



**Инструкция по проектированию и монтажу  
огнестойких кабельных линий и электропроводок  
систем пожарной безопасности типа  
««ЕАЕ–СегментЭнерго–Экопласт»»»**

**Технические условия 3449-002-37487445-2014**

# Содержание

<b>1. Общие положения .....</b>	<b>3</b>	3.2.5. Общие требования монтажа .....	<b>14</b>
1.1. Ссылки на нормативные документы.....	<b>3</b>	3.3. Огнестойкие кабельные линии .....	<b>14</b>
1.2. Состав ОКЛ .....	<b>4</b>	3.3.1. Общее писание.....	<b>14</b>
1.3. Варианты монтажа ОКЛ .....	<b>4</b>	3.3.2. Состав ОКЛ .....	<b>14</b>
<b>2. Требование к монтажу ОКЛ «ЕАЕ–СегментЭнерго–Экопласт»..</b>	<b>5</b>	3.3.3. Условия и виды монтажа .....	<b>14</b>
2.1. Общие сведения .....	<b>5</b>	3.3.4. Открытая одиночная прокладка кабеля по поверхности потолков и стен. ....	<b>14</b>
2.2. Варианты исполнения ОКЛ, предел огнестойкости ОКЛ.....	<b>5</b>	3.3.5. Открытая прокладка на подвесах к потолку .....	<b>16</b>
2.3. Общие указания к монтажу «ЕАЕ–СегментЭнерго–Экопласт» .....	<b>6</b>	3.3.6. Общие требования монтажа .....	<b>16</b>
<b>3. Особенности монтажа ОКЛ «ЕАЕ–СегментЭнерго–Экопласт»....</b>	<b>8</b>	3.4. Огнестойкие безгалогенные коробки Экопласт™ .....	<b>17</b>
3.1. Огнестойкие кабельные линии .....	<b>8</b>	3.4.1. Общее описание и характеристики.....	<b>17</b>
3.1.1. Общее писание .....	<b>8</b>	3.4.2. Комплект поставки .....	<b>17</b>
3.1.2. Состав ОКЛ .....	<b>8</b>	3.4.3. Виды и порядок монтажа .....	<b>17</b>
3.1.3. Условия и виды монтажа .....	<b>8</b>	3.4.4. Общие требования к разделке кабелей и их монтаж в огнестой- ких распределительных коробках.....	<b>18</b>
3.1.4. Монтаж кабельных линий в трубах по поверхности стен и потол- ков .....	<b>8</b>	<b>4. Перечень используемых маркоразмеров, серий кабеля и общие указания по выбору ОКЛ .....</b>	<b>19</b>
3.1.5. Монтаж кабельных линий в трубах на подвесах к потолку .....	<b>10</b>		
3.1.6. Монтаж кабельной трассы в трубах в обхват металлических конструкций .....	<b>10</b>		
3.1.7. Особенности использования огнестойких коробок Экопласт™ составе ОКЛ .....	<b>12</b>		
3.1.8. Общие требования монтажа .....	<b>12</b>		
3.2. Огнестойкие кабельные линии .....	<b>12</b>		
3.2.1. Общее писание .....	<b>12</b>		
3.2.2. Состав ОКЛ .....	<b>12</b>		
3.2.3. Условия и виды монтажа .....	<b>12</b>		
3.2.4. Монтаж кабельных линий в кабель-канале по поверхности стен и потолков крепление скобой .....	<b>13</b>		

## Введение

Настоящая инструкция по монтажу устанавливает состав, марки, варианты выполнения и правила проектирования и монтажа огнестойких кабельных линий и электропроводок систем пожарной безопасности (СПЗ) типа «ЕАЕ – СегментЭнерго – Экопласт» (далее по тексту ОКЛ). Настоящая инструкция является руководством при проектировании, монтаже и эксплуатации ОКЛ «ЕАЕ – СегментЭнерго – Экопласт» предназначенных для систем:

- противопожарной защиты, 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 в зданиях и сооружениях, а также в других системах, где линии должны

сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

Инструкция используется совместно с действующими версиями каталогов продукции «ЭКОПЛАСТ». Выбор проводов и огнестойкого кабеля, используемого в составе ОКЛ должен выполняться согласно действующим требованиям пожарной безопасности области применения и способа их прокладки (ГОСТ 31565–2012)

Соблюдение указаний настоящей инструкции является обязательным при проектировании и монтаже ОКЛ и надзорном контроле, их нарушение снимает ответственность с производителей элементов ОКЛ.

# 1. Общие положения

## 1.1. Ссылки на нормативные документы

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (редакция, действующая с 31 июля 2018 года)

### **Статья 82. Требования пожарной безопасности к электроустановкам зданий и сооружений**

П. 2. Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, 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 в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

П. 8. Кабели, прокладываемые открыто, должны быть не распространяющими горение.

### **Статья 103. Требования к автоматическим установкам пожарной сигнализации**

П. 2. Линии связи между техническими средствами автоматических установок пожарной сигнализации должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

### **ГОСТ Р 53316–2009 Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания**

3.1. Кабельные линии – линии, предназначенные для передачи электроэнергии, отдельных ее импульсов или оптических сигналов и состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей (проводов, токопроводов) с соединительными, стопорными и конечными муфтами (уплотнениями) и крепежными деталями, проложенная согласно требованиям технической документации в коробах, гибких трубах, на лотках, роликах, тросах, изоляторах, свободным подвешиванием, а также непосредственно по поверхности стен и потолков и в пустотах строительных конструкций или другим способом.

