

**УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ
КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ
«СПЕЦКАБЛАЙН – КиТ»**

Приложение А (обязательное) к ТУ 16.К99-081-2016

2016 г.

Приложение А (обязательное) к ТУ 16.К99-081-2016

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Состав кабельной линии	5
2. Описание элементов крепления и конструкции ОКЛ	10
3. Общие указания по выбору ОКЛ и монтажу.....	11
4. Варианты ОКЛ и монтаж.....	12
5. Пример организации спусков и монтажа огнестойких коробок.....	15

ВВЕДЕНИЕ

Законодательные и нормативные акты предписывающие применение Кабельных линий систем противопожарной защиты.

Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Статья 82. П2. 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.

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

4.8 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 полной эвакуации людей в безопасную зону.

4.9 Работоспособность кабельных линий и электропроводок СПЗ в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей и проводов, согласно ГОСТ Р 53315, 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.

ГОСТ Р 53316-2009 Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания.

3.1 Кабельная линия: линия, предназначенная 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.

Настоящие указания устанавливают правила проектирования, монтажа и варианты исполнения огнестойких кабельных линий СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ далее ОКЛ.

ОКЛ применяются в системах противопожарной защиты, средствах обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, системах 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, которые должны 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, вертикально, наклонно. С помощью элементов крепления, ОКЛ могут быть проложены по поверхности потолка с неровностями, с обходом преграждающих конструкций. Предусмотрена возможность крепления ОКЛ к технологическим потолкам - металлическим сварным конструкциям.

Указания распространяются на монтаж электрических цепей систем противопожарной защиты переменным напряжением от 50 В до 450 В, выполняемых кабелями с кремнийорганической изоляцией токопроводящих жил.

Настоящие указания являются обязательными при проектировании и выполнении монтажных работ.

Нарушение требований настоящих указаний может привести к снижению заявленному в сертификате времени работоспособности ОКЛ в условиях пожара, и снимает ответственность с производителя кабельной линии.

