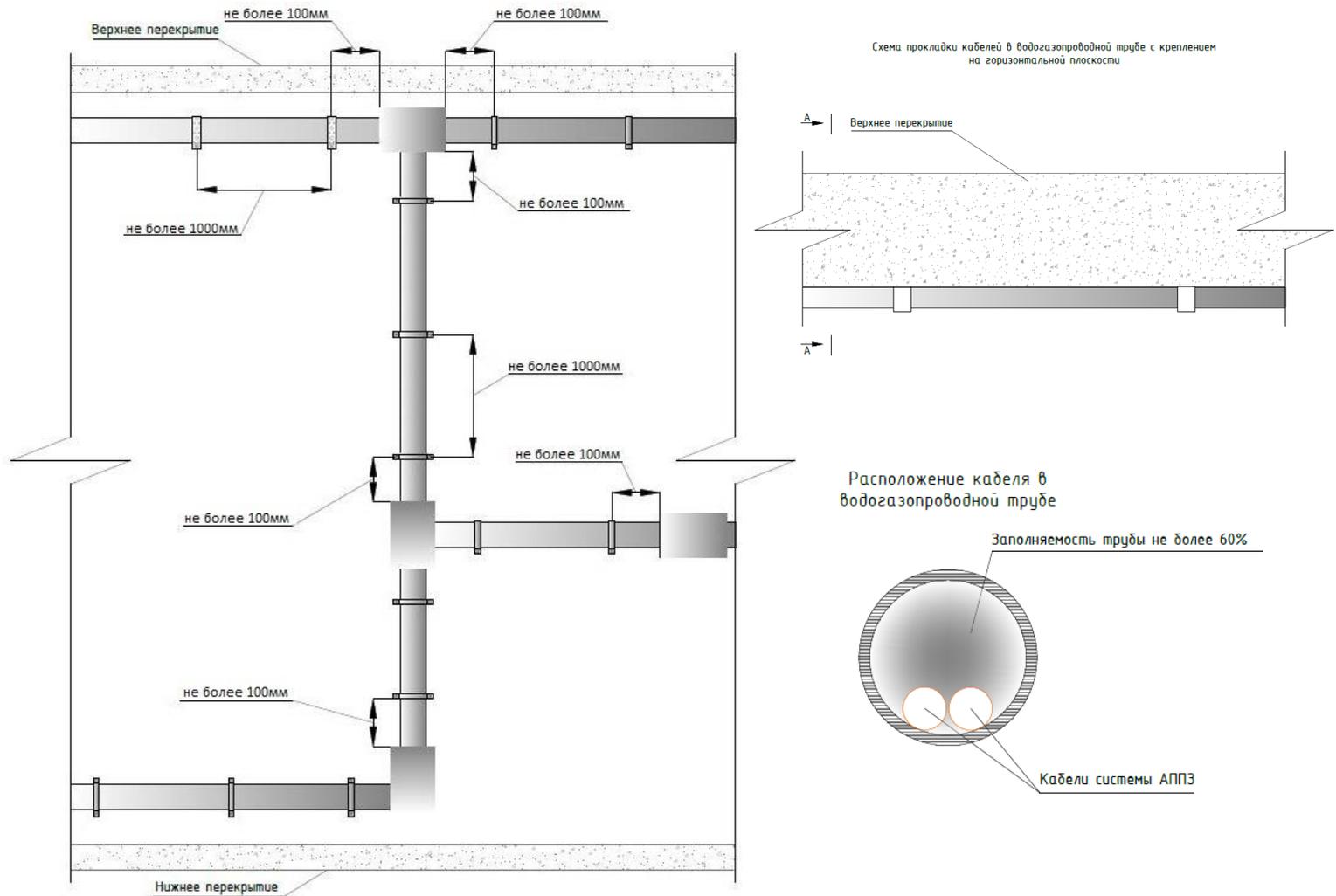


Рис. 2.8.1 Схема монтажа ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТС ВГП»

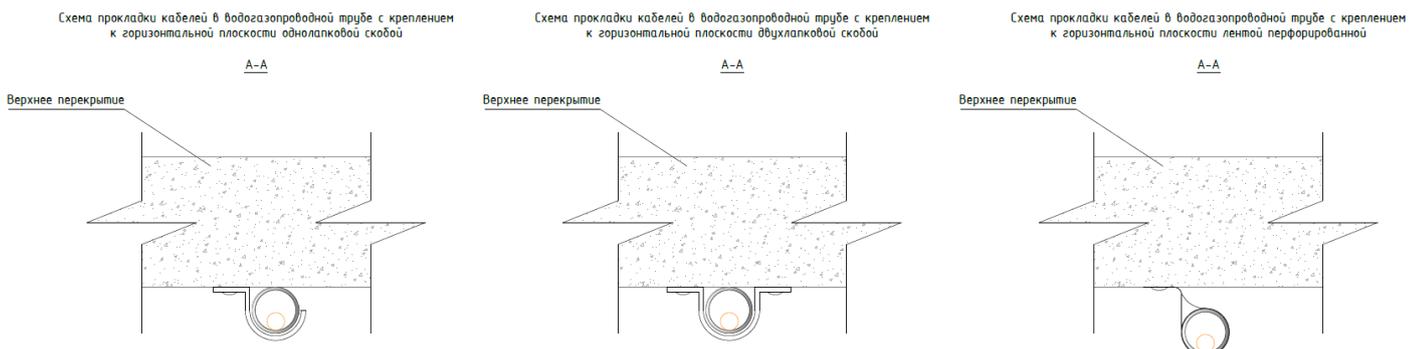


Рис. 2.8.2 Схема крепления трубы стальной ТС ВГП скобами и лентой перфорированной

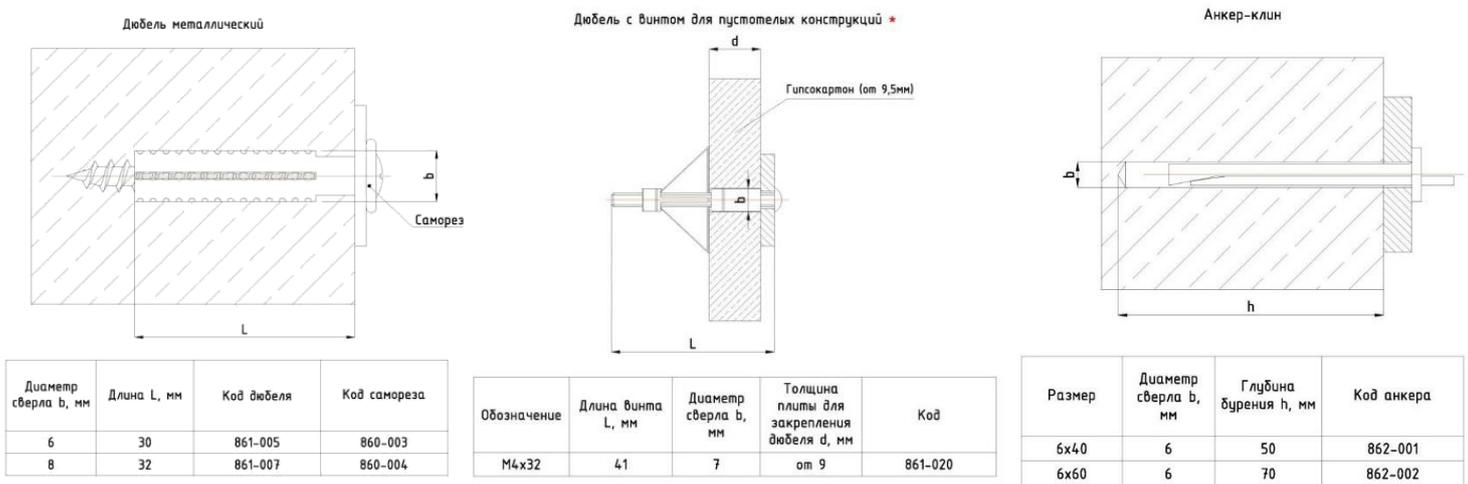


Рис. 2.8.3 Элементы крепежа для скоб и ленты перфорированной

### 3. Описание элементов крепления ОКЛ ПожТехКабель

#### 3.1 Дюбель металлический

**Назначение:** для крепления КМОМ, ККМОМ, скоб к бетону, полнотелым и пустотелым кирпичам, и блокам, в местах с повышенными требованиями к пожаробезопасности.

**Характеристики дюбелей:** материал - металл; покрытие - цинк.



Рис 3.1.1

**Особенности конструкции:** универсальный металлический дюбель состоит из нераспорной цилиндрической шейки и четырех распорных сегментов с зубцами (рис 3.1.1) дюбель металлический.

**Принцип работы:** при вкручивании самореза происходит распирание стенок дюбеля в просверленном отверстии. Ребристая поверхность дюбеля обеспечивает надежную фиксацию крепежного элемента.

Применяется только в комплекте с саморезом РТК-Accessories (рис.3.1.2).



Рис 3.1.2

Таблица 3.1 Совместимость дюбеля и самореза.

Артикул	Наименование	Диаметр отверстия мм под монтаж дюбеля
<b>1-ый вариант совместимости</b>		
860-003	Саморез 3,5x35 мм частая резьба (1000 шт/уп) ПожТехКабель РТК-Accessories	
861-005	Дюбель металлический 5x30мм (1000 шт/уп) ПожТехКабель РТК-Accessories	∅ 6*
<b>2-ой вариант совместимости</b>		
861-007	Дюбель металлический 6x32мм (1000 шт/уп) ПожТехКабель РТК-Accessories	∅ 8*
860-004	Саморез 4,5x35 мм (1000 шт/уп) ПожТехКабель РТК-Accessories	

\*-наиболее распространенный вариант диаметра отверстия для надежной фиксации. Может незначительно отличаться в зависимости от материала поверхности, на которой производится монтаж, в таком случае, диаметр монтажного отверстия необходимо выбирать эмпирическим методом.

**Схематичный пример монтажа:** в твердой монтажной поверхности подготавливается отверстие соответствующего диаметра и глубины. Удаляется пыль и мусор после сверления. В чистое отверстие устанавливается дюбель металлический универсальный пример монтажа показан на рис.3.1.5.

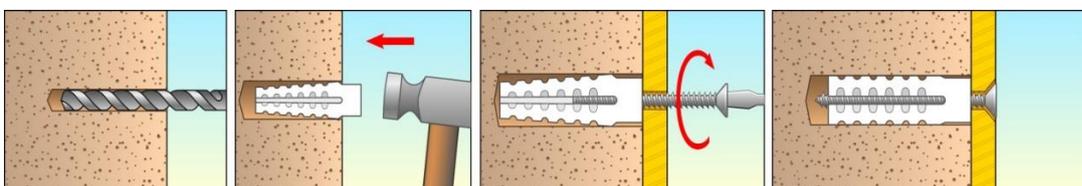


Рис.3.1.3 Схематичная установка дюбеля с саморезом

### 3.2 Дюбель с винтом для пустотелых конструкций

**Назначение:** для монтажа элементов крепления ОКЛ РТК-Line ПжТехКабель к пустотелым конструкциям.

**Принцип работы:** в подготовленное отверстие в гипсокартоне вставить дюбель металлический для пустотелых конструкций (рис.3.2.1) после этого завинтить винт, который расклинивает корпус дюбеля и надежно фиксирует дюбель с обратной стороны листа из гипсокартона (рис 3.2.2).



Рис. 3.2.1

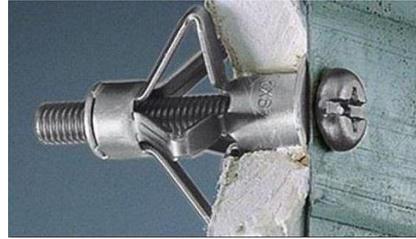


Рис. 3.2.2 Пример монтажа

Схематичный пример монтажа представлен на рис.3.2.3

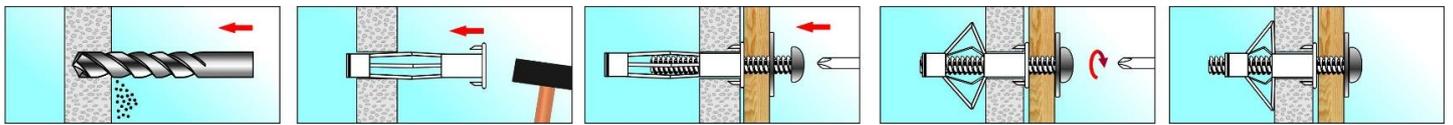


Рис. 3.2.2 Пример монтажа

### 3.3 Анкер-клин металлический

**Назначение:** для крепления огнестойких кабеленесущих систем, ККОМ, скоб к бетону и природному строительному камню, в местах с повышенными требованиями к пожаробезопасности.

**Характеристики:** материал – сталь; покрытие - цинк с пассивацией.

**Особенности конструкции:** крепежный элемент состоит из металлического стержня со стопорной шляпкой и клинообразным хвостовиком, и распорного клина.

**Принцип работы:** части анкера смещаются относительно друг друга, распираются в просверленном отверстии, осуществляя крепление с высокой степенью надежности. Пожароустойчив, обладает большим запасом прочности. рис 3.3.1.

Схематичный пример монтажа представлен на рис.3.3.2



Рис.3.3.1 Анкер-клин металлический

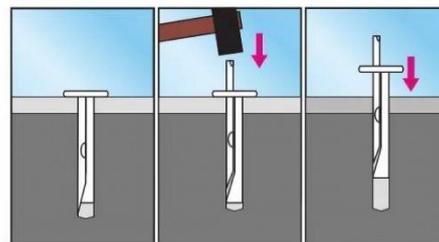


Рис.3.3.2 Схема монтажа

### 3.4 Анкер стальной забивной

**Назначение:** для крепления шпилек, огнестойких кабеленесущих систем, к полнотелому бетону, природному строительному камню, полнотелому кирпичу.

**Характеристики:** материал – сталь; покрытие - цинк с пассивацией.

Особенности конструкции: состоит из цилиндрической втулки с продольными прорезями, с внутренней резьбой.

**Принцип работы:**

- 1) просверлить отверстие;
- 2) вставить анкер и произвести его расклинивание в отверстии, клином, который находится внутри анкера;
- 3) закрутить шпильку или болт при завинчивании болта (шпильки) во втулку, происходит распираение. Крепление идет вдоль всей втулки за счет ее дополнительной деформации у основания анкера. (рис.3.4.1)



Рис.3.4.1 Анкер стальной забивной.

Схематичный пример монтажа представлен на рис.3.4.2

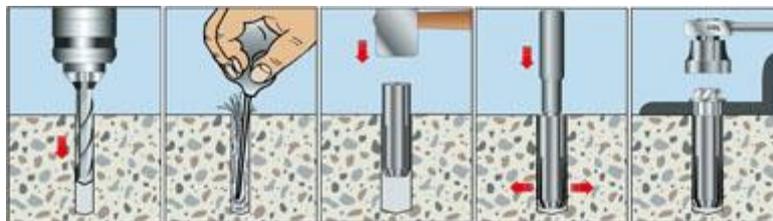


Рис. 3.4.2 Пример монтажа

### 3.5 Анкер металлический с болтом

**Назначение:** для крепления струбцин монтажных для труб к полнотелому бетону, природному строительному камню, полнотелому кирпичу.

**Характеристики:** материал – сталь; покрытие - цинк с пассивацией.

Особенности конструкции: состоит из цилиндрической втулки с продольными прорезями, болта с шестигранной головкой, конусообразной гайки и шайбы.

**Принцип работы:** при завинчивании болта конусообразная гайка втягивается во втулку и происходит распираение. Крепление идет вдоль всей втулки за счет ее дополнительной деформации у основания анкера. (рис.3.5.1)



Рис.3.5.1 Анкер металлический с болтом.