3.2. Работоспособность – способность продолжать выполнять заданные функции при воздействии стандартного температурного режима в течение заданного периода времени.

3.3. Стандартный температурный режим – режим изменения температуры во времени в соответствии с ГОСТ 30247.0.

### **• СП 5.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.**

13.15.3. Выбор электрических проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53315, ГОСТ Р 53325, требованиями настоящего раздела и технической документации на приборы и оборудование системы пожарной сигнализации.

13.15.7. Пожаростойкость проводов и кабелей, подключаемым к различным компонентам систем пожарной автоматики должна быть не меньше времени выполнения задач этими компонентами для конкретного места

установки. Пожаростойкость проводов и кабелей обеспечивается выбором их типа, а также способами их прокладки.

• **СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности**

4.9 Работоспособность кабельных линий и электропроводок СПЗ в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей и проводов, согласно ГОСТ 31565–2012, и способом их прокладки. Время работоспособности кабельных линий и электропроводок в условиях воздействия пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316.

4.14 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.

## 1.2. Состав ОКЛ

В составе огнестойких кабельных линии применены огнестойких кабелей категории нг(А) не распространяющие горение при одиночной и/или групповой прокладке, с одно и многопролочными жилами производства ООО «СегментЭНЕРГО», согласно приложению сертификата ССБК RU.ПБ21.Н00069. Основной несущей конструкции ОКЛ являются кабеленесущие системы (КНС) и аксессуары, производимые ООО «КРОСС ЛИНК» под товарным знаком Экопласт™.

Состав ОКЛ «ЕАЕ – СегментЭнерго – Экопласт»:

Кабеленесущие системы Экопласт™:

- Труб гибких гофрированных из электроизоляционного материала с аксессуарами ТУ 3464–001–56625002–2001;
- Труб гладких из электроизоляционного материала с аксессуарами ТУ 3464–004–56625002–2004;

- Кабель–каналов (короба) из электроизоляционного материала с аксессуарами

- ТУ 3464–002–56625002–2002;

Огнестойкие коробки для электропроводок Экопласт™ ТУ 3464–014–52811541–2016;

Элементы крепления:

Системы крепежа Экопласт™ указанных в каталогах продукции, «Экопласт», (Таблица 1);

## 1.3. Варианты монтажа ОКЛ

Варианты исполнения ОКЛ марки «ЕАЕ – СегментЭнерго – Экопласт»:

- закрытая прокладка кабеля в трубах из электроизоляционного материала по поверхности потолков и стен;
- закрытая прокладка кабеля в трубах из электроизоляционного материала на подвесах к потолку;
- закрытая прокладка кабеля в кабельных каналах по поверхности потолков и стен.

## 2. Требование к монтажу ОКЛ «ЕАЕ – СегментЭнерго – Экопласт»

### 2.1. Общие сведения

Монтаж проводится в соответствии с настоящей Инструкцией. Все работы по монтажу ОКЛ должны выполняться силами квалифицированных специалистов, имеющих навыки монтажа и обученных правилам монтажа ОКЛ в соответствии с:

- настоящей инструкцией;
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП);
- каталогам продукции ЭКОПЛАСТ.

Проектирование и монтаж ОКЛ, а также выбор технических решений должны осуществляться на основании расчетного времени необходимого для выполнения своих функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

Данные о времени работоспособности ОКЛ в условиях пожара представлены в сертификате соответствия, выданного по результатам испытаний по ГОСТ Р 53316.

При проектировании и монтаже ОКЛ, а также выборе технических решений необходимо учитывать требования действующих стандартов и норм проектирования, сводов правил. Рекомендуемый для ознакомления перечень нормативной документации:

- ФЗ № 123 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (редакция, действующая с 31 июля 2018 года)
- ГОСТ Р 53316–2009 Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания
- СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Система опове-

щения и управления эвакуацией людей при пожаре.

- СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
- СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.
- ГОСТ 31565–2012 “Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности”.

### 2.2. Варианты исполнения ОКЛ, предел огнестойкости ОКЛ

Выбор ОКЛ следует осуществлять на основании данных расчета времени, необходимого для полной эвакуации на объекте и/или для функционирования систем противопожарной защиты, обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и др.

- При выборе ОКЛ необходимо руководствоваться видом кабеленесущей системы, способом прокладки кабеля открытой или закрытой и типом поверхности
- Предел огнестойкости ОКЛ выбирается по таблице 3 в зависимости от марки ОКЛ, марки кабеля, входящего в её состав, и рабочего напряжения кабеля в составе ОКЛ.

Сохранение работоспособности, мин	Область применения
E15*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• системы аварийного освещения,</li> <li>• системы оповещения о пожаре,</li> <li>• системы управления эвакуацией.</li> </ul>
E30*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• электропитание устройств, обеспечивающих эвакуацию людей из помещений;</li> <li>• системы оповещения о пожаре, аварийного освещения;</li> <li>• системы пожарной сигнализации и естественного дымоудаления;</li> </ul>
E45*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• то же, но в высотных многоэтажных зданиях или других сооружениях, в которых время пребывания людей в зоне эвакуации может продлиться более 30 мин</li> </ul>
E60-90*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• питание аварийных лифтов,</li> <li>• системы пожаротушения,</li> <li>• систем принудительного дымоудаления</li> <li>• системы вентиляции и пожарные насосы</li> </ul>

E\* – индексы E15, E60 в обозначении марок указывают на предел огнестойкости ОКЛ (время сохранения работоспособности ОКЛ при испытаниях в соответствии с ГОСТ Р 53316).