1. Состав кабельной линии

1.1. Номенклатура кабелей применяемых в ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ и время их работоспособности в составе ОКЛ приведена в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение документа или составного элемента кабельной линии	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Номинальное рабочее напряжение кабеля в составе кабельной линии	Время сохранения работоспособности кабельной линии в условиях пожара, не менее минут
ТУ 16.К99-036-2007	Кабели монтажные, не распространяющие горение, огнестойкие предназначенные для систем охранно-пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и передачи данных, для работы при напряжении до 300 В включительно переменного тока частотой 50 Гц, с числом пар от 1 до 40, или 3 и 4 жил в пучке, номинальным сечением медных жил от 0,5 мм ² до 2,5 мм ² , выпускаемые под товарным знаком Спецкаблайн марок: КПСЭнг(А)-FRHF, КПСЭСнг(А)-FRHF, КПСнг(А)-FRHF, КПССнг(А)-FRHF, КПСЭнг(А)-FRLS, КПСЭСнг(А)-FRLS, КПСнг(А)-FRLS, КПССнг(А)-FRLS.	150 В	98
ТУ 16.К99-037-2009	Кабели симметричные для систем безопасности, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для сигнализации, передачи данных и связи в различных системах безопасности, системах промышленной автоматизации, в том числе, использующих стандарты RS-485, Profibus, системах охранной и пожарной сигнализации, с числом пар от 1 до 40, номинальным диаметром медных жил от 0,64 мм до 1,78 мм, для работы при напряжении до 300 В переменного тока частотой 50 Гц, марок: КСБнг(А)-FRHF, КСБКнг(А)-FRHF, КСБКГнг(А)-FRHF, КСБСнг(А)-FRHF, КСБСКнг(А)-FRHF, КСБСнг(А)-FRLS, КСБКнг(А)-FRLS, КСБКГнг(А)-FRLS, КСБСнг(А)-FRLS, КСБСКнг(А)-FRLS, КСБСКГнг(А)-FRLS.	150 В	60
ТУ 16.К99-040-2009	Кабели симметричные для систем безопасности, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для сигнализации, передачи данных и связи в различных системах безопасности, системах промышленной автоматизации, в том числе, использующих стандарты RS-485, Profibus, системах охранной и пожарной сигнализации, с числом пар от 1 до 40, с медными семипроволочными жилами, диаметром от 0,78 мм до 2,0 мм, для работы при напряжении до 300 В переменного тока частотой 50 Гц, марок: КСБГнг(А)-FRHF, КСБГКнг(А)-FRHF, КСБГСнг(А)-FRHF, КСБГСКнг(А)-FRHF, КСБГнг(А)-FRLS, КСБГКнг(А)-FRLS, КСБГСнг(А)-FRLS, КСБГСКнг(А)-FRLS, КСБГКГнг(А)-FRHF, КСБГСКГнг(А)-FRHF, КСБГКГнг(А)-FRLS, КСБГСКГнг(А)-FRLS.	150 В	45
ТУ 16.К99-043-2011	Кабели, предназначенные для электрических установок на напряжение до 450 В включительно, огнестойкие, не распространяющие горение применяемые в осветительных силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок, в том числе в системах противопожарной защиты, с числом жил от 2 до 5, номинальным сечением от 0,75 мм ² до 16 мм ² , марок: КунРс Внг(А)-FRLS, КунРс Пнг(А)-FRHF, КунРс Унг(А)-FRHF, КунРс ЭВнг(А)-FRLS, КунРс ЭПнг(А)-FRHF, КунРс ЭУнг(А)-FRHF, КунРс ВКВнг(А)-FRLS, КунРс ПКПнг(А)-FRHF, КунРс УКУнг(А)-FRHF, КунРс ЭВКВнг(А)-FRLS, КунРс ЭПКПнг(А)-FRH, КунРс ЭУКУнг(А)-FRHF.	400 В	90
ТУ 16.К99-044-2010	Кабели симметричные, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для шлейфов сигнализации систем противопожарной защиты и охраны, для работы при напряжении до 300 В частотой 50 Гц, с числом пар от 1 до 3, номинальным диаметром однопроволочных жил 0,52 мм и многопроволочных жил 0,6 мм, марок: КШСнг(А)-FRHF, КШСнг(А)-FRLS, КШСЭнг(А)-FRHF, КШСЭнг(А)-FRLS, КШСГнг(А)-FRHF, КШСГнг(А)-FRLS, КШСГЭнг(А)-FRHF, КШСГЭнг(А)-FRLS.	150 В	94