Схематичный пример монтажа представлен на рис.3.5.2

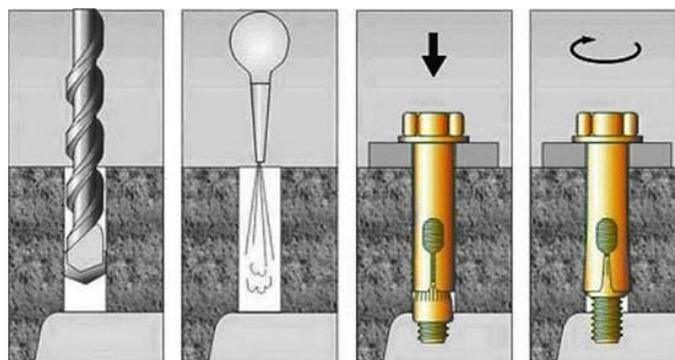


Рис. 3.5.2 Пример монтажа

### 3.6 Струбцина монтажная для труб

**Назначение:** для крепления рукава металлического, трубы гофрированной, трубы гладкой, трубы ВГП к горизонтальным и вертикальным поверхностям.

**Материал:** оцинкованная сталь.

Используется во всех категориях зданий: жилые, общественные, производственные и складские.

Струбцина металлическая монтажная: рис.3.6.1.

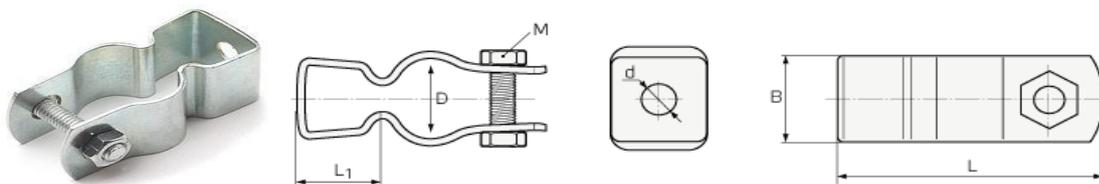


Рис.3.6.1 Струбцина монтажная для труб.

Таблица 3.6 Струбцина монтажная

Артикул	Наименование	D, (в дюймах)	Размеры, (мм)				
			D (min-max)	L	L1	B	d
852-001	Струбцина монтажная для труб d 15 (1/2")	1/2"	15-25	54	17,9	22,1	8
852-002	Струбцина монтажная для труб d 20 (3/4")	3/4"	18-30	55,8	15,5	22	8
852-003	Струбцина монтажная для труб d 25 (1")	1"	23-32	66,9	17,3	22	8
852-004	Струбцина монтажная для труб d 32 (1-1/4")	1 1/4"	36-40	78,3	12,7	22,1	8
852-005	Струбцина монтажная для труб d 38 (1-1/2")	1 1/2"	36-46	82,6	16,4	22,5	8
852-006	Струбцина монтажная для труб d 50 (2")	2"	46-54	96,7	15,8	22,1	8

#### Порядок монтажа струбцин:

- Перед монтажом струбцины металлической необходимо выбрать скобу исходя из размеров закрепляемых кабеленесущих линий (табл.3.6).
- В вертикальной или горизонтальной поверхности, к которой необходимо произвести крепление рукава металлического, трубы гофрированной, трубы гладкой, просверлить отверстие необходимой глубины.
- В подготовленное отверстие вставить дюбель, анкер с болтом, анкер с гайкой, анкер забиваемый стальной.
- Из струбцины монтажной металлической выкрутить стягивающий болт, подготовив корпус струбцины к креплению.
- Корпус струбцины монтажной металлической прикрепить к поверхности, вкрутив винт, шуруп в подготовленный дюбель, шпильку в анкер забиваемый. Струбцина монтажная крепится на шпильке с двух сторон, с помощью двух гаек со стопорным бортиком.
- Завести прикрепляемую кабеленесущую линию в струбцину.
- С помощью стягивающего болта стянуть корпус струбцины таким образом, чтобы прикрепляемая кабеленесущая линия была плотно зафиксирована.
- При необходимости возможен демонтаж прикрепленной кабеленесущей линии. Для этого необходимо выкрутить стягивающий болт и демонтировать прикрепленную кабеленесущую линию.

Схемы монтажа ОКЛ с применением струбцины представлены на рис.3.6.2 и 3.6.3



Рис. 3.6.2 Схема монтажа ОКЛ к бетонному перекрытию на примере трубы ВГП

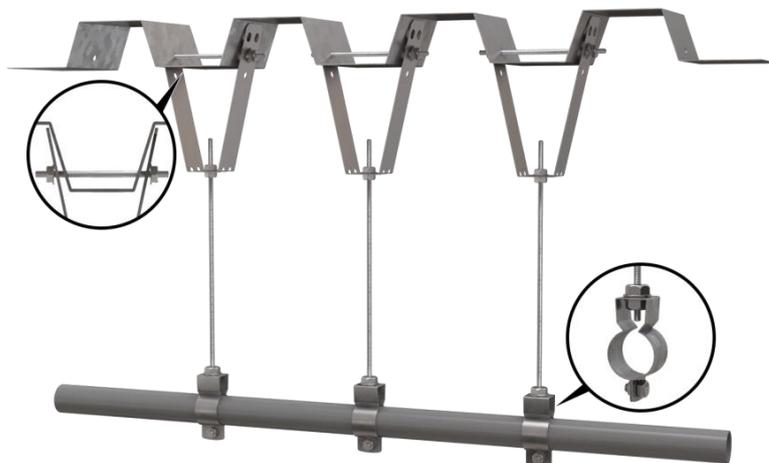


Рис. 3.6.3 Схема монтажа ОКЛ к перекрытию из профнастила на примере трубы ВГП

### 3.7 Струбцина монтажная стальная

**Назначение:** для крепления шпилек, огнестойких кабеленесущих систем, к металлическим несущим конструкциям, металлической балке, балке двутавровой, металлическому профилю, уголку и т.п. (рис.3.7.1).

**Характеристики:** материал – сталь; покрытие: цинк с пассивацией, краска (см. таблицу 3.7).

**Особенности конструкции:** различных типоразмеров, с внутренней резьбой.



Рис.3.7.1 Струбцина монтажная стальная

Таблица 3.7

Артикул	Фото	Наименование	Размер захвата, мм	Типоразмер	Масса,г
866-051		(Струбцина монтажная огнестойкая универсальная) СМОУ ПжТехКабель РТК-Accessories	21 мм.	Размеры ДхШхВ: 46х28х47. Болт М8х50. Гайка М8.	120
866-003		Струбцина М8 (комплект) ПжТехКабель РТК-Accessories	18 мм.	Размеры ДхШхВ: 36х19х38. Болт М8х30. Гайка М8.	90

**Принцип работы:** при завинчивании болта в струбцину, происходит фиксация на несущей конструкции.

При закручивании шпильки в струбцину, шпильку необходимо фиксировать гайкой, далее закрепляется несущий элемент.

### 3.8 Заклепка резьбовая с винтом

**Назначение:** для крепления, огнестойких кабеленесущих систем, ККМОМ, скоб к «сэндвич-панелям», к металлическим листам толщиной от 0,5 до 1 мм, к панелям металлическим трехслойным с утеплителем из минеральной ваты.

**Характеристики:** материал – сталь; покрытие - цинк.

Особенности конструкции крепежа: заклепка резьбовая состоит из цилиндрической втулки (рис 3.8.1) и винта с полукруглой головкой (рис 3.8.2).



Рис 3.8.1 Заклепка резьбовая



Рис 3.8.2 Винт для заклепки

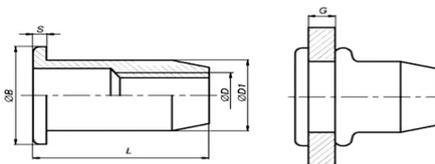


Рис 3.8.3 Схема монтажа резьбовой заклепки

Таблица 3.81 Размеры заклепки резьбовой

D,мм	L,мм	Шаг резьбы,мм	D1,мм	B,мм	S,мм	G,мм
M4	11,6	0,7	5,9	9	0,8	0,3-2,5
M5	13	0,8	6,9	10	1	0,5-3
M6	16	1	8,9	13	1,5	0,5-4
M8	18	1,25	10,9	15	1,5	0,8-4
M10	21	1,5	12,9	19	1,7	1,0-5,0

#### Принцип работы:

1. В твердой монтажной поверхности подготавливается отверстие соответствующего диаметра и глубины (таблица 3.81 и 3.82).

2. Удаляется пыль и мусор после сверления. Резьбовой стержень (шпилька) заклепочника ввинчивается в заклепку, и стальная резьбовая заклепка устанавливается в чистое отверстие.

3. Резьбовой стержень (шпилька) втягивается в корпус заклепочника и часть заклепки, не имеющая внутренней резьбы, сжимается, надежно фиксируя заклепку в отверстии. Пример монтажа показан на рис.3.8.4.

4. Выкручиваем резьбовой стержень (шпилька) из зафиксированной стальной заклепки.

5. К резьбовой заклепке с помощью винта закрепляем необходимый выбранный элемент крепления кабеленесущей системы (рис.3.8.4).



Рис.3.8.4 Схематичный пример монтажа заклепки резьбовой с винтом

Таблица 3.82 Совместимость резьбовой заклепки и винта.

Артикул	Наименование	Диаметр отверстия под монтаж дюбеля, мм
<b>1-ый вариант совместимости</b>		
868-001	Заклепка резьбовая стальная с фланцем M4x0,7x11,6 (0,3-2,5) б.ц. (насечка) ПожТехКабель РТК-Accessories	ø 6*
869-004	Винт M4x20 оцинкованный с полукруглой головкой ПожТехКабель РТК-Accessories	
<b>2-ой вариант совместимости</b>		
868-003	Заклепка резьбовая стальная с фланцем M6x1x16 (0,5-4,0) б.ц.(насечка) ПожТехКабель РТК-Accessories	ø 9*
869-022	Винт M6x20 оцинкованный с полукруглой головкой ПожТехКабель РТК-Accessories	

\*-наиболее распространенный вариант диаметра отверстия для надежной фиксации. Может незначительно отличаться в зависимости от материала поверхности, на которой производится монтаж, в таком случае, диаметр монтажного отверстия необходимо выбирать эмпирическим методом.

### 3.9 Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМ и КМОМГ

Коробки КМОМ следует крепить по проекту посредством металлических дюбелей и саморезов. Число мест крепления - не менее двух для типоразмера 75x75x37 мм и не менее трех для типоразмеров 210x100x37 мм. КМОМ должны плотно прилегать к корпусу КМОМ. Для исключения повреждения изоляции кабеля в месте ввода кабель-канала в монтажную коробку КМОМ, необходима дополнительная обработка кабель-канала и коробки монтажной: острые края и заусеницы зачищаются напильником или надфилем. Металлические «шторки» - место ввода кабеля на крышке коробки необходимо загнуть во внутрь, острые края притупить напильником. При необходимости восстановления поврежденного покрытия применяется краска в тон цвета кабель-канала металлического и/или коробки металлической огнестойкой. Коробки КМОМ на корпусе и крышки имеют заземляющий контакт.



а) крышка коробки



б) корпус коробки с клеммами.

Рис.3.9 Коробка КМОМ с клеммой

Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМ и КМОМГ имеют степень защиты IP31 и IP66 соответственно и комплектуются необходимым набором монтажных элементов для крепления. Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМ и КМОМГ имеют переходное сопротивление на контактах не более 0,03 Ом. В таблице 3.9 приведена комплектность коробок КМОМ и КМОМГ. При высокотемпературном воздействии на корпус коробки электрические соединения сохраняют свою работоспособность, поскольку керамическая клеммная колодка установлена на металлическом основании корпуса коробки, закрепленное к огнестойкой поверхности объекта металлическими элементами крепежа.

При помощи КМОМ и КМОМГ могут выполняться повороты и ответвления при монтаже ОКЛ «ПожТехКабель».

Таблица 3.9 Комплектность коробок монтажных огнестойких металлических КМОМ

Артикул	Наименование	Размеры, мм	Количество клемм, шт	Кол-во контактов	Мах. сечение кабеля	Степень защиты, IP	Размер отверстия ввода, мм	Монтажные элементы
	КМОМ IP31 (2кx2,5мм <sup>2</sup> ) 75x75x37	75x75x37	1	2	2,5	31	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.
	КМОМ IP31 (4кx2,5мм <sup>2</sup> ) 75x75x37	75x75x37	2	4	2,5	31	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.
	КМОМ IP31 (8кx2,5мм <sup>2</sup> ) 75x75x37	75x75x37	4	8	2,5	31	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.
	КМОМ IP31 (2к x 10мм <sup>2</sup> ) 75x75x37	75x75x37	2	4	10	31	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.
	КМОМ IP31 (4к x 10мм <sup>2</sup> ) 75x75x37	75x75x37	2	4	10	31	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.
	КМОМ IP31 (8к x 10мм <sup>2</sup> ) 75x75x37	75x75x37	4	8	10	31	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.
	КМОМ IP31 (16к x2,5мм <sup>2</sup> ) 210x100x37	210x100x37	8	16	2,5	31	универсальное	дюбель с саморезом 3 шт.
	КМОМ IP31 (20к x2,5мм <sup>2</sup> ) 210x100x37	210x100x37	10	20	2,5	31	универсальное	дюбель с саморезом 3 шт.

	КМОМ IP31 (24к х2,5мм <sup>2</sup> ) 210х100х37	210х100х37	12	24	2,5	31	универсальное	дюбель с саморезом 3 шт.
	КМОМ IP31 (16к х10мм <sup>2</sup> ) 210х100х37	210х100х37	8	16	10	31	универсальное	дюбель с саморезом 3 шт.
	КМОМ IP31 (20к х10мм <sup>2</sup> ) 210х100х37	210х100х37	10	20	10	31	универсальное	дюбель с саморезом 3 шт.
	КМОМ IP31 (24к х10мм <sup>2</sup> ) 210х100х37	210х100х37	12	24	10	31	универсальное	дюбель с саморезом 3 шт.
	КМОМГ IP65 (4к х2,5мм <sup>2</sup> ) 238х175х100	238х175х100	2	4	2,5	66	Ø20,25,32.	Не комплектуется
	КМОМГ IP65 (8к х2,5мм <sup>2</sup> ) 238х175х100	238х175х100	4	8	2,5	66	Ø20,25,32.	Не комплектуется
	КМОМГ IP65 (4к х10мм <sup>2</sup> ) 238х175х100	238х175х100	2	4	10	66	Ø20,25,32.	Не комплектуется
	КМОМГ IP65 (8к х10мм <sup>2</sup> ) 238х175х100	238х175х100	4	8	10	66	Ø20,25,32.	Не комплектуется
	СУМОУ IP31 75х75х37	75х75х37	-	-	-	31	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.

### 3.10 Коробки монтажные огнестойкие КМОПГ

Коробки монтажные огнестойкие пластиковые герметичные КМОПГ имеют степень защиты IP54, и представляют собой пластиковый корпус с крышкой и кронштейном, на котором размещены керамические клеммы, с набором сальников и крепежных элементов (рис.3.10).

Коробки КМОПГ следует крепить по проекту посредством металлических дюбелей с саморезом (ПожТехКабель РТК-Accessories). Число мест крепления - не менее двух. Коробки КМОПГ на кронштейне с клеммами имеют заземляющий контакт.



Рис.3.10 Коробка КМОПГ с кронштейном для клемм, сальниками и крепежом.