### 2.3. Общие указания к монтажу «EAE– СегментЭнерго–Экопласт»

При монтаже ОКЛ необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- Монтаж и крепление ОКЛ возможно только к огнестойким поверхностям. Запрещается применение других конструкций, элементов крепления и способов монтажа, кроме указанных в настоящей инструкции.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ КРЕПЛЕНИЕ ОКЛ К ПОВЕРХНОСТЯМ, ОГНЕСТОЙКОСТЬ КОТОРЫХ НИЖЕ ТРЕБУЕМОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОКЛ;

- Запрещается крепление на конструкциях ОКЛ элементов, не связанных с ОКЛ.
- Запрещается монтаж несертифицированных на огнестойкость трасс над трассами ОКЛ.
- ОКЛ могут быть проложены горизонтально, наклонно или вертикально.
- Количество ОКЛ, проложенных друг по другом, не ограничивается.
- При изменении направления трассы ОКЛ или переходе с горизонтального хода на вертикальный расстояние от начала изгиба до ближайшей точки крепления должно быть равно 100-150 мм. При этом необходимо учитывать радиус изгиба кабелей (труб).

- Не допускать повреждения наружной оболочки кабеля, поперечного сжатия (сдавливания) кабеля инструментом во время затягивания в трубы
- При прокладке вертикальных трасс протяженностью более 3,5 м необходимо выполнять разгрузочные участки, изменяя направление трассы под прямым углом требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей, указаны в нормативной документации производителя и с протяженностью горизонтального участка не менее 300 мм;
- ОКЛ следует прокладывать над сплинкерной установкой, для исключения воздействия воды на кабель во время пожара;
- В соответствии с СП6.13130.2013 п 4.14. 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.
- Все соединения кабелей следует производить только в распределительных огнестойких коробках. Категорически запрещены любые виды скруток либо иных соединений кабелей, в том числе в трубах из электроизоляционного материала.
- Для организации соединений и ответвлений кабелей, а также в случаях, когда невозможно соблюсти радиус изгиба кабелей при поворотах ОКЛ, следует использовать распределительные огнестойкие коробки без галогена серии JBS (JBL) (рисунок 1), входящие в состав ОКЛ.
- Распределительные коробки в зависимости от типоразмера комплектуются различными видами соединительных клемм из огнестойкой керамики. Клеммные соединители с крепежными отверстиями надежно крепятся на специальной пластине.
- Номенклатура, описание технических характеристик и вариантов

монтажа распределительных безгалогенных огнестойких коробок доступны в каталогах производителя и на сайте [www.ecoplast.ru](http://www.ecoplast.ru).



## 3. Особенности монтажа ОКЛ «ЕАЕ–СегментЭнерго–Экопласт»

Монтаж ОКЛ включает в себя:

- Разметку трасс ОКЛ в соответствии с проектом, при этом необходимо учитывать нижеследующие требования настоящей инструкции;
- требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей, указанные в нормативной документации производителя.
- монтаж несущих конструкций ОКЛ и коммутационных устройств;
- прокладка кабелей (укладка, закрепление);
- после окончания монтажа ОКЛ необходимо выполнить измерение электрического сопротивления изоляции между всеми жилами кабелей и металлическими элементами кабеленесущей системы.

### 3.1. Огнестойкие кабельные линии

#### 3.1.1. Общееписание

Огнестойкие кабельные линии выполнены на базе пластиковых гладких жестких и гофрированных труб диаметром от 16 до 63 мм из специального огнестойкого ПВХ пластика или безгалогенной композиции полиолефинов (ПЛЛ) серий HF, HFR, HFLS. Предназначены для прокладки в них электрических, компьютерных, сетей, работающих при электрическом напряжении постоянного или переменного тока, величиной не более 1000 вольт, выполненных изолированными проводами, шнурами или кабелями. Огнестойкость E15–E60.

#### 3.1.2. Состав ОКЛ

- Гофрированные трубы ТУ 3464–001–56625002–2001
- Гладкие трубы ТУ 3464–004–56625002–2004
- Коробки распределительные (огнестойкие), без галогена Экопласт™ ТУ 3464–014–52811541–2016

- Крепежные элементы и аксессуары для труб

#### 3.1.3. Условия и виды монтажа

Основой несущей конструкции ОКЛ являются трубы закрепленные скобами, шпильки с закрепленными на них трубными хомутами, зажимы и аксессуары.

Расстояние между точками крепления:

- для гибких гофрированных труб, максимальное расстояние 500мм, рекомендуемое 300 мм.
- для гладких труб, рекомендуемое расстояние 500мм.

Максимальное количество трасс, устанавливаемых друг под другом — не ограничено;

Монтаж на стену потолок горизонтально, вертикально или под наклоном;

Монтаж на подвесах к потолку.

#### 3.1.4. Монтаж кабельных линий в трубах по поверхности стен и потолков

Для крепления ОКЛ к поверхностям следует использовать элементы кабеленесущей системы (КНС) и метизную продукцию (таблица 1). Соединение труб следует осуществлять с помощью аксессуаров. При прокладке кабельной трассы по поверхности потолков рекомендуется использование двухлапковых скоб.