ТУ 16.К99–048–2012	Кабели парной скрутки, для структурированных кабельных сетей огнестойкие, не распространяющие горение, предназначенные для стационарной эксплуатации в структурированных кабельных системах на базе стандартов ИСО/МЭК 11801, с однопроволочными медными жилами диаметром 0,52 мм, с числом пар 2 или 4, для работы при номинальном переменном напряжении до 50 В, марок: СПЕЦЛАН UTP-3нг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3нг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН UTP-5нг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5нг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН UTP-3нг(A)-FRLS, СПЕЦЛАН UTP-5нг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3нг(A)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5нг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(A)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН UTP -3нг(A)-FRLSLTx, СПЕЦЛАН FTP-3нг(A)- FRLSLTx.	100 В	90
ТУ 16.К99–049–2012	Кабели симметричные с низкой токсичностью продуктов горения, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для систем охранно-пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), передачи данных и связи, с числом пар от 1 до 2 и номинальным сечением медных жил от 0,2 мм ² до 2,5 мм ² для кабелей серии Лоутотокс 20 и Лоутотокс 21, с числом пар от 1 до 3 и диаметром токопроводящей жилы 0,52 мм для кабелей серии Лоутотокс 30 и Лоутотокс 31, для работы при напряжении до 300 В переменного тока частотой 50 Гц, марок: Лоутокс 20нг(A)-FRLSLTx, Лоутокс 21нг(A)-FRLSLTx, Лоутокс 30нг(A)-FRLSLTx, Лоутокс 31нг(A)-FRLSLTx.	150 В	95
ТУ 16.К99–046–2011	Кабели, не распространяющие горение, огнестойкие, предназначенные для стационарной прокладки в системах электроники и электротехники, с многопроволочными медными лужеными жилами, номинальным сечением от 0,5 мм ² до 2,5 мм ² , число жил от 2 до 37, для работы при напряжении переменного тока частотой 50 Гц до 300 В, марок: КЭРсПнг(A)-FRHF, КЭРсЭПнг(A)-FRHF, КЭРсУнг(D)-FRHF, КЭРсЭУнг(D)-FRHF.	150 В	60
ТУ 16-705.496–2011	Кабели, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, низкой токсичностью продуктов горения, огнестойкие, с однопроволочными медными жилами, номинальным сечением от 1,5 мм ² до 16 мм ² , число жил от 1 до 5, предназначены для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных установках при номинальном переменном напряжении до 1 кВ включительно номинальной частотой 50 Гц или при постоянном напряжении до 1,5 кВ, марок: ВВГнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭнг(A)-FRLSLTx.	400 В	45
ТУ 16.К99–050–2012	Кабели, не распространяющие горение, огнестойкие, с низкой токсичностью продуктов горения, применяемые для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок, в том числе в системах противопожарной защиты, с числом жил от 2 до 5, номинальным сечением от 0,75 мм ² до 16 мм ² , на номинальное переменное напряжение до 450/750 В включительно номинальной частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В, марок: КунРс Внг(A)-FRLSLTx, КунРс ЭВнг(A)-FRLSLTx	400	90

1.2 Кабеленесущие элементы применяемые в ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

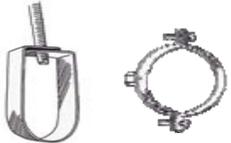
Обозначение документации составного элемента кабельной линии	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса
ТУ 3464-002-56625002-2001	Трубы гибкие гофрированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ и аксессуары к ним производства ООО «Кросс Линк» (Экопласт)
ТУ 3464-001-56625002-2004	Трубы пластиковые гладкие для электромонтажных работ и аксессуары к ним производства ООО «Кросс Линк» (Экопласт)
ТУ 4883-012-52811541-2016	Рукава металлические негерметичные типа РЗ производства ООО «Кросс Линк» (Экопласт)

ТУ 2247-002-16755367-2014	Трубы гладкие жесткие из поливинилхлорида для электромонтажных работ и аксессуары для труб производства ООО «Нептун» (Промрукав)
ТУ 2247-001-16755367-2014	Трубы гибкие гофрированные из поливинилхлорида для электромонтажных работ производства ООО «Нептун» (Промрукав)
ТУ 2247-005-16755367-2014	Трубы гибкие гофрированные из ПНД для электромонтажных работ производства ООО «Нептун» (Промрукав)
ТУ 4833-001-69713245-2014	Рукава металлические гибкие типа РЗ производства ООО «Нептун» (Промрукав)
ТУ 4833-004-16755367-2014	Рукава металлические гибкие в ПВХ оболочке типа РЗ производства ООО «Нептун» (Промрукав)
ТУ 4833-001-57453845-2009	Рукава металлические негерметичные с полимерным покрытием типа РЗ-Ц(Э)-П, РЗ-Ц(Э)-Пнг производства ООО «ТД Урал ПАК»
ТУ 4833-009-57453845-2009	Рукава металлические негерметичные типа РЗ ТУ 4833-009-57453845-2009 производства ООО «ТД Урал ПАК»

1.3 Крепежные элементы применяемые в ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ приведены в табл. 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование крепежных элементов	Нормативная документация
1	Анкер стальной	
2	Саморез с прессшайбой	
3	Шпилька резьбовая	

4	Гайка шестигранная удлиненная	
5	Дюбель-гвоздь стальной забиваемый	
6	Скоба для крепления кабеля однолапковая (двухлапковая) стальная	
7	Проволока общего назначения ГОСТ 3282-74 (вязальная)	
8	Хомут стальной для кабеля	
9	Скоба для крепления кабеля (Hilti)	
10	Анкер стальной	
11	Хомуты для крепления труб стальные	

12	Струбцина монтажная	
----	---------------------	---

1.4 Коробки монтажные применяемые в ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ приведены в табл. 4.