Коробки монтажные огнестойкие пластиковые КМОПГ имеют переходное сопротивление на контактах не более 0,03 Ом. В таблице 3.10 приведена комплектность коробок КМОПГ. При высокотемпературном воздействии на корпус коробки электрические соединения сохраняют свою работоспособность, поскольку керамическая клеммная колодка установлена на металлическом кронштейне, который закреплен к огнестойкой поверхности объекта металлическими элементами крепежа (дюбелем с саморезом РТК-Accessories).

При помощи КМОПГ могут выполняться повороты и ответвления при монтаже ОКЛ «ПожТехКабель».

Таблица 3.10 Комплектность коробок монтажных огнестойких пластиковых КМОПГ

Артикул	Наименование	Размеры, мм	Количество клемм, шт	Кол-во контактов в	Мах. сечение кабеля	Степень защиты, IP	Размер отверстия ввода, мм	Монтажные элементы
071-001	КМОПГ IP54 (2кx2,5мм <sup>2</sup> ) 100x100x50	100x100x50	1	2	2,5	54	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.
071-003	КМОПГ IP54 (4кx2,5мм <sup>2</sup> ) 100x100x50	100x100x50	2	4	2,5	54	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.
071-007	КМОПГ IP54 (8кx2,5мм <sup>2</sup> ) 100x100x50	100x100x50	4	8	2,5	54	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.
071-002	КМОПГ IP54 (2к x 10мм <sup>2</sup> ) 100x100x50	100x100x50	2	4	10	54	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.
071-004	КМОПГ IP54 (4к x 10мм <sup>2</sup> ) 100x100x50	100x100x50	2	4	10	54	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.
071-006	КМОПГ IP54 (6к x 10мм <sup>2</sup> ) 100x100x50	100x100x50	3	6	10	54	универсальное	дюбель с саморезом 2шт.

### 3.11 Монтаж огнестойких коробок

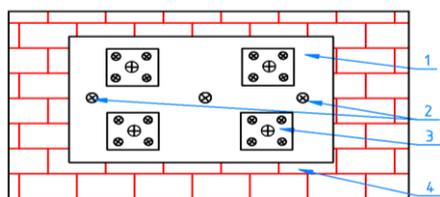
К монтажу и обслуживанию коробок допускается персонал, прошедший подготовку и имеющий разрешение в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и имеющих квалификационную группу по технике безопасности не ниже III группы до 1000В. Монтаж огнестойких коробок типа КМОМ и КМОПГ:

- Монтаж коробок выполняется непосредственно на огнестойкую поверхность (стены, потолок, лоток) элементами крепежа производства ООО «ПожТехКабель» в отверстия в основание коробки.
- Разделка токопроводящих жил кабелей должна соответствовать ГОСТ 23587.
- При фиксации токопроводящих жил в клеммной колодке необходимо исключить их пересечения и провисания в коробке.
- Токопроводящие жилы необходимо жестко зафиксировать в клеммной колодке.
- Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434.
- Корпус коробки должен быть заземлен в соответствии с требованиями ПУЭ глава 1.7.
- Защита от поражения электрическим током должна соответствовать ГОСТ 32126.1-2013
- Монтаж коробок и корпусов с открытыми токопроводящими частями выполняется по ГОСТ 32126.1-2013(IEC 60670-1:2002).

Порядок выполнения огнестойкого контактного соединения выполняется в следующей последовательности:

- а) завести в коробку соединяемые кабели, очистить жилы от изоляции необходимой длины;
- б) соединяемые жилы вставить в соединительные керамические клеммы закрепить винтами;
- в) произвести заземление коробки, металлического кронштейна, металлических оболочек, вводимых в коробку;
- г) установить, закрыть крышку.

Указания по монтажу коробок монтажных огнестойких металлических производства ООО «ПожТехКабель» смотреть рис.3.11.



- 1-коробка монтажная огнестойкая металлическая;
- 2-дюбель металлический с саморезом;
- 3-клемма керамическая;
- 4-рабочая огнестойкая поверхность для монтажа ОКЛ.

Рис.3.11 Схематичный монтаж КМОМ

## 4 Организация спусков

### 4.1 Организация спусков с помощью шпильки

Спуски кабелей от ОКЛ к устройствам (СОУЭ, пожарным извещателям на подвесном потолке и т.п.) осуществляются в трубе гофрированной или металлорукаве. Для организации спуска с помощью шпильки необходимо закрепить гофрированную трубу (металлорукав) лентой перфорированной «ПожТехКабель» или при помощи монтажного подвеса ПМОУ-Т (для труб диаметром не более 25 мм) на специально закрепленных для этих целей стальных шпильках диаметром не менее 8 мм. Перфорированная лента крепится к шпильке с помощью комплекта соединительного 6x10 (Винт+гайкаМ6С6) ПожТехКабель РТК-Accessories» (рис.4.1.1). Крепление шпильки осуществляется с помощью анкера забиваемого или кронштейна потолочного П-образного 50x39x35 (2,0) ПожТехКабель РТК-Accessories (рис. 4.1.2) или кронштейна потолочного Z-образного 68x49x39 (2,0) ПожТехКабель РТК-Accessories рис. 4.1.3. Кронштейны П и Z-образные крепятся к перекрытию при помощи анкерного болта с гайкой.

Крепление гофрированной трубы (металлорукава) должно выполняться с учетом минимального радиуса изгиба прокладываемого кабеля. Для исключения сползания кабеленесущего элемента со шпильки, на нее наворачиваются гайки, на равном расстоянии не более 400 мм друг от друга. Монтажный подвес ПМОУ-Т или ленту перфорированную «ПожТехКабель» закрепляют к шпильке выше гайки (рис.4.1.6 и рис.4.1.7). Гофрированную трубу (металлорукав) необходимо закрепить на несущей поверхности потолка с помощью двух струбцин монтажных для труб (рис.3.6.1) на расстоянии не более 50 мм друг от друга. Расстояние до подключаемого устройства от места фиксации на шпильке не более 100 мм.



Рис 4.1.1 Комплект соединительный 6x10 (Винт+гайкаМ6С6)



Рис 4.1.2 Кронштейн потолочный П-образный 50x39x35 (2,0)



Рис 4.1.3 Кронштейн потолочный Z-образный 68x49x39 (2,0)



Рис 4.1.4 Монтаж кронштейна потолочного П-образного 50x39x35 (2,0)



Рис 4.1.5 Монтаж кронштейна потолочного Z-образного 68x49x39 (2,0)



Рис 4.1.6 Спуск по шпильке при помощи ПМОУ-Т



Рис 4.1.7 Спуск по шпильке при помощи перфорированной ленты

#### 4.2 Организация спусков с помощью стойки консольной сварной с увеличенной опорой (пятка 120x120)

Для организации спусков кабелей при помощи стойки консольной сварной, необходимо прикрепить к ней гофрированную трубу (металлорукав) при помощи струбцины монтажной для труб рис.3.6.1. Крепление струбцин к стойке консольной (рис. 4.2.1) осуществляется с помощью комплекта соединительного 6x10 (Винт+гайкаМ6С6) «ПожТехКабель РТК-Accessories» (рис.4.2.2). Крепление металлорукава при этом должно выполняться с учетом минимального радиуса изгиба, шаг крепления не более 400 мм друг от друга. Гофрированную трубу (металлорукав) необходимо закрепить на несущей поверхности потолка с помощью двух таких же струбцин (рис.4.2.2) на расстоянии не более 50 мм друг от друга. Расстояние до подключаемого устройства от места фиксации на стойке не более 100 мм.

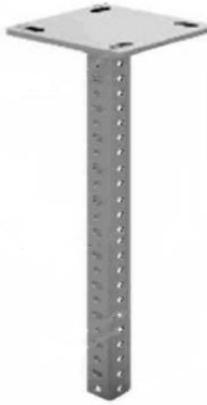


Рис.4.2.1 Стойка консольная сварная с увеличенной опорой (пятка 120x120)



Рис.4.2.2 Организация спуска при помощи консоли

## 5 Состав огнестойких кабельных линий «ПожТехКабель РТК-Line»

Кабеленесущая огнестойкая система состоит из элементов, указанных в таблице 5.1:

Таблица 5.1 Кабеленесущая огнестойкая система

Марка	Несущий элемент	Состав
ПожТехКабель РТК-Line-ККМОМ	Кабель-канал металлический оцинкованный монтажный (ККМОМ)	Огнестойкий кабель (Табл.5.2); кабель-канал (ККМОМ); коробка КМОМ (РТК-Accessories); элемент крепежа: -дюбель (РТК-Accessories); -саморез (РТК-Accessories); -анкер-клин металлический (РТК-Accessories); -анкер с болтом (РТК-Accessories ККМОМ).
ПожТехКабель РТК-Line-РМ	Рукав металлический РЗ-Ц, РЗ-Ц-Х.	Огнестойкий кабель (Табл.5.2); рукав металлический РЗ-Ц, РЗ-Ц-Х; коробка КМОМ (РТК-Accessories); элемент крепежа: -дюбель (РТК-Accessories); -саморез (РТК-Accessories); -анкер-клин (РТК-Accessories); -анкера с болтом (РТК-Accessories ККМОМ); -скоба однолапковая или двухлапковая (РТК-Accessories); -шпилька резьбовая (ПожТехКабель РТК-Accessories); -анкера забивного под шпильку (РТК-Accessories); -струбцина монтажная для труб (ПожТехКабель РТК-Accessories) с комплектом двух шайб и гаек М6.
ПожТехКабель РТК-Line-ТГ FRHF	Труба гофрированная трудногорючая, не содержащая галогенов-FRHF	Огнестойкий кабель (Табл.5.2); труба ТГ FRHF; коробка КМОМ (РТК-Accessories); элемент крепежа: -дюбель (РТК-Accessories); -саморез (РТК-Accessories); -анкер-клин (РТК-Accessories); -анкер с болтом (РТК-Accessories); -скоба однолапковая или двухлапковая (РТК-Accessories); -шпилька резьбовая (ПожТехКабель РТК-Accessories); -анкера забивного под шпильку (РТК-Accessories); -струбцина монтажная для труб (ПожТехКабель РТК-Accessories) с комплектом двух шайб и гаек М6.
ПожТехКабель РТК-Line-ТГТ СЗ	Труба гофрированная тяжелая самозатухающая, ТГТ СЗ	Огнестойкий кабель (Табл.5.2); труба ТГТ СЗ; коробка КМОМ (РТК-Accessories); элемент крепежа: -дюбель (РТК-Accessories); -саморез (РТК-Accessories); -анкер-клин (РТК-Accessories); -анкер с болтом (РТК-Accessories); -скоба однолапковая или двухлапковая (РТК-Accessories); -шпилька резьбовая (ПожТехКабель РТК-Accessories); -анкера забивного под шпильку (РТК-Accessories); -струбцина монтажная для труб (ПожТехКабель РТК-Accessories) с комплектом двух шайб и гаек М6.
ПожТехКабель РТК-Line-ТГЛ СЗ	Труба гладкая самозатухающая, ТГЛ СЗ	Огнестойкий кабель (Табл.5.2); труба ТГЛ СЗ; коробка КМОМ (РТК-Accessories); элемент крепежа: -дюбель (РТК-Accessories); -саморез (РТК-Accessories); -анкер-клин (РТК-Accessories);

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-анкер с болтом (РТК-Accessories);</li> <li>-скоба однолапковая или двухлапковая (РТК-Accessories);</li> <li>-шпилька резьбовая (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>-анкера забивного под шпильку (РТК-Accessories);</li> <li>-струбцина монтажная для труб (ПожТехКабель РТК-Accessories) с комплектом двух шайб и гаек М6.</li> </ul>
ПожТехКабель РТК-Line-ТС ВГП	Труба водогазопроводная, круглая, стальная.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Огнестойкий кабель (Табл.5.2);</li> <li>труба ВГП;</li> <li>коробка КМОМ (РТК-Accessories);</li> <li>элемент крепежа:</li> <li>-дюбель (РТК-Accessories);</li> <li>-саморез (РТК-Accessories);</li> <li>-анкер-клин (РТК-Accessories);</li> <li>-анкер с болтом (РТК-Accessories);</li> <li>-скоба однолапковая или двухлапковая (РТК-Accessories);</li> <li>-лента перфорированная;</li> <li>-шпилька резьбовая (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>-анкер забивной под шпильку (РТК-Accessories);</li> <li>-струбцина монтажная для труб (ПожТехКабель РТК-Accessories) с комплектом двух шайб и гаек М6.</li> </ul>
ПожТехКабель РТК-Line-ДМОУ+КК	Держатель металлический огнестойкий универсальный в кабель-канале (ДМОУ+КК)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Огнестойкий кабель (Табл.5.2);</li> <li>кабель-канал (ККМОМ);</li> <li>коробка КМОМ (РТК-Accessories);</li> <li>элемент крепежа:</li> <li>-дюбель (РТК-Accessories);</li> <li>-саморез (РТК-Accessories).</li> </ul>
ПожТехКабель РТК-Line-ДМОУ	Держатель металлический огнестойкий универсальный (ДМОУ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Огнестойкий кабель (Табл.5.2);</li> <li>держатель металлический огнестойкий универсальный;</li> <li>коробка КМОМ (РТК-Accessories);</li> <li>элемент крепежа:</li> <li>-дюбель (РТК-Accessories);</li> <li>-саморез (РТК-Accessories).</li> </ul>
ПожТехКабель РТК-Line-ЛМО	Лоток металлический оцинкованный ЛМО	<ul style="list-style-type: none"> <li>Огнестойкий кабель (Табл.5.2);</li> <li>лоток металлический оцинкованный;</li> <li>коробка КМОМ (РТК-Accessories);</li> <li>система подвесов;</li> <li>монтажные аксессуары;</li> <li>элемент крепежа:</li> <li>-анкер металлический (РТК-Accessories);</li> <li>-анкер стальной забивной (РТК-Accessories).</li> </ul>

В состав ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line» входят огнестойкие кабели производства ООО «ПожТехКабель», указанные в таблице 5.2.

Таблица 5.2

№ п/п	Наименование ТУ	Марка кабеля
1	Огнестойкие кабели для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-001-70304115-2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLS;</li> <li>ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHF;</li> <li>ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLS;</li> <li>ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHF;</li> <li>ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLS;</li> <li>ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHF;</li> <li>ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLS;</li> <li>ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHF.</li> </ul>
2	Кабели огнестойкие для систем передачи данных с витой парой жил. Технические условия. ТУ 3574-002-70304115-2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>ПожТехКабель-КИнг(A)-FRLS;</li> <li>ПожТехКабель-КИнг(A)-FRHF;</li> <li>ПожТехКабель-КИЭнг(A)-FRLS;</li> <li>ПожТехКабель-КИЭнг(A)-FRHF;</li> <li>ПожТехКабель-КИГнг(A)-FRLS;</li> <li>ПожТехКабель-КИГнг(A)-FRHF.</li> </ul>

3	Кабели низкотоксичные, огнестойкие и пожаробезопасные, не распространяющие горение для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-003-70304115-2015	ПожТехКабель-КПСнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRLSLTx.
4	Огнестойкие кабели для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-002-70304115 – 2013	ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRLS; ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRHF; ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRLS; ПожТехКабель-КПСЭнг(А)-FRHF; ПожТехКабель-КПСнг(А)-FRLS; ПожТехКабель-КПСнг(А)-FRHF; ПожТехКабель-КПСнг(А)-FRLS; ПожТехКабель-КПСнг(А)-FRHF.
5	Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1кВ. Технические условия. ТУ 3500-001-70304115-2013 с изменениями.	ПожТехКабель-ВВГнг(А)-FRLS; ПожТехКабель-ВВГЭнг(А)-FRLS; ПожТехКабель-ВВГнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-ВВГЭнг(А)-FRLSLTx.
6	Кабели низкотоксичные, не распространяющие горение. Технические условия. ТУ 3500-002-70304115-2015	ПожТехКабель-ВВГнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-ВВГЭнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КВВГнг(А)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КВВГЭнг(А)-FRLSLTx.
7	Кабели силовые огнестойкие из полимерных композиций, не содержащих галогенов. Технические условия. ТУ 3500-003-70304115-2015	ПожТехКабель-ППГнг(А)-FRHF;
	Кабели контрольные огнестойкие. ТУ 27.32.13-013-70304115-2017	ПожТехКабель-КВВГнг(А)-FRLS; ПожТехКабель-КВВГЭнг(А)-FRLS; ПожТехКабель-КППГнг(А)-FRHF; ПожТехКабель-КППГЭнг(А)-FRHF.

