

**УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ
КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ**

«СПЕЦКАБЛАЙН-К»

Приложение А (обязательное) к ТУ 16.К99-065-2014

2023 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Состав огнестойких кабельных линий СПЕЦКАБЛАЙН-К	5
2. Описание конструкции ОКЛ.....	7
3. Общие указания	11
4. Общие указания по монтажу ОКЛ	13
5. Монтаж ОКЛ.....	14
6. Пример записи при заказе ОКЛ и в документации другого изделия.	19

ВВЕДЕНИЕ

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

Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ "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.

СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.

3.13 Электропроводка систем противопожарной защиты (электропроводка СПЗ): электропроводка, в том числе слаботочной системы, сохраняющая свою работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения своих функций подразделениями пожарной охраны, системами пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях.

6.2 Электропроводки СПЗ, в том числе линии слаботочных систем, должны выполняться огнестойкими, не распространяющими горение кабелями с медными жилами. Волоконно-оптические линии связи СПЗ должны выполняться огнестойкими, не распространяющими горение кабелями. Допускается выполнять электропроводки СПЗ шинопроводами с медными и алюминиевыми шинами.

6.4 Работоспособность электропроводок СПЗ в условиях пожара обеспечивается выбором типа исполнения кабелей в соответствии с ГОСТ 31565 и способом их прокладки.

6.5. Время работоспособности электропроводки в условиях пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316

6.6 Совместная прокладка кабелей и проводов СПЗ с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПЗ и кабелей линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции не допускается.

В одном сплошном металлическом коробе (лотке) допускается совместно прокладывать экранированные кабели линий связи СПЗ с линиями связи, не относящимися к СПЗ, и экранированные кабели линий связи СПЗ с экранированными кабелями питания СПЗ при условии их разделения, в указанных случаях, сплошной металлической перегородкой по всей высоте короба (лотка).

6.7 Не допускается использование двух и более пар жил одного кабеля или провода для реализации кольцевой линии связи.

6.8 Не допускается совместная прокладка кольцевых линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

ГОСТ Р 53316-2021 Электропроводки. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара. Метод испытания.

3.1 электропроводка: Совокупность одного или более изолированных проводов, кабелей или шин и частей для их прокладки, крепления и, при необходимости, механической защиты..

3.2 проводные линии связи: Линии, обеспечивающие взаимодействие и обмен информацией между компонентами системы пожарной автоматики и других систем, которые должны сохранять работоспособность при стандартном температурном режиме пожара.

3.3 сохранение работоспособности: Способность проводных линий связи и электропроводок (шинопроводов) продолжать выполнять заданные функции при воздействии пожара в течение заданного периода времени.

4.3 Стандартный температурный режим пожара.

4.3.1 В процессе испытания в испытательной установке должен быть создан стандартный температурный режим в соответствии с ГОСТ 30247.0—94 (раздел 6).

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

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 огнестойких кабельных линий СПЕЦКАБЛАЙН-К

1.1. В состав ОКЛ входят огнестойкие кабели производства ООО НПП «Спецкабель», крепежные и несущие элементы, электротехнические кабель-каналы из самозатухающего ПВХ пластика, а также огнестойкие монтажные коробки. В зависимости от применяемого кабеленесущего элемента и декоративного оформления, ОКЛ разделяются на марки и исполнение: СПЕЦКАБЛАЙН-К1, СПЕЦКАБЛАЙН-К1Д и СПЕЦКАБЛАЙН-К2, СПЕЦКАБЛАЙН-К2Д.

1.2. Номенклатура кабелей, применяемых в ОКЛ, приведена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1