Таблица 4

Обозначение документации составного элемента кабельной линии	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса
ТУ 3449-005-70631050-2009	Коробки монтажные огнестойкая (КМ-О), для монтажа электрических сигнальных и контрольных цепей систем обеспечения пожарной безопасности, а также для монтажа электропроводок внутри помещений (исполнения IP41, IP66) производства ООО «ФЛМЗ
ТУ 3464-003-20507860-2015	Коробки монтажные огнестойкие ДВК.П, для соединения и распределения кабельных линий систем противопожарной защиты, а также для монтажа электропроводок внутри и вне помещений (исполнения IP66) производства ООО «Ленспецавтоматика»
ТУ ФКЕС 43142.131	Коробки монтажные огнестойкие МЕТА производства ООО «Опытное промышленное предприятие ЭЛМЕТ»
ТУ 3464-008-38246465-2013	Коробки монтажные распределительные и установочные для скрытой и открытой установки производства ООО «Кросс Линк»

2. Описание элементов крепления и конструкции ОКЛ

2.1 Точки крепления ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ.

Точка крепления ОКЛ представляет собой дюбель стальной универсальный, саморез с прессшайбой и однолапковой скобой (скоба выбирается под размер трубы) (Рис.1)



Рис. 1. Пример «Точки крепления» ОКЛ.

Для установки точки крепления в огнестойкой конструкции (стена кирпичная, бетонная) сверлится отверстие соответствующего диаметра и глубины. В отверстие устанавливается дюбель стальной универсальный и вкручивается саморез (Рис. 2)

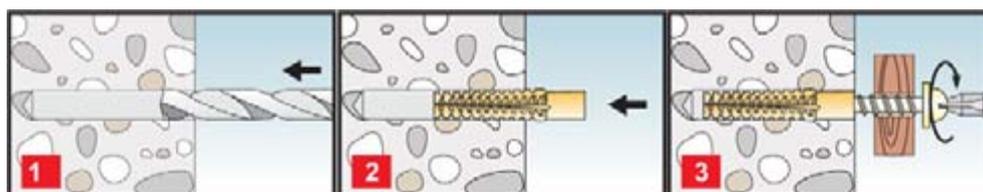


Рис. 2. Установка дюбеля и самореза.

Аналогично описанному способу крепления устанавливаются скобы двухлапковые.

При применении в конструкции стальных скоб для крепления кабеля производства НЛТИ обязательно использование только специального оборудования.

Допускается применение стальных забивных дюбель –гвоздей для крепления скоб.

Крепление к сварному технологическому потолку осуществлять при помощи хомутов стальных для кабеля или проволоки общего назначения термообработанной (вязальной) диаметром не менее 0.4 мм.

2.2 Конструктивное исполнение СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ.

Огнестойкий кабель протягивается в кабеленесущий элемент (металлорукав, гофрированная труба ПВХ, гладкая труба ПНД). Любой выбранный из таблицы 1 кабель может быть применен в сочетании с любым из кабеленесущих элементов таблицы 2 и монтажными коробками таблица 3. При этом время работоспособности ОКЛ определяется выбранным кабелем таблица 1.

Кабеленесущий элемент с затянутым в него кабелем крепится на огнестойкой конструкции при помощи стальных скоб (Рис.1). Крепление к технологическому потолку (сварная металлическая конструкция) осуществляется при помощи стальной кабельной стяжки или проволоки общего назначения.