Несущие и крепежные элементы, а также огнестойкие монтажные коробки производства ООО «ПожТехКабель» представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

№ п/п	Обозначение	Нормативная документация	Габаритные размеры, мм	Упаковка	Изображение
1	Кабельные каналы монтажные огнестойкие металлические ККМОМ IP 41 РТК-Line.	ТУ 3449-001-70304115-2016	25x25;40x30	Длина: 2000 мм	
2	Рукав металлический РЗ-Ц, РЗ-Ц-Х РТК-Line	ТУ 4883-001-70304115-2013	Диаметр условного прохода, мм:10,12, 15, 18, 20, 22, 25, 32, 38, 50, 60, 75, 100	Бухты, м : 100,50,25,15, 5	
3	Труба гофрированная с зондом, трудногорючая FRHF РТК-Line	ТУ 2248-002-70304115-2015	Диаметр, мм: 16,20,25,32;40;50	Бухты, м: 100,50,25,15	
4	Труба гофрированная с зондом, тяжелая самозатухающая, ТГТ СЗ РТК-Line	ТУ 5772-002-70304115-2013	Диаметр, мм: 16,20,25,32,40,50,63.	Бухты, м: 100,50,25,15.	
5	ДМОУ+КК		Кабель-канал ПВХ : 25x16;25x25; 40x16;40x25.	2 м.	
6	Труба гладкая самозатухающая, ТГЛ СЗ РТК-Line	ТУ 5772-003-70304115-2015	Диаметр, мм: 16,20,25,32,40,50,63.	3 м.	
7	Труба водогазопроводная, круглая, стальная ТС-ВГП РТК-Line	ГОСТ 3262-75	15x2,8; 20x2,8; 25x2,8; 32x2,8; 40x3; 50x3; 65x3,2.	6 м.	

8	Лоток металлический оцинкованный ЛМО	ТУ 3449-002-70304115-2016	От ЛМО 50x50 (3м)... до ЛМО 600x50 (3м); От ЛМО 50x80 (3м)... до ЛМО 600x80 (3м); От ЛМО 100x100 (3м)... до ЛМО 600x100 (3м).	3 м.	
9	Скоба металлическая однолапковая РТК-Accessories		Диаметр, мм:14-15; 16-17; 19-20; 21-22; 25-26	100 шт/уп	
	Скоба металлическая однолапковая РТК-Accessories		Диаметр, мм: 31-32; 38-40; 48-50.	50 шт/уп	
10	Скоба металлическая двухлапковая РТК-Accessories	ГОСТ 176 78-80	Диаметр, мм: 14-15; 16-17; 19-20; 21-22; 25-26	100 шт/уп	
	Скоба металлическая двухлапковая РТК-Accessories		Диаметр, мм: 25-26; 31-32; 38-40; 48-50; 60-63	50 шт/уп	
11	ДМОУ РТК-Accessories		Размер ДхШ: 50x45; 50x60; 46x37; 77x37	100 шт/уп	
12	Лента перфорированная РТК-Accessories		20x0.7	25 м.	
13	Дюбель металлический РТК-Accessories		5x30мм; 6x32 мм	1000 шт/уп	
14	Саморез РТК-Accessories		3,5x35; 4,5x35	1000 шт/уп	
15	Анкер-клин металлический РТК-Accessories		6x40 мм; 6x60 мм	100 шт/уп	
16	Анкерный болт металлический с гайкой РТК-Accessories		8x45 мм; 8x60 мм; 8x80 мм.	100 шт/уп	
17	Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМ IP31 РТК-Accessories	ТУ 3449-001-70304115-2016	75x75x37 (исполнение 2к сеч. до 2,5 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			75x75x37 (исполнение 4к сеч. до 2,5 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			75x75x37 (исполнение до 8к сеч. от 2,5 до 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			СУМОУ 75x75x37 (исполнение без клемм)	шт.	
			75x75x37 (исполнение 4к сеч. до 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			210x100x37 (исполнение 8к сеч. до 2,5 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			210x100x37 (исполнение 16к сеч. до 2,5 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			210x100x37 (исполнение 20к сеч. до 2,5 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			210x100x37 (исполнение 24к сеч. до 2,5 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМГ IP65 РТК-Accessories	ТУ 27.33.13-001-70304115-2019	238x175x100 (исполнение 4к сеч. до 2,5 10 мм <sup>2</sup> )	шт.		
		238x175x100 (исполнение 8к сеч. до 2,5 10 мм <sup>2</sup> )			

18			238x175x100 (исполнение 10к сеч. до 2,5 10 мм <sup>2</sup> )		
			238x175x100 (исполнение 12к сеч. до 2,5мм <sup>2</sup> )		
			238x175x100 (исполнение 14к сеч. до 2,5мм <sup>2</sup> )		
			358x175x100 (исполнение 4к сеч. до 2,5 10 мм <sup>2</sup> )		
			358x175x100 (исполнение 8к сеч. до 2,5 10 мм <sup>2</sup> )		
19	Струбцина монтажная трубная РТК-Accessories		Диаметр, мм: d15 (1/2"); d20 (3/4");25 (1"); d32 (1-1/4"); d38 (1-1/2"); d50 (2")	100 шт/уп.	
20	Анкер с забивной стальной РТК-Accessories		M6x25; M8x30; M10x40; M12x50	1000 шт/уп.	
21	Шпилька резьбовая РТК-Accessories		M6;M8;M10;M12	1м или 2м	
22	Кронштейн V-образный к профнастилу РТК-Accessories		M8; M10.	шт.	
23	Дюбель металлический для пустотелых конструкций РТК-Accessories		M4x32 M5x45 M5x71 M6x45 M6x71	Шт.	
24	Струбцина монтажная РТК-Accessories		M8; M10.	Шт.	
26	Саморез кровельный РТК-Accessories		4,8x35	Шт.	
28	Заклепка резьбовая РТК-Accessories		Диаметры: M4; M5; M6; M8; M10; M12. Длины: от 8 до 25 мм	Шт.	
29	Винт с полукруглой головкой РТК-Accessories		Диаметры: M4; M5; M6; M8; M10; M12 Длины: от 8 до 30 мм	Шт.	

## 6 Система тросовой прокладки огнестойких кабельных линий РТК-Line ТСП «ПожТехКабель»

Прокладка огнестойкой кабельной линии по воздуху упрощает процесс монтажа, снижает трудоемкость монтажников. Применение системы тросовой прокладки огнестойких кабельных линий разумно, когда нет возможности другого способа монтажа. Применение тросовых систем происходит в условиях большой высоты потолочного перекрытия, зачастую к таким случаям относятся монтаж системы тросовой прокладки огнестойких кабельных линий в производственных помещениях, цехах, складах, торговых центрах, где высота потолочного перекрытия может достигать более 5 метров. При монтаже тросовых систем ОКЛ, необходимо учесть различные факторы такие как: тип кабеля, тип кабеленесущей системы, её диаметр, растягивающее усилие, величину пролета. Необходимо правильно выбрать зажим для троса и талреп, подходящий по уровню нагрузки. Подвес электросетей на тросах можно применять в сетях напряжением не более 1 кВ снаружи или внутри помещений.

Прокладывать по воздуху можно не только открытые огнестойкие кабельные линии, в системе подвесов с применением держателей, но и трубопроводы (трубы гладкие ПВХ, трубы гофрированные ПВХ и FRHF, трубы стальные ВГП), а также металлический рукав. Подвес труб производится с помощью ПМОУ-Т ПожТехКабель РТК-Accessories или системы рым-болт и струбцина трубная, которая снабжена поворотным креплением. Подвес монтажный огнестойкий универсальный ПМОУ-Т ПожТехКабель РТК-Accessories надежно фиксирует трубные системы.

Компания «ПожТехКабель» предлагает своим клиентам широкий выбор огнестойких кабельных линий на тросовых подвесах разных вариаций для различного спектра задач.

При организации системы тросовой прокладки необходимо соблюдать следующие условия:

- Кабели, проложенные на тросе, в местах перехода их с троса на конструкции зданий должны быть разгружены от механических усилий.

- Несущий трос предназначен для крепления кабелей, кабеленесущих систем и коробок. В целях его разгрузки и уменьшения стрелы провеса следует применять различные разгрузочные устройства, например, вертикальные проволочные подвески, которые верхними концами прикрепляют к потолочным конструкциям или фермам. 3-69. Вертикальные подвески на тросе должны быть расположены, как правило, в местах установки ответвительных коробок, штепсельных разъемов, светильников и т.п. Стрела провеса троса в пролетах между креплениями должна быть в пределах 1/40-1/60 длины пролета. Сращивание тросов в пролете между концевыми креплениями не допускается (СП76.13330.2016 п.6.3.4.2).

- Для предотвращения раскачивания кабеленесущих систем, на тросе должны быть установлены растяжки. Число растяжек должно быть определено в рабочих чертежах. Во взрывоопасных зонах меры исключения раскачивания должны быть предусмотрены для каждого пожарного извещателя.

- Для ответвлений от тросовых огнестойких кабеленесущих систем необходимо использовать специальные коробки КМОМ-ТС производства «ПожТехКабель», обеспечивающие создание петли троса, а также запаса жил, необходимого для подсоединения отходящей линии с помощью ответвительных зажимов без разрезания магистрали (СП76.13330.2016 п.6.3.4.4).

- Анкерные концевые конструкции должны быть закреплены к колоннам или стенам здания. Крепление их к балкам и фермам не допускается (СП76.13330.2016 п.6.3.4.6). Концевые крепления тросов к строительным элементам зданий следует осуществлять с помощью тросовых анкеров и натяжных муфт. 3-68.

- Тросовые электропроводки могут быть применены для монтажа силовых и осветительных кабельных линий напряжением до 400В в пожароопасных установках всех классов за исключением наружных. Кабели должны быть удалены от мест скопления горючих материалов и не должны быть подвержены механическим воздействиям (например, проложены на недоступной высоте). 3-63.

- Трос выбирают при проектировании в зависимости от нагрузки, длины пролета и требуемой стрелы провеса.

- Если прокладывается несколько кабелей, то сначала производится подвеска и натяжение несущего троса, а затем крепление крепежных элементов ПожТехКабель и укладка кабелей.

- В случае подвески одного кабеля трос после раскатки, подвески и регулировки стрел провеса на участке в восемь-десять пролетов опускают на землю на участках по пять-шесть пролетов. СП76.13330.2016

- Крепление кабеля к тросу производится крепежными элементами ПожТехКабель. Подвесы должны плотно облегать кабель, свободно висеть на тросе и прочно закрепляться. После закрепления кабеля трос поднимается на опоры. СП76.13330.2016

- Раскатка кабеля может производиться после натяжения троса или проволоки с барабана, установленного на движущемся вдоль опор транспортном средстве (дрезине, автомашине и др.) с помощью устройства, состоящего из двух роликов. Один из роликов перемещается по тросу, а на другой поступает кабель с барабана. Крепление кабеля к тросу или проводу производится с использованием автоматрис и дрезин с монтажными вышками, машин с шарнирной стрелой, лестниц и др. ПР 32 ЦШ 10.01-95. п.5.108.

- Несущий трос натягивают в два этапа: сначала предварительно, а затем окончательно. При предварительном натяжении один конец троса закрепляется на анкерной конструкции. За другой конец, производят вытяжку блоками, полиспастом или лебедкой, после чего натяжная муфта или клиновой зажим на этом конце крепятся к анкерной конструкции. Окончательное натяжение троса с целью регулировки стрелы провеса производится натяжными муфтами или в случае их отсутствия блоками, полиспастом или лебедкой. ПР 32 ЦШ 10.01-95. п 5.109.

Рекомендуемые нормативные документы по прокладке кабелей на тросе:

- Технологическая карта «Прокладка кабелей на тросе»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- ПР 32 ЦШ 10.01-95 «Правила по прокладке и монтажу кабелей устройств СЦБ. Подвеска кабелей на тросах».

### 6.1 Элементы монтажа ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТСП»

Для монтажа на тросовой кабельной системе необходимо применять металлические элементы крепежа: рис.2.1а-2.1и.



Рис.6.1 талреп крюк-кольцо



Рис.6.2 талреп вилка-вилка



Рис.6.3 коуш



рис.6.4 зажим двойной



рис.6.5 зажим усиленный



рис.6.6 анкер с кольцом



рис.6.7 анкер с крюком



рис.6.8 рым-болт

#### 6.1.1 Струбцина монтажная для труб

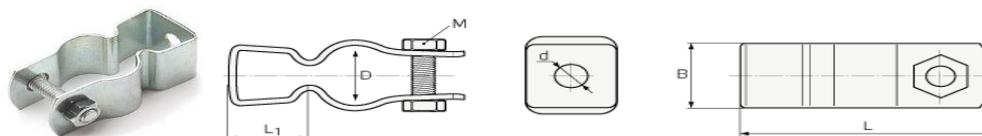


Рис.6.1.1 Струбцина монтажная для труб.

Назначение:

- для крепления рукава металлического, трубы гофрированной, трубы гладкой к тросовой системе прокладки с помощью рым-болтов рис 6.8.

Материал: оцинкованная сталь.

Используется во всех категориях зданий: жилые, общественные, производственные и складские.

Струбцина металлическая монтажная: рис.6.1.1, таблица 6.1.1.

Артикул	Наименование	D в дюймах	Размеры, (мм)				
			D(min-max)	L	L1	B	d
852-001	Струбцина монтажная для труб d 15 (1/2")	1/2"	15-25	54	17,9	22,1	8
852-002	Струбцина монтажная для труб d 20 (3/4")	3/4"	18-30	55,8	15,5	22	8
852-003	Струбцина монтажная для труб d 25 (1")	1"	23-32	66,9	17,3	22	8
852-004	Струбцина монтажная для труб d 32 (1-1/4")	1 1/4"	36-40	78,3	12,7	22,1	8
852-005	Струбцина монтажная для труб d 38 (1-1/2")	1 1/2"	36-46	82,6	16,4	22,5	8
852-006	Струбцина монтажная для труб d 50 (2")	2"	46-54	96,7	15,8	22,1	8

Порядок монтажа струбцин:

- Перед монтажом струбцины необходимо выбрать скобу исходя из размеров закрепляемых кабеленесущих линий.
- Из струбцины выкрутить стягивающий болт, подготовив корпус струбцины к креплению.
- Корпус струбцины прикрепить к рым-болту, соединив с помощью гайки со стопорным бортиком.
- Завести прикрепляемую кабеленесущую линию в струбцину.
- С помощью стягивающего болта стянуть корпус струбцины таким образом, чтобы прикрепляемая кабеленесущая линия была плотно зафиксирована.
- При необходимости возможен демонтаж прикрепленной кабеленесущей линии. Для этого необходимо выкрутить стягивающий болт и демонтировать прикрепленную кабеленесущую линию.
- Перед монтажом тросовой системы прокладки необходимо заблаговременно рассчитать нужное количество элементов крепления (струбцин с рым-болтом), исходя из количества метров кабеленесущей системы.