### Порядок монтажа

- Выполнить разметку трассы
- Затянуть кабель в гофрированные или жесткие трубы
- По выбранной разметке трассы прокладки прижать пластиковую электротехническую трубу стальной скобой и при помощи выбранного типа крепежа зафиксировать ее.

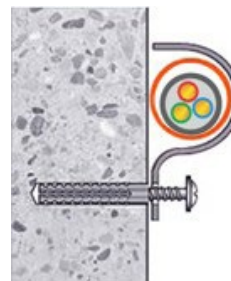


Рис. 1



Рис. 2

### Порядок монтажа

Выполнить разметку трассы

- Просверлить отверстия и установить забивной анкер
- Ввернуть шпильку с предустановленным хомутом в резьбу анкера до упора.
- Отвернуть винты съемной части хомута уложить кабель
- Затянуть фиксирующие винты съемной части хомута

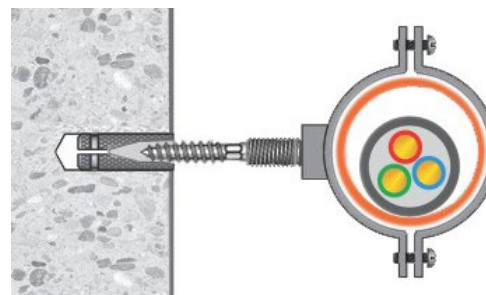


Рис. 3

### Спецификации узла крепления

Тип прокладки	Тип поверхности	Название элементов КНС	Метрический крепеж
Прокладка трубы с затянутым кабелем крепление скобами	Монолитное бетонное основание или аналог (Рис.1)	Одно-двухлапковые скобы Эко-пласт	Универсальные металлические дюбеля MUD, саморезы
	Полнотельный или силикатный кирпич (Рис. 2)	Одно-двухлапковые скобы Эко-пласт	Металлический дюбель-гвоздь
Прокладка трубы с затянутым кабелем крепление шпилька	Монолитное бетонное основание или аналог (Рис. 3)	Трубный хомут с гайкой M8, Шпилька саморез или шпилька M8, длина не более 200 мм.	Забивной анкер

При использовании продукции Hilti™ технология монтажа аналогична.

Состав несущих конструкций и крепежных элементов для монтажа

Таблица 2, 3.

### 3.1.5. Монтаж кабельных линий в трубах на подвесах к потолку

Для подвесного монтажа ОКЛ основной несущей конструкции ОКЛ (рисунки 4) являются шпильки с металлической резьбой с закрепленными на них трубными хомутами. В один хомут можно установить только одну трубу. Размеры хомутов должны соответствовать диаметру устанавливаемой трубы. Соединение труб следует осуществлять при помощи аксессуаров.

#### Порядок монтажа

- Выполнить разметку трассы
- Просверлить отверстия и установить забивной анкер
- Ввернуть шпильку с предустановленным хомутом в резьбу анкера до упора.
- Отвернуть винты съемной части хомута уложить КНС
- Затянуть фиксирующие винты съемной части хомута.

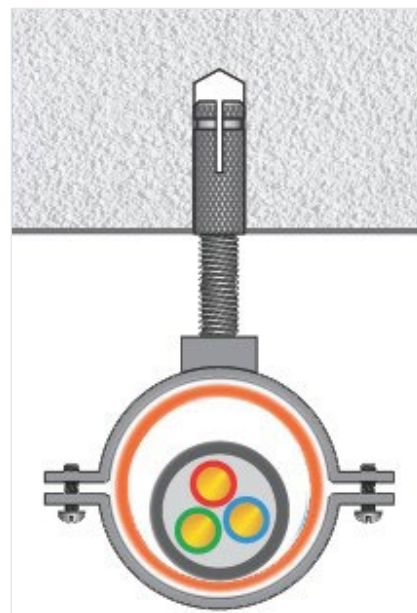


Рис. 4

#### Спецификации узла крепления

Тип прокладки	Тип поверхности	Название элементов КНС	Метрический крепеж
Прокладка трубы с затянутым кабелем крепление шпилька	Монолитное бетонное основание или аналог (Рис.4)	Трубный хомут с гайкой М8, Шпилька М8 с резьбой по всей длине,	Забивной анкер

### 3.1.6. Монтаж кабельной трассы в трубах в обхват металлических конструкций

Расстояние между точками крепления с использованием металлических кабельных хомутов (стяжек) не более 500мм, рекомендуемое 300мм.

### Спецификации узла крепления

Тип прокладки	Тип поверхности	Название элементов КНС	Метрический крепеж
Прокладка трубы с затянутым кабелем крепление шпилька	Монолитное бетонное основание или аналог (Рис.4)	Трубный хомут с гайкой М8, Шпилька М8 с резьбой по всей длине,	Забивной анкер

### Порядок монтажа

- Затянуть кабель в трубу
- Приложить гофрированную или гладкую жесткую трубу к металлической конструкции и притянуть ее в обхват металлическим кабельным хомутом (стяжкой).