Допускается крепление ОКЛ к металлическим несущим конструкциям при помощи монтажных струбцин и металлических хомутов для крепления труб.

При применении в составе ОКЛ монтажных коробок обязательно крепление кабеленесущего элемента на расстоянии не более 50 мм от ввода кабеля в монтажную коробку. При соединении двух кабеленесущих элементов допускается применение соединительных муфт предназначенных для их соединения. Если соединительные муфты не применяются, то крайняя точка крепления не должна находиться на расстоянии большем 50 мм от края кабеленесущего элемента. При изменении направления прокладки (повороте) ОКЛ точка крепления должна устанавливаться на расстоянии не более 50 мм от начала поворота.

Расстояние между точками крепления при использовании металлических скоб не должно превышать 500 мм. При креплении ОКЛ с помощью вязальной проволоки и стальных хомутов для кабеля к технологическому потолку расстояние между точками крепления не должно превышать 300 мм.

3. Общие указания по выбору ОКЛ и монтажу.

При проектировании ОКЛ следует руководствоваться значениями времени работоспособности ОКЛ в условиях пожара (согласно сертификатов на ОКЛ), данные результаты получены в ходе испытаний по ГОСТ Р 53316 и представлены в табл 1. Время сохранения работоспособности ОКЛ должно быть не менее времени эвакуации людей в безопасную зону на объекте и/или необходимому времени функционирования систем противопожарной защиты.

Все работы по монтажу ОКЛ должны выполняться силами квалифицированных специалистов, имеющих навыки монтажа и обученных правилам монтажа ОКЛ в соответствии с настоящими Указаниями.

ОКЛ должны крепиться к конструкциям, у которых показатель (R) «Потеря несущей способности вследствие обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций». (П9.11 ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования») не менее времени сохранения работоспособности ОКЛ. В противном случае время работоспособности ОКЛ в условиях пожара ограничивается пределом огнестойкости строительной конструкции. Например - R 60 - предел огнестойкости 60 мин. - по потере несущей способности, время работоспособности ОКЛ по результатам испытаний не менее 90 мин. При монтаже ОКЛ в данных условиях ее время работоспособности не более 60 мин.

Перед началом монтажных работ необходимо проверить кабели:

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

При монтаже ОКЛ выполнять требования к допустимой температуре монтажа (от минус 10 до +50°С).

При прокладке и монтаже кабелей ОКЛ необходимо соблюдать требования производителя кабеля к минимально допустимому радиусу его изгиба.

ОКЛ является самонесущей конструкцией. При её монтаже не должны применяться элементы, нагружающие конструкцию.

При выполнении работ необходимо:

- избегать повреждений оболочки кабеля инструментом при монтаже несущих элементов;
- контролировать расстояние между точками крепления;
- не допускать поперечного сжатия (сдавливания) кабеля инструментом и элементами крепления во избежание повреждений оболочки и изоляции жил кабеля;
- не допускать осевого кручения кабеля и образования петель;
- не допускать крепления на конструкциях ОКЛ других элементов, не связанных с ОКЛ;
- не допускать укладки в ОКЛ кабелей других систем.

-не допускать укладки в ОКЛ кабелей других систем.

ОКЛ должны прокладываться выше иных коммуникаций и конструкций, заявленная огнестойкость которых меньше огнестойкости прокладываемой ОКЛ.

Элементы ОКЛ должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.05 по способу защиты человека от поражения электрическим током.

Защитное заземление кабельной линии должно быть выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030.

После окончания монтажа ОКЛ необходимо выполнить измерения электрического сопротивления изоляции.

4. Варианты ОКЛ и монтаж.

4.1 Пример монтаж ОКЛ в металлорукаве с огнестойкой коробкой ДВК.П IP66 СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ-МР (Рис. 3).

Крепление металлорукава РЗ-Ц с затянутым в него кабелем осуществляется при помощи стальных скоб, расстояние между точками крепления не более 500 мм.