### 6.1.2. Трос стальной огнестойкий

**Трос стальной огнестойкий** состоит из стального оцинкованного каната, оба конца которого закреплены в стальных зажимах, в петли на обоих концах троса вставлены стальные коуши. Стальные коуши должны обеспечивать возможность закрепления к несущим конструкциям зданий и сооружений. Рис.6.1.2.

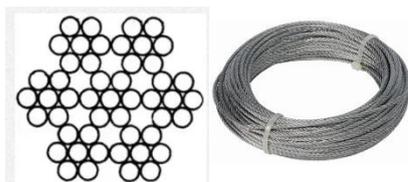


Рис.6.1.2 Трос

Признаки предельного состояния троса:

- трещины на зажиме троса;
- разрывы проволок троса более 10% от толщины троса хотя бы в одном месте;
- отсутствие коушей.

Эксплуатация троса с признаками предельного состояния - ЗАПРЕЩЕНА.

Трос неремонтопригоден.

Эксплуатация - по ГОСТ 15150-69, при температуре воздуха от - 30°C до +65°C.

## 6.2 Монтаж ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТСП»

Монтаж тросовой системы прокладки осуществляется на огнестойкой несущей поверхности непосредственно с помощью элементов крепежа: анкера металлического с крюком, анкера металлического с кольцом, качельного анкера (ПожТехКабель РТК-Accessories).

В состав тросовой системы прокладки входят следующие элементы: талреп крюк-кольцо, талреп крюк-крюк, талреп вилка-вилка (ПожТехКабель РТК-Accessories), коуш (ПожТехкабель РТК-Accessories), зажим двойной (ПожТехкабель РТК-Accessories), зажим одинарный (ПожТехкабель РТК-Accessories), рым-болт совместно с огнестойким кабелем производства ООО «ПожТехКабель».

### 6.2.1 Крепления концов стальных тросов посредством зажимов.

Скобу зажима необходимо устанавливать на свободную ветвь троса рис 6.2.1

Необходимое количество зажимов на тросе указано в таблице 6.2.1а.

Таблица 6.2.1а

Диаметр троса $\phi$ , мм	до 16	св.16-27
Количество зажимов	3	4

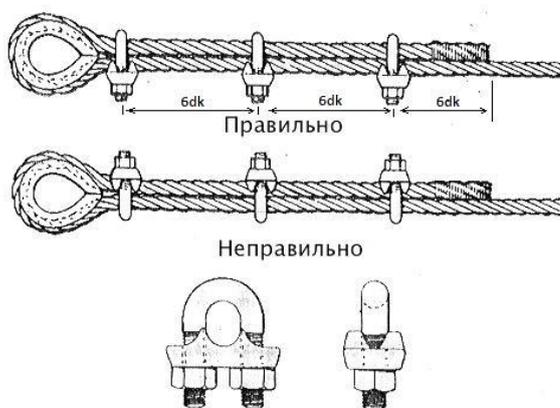


Рис.6.2.1 Схема установки зажимов на тросе

$L$  (интервал, шаг)  $\geq 6dk$

Например: если  $dk = 20\text{мм}$ , то  $L \geq 6 \times 20\text{мм} \geq 120\text{мм}$

После изготовления строп испытывают и осматривают. При осмотре обращают внимание на шаг между зажимами, длину свободного конца каната и размер петли.

При установке зажимов необходимо соблюдать следующие правила:

- На каждую петлю должно устанавливаться определенное число зажимов, которое зависит от диаметра каната таблица 6.2.16;
- Между зажимами должен оставаться интервал (шаг) не менее 6 диаметров каната;
- После последнего зажима должен быть оставлен свободный конец каната, длина которого не менее 6 диаметров каната.

Таблица 6.2.16

$d$ каната, мм	число зажимов
до 16	$\geq 3$
16 – 27	$\geq 4$

## 6.2.2 Крепления кабеля на стальном тросе посредством кабельных подвесов ПМОК-2К

Кабели закрепляются к несущему стальному тросу с помощью подвесов ПМОК-2К, расстояние между точками крепления не более 500 мм друг от друга. Для этого типа кабеленесущих систем необходимо использовать кабель с дополнительным слоем слюды, например: КПССнг(А)-FRLS, КПССнг(А)-FRHF и т.п. Обязательное крепление на расстоянии не более 50 мм от каждого края КМОМ или КМОМ-ТС.

**Диаметр троса, а также расстояние между анкерными и промежуточными креплениями троса определяются при проектировании.**

Для крепления извещателей на тросе применяется подвес ПМОУ-ИП. Пример монтажа кабеля с применением подвесов ПМОК-2К и ПМОУ-ИП изображен на рис 6.2.2а.

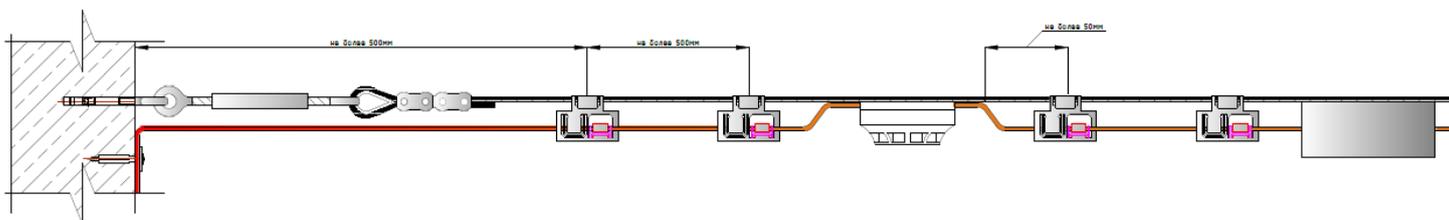


Рис.6.2.2а Схема монтажа ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТСП» с использованием ПМОК-2К

## 6.2.3 Крепления кабеля на стальном тросе посредством трубных подвесов ПМОУ-Т

Кабеленесущую систему закрепляют к несущему стальному тросу, с помощью подвесов ПМОУ-Т рис. 6.2.3а. Расстояние между точками крепления не более 400 мм друг от друга для таких кабеленесущих систем как: рукав металлический РМ, труба гладкая ТГЛ-СЗ, труба гофрированная ТГТ-СЗ, труба гофрированная ТГ-FRHF. Обязательное крепление на расстоянии не более 50 мм от каждого края КМОМ или КМОМ-ТС.

**Диаметр троса, а также расстояние между анкерными и промежуточными креплениями троса определяются при проектировании.**



Рис 6.2.3а Подвес монтажный огнестойкий универсальный трубный (ПМОУ-Т)

Расстояние между точками крепления не более 1000 мм друг от друга для таких кабеленесущих систем как: труба стальная ТС-ВГП. Обязательное крепление на расстоянии не более 50 мм от каждого края КМОМ или КМОМ-ТС.

Пример монтажа с применением подвесов ПМОУ-Т изображен на рис 6.2.3б

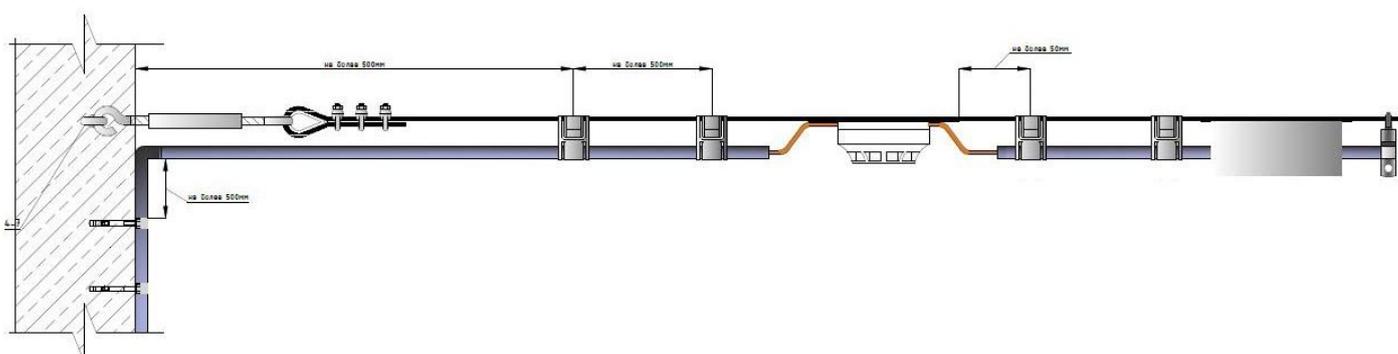


Рис.6.2.3б Схема монтажа ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТСП» с использованием ПМОУ-Т

## 6.2.4 Крепление кабеля на стальном тросе посредством струбцин монтажных трубных

Кабеленесущую систему закрепляют к несущему стальному тросу с помощью рым-болтов и струбцин монтажных для труб рис. 6.2.4а. Расстояние между точками крепления не более 400 мм друг от друга для таких кабеленесущих систем как: рукав металлический РМ, труба гладкая ТГЛ-СЗ, труба гофрированная ТГТ-СЗ, труба гофрированная ТГ-FRHF. Обязательное крепление на расстоянии не более 50 мм от каждого края КМОМ или КМОМ-ТС.

**Диаметр троса, а также расстояние между анкерными и промежуточными креплениями троса определяются при проектировании.**



Рис.6.2.4а Струбцина монтажная трубная

Расстояние между точками крепления не более 1000 мм друг от друга для таких кабеленесущих систем как: труба стальная ВГП рис. 6.2.4б. Обязательное крепление на расстоянии не более 50 мм от каждого края КМОМ или КМОМ-ТС.

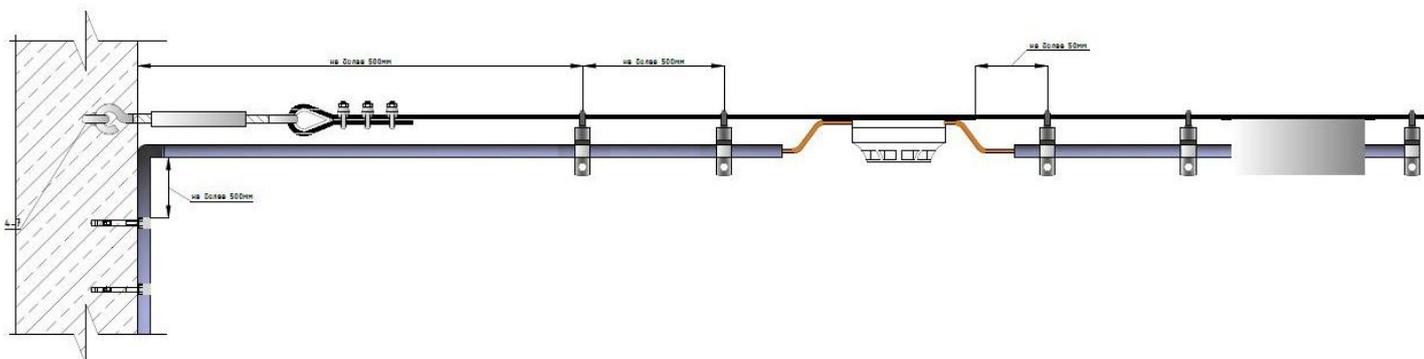


Рис 6.2.4б Схема монтажа подвеса с помощью рым-болтов и струбцин монтажных для труб

Кабель укладывается в кабеленесущую систему свободно без дополнительной фиксации и локальных механических воздействий на оболочку кабеля. При прокладке и монтаже кабелей необходимо соблюдать требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабеля.

## 7 Описание элементов крепления тросовой прокладки ОКЛ

### 7.1 Зажим для троса двойной металлический.

**Назначение:** создания петель на тросе, для крепления к тросу растяжек.

**Характеристики зажима:** материал - сталь; покрытие - цинк.

**Особенности конструкции:** зажим для троса двойной "Дуплекс" (рис.7.1а). Двойной зажим для троса представляет собой пластину, имеющую форму цифры 8 с приваренными к ней болтами, имеющими метрическую резьбу. Края этой пластины загнуты под углом 90 ° градусов во внутрь. Ещё двойной зажим для троса имеет вторую прижимную пластину с двумя отверстиями и две гайки. Для того чтобы скрепить трос необходимо поместить его на основание, накрыть второй пластиной и закрутить на болты гайки. Данный вид зажима является одним из самых надежных средств крепления тросов или канатов. Для обеспечения равномерного натяжения и во избежание перекосов в креплении, рекомендуется затягивать гайки поочередно. Размер зажимов троса определяется по диаметру применяемого троса (табл.7.1.1).

**Применение:** не менее 2-х зажимов на соединение.

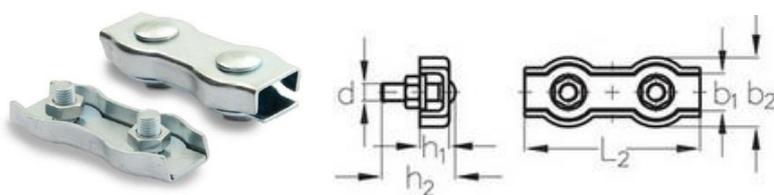


Рис.7.1а Зажим для троса двойной

Таблица 7.1.1

Диаметр зажимаемого каната, мм	Длина L2, мм	Резьба винта d, мм	b1, мм	b2, мм	h1, мм	h2, мм
3	35	M4	6	14	7	14
4	40	M5	8	18	7	18
5	50	M5	10	20	8	18
6	60	M6	12	24	9	23
8	75	M8	17	30	13	25
10	88	M10	21	35	16	32

### 7.2 Зажим одинарный металлический.

**Назначение:** создания петель на тросе, для крепления к тросу растяжек.

**Характеристики зажима:** материал - сталь; покрытие - цинк.

**Особенности конструкции:** зажим для троса одинарный DIN741 (рис.7.2а). имеет вид закрытой петли с двумя болтами в основании. Зажимы для троса рекомендуется для соединения тросов между собой и изготовления петель на концах троса при производстве работ не связанных с подъемом и перемещением грузов. Зажимы изготовлены из углеродистой оцинкованной стали.

Размер зажимов троса определяется по диаметру применяемого троса (табл.7.2.1).

**Применение:** не менее 3-х зажимов на соединение.

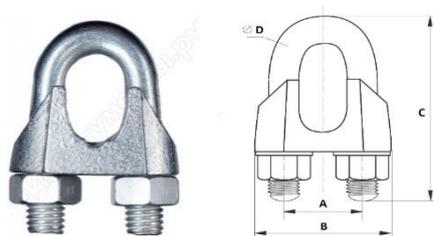


Рис.7.2а Зажим для троса одинарный

Таблица 7.2.1

Типоразмер, мм	Диаметр каната, мм	Размеры зажима, мм				Масса, кг
		A	B	C	D	
3	1,6-2,4	9	21	16	4	1,4
5	3,6-4,6	11	23	19	5	1,5
6,5	5,1-6,2	13	26	23	5	2,1
8	6,9-8,3	16	30	28	6	4,1
10	9,1-10,5	19	34	34	8	6,8

### 7.3 Коуш для троса

**Назначение:** для предотвращения излома и истирания, защиты проволочных тросов и канатов.

**Характеристики коуша:** материал - сталь; покрытие - цинк.

Коуш для троса каплевидной формы, рис.7.3а. На наружной стороне коуша имеется желоб.

Для изготовления коуша применяют три вида технологий – холодную и горячую, а также литую. Стальной коуш крепится в петлю троса, иначе называемую огон.

Размер коуша определяется по диаметру применяемого троса (табл. 7.3.1).