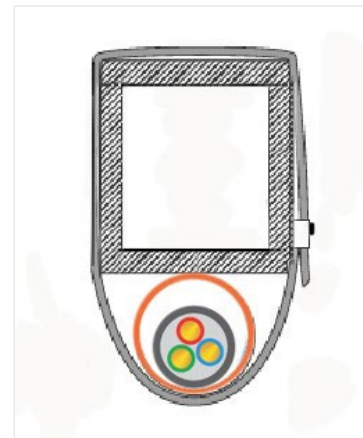


Рис. 5

### 3.1.7. Особенности использования огнестойких коробок Экопласт™ составе ОКЛ

- При использовании в составе ОКЛ огнестойких коробок необходимо устанавливать дополнительные крепления перед вводами коробок на расстоянии не более 150 мм от ввода.
- При соединении жесткой трубы с коробкой рекомендуется перед вводом трубы в коробку устанавливать муфту тип «труба-труба».
- Для обеспечения надежного соединения и при соединении жесткой трубы с коробкой рекомендуется использовать муфту тип «труба-труба». Соединение дополнительно фиксируется скобой с обеих сторон муфты, (Рисунок 6)

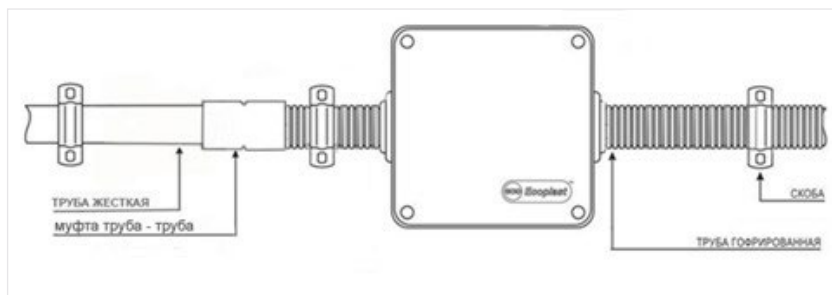


Рис. 6

### 3.1.8. Общие требования монтажа

- Соблюдать рекомендации по выбору диаметра пластиковых электротехнических труб, руководствуясь методикой и требованиями п.2.1.61 ПУЭ (издание 6, 7).
- В один трубный хомут устанавливать только одну трубу, один или несколько кабелей (не более 3-х).
- При повороте кабельной трассы необходимо устанавливать внеочередные крепления до и после поворота на расстоянии не более 50 мм от начала радиуса изгиба.

- При совместной прокладке нескольких кабелей в одной трубе должны соблюдаться требования по предельным токовым нагрузкам, указанные в проектной документации, а также должен быть обеспечен тепловой режим работы кабелей. В одной трубе запрещается совместная прокладка взаимно резервируемых цепей, цепей рабочего и аварийного эвакуационного освещения.

## 3.2. Огнестойкие кабельные линии

### 3.2.1. Общее писание

Огнестойкие кабельные линии, выполненные на базе кабельных каналов предназначены для одиночной и групповой открытой прокладки в помещениях с повышенными требованиями к внешнему виду ОКЛ. В состав ОКЛ включены:

- миниканалы МЕХ сечение 25x16, 25x25, 40x16, 40x25, 40x40 мм и
- кабель-каналы серии INSTA,.
- кабель-каналы серии ARC-LAN

### 3.2.2. Состав ОКЛ

- Кабель-канал и монтажные аксессуары ТУ 3464-002-56625002-2002
- Коробки распределительные (огнестойкие), без галогена Экопласт™ ТУ 3464-014-52811541-2016
- Крепежные элементы и аксессуары для кабель-канал

### 3.2.3. Условия и виды монтажа

Монтаж кабельных линий в кабель-каналах (коробе)

Основой несущей конструкции ОКЛ являются кабель-каналы из не распространяющего горение ПВХ пластиката, система крепежа и метизная продукция. Огнестойкий кабель и/или группа кабелей, монтируются в кабель-каналах сечением от 25x16мм до 55x150мм.

- Максимальное расстояние между точками крепления 500мм.

- Крепление должно быть установлено с обоих концов элемента кабеленесущей системы (КНС) на расстоянии не более 50 мм от края;
- Открытая электропроводка монтаж по поверхности потолков и стен горизонтально, вертикально или под наклоном
- Максимальное количество трасс, установленных друг под другом – не ограничено;

### 3.2.4. Монтаж кабельных линий в кабель-канале по поверхности стен и потолков крепление скобой

Для крепления ОКЛ к поверхностям следует использовать элементы кабеленесущей системы (КНС) и метрический крепеж (таблица 2). Для прокладки кабеля в кабельных каналах сечением от 25×16 до 150×55 мм, следует использовать однолапковую скобу. Скобы крепятся к поверхностям через нижнюю часть кабельного канала дюбель-гвоздем, металлическим дюбелем с шурупом либо гвоздями по бетону.

### Порядок монтажа

- Выполнить разметку трассы
- Просверлить отверстия диаметр и глубина нормируются в соответствии с используемым типом крепежа
- Забить универсальный металлический дюбель MUD
- По выбранной разметке трассы зафиксировать огнестойкий кабель стальной одно-двухлапковой скобой закрепить при помощи крепежа соответствующего типу поверхности.



Рис. 7

### Спецификации узла крепления

Тип прокладки	Тип поверхности	Название элементов КНС	Метрический крепеж
Открытая прокладка кабель-канала с затянутым кабелем крепление	Монолитное бетонное основание или аналог	Кабель-канал, скоба однолапковая Экопласт	Универсальный дюбель MUD 5/30 Саморез стальной
	Газобетон		Саморез стальной, металлический дюбель-гвоздь

### 3.2.5. Общие требования монтажа

- Для дополнительной фиксации крышки, рекомендуется использовать стальные кабельные хомуты на расстоянии 150–200 мм от каждого края элемента.
- Для предотвращения провисания кабеля при повороте трассы необходимо предусмотреть дополнительные точки крепления.
- Соединение кабельных каналов следует осуществлять с помощью аксессуаров, указанных в таблице А
- При использовании в составе ОКЛ огнестойких коробок необходимо устанавливать дополнительные крепления перед вводами коробок на расстоянии не более 150 мм от ввода.