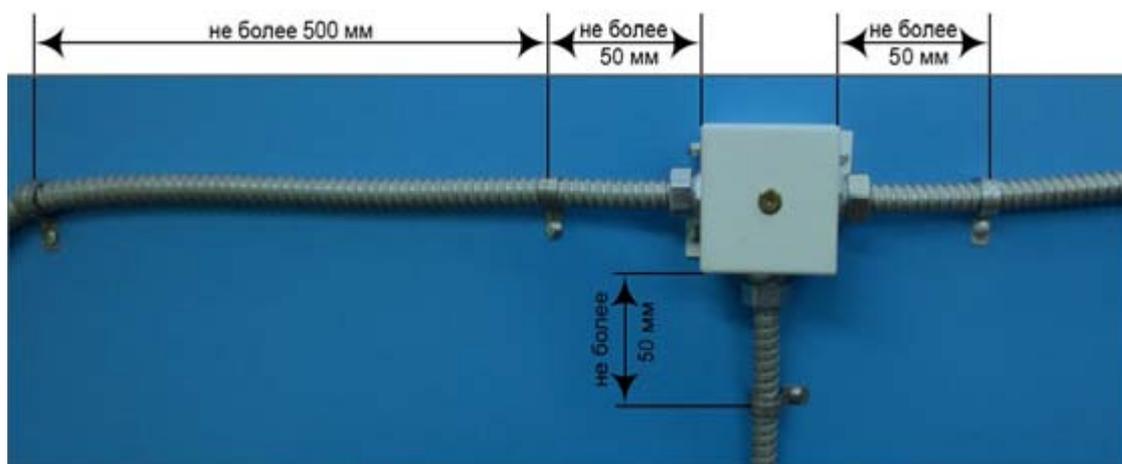


Рис. 3 Прокладка ОКЛ в металлическом рукаве.

Соединение металлорукава с монтажной коробкой производится при помощи гермоввода (не входит в комплект коробки монтажной КМ-О). При использовании коробок с отсутствием гермоввода срез металлорукава подводить вплотную к коробке или заводить внутрь коробки без гермоввода.

Пример записи при заказе ОКЛ или в документации другого изделия. ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ в металлорукаве диаметром 20 мм, крепление металлическими скобами, с кабелем КПСнг(А) FRHF 1x2x1.5, длиной 100 м.

ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ-МР20(КПСнг(А)FRHF 1x2x1.5)ТУ16.К99-081-2016 - 0.1 км

4.2 Пример монтажа ОКЛ в трубе гибкой гофрированной из электроизоляционного материала для электромонтажных работ с огнестойкой коробкой МЕТА СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ-ГФ (Рис. 4).

Крепление гофрированной трубы с затянутым в него кабелем осуществляется при помощи стальных скоб, расстояние между точками крепления не более 500 мм.