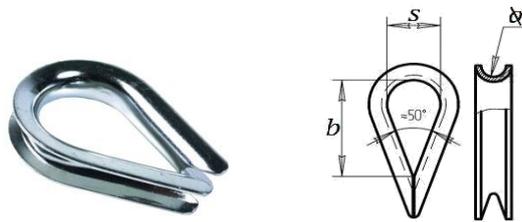


Рис.7.3а Коуш для троса

Таблица 7.3.1

№	Размер коуша, мм		
	b	s	∅ D
25	41	25	5,7\7,0
30	50	30	7,0\8,6
34	56	34	8,6\10,2
40	65	40	10,2\12,5

### 7.4 Анкер качельный металлический

**Назначение:** для монтажа огнестойких тросовых кабеленесущих систем, для крепления к бетону, природному строительному камню, кирпичу, в местах с повышенными требованиями к пожаробезопасности.

**Характеристики:** материал: сталь. Покрытие: белый цинк, желтый цинк. Анкер состоит из шпильки с метрической резьбой с крюком с одной стороны и конусообразным элементом (цилиндрической распорной втулки, конусообразной гайки) с другой, шестигранной гайки с напрессованной шайбой (возможно применение гайки в комплекте с шайбой).

**Принцип работы:** При закручивании гайки происходит смещение шпильки с конусообразным элементом относительно втулки, вызывая ее распор, приводящий к анкерровке в материале основания. Прочность анкерного соединения прямо пропорциональна прочности материала основания.

Пожаростойчив, обладает большим запасом прочности (рис. 7.4).



Рис. 7.4 Анкер металлический качельный

## 7.5 Анкер металлический с кольцом

**Назначение:** для монтажа огнестойких тросовых кабеленесущих систем, для крепления к бетону, природному строительному камню, кирпичу, в местах с повышенными требованиями к пожаробезопасности.

**Характеристики:** материал: сталь. Покрытие: белый цинк, желтый цинк. Анкер состоит из шпильки с метрической резьбой с кольцом с одной стороны и конусообразным элементом с другой, цилиндрической распорной втулки (конусообразной гайки), шестигранной гайки с напрессованной шайбой (возможно применение гайки в комплекте с шайбой).

**Принцип работы:** При закручивании гайки происходит смещение шпильки с конусообразным элементом (цилиндрической распорной втулки, конусообразной гайки) относительно втулки, вызывая ее распор, приводящий к анкеровке в материале основания. Прочность анкерного соединения прямо пропорциональна прочности материала основания. Пожароустойчив, обладает большим запасом прочности (рис. 7.5).



Рис.7.5 Анкер металлический с кольцом.

## 7.6 Анкер металлический с крюком

**Назначение:** для монтажа огнестойких тросовых кабеленесущих систем, для крепления к бетону, природному строительному камню, кирпичу, в местах с повышенными требованиями к пожаробезопасности.

**Характеристики:** материал: сталь. Покрытие: белый цинк, желтый цинк. Анкер состоит из шпильки с метрической резьбой с кольцом с одной стороны и конусообразным элементом с другой, цилиндрической распорной втулки (конусообразной гайки), шестигранной гайки с напрессованной шайбой (возможно применение гайки в комплекте с шайбой).

**Принцип работы:** При закручивании гайки происходит смещение шпильки с конусообразным элементом (цилиндрической распорной втулки, конусообразной гайки) относительно втулки, вызывая ее распор, приводящий к анкеровке в материале основания. Прочность анкерного соединения прямо пропорциональна прочности материала основания. Пожароустойчив, обладает большим запасом прочности рис. 7.6;



Рис.7.6 Анкер металлический с крюком.

## 7.7 Талреп

**Назначение:** для монтажа огнестойких тросовых кабеленесущих систем, для изменения длины и регулировки усилия натяжения, тросов, канатов. Предназначение талрепа — усиление линейного натяжения. Запрещено использование для подъёма грузов. При задействовании талрепа на корпусе не должно быть свободных витков.

**Характеристики:** материал: сталь. Покрытие: белый цинк, желтый цинк. Талреп состоит из двух шпилек с метрической противоположной резьбой на конце с кольцом, крюком или вилкой с одной стороны и другой стороны, к которым крепится трос и корпуса с резьбой с противоположных сторон рис.7.7а; 7.7б; 7.7в. Коэффициент запаса прочности: 5:1.

**Принцип работы:** натяжение регулируется вращением корпуса, благодаря чему шпильки сдвигаются к центру. При помощи такой конструкции из металла, шпильки держатся в центре, натягивают стальной трос и находятся в таком состоянии продолжительное время. Для защиты от трения на поверхность трущихся элементов наносится графитовая смазка



Рис.7.7а Талреп крюк-крюк



Рис.7.7б Талреп крюк-кольцо



Рис.7.7в Талреп вилка-вилка

**Принцип работы:** натяжение регулируется вращением корпуса, благодаря чему шпильки сдвигаются к центру. При помощи такой конструкции из металла, шпильки держатся в центре, натягивают стальной трос и находятся в таком состоянии продолжительное время. Для защиты от трения на поверхность трущихся элементов наносится графитовая смазка.

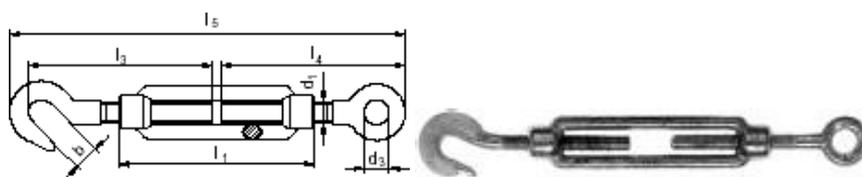


Рис.7.7г Талреп крюк-кольцо

Таблица 7.7.1 Талрепы оцинкованные DIN 1480 крюк-кольцо

Размер	l <sub>1</sub> , мм	l <sub>2</sub> , мм	l <sub>3</sub> , мм	l <sub>4</sub> , мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	b мм	Вес, кг/ 100 шт	Рабочая нагрузка, тн		
										корпуса	кольца	крюка
M06	110	85	80	173-255	M6	9	8,5	9,5	9,5	1,0	0,1	0,04
M08	110	85	84	183-260	M8	10	11,0	16,5	16,5	1,2	0,2	0,08
M10	125	112	105	217-315	M10	14	13,5	29,0	29,0	1,5	0,5	0,15
M12	125	117	115	248-325	M12	16	15,5	43,0	43,0	2,0	2,0	0,35
M14	140	122	122	272-365	M14	18	18,5	62,0	62,0	2,0	2,0	0,35
M16	170	138	165	320-435	M16	22	19,0	92,0	92,0	3,0	3,0	0,7

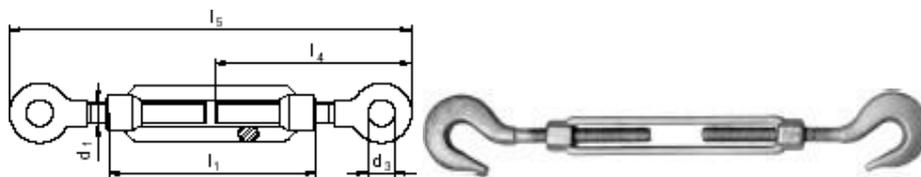


Рис.7.7д Талреп кольцо-кольцо и крюк-крюк

Таблица 7.7.2 Талрепы оцинкованные DIN 1480 (кольцо-кольцо и крюк-крюк)

Размер	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>3</sub> мм (кол-кол)	l <sub>4</sub> мм (кр-кр)	d <sub>1</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	Вес, кг/100 шт	Рабочая нагрузка, тн		
								корпуса	крюка	кольца
M06	110	80	160-240	180-260	M6	9	9,0	1,0	0,04	0,1
M08	110	84	170-250	190-268	M8	10	15,5	1,2	0,08	0,2
M10	125	105	215-300	235-320	M10	14	27,0	1,5	0,15	0,5
M12	125	115	230-310	250-335	M12	16	41,0	2,0	0,35	2,0
M14	140	122	250-345	285-375	M14	18	60,0	2,0	0,35	2,0
M16	170	165	295-415	330-450	M16	22	100,0	3,0	0,7	3,0

Величина силы, которая воздействуют на механизм при работе, не должна приводит к деформации. Если это происходит, то нужно уменьшить усилие, а повреждённый элемент заменить. Перед работой нужно точно знать предполагаемый вес и исходя из этого, подбирать деталь. Нагрузка должна быть только по линии оси. Перегрузка не способствует нормальной работе. Изделие **не рассчитано на боковые нагрузки**. До использования и сразу после, нужно проверять на соответствие крепления нормам безопасности, во избежание деформации. Перед эксплуатацией рекомендуется тщательно промыть бензином, отполировать войлочным кругом и нанести защитную смазку, с присадками из бисульфата молибдена и графита.

## 7.8 Подвес ПМОК-2К

**Назначение:** для крепления не более двух огнестойких кабелей к тросу.

**Характеристики:** материал – сталь; покрытие - цинк.

**Принцип работы:** необходимо закрепится к тросу верхним зажимом, в нижний зажим закрепить кабель. В каждый зажим по одному кабелю, - не более 10 мм по диаметру оболочки (рис.7.8а)



Рис.7.8а Подвес ПМОК-2К.

Крепление кабеля в ПМОК-2К осуществляется в порядке, аналогичном ДМОУ-2К.

## 7.9 Подвес ПМОУ-Т

**Назначение:** для монтажа огнестойких трубных кабеленесущих систем к тросу.

**Характеристики:** материал – сталь; покрытие - цинк.

**Принцип работы:** необходимо закрепится к тросу верхним зажимом, в нижний зажим закрепить трубную кабеленесущую систему - не более 25 мм по диаметру трубы (рис.7.9а)



Рис.7.9а Подвес ПМОУ-Т.

Порядок использования подвеса ПМОУ-Т представлен на рис. 7.9б.



Рис.7.9б Схема применения ПМОУ-Т

## 7.10 Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМ-ТС

Для организации ответвлений кабеля в системе тросовой прокладки ОКЛ могут применяться монтажные коробки КМОМ-ТС (Рис.7.10а) с керамическими клеммами, производства ООО «ПожТехКабель».

Коробки КМОМ-ТС следует крепить на тросе по проекту посредством зажимов в основании коробки (площадки). Корпус коробки должен плотно прилегать к тросу, исключая проскальзывание. Металлические «шторки» - место ввода кабеля на крышке коробки необходимо загнуть во внутрь, острые края притупить напильником. При необходимости восстановления поврежденного покрытия применяется краска в тон цвета коробки металлической огнестойкой. Коробки КМОМ-ТС на корпусе и крышки имеют заземляющий контакт.

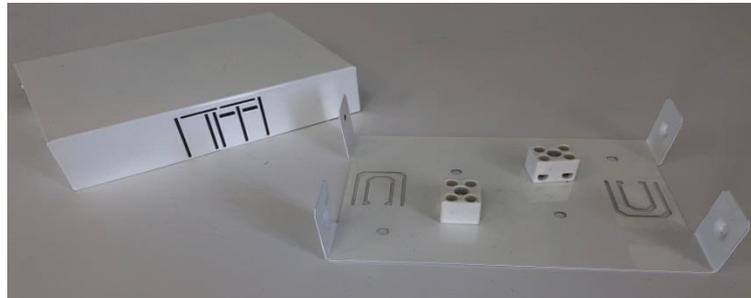


Рис.7.10а Коробка КМОМ-ТС

Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМ-ТС имеют степень защиты IP31. Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМ-ТС имеют переходное сопротивление на контактах не более 0,03 Ом. В таблице 7.10.1 приведена комплектность коробок КМОМ-ТС. При высокотемпературном воздействии на корпус коробки электрические соединения сохраняют свою работоспособность, поскольку керамическая клеммная колодка установлена на металлическом основании корпуса коробки, закрепленное к огнестойкому стальному тросу посредством зажимов в основании коробки (площадки).

Таблица 7.10.1 Комплектность коробок монтажных огнестойких металлических КМОМ

Артикул	Наименование	Размеры, мм	Количество клемм, шт	Кол-во контактов	Мах. сечение кабеля	Степень защиты, IP	Размер отверстия ввода, мм
077-001	КМОМ-ТС IP31 (2кx2,5мм <sup>2</sup> )	152x106x44	1	2	2,5	31	универсальное
077-003	КМОМ-ТС IP31 (4кx2,5мм <sup>2</sup> )	152x106x44	2	4	2,5	31	универсальное
077-005	КМОМ-ТС IP31 (8кx2,5мм <sup>2</sup> )	152x106x44	4	8	2,5	31	универсальное
077-002	КМОМ-ТС IP31(2к x 10мм <sup>2</sup> )	152x106x44	1	4	10	31	универсальное
077-004	КМОМ-ТС IP31(4к x 10мм <sup>2</sup> )	152x106x44	2	4	10	31	универсальное
077-006	КМОМ-ТС IP31(8к x 10мм <sup>2</sup> )	152x106x44	4	8	10	31	универсальное
077-007	КМОМ-ТС IP31(8к x2,5мм <sup>2</sup> )	156x110x37	4	8	2,5	31	универсальное
077-009	КМОМ-ТСIP31(12кx2,5мм <sup>2</sup> )	156x110x37	6	12	10	31	универсальное
077-008	КМОМ-ТС IP31 (8кx10мм <sup>2</sup> )	156x110x37	4	8	10	31	универсальное
077-010	КМОМ-ТС IP31(12кx10мм <sup>2</sup> )	156x110x37	6	12	10	31	универсальное

Монтаж коробок выполняется следующим способом: непосредственно на тросе с помощью зажимов коробки (площадки) производства ООО «ПожТехКабель».

- Зачистка токопроводящих жил кабелей должна соответствовать ГОСТ 23587.
- При фиксации токопроводящих жил в клеммной колодке необходимо исключить их пересечения и провисания в коробке.
- Токопроводящие жилы необходимо жестко зафиксировать в клеммной колодке.
- Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434.
- Защита от поражения электрическим током должна соответствовать ГОСТ 32126.1-2013(IEC 60670-1:2002).
- Монтаж коробок и корпусов с открытыми токопроводящими частями выполняется по ГОСТ 32126.1-2013(IEC 60670-1:2002).

Порядок выполнения огнестойкого контактного соединения выполняется в следующей последовательности:

- а) завести в коробку соединяемые кабели. Очистить жилы от изоляции необходимой длины;
- б) соединяемые жилы вставить в соединительные керамические клеммы закрепить винтами.

### 7.11 Подвес монтажный огнестойкий универсальный ПМОУ-ИП

Подвес монтажный огнестойкий универсальный для извещателей пожарных (ПМОУ-ИП).  
Размер ПМОУ-ИП ДхШ:152х106.

Крепление под монтаж извещателя пожарного (тм Рубеж), с расстоянием между точками крепления 70 мм (рис. 7.11а).

Не рекомендуется повторное использование зажимов коробки или площадки.