Номер и наименование технических условий на кабели ОКЛ	Марки кабелей	Диаметр жил, мм	Сечение жил, мм ²
ТУ 16.К99-036-2007 Кабели для систем пожарной сигнализации, огнестойкие	КПСЭнг(А)-FRLS, КПСЭнг(А)-FRHF, КПСЭСнг(А)-FRLS, КПСЭСнг(А)-FRHF, КПСнг(А)-FRLS, КПСнг(А)-FRHF, КПССнг(А)-FRLS, КПССнг(А)-FRHF	-	0,5-2,5
ТУ 16.К99-037-2009 Кабели симметричные для систем безопасности, огнестойкие	КСБнг(А)-FRHF, КСБКнг(А)-FRHF, КСБКнг(А)-FRHF, КСБСКнг(А)-FRHF, КСБСКнг(А)-FRHF, КСБнг(А)-FRLS, КСБКнг(А)-FRLS, КСБКнг(А)-FRLS, КСБСКнг(А)-FRLS, КСБСКнг(А)-FRLS	0,64÷1,78	-
ТУ 16.К99-040-2009 Кабели симметричные для систем безопасности, гибкие, огнестойкие	КСБГнг(А)-FRHF, КСБГКнг(А)-FRHF, КСБГСнг(А)-FRHF, КСБГСнг(А)-FRLS, КСБГКнг(А)-FRLS, КСБГСнг(А)-FRLS, КСБГКнг(А)-FRHF, КСБГКнг(А)-FRLS, КСБГСКнг(А)-FRLS	0,78÷2,0	-
ТУ 16.К99-043-2011 Кабели для электрических установок на напряжение до 450/750 В включительно, огнестойкие	КуnPc Bнг(А)-FRLS, КуnPc Пнг(А)-FRHF, КуnPc Унг(А)-FRHF, КуnPc ЭBнг(А)-FRLS, КуnPc Эпнг(А)-FRHF, КуnPc Эунг(А)-FRHF, КуnPc BКBнг(А)-FRLS, КуnPc ПКПнг(А)-FRHF, КуnPc УКУнг(А)-FRHF, КуnPc ЭBКBнг(А)-FRLS, КуnPc ЭПКПнг(А)-FRH, КуnPc ЭУКУнг(А)-FRHF	-	0,75÷16
ТУ 16.К99-044-2010 Кабели симметричные для шлейфов сигнализации, огнестойкие	КШСнг(А)-FRHF, КШСнг(А)-FRLS, КШСЭнг(А)-FRHF, КШСЭнг(А)-FRLS, КШСГнг(А)-FRHF, КШСГнг(А)-FRLS, КШСГЭнг(А)-FRHF, КШСГЭнг(А)-FRLS	0,52÷ 0,6	-
ТУ16.К99-046-2011 Кабели для систем электроники, огнестойкие	КЭPcПнг(А)-FRHF, КЭPcЭПнг(А)-FRHF, КЭPcУнг(D)-FRHF, КЭPcЭУнг(D)-FRHF	-	0,5÷2,5
ТУ 16.К99-048-2012 Кабели парной скрутки для структурированных кабельных сетей, огнестойкие	СПЕЦЛАН UTP-3нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН UTP-5нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН UTP-3нг(А)-FRLS, СПЕЦЛАН UTP-5нг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3нг(А)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5нг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(А)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(А)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН UTP -3нг(А)-FRLSLTx, СПЕЦЛАН FTP-3нг(А)-FRLSLTx	0,52	
ТУ 16.К99-049-2012 Кабели симметричные с низкой токсичностью продуктов горения для систем сигнализации, управления и связи, огнестойкие	Лоутокс 20нг(А)-FRLSLTx, Лоутокс 21нг(А)-FRLSLTx, Лоутокс 30нг(А)-FRLSLTx, Лоутокс 31нг(А)-FRLSLTx	0,52	0,2÷2,5
ТУ 16-705.496-2011 Кабели, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения, огнестойкие.	ВВГнг(А)-FRLSLTx, ВВГЭнг(А)-FRLSLTx	-	1,5÷16

1.3 Кабеленесущие элементы, применяемые в ОКЛ:

- оплетка кабеля из стальных оцинкованных проволок со стальной разгрузочной проволокой между оплеткой и оболочкой кабеля СПЕЦКАБЛАЙН-К1;
- сетка стальная проволочная крученая с шестиугольными ячейками СПЕЦКАБЛАЙН-К2.