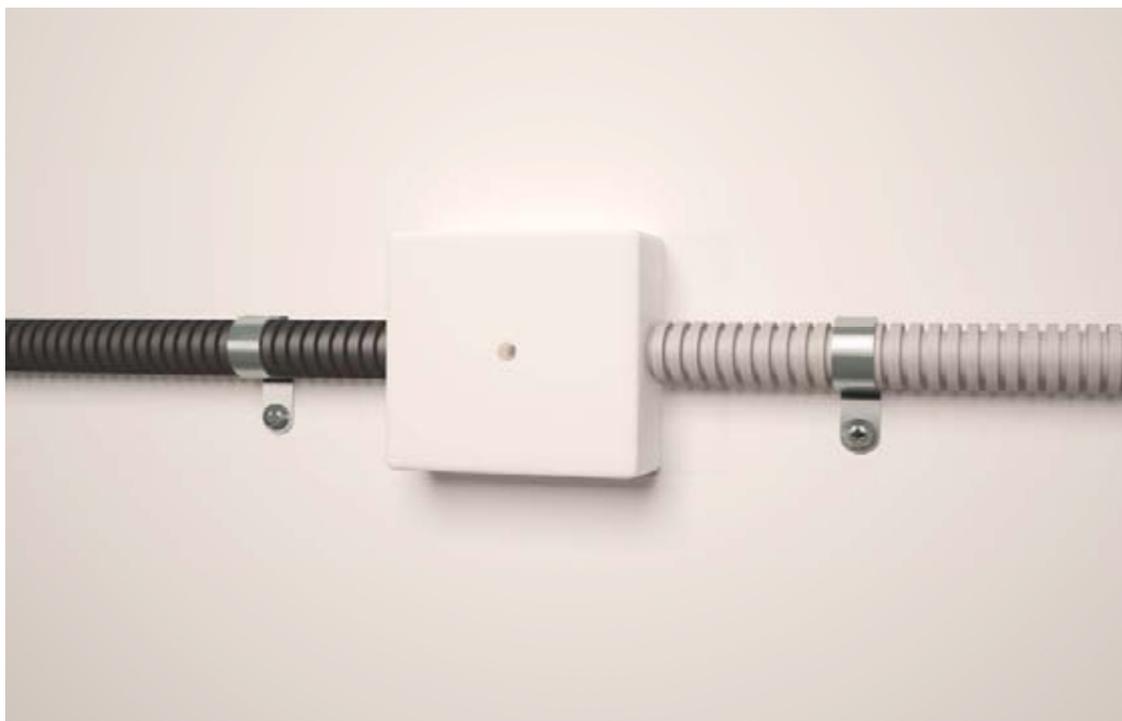


Рис. 4 Прокладка ОКЛ в гофрированной трубе.

Гофрированная труба при соединении с монтажной коробкой может быть заведена внутрь коробки или примыкать к ней в плотную.

Пример записи при заказе или в документации другого изделия ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ в гофрированной трубе диаметром 20 мм, крепление металлическими скобами, с параллельно уложенными 2 кабелями КПСнг(А) FRHF 1x2x0.5, длиной 100 м.

ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ- ГФ20 (КПСнг(А) FRHF 1x2x0.75 0.2км) ТУ 16.К99-081-2016 - 0.1км.

4.3 Пример монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ в трубах пластиковых гладких для электромонтажных работ с коробкой монтажной Экопласт (Рис. 5)

Крепление пластиковой гладкой трубы с затянутым в него кабелем осуществляется при помощи стальных скоб, расстояние между точками крепления не более 500 мм.



Рис. 5 Прокладка ОКЛ в гладкой трубе

Труба при соединении с монтажной коробкой заводится внутрь через уплотнительные сальники.

Пример записи при заказе или в документации другого изделия ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ в гладкой трубе диаметром 16мм, крепление металлическими скобами, с параллельно уложенными 2 кабелями КСБнг(А) FRHF 1x2x0.78, длиной 150 м.

ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ Гл16 С (КСБнг(А) FRHF 1x2x0.78 0.3км) ТУ 16.К99-081-2016 - 0.15км.

4.4 Пример монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ в трубе гибкой гофрированной из электроизоляционного материала для электромонтажных работ к элементу технологического потолка (Рис. 6)

Крепление гофрированной трубы с затянутым в него кабелем осуществляется при помощи хомутов стальных для кабеля или проволоки вязальной. Расстояние между точками крепления не более 300 мм.