Рис.7.11а Подвес монтажный огнестойкий универсальный ПМОУ-ИП

## 8 Состав огнестойких кабельных линий «ПожТехКабель РТК-Line-ТСП»

Кабеленесущая огнестойкая система «ПожТехКабель РТК-Line-ТСП» состоит из элементов, указанных в таблице 8.1:

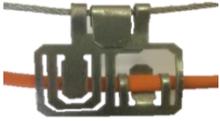
Таблица 8.1 Кабеленесущая огнестойкая система

Марка	Несущий элемент	Состав
ПожТехКабель РТК-Line-ТСП-РМ	Трос стальной в составе: рукава металлического РЗ-Ц, РЗ-Ц-Х, РЗ-Ц-П	<p>Огнестойкий кабель (Табл.5.2);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рукав металлический РЗ-Ц, РЗ-Ц-Х, РЗ-Ц-П;</li> <li>- коробка КМОМ-ТС (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> </ul> <p>элемент крепежа и монтажа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кронштейн для троса (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- зажим одиночный и двойной (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- коуш (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- талреп: вилка-вилка, крюк-кольцо, крюк-крюк (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- рым-болт (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- анкера с крюком, с кольцом (РТК-Accessories КМОМ);</li> <li>- качельный анкер (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- гайка с фланцем (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-Т (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- трубка монтажная для труб (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-ИП (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-К (ПожТехКабель РТК-Accessories).</li> </ul>
ПожТехКабель РТК-Line-ТСП-ТГ FRHF	Труба гофрированная трудногорючая, не содержащая галогенов-FRHF	<p>Огнестойкий кабель (Табл.5.2);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- труба ТГ FRHF;</li> <li>- коробка КМОМ-ТС (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> </ul> <p>элемент крепежа и монтажа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кронштейн для троса (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- зажим одиночный и двойной (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- коуш (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- талреп: вилка-вилка, крюк-кольцо, крюк-крюк (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- рым-болт (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- анкера с крюком, с кольцом (ПожТехКабель РТК-Accessories КМОМ);</li> <li>- качельный анкер (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- гайка с фланцем (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-Т (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- трубка монтажная для труб (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-ИП (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-К (ПожТехКабель РТК-Accessories).</li> </ul>
ПожТехКабель РТК-Line-ТСП-ТГТ СЗ	Труба гофрированная тяжелая самозатухающая, ТГТ СЗ	<p>Огнестойкий кабель (Табл.5.2);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- труба ТГТ СЗ;</li> <li>- рукав металлический РЗ-Ц, РЗ-Ц-Х, РЗ-Ц-П;</li> <li>- коробка КМОМ-ТС (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> </ul> <p>элемент крепежа и монтажа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кронштейн для троса (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- зажим одиночный и двойной (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- коуш (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- талреп: вилка-вилка, крюк-кольцо, крюк-крюк (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- рым-болт (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- анкера с крюком, с кольцом (ПожТехКабель РТК-Accessories КМОМ);</li> <li>- качельный анкер (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- гайка с фланцем (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-Т (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- трубка монтажная для труб (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-ИП (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-К (ПожТехКабель РТК-Accessories).</li> </ul>

ПожТехКабель РТК-Line-ТСП-ТГЛ СЗ	Труба гладкая самозатухающая, ТГЛ СЗ	<p>Огнестойкий кабель (Табл.5.2);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- труба ТГЛ СЗ;</li> <li>- рукав металлический РЗ-Ц, РЗ-Ц-Х, РЗ-Ц-П;</li> <li>- коробка КМОМ-ТС (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> </ul> <p>элемент крепежа и монтажа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кронштейн для троса (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- зажим одиночный и двойной (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- коуш (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- талреп: вилка-вилка, крюк-кольцо, крюк-крюк (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- рым-болт (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- анкера с крюком, с кольцом (ПожТехКабель РТК-Accessories КМОМ);</li> <li>- качельный анкер (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- гайка с фланцем (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-Т (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- трубка монтажная для труб (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-ИП (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-К (ПожТехКабель РТК-Accessories).</li> </ul>
ПожТехКабель РТК-Line-ТСП-ВГП	Труба водогазопроводная, круглая, стальная.	<p>Огнестойкий кабель (Табл.5.2);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- труба ВГП;</li> <li>- рукав металлический РЗ-Ц, РЗ-Ц-Х, РЗ-Ц-П;</li> <li>- коробка КМОМ-ТС (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> </ul> <p>элемент крепежа и монтажа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кронштейн для троса (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- зажим одиночный и двойной (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- коуш (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- талреп: вилка-вилка, крюк-кольцо, крюк-крюк (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- рым-болт (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- анкера с крюком, с кольцом (ПожТехКабель РТК-Accessories КМОМ);</li> <li>- качельный анкер (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- гайка с фланцем (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-Т (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- трубка монтажная для труб (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-ИП (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОК-2К (ПожТехКабель РТК-Accessories).</li> </ul>
ПожТехКабель РТК-Line-ТСП-ПМОК-2К	ПМОК-2К – Подвес монтажный огнестойкий кабельный	<p>Огнестойкий кабель (Табл.5.2);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коробка КМОМ-ТС (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> </ul> <p>элемент крепежа и монтажа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кронштейн для троса (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- зажим одиночный и двойной (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- коуш (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- талреп: вилка-вилка, крюк-кольцо, крюк-крюк (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- рым-болт (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- анкера с крюком, с кольцом (ПожТехКабель РТК-Accessories КМОМ);</li> <li>- качельный анкер (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- гайка с фланцем (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОУ-ИП (ПожТехКабель РТК-Accessories);</li> <li>- ПМОК-2К (ПожТехКабель РТК-Accessories).</li> </ul>

Несущие и крепежные элементы, а также огнестойкие монтажные коробки входящие в ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТСП» указаны в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Обозначение	Нормативная документация	Габаритные размеры, мм	Упаковка	Изображение
1	Рукав металлический РЗ-Ц, РЗ-Ц-Х, РЗ-Ц-П РТК-Line.	ТУ 4883-001-70304115-2013 ТУ 4883-002-70304115-2013	Диаметр условного прохода, мм: 10, 12, 15, 18, 20, 22, 25, 32, 38, 50.	Бухты, м : 100,50,25,15.	
2	Труба гофрированная с зондом, трудногорючая FRHF РТК-Line	ТУ 2248-002-70304115-2015	Диаметр, мм: 16,20,25,32;40;50.	Бухты, м: 100,50,25,15.	
3	Труба гофрированная с зондом, тяжелая самозатухающая, ТГТ СЗ РТК-Line	ТУ 5772-002-70304115-2013	Диаметр, мм: 16,20,25,32,40,50.	Бухты, м: 100,50,25,15.	
4	ПМОК-2К (Подвес монтажный огнестойкий кабельный) ПожТехКабель РТК-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	Размер: 82x68. Для кабеля не более $\phi$ 10 мм. по оболочке.	100 шт.	
5	ПМОУ-Т (Подвес монтажный огнестойкий универсальный трубный) ПожТехКабель РТК-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	Размеры ДхШ:142x30. Для кабеленесущей системы не более $\phi$ 25 мм.	100 шт.	
6	Труба гладкая самозатухающая, ТГЛ СЗ РТК-Line	ТУ 5772-003-70304115-2015	Диаметр, мм: 16,20,25,32,40,50.	3 м	
7	Труба водогазопроводная, круглая, стальная РТК-Line	ГОСТ 3262-75; ГОСТ 10704-91; ГОСТ 9941-81	Размер, мм: от 15x2,8; 20x2,8; 25x2,8; 32x2,8; 40x3; до 50x3	6 м	
8	ПМОУ-ИП (Подвес монтажный огнестойкий универсальный Извещатель Пожарный) ПожТехКабель РТК-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	ДхШ:152x106. Крепление под монтаж извещателя пожарного (тм Рубеж) расстояние между точками крепления 70 мм.	10 шт.	
9	Анкер качельный ПожТехКабель РТК-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	ДхШ: от М10 12x80; до М10 12x140.	10 шт/уп.	
10	Гайка с фланцем ПожТехКабель РТК-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	М6; М8.	1 шт.	
11	Зажим двойной РТК-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	См. Таблица 9а	50 шт.	
12	Зажим одинарный РТК-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	См. Таблица № 9б	50 шт.	

		изделием.			
13	Струбцина монтажная трубная PTK-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	Диаметр, мм: d15 (1/2"); d20 (3/4"); 25 (1"); d32 (1-1/4"); d38 (1-1/2"); d50 (2").	100 шт/уп.	
14	Анкерный металлический с кольцом PTK-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	От М8 10x50мм; до М12 10x140мм.	100 шт/уп	
15	Анкерный болт металлический с крюком PTK-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	От М8 10x50мм; до М12 10x140мм.	100 шт/уп	
16	Рым-болт PTK-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	М6;М8	100 шт/уп	
17	Талреп крюк-крюк PTK-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	Талреп крюк-крюк М10 DIN 1480;Талреп крюк-крюк М12 DIN 1480;Талреп крюк-крюк М16 DIN 1480	100 шт/уп	
18	Талреп вилка-вилка PTK-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	Талреп вилка-вилка М10 DIN 1480;Талреп вилка-вилка М12 DIN 1480;Талреп вилка-вилка М16 DIN 1480	100 шт/уп	
19	Талреп крюк-кольцо PTK-Accessories	ТУ завода изготовителя в соответствии с выбранным изделием.	Талреп крюк-кольцо М10 DIN 1480;Талреп крюк-кольцо М12 DIN 1480;Талреп крюк-кольцо М16 DIN 1480	100 шт/уп	
20	Коуш PTK-Accessories	ГОСТ 2224-93	12 ГОСТ 2224-93 20 ГОСТ 2224-93 34 ГОСТ 2224-93	100 шт/уп	
21	Стальной трос (Канат)	ГОСТ 3066-80 DIN 6899	Диаметр, мм: от 3,1-16,5.	Бухты,м: 200;100;50;20;10	
22	Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМ-ТС IP31 PTK-Accessories	ТУ 3449-001-70304115-2016	152x106x44 (исполнение 2к сеч. до 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			152x106x44 (исполнение 4к сеч. до 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			152x106x44 (исполнение до 8к сеч. от 2,5 мм <sup>2</sup> )	шт.	
	Коробки монтажные огнестойкие металлические КМОМ-ТС IP31 PTK-Accessories	ТУ 3449-001-70304115-2016	156x110x37 (исполнение 2к сеч. до 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			156x110x37 (исполнение 4к сеч. до 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			156x110x37 (исполнение до 8к сеч. до 10 мм <sup>2</sup> )	шт.	
			152x106x44 (исполнение до 12к сеч. от 2,5 мм <sup>2</sup> )	шт.	

## 9 Общие указания по выбору ОКЛ

Выбор ОКЛ следует осуществлять на основании данных расчета времени эвакуации на объекте и/или необходимому времени функционирования противопожарных систем (например таких, как системы дымоудаления и т.п.).

При проектировании ОКЛ следует руководствоваться значениями времени работоспособности ОКЛ в условиях пожара, согласно сертификатов на ОКЛ, полученными в результате испытаний по ГОСТ Р 53316-2009.

Время сохранения работоспособности ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line», в условиях пожара при максимальных рабочих напряжениях применяемых кабелей см. таблица 9.2.

При проектировании ОКЛ следует руководствоваться классификацией по показателям пожарной опасности:

- с пониженным дымо- и газовыделением - LS;
- с низкой токсичностью продуктов горения - LTx;
- с не выделяющим коррозионно-активных газообразных продуктов - HF.

ОКЛ в условиях пожара, представленными в таблице 9.1.

При прокладке огнестойкого кабеля в борозде (штробе), необходимо применять огнестойкий кабель (согласно ГОСТ 31565-2012), при прокладке кабеля данным способом рекомендуется руководствоваться выдержками из нормативных документов в приложении А.

С паспортом на изделие можно ознакомиться в приложении Б.

Таблица 9.1

LS	HF	LTx
Кабель FRLS	Кабель FRHF	Кабель FRLSLTx
Труба ТГТ СЗ	Труба гофрированная FRHF	Рукав металлический
Труба ТГЛ СЗ	Рукав металлический	Кабель-канал
Кабель-канал	Кабель-канал металлический	Труба ТС ВГП
ДМОУ+КК	Труба ТС ВГП	ДМОУ
Лоток ЛМО	ДМОУ	Лоток ЛМО
ПМОК-2К	Лоток ЛМО	ПМОК-2К
ПМОУ-Т	ПМОК-2К	Труба ТС ВГП
Стальной канат (трос)	Труба-ТС-ВГП	ПМОУ-Т
	ПМОУ-Т	Стальной канат (трос)
	Стальной канат (трос)	

Таблица 9.1

Наименование ТУ	Марка кабеля	Диаметр жилы, мм	Сечение, жилы, мм <sup>2</sup>	Напряжение, В	Время сохранения работоспособности не менее, мин.									
					"ПожТехКабель-РТК-Line ККМОМ"	"ПожТехКабель РТК-Line -PM"	"ПожТехКабель-РТК-Line -ТГ FRHF"	"ПожТехКабель РТК-Line -ТГТ СЗ"	"ПожТехКабель РТК-Line -ТГЛ СЗ"	"ПожТехКабель РТК-Line -ТС ВГП"	ПожТехКабель РТК-Line -ДМОУ"	"ПожТехКабель РТК-Line -ДМОУ+КК "	"ПожТехКабель РТК-Line -ЛМО"	
Огнестойкие кабели для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-001-70304115 – 2012	ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHF; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHF ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHF ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHF		0,2-6,0	300	90	90	90	-	-	90	-	-	90	
Кабели огнестойкие для систем передачи данных с витой парой жил. Технические условия. ТУ 3574-002-70304115-2013	ПожТехКабель-КИнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КИнг(A)-FRHF; ПожТехКабель-КИЭнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КИЭнг(A)-FRHF; ПожТехКабель-КИГнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КИГнг(A)-FRHF.	0,5-2,77	-	300	90	90	90	-	-	90	-	-	-	
Кабели низкотоксичные, огнестойкие и пожаробезопасные, не распространяющие горение для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-003-70304115-2015	ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLSLTx, ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLSLTx, ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLSLTx, ПожТехКабель-КИнг(A)-FRLSLTx, ПожТехКабель-КИЭнг(A)-FRLSLTx, ПожТехКабель-КИГнг(A)-FRLSLTx.	0,5-2,77	-	300	90	90	90	-	-	90	-	-	90	
Огнестойкие кабели для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-002-70304115 – 2013	ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHF; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHF.		0,2-6,0	300	90	90	90	-	-	90	-	-	90	
Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 кВ. Технические условия. ТУ 3500-001-70304115-2013	ПожТехКабель-ВВГнг(A)- FRLS; ПожТехКабель-ВВГЭнг(A)- FRLS; ПожТехКабель-ВВГнг(A)-FRLSLTx; ПожТехКабель-ВВГЭнг(A)-FRLSLTx		5-35,0	660(1000)	90	90	90	60	60	90	60	60	90	
Кабели низкотоксичные, не распространяющие горение Технические условия. ТУ 3500-002-70304115-2015	ВВГнг(A)-FRLSLTx; ВВГЭнг(A)-FRLSLTx; КВВГнг(A)-FRLSLTx; КВВГЭнг(A)-FRLSLTx		7,5-35,0	660(1000)	90	90	90	60	60	90	60	60	90	
Кабели силовые огнестойкие из полимерных композиций, не содержащих галогенов Технические условия. ТУ 3500-003-70304115-2015	ППГнг(A)-FRHF		0-35,0	660(1000)	90	90	90	60	60	90	60	60	90	
Кабели низкотоксичные, огнестойкие и пожаробезопасные, не распространяющие горение для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-003-70304115-2015	ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLSLTx, ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHF,LTx, ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHF,LTx.		0,2-6,0	300	90	90	90	60	60	90	60	60	90	
Огнестойкие кабели для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-002-70304115 – 2013	ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHF; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHF		0,2-6,0	300	90	90	90	60	60	90	60	60	90	