## 3.3. Огнестойкие кабельные линии

### 3.3.1. Общее писание

Огнестойкие кабельные линии выполнены открытым способом прокладки по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений. Предназначены для прокладки электрических, компьютерных, сетей, работающих при электрическом напряжении постоянного или переменного тока, величиной не более 1000 вольт, выполненных изолированными проводами, шнурами или кабелями. Огнестойкость E15–E60.

### 3.3.2. Состав ОКЛ

- Крепежные элементы и метизная продукция;
- Коробки распределительные (огнестойкие), без галогена Экопласт™ ТУ 3464-014-52811541-2016

### 3.3.3. Условия и виды монтажа

Монтаж кабельных линий открытая прокладка. Основой несущей

конструкции являются одно-двухлапковые скобы, подвесы, метизная продукция. В состав ОКЛ включены коробки распределительные (огнестойкие), без галогена Экопласт™

- Расстояние между точками креплениями, максимальное расстояние 500 мм, рекомендуемое 300 мм
- Максимальное количество трасс, установленных друг под другом – не ограничено;
- Монтаж на стену потолок горизонтально, вертикально или под наклоном;
- Монтаж на подвесах к потолку.

### 3.3.4. Открытая одиночная прокладка кабеля по поверхности потолков и стен.

Для крепления ОКЛ к поверхностям следует использовать элементы кабеленесущей системы (КНС) и метизную продукцию (таблица 2). При прокладке кабельной трассы по поверхности потолков рекомендуется использование двухлапковых скоб.

### Порядок монтажа

- Выполнить разметку трассы
- Просверлить отверстия диаметр и глубина нормируются в соответствии с используемым типом крепежа
- Забить универсальный металлический дюбель MUD
- По выбранной разметке трассы прокладки зафиксировать огнестойкий кабель стальной одно-двухлапковой скобой закрепить при помощи крепежа соответствующего типу поверхности.



Рис. 8



Рис. 9

### Спецификации узла крепления

Тип прокладки	Тип поверхности	Название элементов КНС	Метрический крепеж
Открытая прокладка кабеля с креплением скобами	Монолитное бетонное основание или аналог Рис. 8	Одно-двухлапковые скобы Экопласт	Универсальные металлические дюбеля MUD, саморезы
	Полнотелый или силикатный кирпич Рис. 9	Одно-двухлапковые скобы Экопласт	Металлический дюбель-гвоздь, или метизная продукция Hilti™

При использовании продукции Hilti технология монтажа аналогична.

Состав несущих конструкций и крепежных элементов для монтажа

Таблица 2, 3.



### 3.3.5. Открытая прокладка на подвесах к потолку

Основой несущей конструкции ОКЛ (рисунок 3) являются шпильки с металлической резьбой с закрепленными на них трубными хомутами. В один хомут можно установить один или несколько кабелей (не более 3-х). Для крепления ОКЛ к поверхностям следует использовать элементы кабеленесущей системы и метизную продукцию (таблица 1).

#### Порядок монтажа

- Выполнить разметку трассы
- Просверлить отверстия и установить забивной анкер
- Ввернуть шпильку с предустановленным хомутом в резьбу анкера до упора.
- Отвернуть винты съемной части хомута уложить кабель
- Затянуть фиксирующие винты съемной части хомута

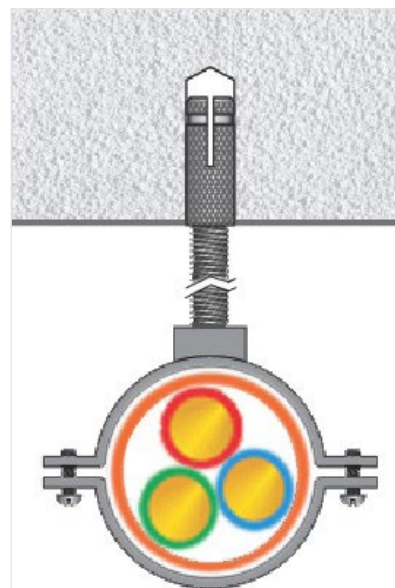


Рис. 10

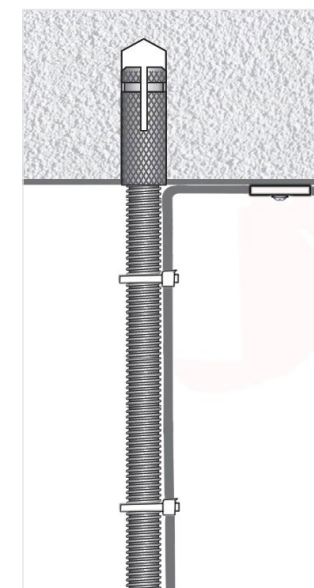


Рис. 11

#### Спецификации узла крепления

Тип прокладки	Тип поверхности	Название элементов КНС	Метрический крепеж
Открытая прокладка кабеля с креплением скобами	Монолитное бетонное основание или аналог. Рис. 10	Трубный хомут с гайкой М8, Шпилька М8 с резьбой по всей длине	Забивной анкер