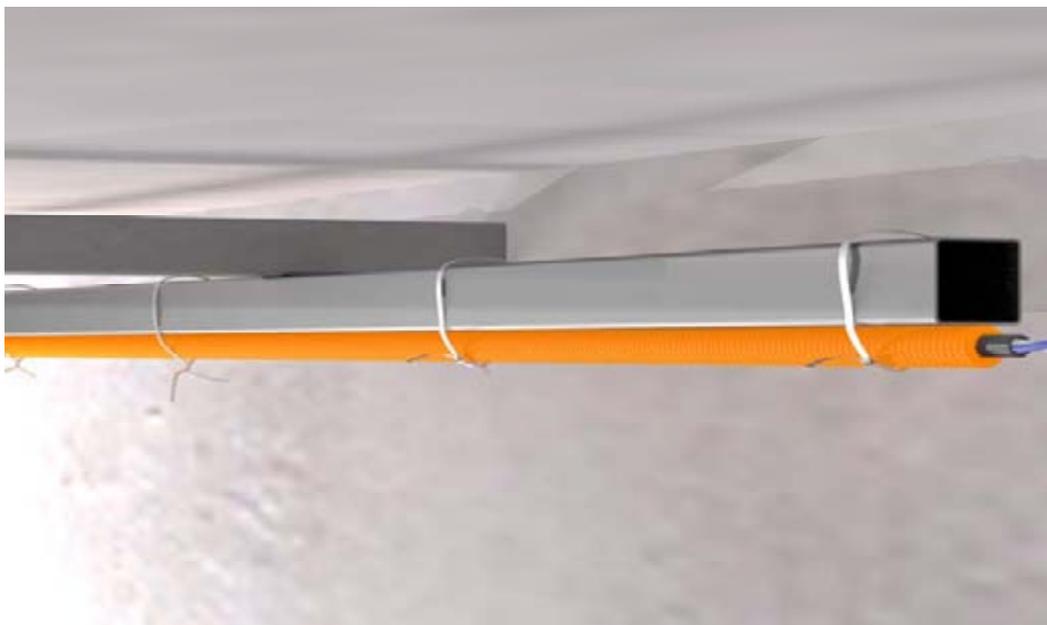


Рис. 6 Прокладка ОКЛ в гофрированной трубе (крепление к технологическому потолку)

Пример записи при заказе или в документации другого изделия ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ в гофрированной трубе диаметром 16мм, крепление вязальной проволокой, с кабелем КСБнг(А) FRHF 1x2x0.78, длиной 150 м.

ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ Гф16 ПВ (КСБнг(А) FRHF 1x2x0.78) ТУ 16.К99-081-2016 - 0.15км.

Пример записи при заказе или в документации другого изделия ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ в гофрированной трубе диаметром 16мм, крепление стальным хомутом, с кабелем КСБнг(А) FRHF 1x2x0.78, длиной 150 м.

ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ Гф16 Х (КСБнг(А) FRHF 1x2x0.78) ТУ 16.К99-081-2016 - 0.15км.

5. Пример организации спусков и монтажа огнестойких коробок.

Для обеспечения, переходов, поворотов и ответвлений, а также в случаях когда невозможно соблюсти радиус изгиба кабеля при повороте ОКЛ могут применяться монтажные коробки, входящие в состав ОКЛ таблица 4.

Коробки крепятся через штатные отверстия. Число точек крепления – не менее двух.

Для организации спусков (подъемов) кабелей от ОКЛ к устройствам (динамикам системы оповещения и управления эвакуацией на подвесном потолке и т.п.), необходимо крепить кабель (металлорукав, гофрированную трубу) стальным хомутом для кабеля на специально закрепленных для этих целей стальных шпильках диаметром не менее 6 мм (Рис. 7). Крепление кабеля при этом должно выполняться с учетом минимального радиуса изгиба.

Для исключения сползания кабеля (металлорукава, гофрированной трубы) со шпильки, на нее наворачиваются минимум две гайки, на равном расстоянии. Стальной хомутом для кабеля закрепляет кабель (металлорукав, гофрированную трубу) к шпильке выше гайки.

Если расстояние спуска до подключаемого устройства не более 400 мм, то применение стальной шпильки не обязательно.



Рис. 7. Пример организации кабельных спусков



Рис. 8. Пример крепления огнестойкой коробки ДВК.П

НПП «Спецкабель»
Россия, 107497, г. Москва,
ул. Бирюсинка, д.6, корп. 1-5
тел (495) 134-2-134, (495) 603-09-20
Internet: www.spetskabel.ru
E-mail: info@spcable.ru