Наименование ТУ	Марка кабеля	Диаметр жилы, мм	Сечение, жилы, мм²	Напряжение В	Время сохранения работоспособности не менее, мин.							
					"ПожТехКабель-РТК-Line ТСП-ПМОК-2К"	"ПожТехКабель РТК-Line ТСП-РМ"	"ПожТехКабель-РТК-Line ТСП-ТГ FRHF"	"ПожТехКабель РТК-Line ТСП-ТГТ СЗ"	"ПожТехКабель РТК-Line – ТСП-ТГЛ СЗ"	"ПожТехКабель РТК-Line - ТСП ВГП"	"ПожТехКабель РТК-Line ТСП-ПМОУ-Т"	"ПожТехКабель РТК-Line – ТСП-ТГЛ FRHF "
Огнестойкие кабели для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-001-70304115 – 2012	ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHF; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHF ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHF ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHF		0,2-6,0	300	-	90	90	-	-	90	-	-
Кабели огнестойкие для систем передачи данных с витой парой жил. Технические условия. ТУ 3574-002-70304115-2013	ПожТехКабель-КИнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КИнг(A)-FRHF; ПожТехКабель-КИЭнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КИЭнг(A)-FRHF; ПожТехКабель-КИГнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КИГнг(A)-FRHF.	0,5-2,77		300	-	90	90	-	-	90	-	-
Кабели низкотоксичные, огнестойкие и пожаробезопасные, не распространяющие горение для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-003-70304115-2015	ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLSLTx, ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLSLTx, ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLSLTx ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHFLTx, ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHFLTx, ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHFLTx; ПожТехКабель-КИнг(A)-FRLSLTx, ПожТехКабель-КИЭнг(A)-FRLSLTx, ПожТехКабель-КИГнг(A)-FRLSLTx. ПожТехКабель-КИнг(A)-FRHFLTx, ПожТехКабель-КИЭнг(A)-FRHFLTx, ПожТехКабель-КИГнг(A)-FRHFLTx.	0,5-2,77		300	90	90	90	-	-	90	-	-
Огнестойкие кабели для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-002-70304115 – 2013	ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHF; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHF.		0,2-6,0	300	90	90	90	-	-	90	-	-
Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 кв. Технические условия. ТУ 3500-001-70304115-2013	ПожТехКабель-ВВГнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-ВВГЭнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-ВВГнг(A)-FRLSLTx; ПожТехКабель-ВВГЭнг(A)-FRLSLTx		1,5-35,0	660(1000)	90	90	90	60	60	90	60	60
Кабели низкотоксичные, не распространяющие горение Технические условия. ТУ 3500-002-70304115-2015	ВВГнг(A)-FRLSLTx; ВВГЭнг(A)-FRLSLTx; КВВГнг(A)-FRLSLTx; КВВГЭнг(A)-FRLSLTx		0,75-35,0	660(1000)	90	90	90	60	60	90	60	60
Кабели силовые огнестойкие из полимерных композиций, не содержащих галогенов Технические условия. ТУ 3500-003-70304115-2015	ППГнг(A)-FRHF		1,0-35,0	660(1000)	90	90	90	60	60	90	60	60
Кабели низкотоксичные, огнестойкие и пожаробезопасные, не распространяющие горение для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-003-70304115-2015	ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLSLTx, ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLSLTx; ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHFLTx, ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHFLTx.		0,2-6,0	300	60	90	90	60	60	90	60	60
Огнестойкие кабели для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных. Технические условия. ТУ 3581-002-70304115 – 2013	ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСЭнг(A)-FRHF; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRLS; ПожТехКабель-КПСнг(A)-FRHF		0,2-6,0	300	60	90	90	60	60	90	60	60

**Прокладка кабельных линий (кабеля) в борозде (штробе).****ПУЭ 7. Правила устройства электроустановок. Издание 7**

## Раздел 2. Канализация электроэнергии

## Глава 2.1. Электропроводки

## Скрытые электропроводки внутри помещений

2.1.38. При скрытой прокладке защищенных проводов (кабелей) с оболочками из сгораемых материалов и незащищенных проводов в закрытых нишах, в пустотах строительных конструкций (например, между стеной и облицовкой), в бороздах и т. п. с наличием сгораемых конструкций необходимо защищать провода и кабели сплошным слоем несгораемого материала со всех сторон.

2.1.39. При открытой прокладке труб и коробов из трудносгораемых материалов по несгораемым и трудносгораемым основаниям и конструкциям расстояние в свету от трубы (короба) до поверхности конструкций, деталей из сгораемых материалов должно составлять не менее 100 мм. При невозможности обеспечить указанное расстояние трубу (короб) следует отделять со всех сторон от этих поверхностей сплошным слоем несгораемого материала (штукатурка, алебастр, цементный раствор, бетон и т. п.) толщиной не менее 10 мм.

2.1.40. При скрытой прокладке труб и коробов из трудносгораемых материалов в закрытых нишах, в пустотах строительных конструкций (например, между стеной и облицовкой), в бороздах и т. п. трубы и короба следует отделять со всех сторон от поверхностей конструкций, деталей из сгораемых материалов сплошным слоем несгораемого материала толщиной не менее 10 мм.

2.1.41. При пересечениях на коротких участках электропроводки с элементами строительных конструкций из сгораемых материалов эти участки должны быть выполнены с соблюдением требований 2.1.36-2.1.40.

2.1.66. Скрытые электропроводки в трубах, коробах и гибких металлических рукавах должны быть выполнены с соблюдением требований, приведенных в 2.1.63-2.1.65, причем во всех случаях с уплотнением. Короба скрытых электропроводок должны быть глухими.

2.1.67. Выполнение электропроводки в вентиляционных каналах и шахтах запрещается. Допускается пересечение этих каналов и шахт одиночными проводами и кабелями, заключенными в стальные трубы.

2.1.68. Прокладку проводов и кабелей за подвесными потолками следует выполнять в соответствии с требованиями настоящей главы и гл. 7.1.

7.1.37. Электропроводку в помещениях следует выполнять сменяемой: скрыто - в каналах строительных конструкций, замоноличенных трубах; открыто - в электротехнических плинтусах, коробах и т.п. В технических этажах, подпольях, неотапливаемых подвалах, чердаках, вентиляционных камерах, сырых и особо сырых помещениях электропроводку рекомендуется выполнять открыто.

В зданиях со строительными конструкциями, выполненными из негорючих материалов, допускается несменяемая замоноличенная прокладка групповых сетей в бороздах стен, перегородок, перекрытий, под штукатуркой, в слое подготовки пола или в пустотах строительных конструкций, выполняемая кабелем или изолированными проводами в защитной оболочке. Применение несменяемой замоноличенной прокладки проводов в панелях стен, перегородок и перекрытий, выполненной при их изготовлении на заводах стройиндустрии или выполняемой в монтажных стыках панелей при монтаже зданий, не допускается.

7.1.38. Электрические сети, прокладываемые за непроходными подвесными потолками и в перегородках, рассматриваются как скрытые электропроводки и их следует выполнять; за потолками и в пустотах перегородок из горючих материалов в металлических трубах, обладающих локализационной способностью, и в закрытых коробах; за потолками и в перегородках из негорючих материалов \* - в выполненных из негорючих материалов трубах и коробах, а также кабелями, не распространяющими горение. При этом должна быть обеспечена возможность замены проводов и кабелей

**ГОСТ Р 50571.15-97 ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ**

522.8.1.1 При скрытой электропроводке в строительных конструкциях трубы или специальные кабельные короба должны быть полностью смонтированы для каждой цепи до затяжки в них изолированных проводов или кабелей.

522.8.1.4 Для мест, где электропроводка подвергается постоянному (например, растягивающему усилию на вертикальных участках трассы от собственного веса), следует выбирать соответствующий тип

кабеля или проводника необходимого сечения и метод монтажа с тем, чтобы исключить повреждение проводников и кабелей от их собственного веса.

522.8.1.5 В электропроводке, в которой предусматривается затягивание и вытягивание проводов или кабелей, должны быть применены соответствующие средства доступа для выполнения такой операции.

522.8.1.6 Электропроводка в полах должна быть соответственно защищена с целью исключения ее повреждений при нормальной эксплуатации пола.

522.8.1.7 Электропроводки, жестко закрепляемые и заделываемые в стены, должны располагаться горизонтально, вертикально или параллельно кромкам стен помещения.

Электропроводки, проложенные в строительных конструкциях без крепления, можно располагать по кратчайшему пути.

## **СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства.**

3.41 скрытая электропроводка: Электропроводка, проложенная внутри конструктивных элементов зданий и сооружений (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях), а также по перекрытиям в подготовке пола, непосредственно под съемным полом, в полостях над непроходными подвесными потолками, внутри сборных перегородок.

3.42. Применяемые для электропроводок стальные трубы должны иметь внутреннюю поверхность, исключающую повреждение изоляции проводов при их затягивании в трубу и антикоррозионное покрытие наружной поверхности. Для труб, замоноличиваемых в строительные конструкции, наружное антикоррозионное покрытие не требуется. Трубы, прокладываемые в помещениях с химически активной средой, внутри и снаружи должны иметь антикоррозионное покрытие, стойкое в условиях данной среды. В местах выхода проводов из стальных труб следует устанавливать изоляционные втулки.

3.48. Трубы при скрытой прокладке в полу должны быть заглублены не менее чем на 20 мм и защищены слоем цементного раствора. В полу разрешается устанавливать ответвительные и протяжные коробки, например для модульных проводок.

3.49. Расстояния между протяжными коробками (ящиками) не должны превышать, м: на прямых участках - 75, при одном изгибе трубы - 50, при двух - 40, при трех - 20. Провода и кабели в трубах должны лежать свободно, без натяжения. Диаметр труб следует принимать в соответствии с указаниями в рабочих чертежах.

3.52. Толщина бетонного раствора над трубами (одиночными и блоками) при их замоноличивании в подготовках полов должна быть не менее 20 мм. В местах пересечения трубных трасс защитный слой бетонного раствора между трубами не требуется. При этом глубина заложения верхнего ряда должна соответствовать приведенным выше требованиям. Если при пересечении труб невозможно обеспечить необходимую глубину заложения труб, следует предусмотреть их защиту от механических повреждений путем установки металлических гильз, кожухов или иных средств в соответствии с указаниями в рабочих чертежах.

3.53. Выполнение защиты от механических повреждений в местах пересечения проложенных в полу электропроводок в пластмассовых трубах с трассами внутрицехового транспорта при слое бетона 100 мм и более не требуется. Выход пластмассовых труб из фундаментов, подливок-полов и других строительных конструкций должен быть выполнен отрезками или коленами поливинилхлоридных труб, а при возможности механических повреждений - отрезками из тонкостенных стальных труб.

3.54. При выходе поливинилхлоридных труб на стены в местах возможного механического повреждения их следует защищать стальными конструкциями на высоту до 1,5 м или выполнять выход из стены отрезками тонкостенных стальных труб.

3.55. Соединение пластмассовых труб должно быть выполнено: полиэтиленовых - плотной посадкой с помощью муфт, горячей обсадкой в раструб, муфтами из термоусаживаемых материалов, сваркой; поливинилхлоридных - плотной посадкой в раструб или с помощью муфт. Допускается соединение склеиванием.

### 6.3 Электропроводки

В местах, где конструкции здания могут смещаться одна относительно другой (СВЗ), крепление проводов и кабелей и их механическая защита должны позволять такое относительное смещение, которое не подвергает провода и кабели избыточному механическому воздействию. [ГОСТ Р 50571.5.52-2011, пункт 522.15.1]

6.3.1.14 Электропроводки в полостях над непроходными подвесными потолками и внутри сборных перегородок рассматриваются как скрытые и их следует выполнять кабелями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ 31565.

6.3.1.16 Крепление кабелей при прокладке должно выполняться с плотным прилеганием их к строительным основаниям. При этом расстояния между точками крепления должны составлять:

а) при скрытой прокладке на горизонтальных и вертикальных участках для заштукатуриваемых пучков кабелей - не более 0,5 м; для одиночных кабелей - не более 0,9 м;

б) при открытой прокладке на горизонтальных участках - не менее 0,5 м; на вертикальных участках - не менее 1 м;

в) от края коробки - 50-100 мм;

г) от начала изгиба - 10-15 мм.

6.3.5 Монтаж электропроводки по строительным основаниям и внутри основных строительных конструкций

6.3.5.3 Если электропроводка проходит через перегородку, она должна быть защищена от механических повреждений, например металлической оболочкой или применением бронированных кабелей, или при помощи трубы, или уплотнительного кольца. [ГОСТ Р 50571.5.52-2011, пункт 522.8.14]

6.3.2.9 При скрытых прокладках следует применять глухие короба.

6.3.2.10 Требования к выполнению скрытых электропроводок в коробах в полостях над непроходными подвесными потолками и внутри сборных перегородок и приведены в [27].

Уплотнения проходов электропроводки, выполненные кабелем в коробах или специальных коробах, должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 50571.5.52-2011 ( подраздел 527.2).

6.3.2.12 Кабели и проводники не должны быть повреждены средствами фиксации.

6.3.7.3 Толщина бетонного раствора над трубами (одиночными и блоками) при их замоноличивании в подготовках полов должна быть не менее 20 мм. В местах пересечения трубных трасс защитный слой бетонного раствора между трубами не требуется. При этом глубина заложения верхнего ряда должна соответствовать приведенным выше требованиям. Если при пересечении труб невозможно обеспечить необходимую глубину заложения труб, следует предусмотреть их защиту от механических повреждений путем установки металлических гильз, кожухов или иных средств в соответствии с указаниями в рабочих чертежах. Толщина может быть уменьшена при условии сохранности целостности пола.

6.3.7.4 Выполнение защиты от механических повреждений в местах пересечения проложенных в полу электропроводок в пластмассовых трубах с трассами внутрицехового транспорта при слое бетона 100 мм и более не требуется. Выход пластмассовых труб из фундаментов, подливок полов и других строительных конструкций должен быть выполнен отрезками или коленами поливинилхлоридных труб, а при возможности механических повреждений - отрезками из тонкостенных стальных труб. В общественных, административных и других зданиях, где нагрузки на пол незначительны, допускается уменьшать толщину слоя бетона над неметаллическими трубами - до 20 мм.

6.4.1.25 Кабельные проходки через стены, перегородки и перекрытия в производственных помещениях и кабельных сооружениях должны быть осуществлены через отрезки труб, короба, отфактурованные отверстия в железобетонных конструкциях или открытые проемы. Зазоры в отрезках труб, коробах и проемах после прокладки кабелей должны быть заделаны специальным материалом, удовлетворяющим требованиям ГОСТ Р 53310, СП 2.13130. Кабельная проходка должна быть выполнена таким образом, чтобы конструкция ее позволяла в процессе эксплуатации добавлять новые или менять ранее проложенные кабельные линии.

В качестве материала кабельной проходки могут быть использованы минераловатные плиты, огнестойкие герметики, терморасширяющиеся материалы или аналогичные. Зазоры в проходах через стены допускается не заделывать, если эти стены или перегородки не нормируются в рабочей документации пределом огнестойкости.

6.4.1.36 При прокладке кабелей необходимо избегать перекрещиваний кабелей между собой, а также пересечений кабелей с трубопроводами и другими инженерными коммуникациями.

## ПАСПОРТ №

## ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line

«ПожТехКабель РТК-Line» комплектность:			
№	Номенклатура	Количество	Ед.
Указанная ОКЛ изготовлена ООО «ПожТехКабель» и принята отделом технического контроля в соответствии с обязательными требованиями Государственных стандартов, действующей документацией и признана годной к эксплуатации.			
Паспорт выдается на общее количество приобретенной продукции			
Для надзорных органов: при проверке правильности подбора необходимо сверять со спецификацией, сертификатом и инструкцией по монтажу ОКЛ "ПожТехКабель" РТК-Line, и другой исполнительной документацией.			
Контролер ОТК:			
Название организации покупателя:		М.П.	
Дата комплектации:			