#### Спуск кабеля

Кабель крепится к шпильке металлическими хомутами с шагом через 200мм. Для предотвращения провисания кабеля при спуске трассы с потолка на шпильку необходимо предусмотреть дополнительные точки крепления к потолку и фиксации к шпильке. Первая металлическая стяжка устанавливается на шпильке не более чем в 100мм от поверхности потолка. (Рис. 11)

#### 3.3.6. Общие требования монтажа

- При поворотах кабельной трассы соблюдать требования по допустимому радиусу изгиба кабелей указанному в нормативной документации производителя
- При использовании в составе ОКЛ огнестойких коробок необходимо устанавливать дополнительные крепления перед вводами коробок на расстоянии не более 150 мм от ввода.

### Спецификации узла крепления

Тип прокладки	Тип поверхности	Название элементов КНС	Метрический крепеж
Открытая прокладка кабеля с креплением скобами	Монолитное бетонное основание или аналог	Одно-двухлапковые скобы Экопласт Шпилька М8 с резьбой по всей длине	Забивной анкер, Металлические хомуты (стяжки)

## 3.4. Огнестойкие безгалогенные коробки

### Экопласт™

#### 3.4.1. Общее описание и характеристики

Безгалогенные коробки (огнестойкие) коробки с сохранением работоспособности во время пожара предназначенные для коммутации электрических цепей систем обеспечения пожарной безопасности. Применяются при прокладке систем по стенам, потолкам зданий и сооружений.

Характеристики :

- Материал: безгалогенный HF-пластик.
- Степень защиты в снаряженном виде: IP 55 согласно по ГОСТ 14254-96. Класс

Клеммная часть

- Материал: жароустойчивая керамика.
- Клеммная часть: сталь, 3; 5; 6; 8; 9; 12; 24-полюсные.
- Номинальное сечение провода: 2,5; 4; 6; 10; 16 мм<sup>2</sup>.
- Номинальный ток: от 20 до 101А.

#### 3.4.2. Комплект поставки

- Металлическая монтажная пластина
- Клемма керамическая – количество в зависимости от исполнения
- Специализированная метизная продукция для крепления коробки (дюбель металлический 5×30мм, 2 шт, металлические саморезы 2 шт.).

#### 3.4.3. Виды и порядок монтажа

Монтаж распределительных коробок можно осуществлять на стены, перекрытия, кронштейны, на подвесы при помощи монтажных плат МП а также на поверхность кабельных лотков любого типа.

Монтаж огнестойких распределительных коробок:

- Коробка крепится саморезами через металлическую монтажную пластину с предварительно смонтированными клеммниками к несущему основанию.
- При вводе кабеля или соединении коробки с элементом несущей конструкции необходимо предусмотреть дополнительную точку крепления расположенную на расстоянии не более 50 мм.

### Порядок монтажа на бетонную поверхность

- Разметить установочные отверстия используя в качестве шаблона монтажную пластину
- Просверлить отверстия  $\varnothing$  5мм, глубиной 40 мм, в подготовленные отверстия забить металлический дюбель
- Закрепить коробку через металлическую монтажную пластину к поверхности
- Обрезать гермоввод под нужный диаметр кабеля или трубы
- Завести проводники в коробку
- Выполнить необходимую коммутацию и разветвление проводов
- Надежно зафиксировать кабели провода в клеммном соединителе
- Установить крышку и затянуть ее винтами

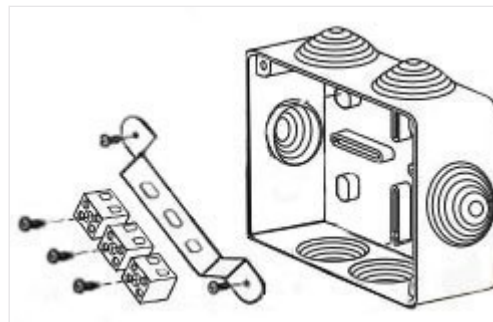


Рис. 12

### 3.4.4. Общие требования к разделке кабелей и их монтаж в огнестойких распределительных коробках

Разделку токопроводящих жил кабелей следует проводить в соответствии с ГОСТ 23587.

- При заведении кабеля в распределительную коробку его оболочка должна полностью заходить внутрь, а изгиб кабеля соответствовать допустимым значениям.
- При фиксации токопроводящих жил кабелей в клеммнике необходимо избегать их пересечения. Жилы кабеля должны быть жестко закреплены в клеммнике для исключения их провисания.
- После прокладки кабелей необходимо выполнить измерение электрического сопротивления изоляции токопроводящих жил кабелей.



## 4. Перечень используемых маркоразмеров, серий кабеля и общие указания по выбору ОКЛ

- При проектировании ОКЛ следует руководствоваться значениями времени работоспособности ОКЛ в условиях пожара, подтвержденными результатами сертификационных испытаний по ГОСТ Р 53316-2009 и сведенными ниже в таблице:
- Сертификат на ОКЛ предоставляется только на системное решение, включающее набор маркоразмеров кабеля и соответствующий тип кабеленесущей системы включенного в состав сертификата.
- При проектировании и заказе ОКЛ не допускается отступлений от требований по комплектности и составу выбранного типа огнестойкой кабельной линии.
- Гарантия сертифицированного времени огнестойкости ОКЛ – соблюдение требований инструкций по монтажу и составу ОКЛ и правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПУЭ).
- Элементы крепления ОКЛ (скобы, хомуты, крепления), крепеж.






**Таблица №1. Элементы крепления ОКЛ (скобы, хомуты, крепления), крепеж**

№ пп	Наименование	Внешний вид	Характеристики, перечень типоразмеров и артикулов
1	Скоба оцинкованная с одним отверстием, для трубы ГОСТ 1577-93		Арт. 43708 Скоба для трубы D8-9 мм Арт. 43714 Скоба для трубы D14 мм Арт. 43716 Скоба для трубы D16 мм Арт. 43720 Скоба для трубы D20 мм Арт. 43725 Скоба для трубы D25 мм Арт. 43735 Скоба для трубы D35 мм Арт. 43740 Скоба для трубы D40 мм Арт. 43750 Скоба для трубы D50 мм Арт. 43760 Скоба для трубы D60-63 мм

Продолжение Таблицы №1.

2	Скоба оцинкованная с двумя отверстиями, для трубы ГОСТ 1577-93		<p>Арт. 43614 Скоба для трубы D14 мм          Арт. 43616 Скоба для трубы D16 мм          Арт. 43620 Скоба для трубы D20 мм          Арт. 43625 Скоба для трубы D25 мм          Арт. 43635 Скоба для трубы D35 мм          Арт. 43640 Скоба для трубы D40 мм          Арт. 43650 Скоба для трубы D50 мм          Арт. 43660 Скоба для трубы D60-63 мм</p>
3	Трубный хомут с гайкой М8		<p>Арт. 59913 Хомут трубный 3/8" (16-20мм) М8          Арт. 59915 Хомут трубный 3/4" (25-28мм) М8          Арт. 59916 Хомут трубный 1" (32-35мм) М8          Арт. 59917 Хомут трубный 1 1/4" (39-46мм) М8          Арт. 59918 Хомут трубный 1 1/2" (48-53мм) М8          Арт. 59919 Хомут трубный 2" (59-66мм) М8</p>
4	Хомуты (стяжки) из нержавеющей стали		<p>Арт. 45315 Хомут кабельный стальной 4,6×152 мм, D обхвата кабельного пучка 35 мм          Арт. 45320 Хомут кабельный стальной 4,6×200 мм, D обхвата кабельного пучка 50 мм          Арт. 45330 Хомут кабельный стальной 4,6×300 мм, D обхвата кабельного пучка 80 мм</p>
5	HD6/40 Металлический дюбель-гвоздь		<p>Арт. 47202 HD6/40 Металлический дюбель-гвоздь для крепления в плотных материалах (D сверления 6мм)</p>

**Продолжение Таблицы №1.**

6	5/30 Универсальный дюбель 5х30 мм 6/32 Универсальный дюбель 6х32 мм		Арт. 47203 MUD 5/30 (D сверления 5-7мм, D самореза 4-5мм) Арт. 47204 MUD 6/32 (D сверления 7-9мм, D самореза 5-6мм) В ячеистом бетоне монтируется без сверления отверстия
7	Саморез стальной оцинкованный, с прессшайбой		Арт. 47402 Саморез стальной, с прессшайбой 4,2×41мм Арт. 47403 Саморез стальной оцинкованный 4,8×32мм Арт. 47404 Саморез стальной оцинкованный 5,5×45мм Арт. 47405 Саморез стальной оцинкованный 5,5×38мм Арт. 47408 Саморез стальной оцинкованный 4,2×38мм Арт. 47409 Саморез стальной оцинкованный 4,8×38мм
8	Забивной анкер (DIN 934)		95425 АЗМ М6х25 Анкер забиваемый 95430 АЗМ М8х30 Анкер забиваемый используют при креплении тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей к полнотелому бетону, природному строительному камню, полнотелому кирпичу (М6; М8).
9	Анкер-Клин (ударный)		Анкер клин 6×40мм Анкер-клин применяется для крепления подвесных конструкций
10	Шпилька с резьбой по всей длине (DIN 975), (шайбы, гайки)		95681-1 ШП6-2 Шпилька М6х2000мм 95680-1 ШП8-2 Шпилька М8х2000мм Саморез шпилька, М8х120 мм Шпилька резьбовая, имеет стандартный шаг метрической резьбы

Для крепления ОКЛ к огнестойким поверхностям при помощи монтажного пистолета используются крепежные элементы и метизная продукция HILTI™. Гвозди по бетону HILTI™ (таблица 2,3). Подробные характеристики и способы монтажа в каталоге продукции и на сайте [www.hilti.ru](http://www.hilti.ru)

Таблица №2.








№ пп	Наименование	Внешний вид	Диапазон зажима
1	Зажим фиксирующий X-FB MХ		8–40
2	Зажим фиксирующий X-FB-E MХ		16–25
3	Зажим фиксирующий X-FB C27		20–35
4	Зажим для гофрированных труб X-DFB MХ		20–28
5	Зажим для гофрированных труб X-DFB-E MХ		20–25

Таблица №3.

№ пп	Наименование	Внешний вид
1	Универсальный гвоздь X-U MХ	
2	Гвоздь по бетону X-C B3 MХ	
3	Гвоздь по бетону X-C G3 MХ	
4	Универсальный гвоздь X-P B3 MХ	
5	Универсальный гвоздь X-P G3 MХ	