1.4 Крепежные элементы ОКЛ приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

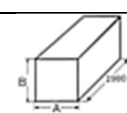






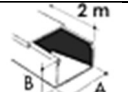
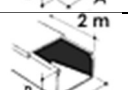
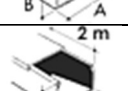

№ п/п	Наименование крепежных элементов	Изображение
1	Стальной С-образный винт-крюк	
2	Анкер металлический разрезной	
3	Шпилька стальная	
4	Гайка шестигранная	
5	Гайка шестигранная удлиненная	
6	Цепь стальная витая	
7	Кузовная шайба	
8	Саморез с пресс шайбой	
9	Стальной дюбель	
10	Дюбель-хомут (комплект)	

1.5 Кабель-каналы, применяемые в ОКЛ Спецкаблайн-К приведены в таблицах 3 и 4.

Т а б л и ц а 3

	Полезное сечение, мм ²	Короб с крышкой IN STA	 Перегородка кабель-канала RS E	 Угол внутренний изменяемый RI	 Угол внешний изменяемый RE	 Плоский угол RL	 Тройник для кабель-канала RT	 Заглушка RF	 Соединение на стык RU
60x40	1410	76005	73914	76115	76215	76315	76415	76815	76515
60x60	2216	76006	73911	76116	76216	76316	76416	76816	76516
100x40	2395	76004	73914	76114	76214	76314	76414	73814	76514
100x55	3405	76002	73911	76111	76211	76311	76411	76811	-
150x55	4892	76008	73911	76118	76218	76318	76418	76818	76518

Т а б л и ц а 4

	Полезное сечение, мм ²	Короб MEX	 Угол внутренний MI	 Угол внешний ME	 Угол плоский ML	 Угол T-образный MT	 Заглушка MF	 Соедин. на стык MU
 25x25	342	77015	72115R	72215R	72315R	72415R	-	-
 40x25	576	77010	72108R	72208R	72308R	72408R	72808	72508
 40/2x25c перегородкой	576	77013	72108R	72208R	72308R	72408R	72808	72508
 40x40	914	77009	72109	72209	72309	72409	72809	72509

1.5 Монтажные элементы ОКЛ приведены в табл. 5.

Т а б л и ц а 5

№ п/п	Наименование монтажных элементов
1	Коробка монтажная огнестойкая КМ-О производства «Гефест» (все модификации)
2	Коробка монтажная огнестойкая ДВК.П производства ООО «Ленспецавтоматика»

2. Описание конструкции ОКЛ

2.1 Конструкция ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-К1.

Несущий элемент – оплетка кабеля из стальных оцинкованных проволок, между оплеткой и кабелем уложена стальная разгрузочная проволока.

Конструкция крепится к несущей поверхности с помощью стальных С-образных винт-крючков и металлических анкеров. Стальная разгрузочная проволока навешивается на винт-крючок вместе с прядью оплетки Рис. А.1.



Рис. А.1. Крепление СПЕЦКАБЛАЙН-K1

2.1.1 Конструкция ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-K1Д – ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-K1, уложенная в электротехнический кабель-канал из самозатухающего ПВХ пластиката Рис. А2. Кабель в оплетке крепится к несущей поверхности через кабель-канал с помощью дюбель-хомута. Рис. А.3.

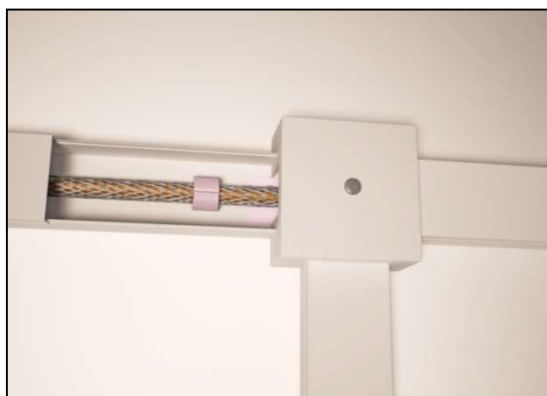


Рис. А.2. Внешний вид СПЕЦКАБЛАЙН-K1Д



Рис. А.3. Крепление СПЕЦКАБЛАЙН-K1Д

2.2.1 Конструкция СПЕЦКАБЛАЙН-K2.

Несущий элемент – стальная проволочная крученая сетка с шестиугольными ячейками.

Огнестойкий кабель или группа кабелей, уложенные в стальную проволочную сетку, подвешиваются к несущей поверхности объекта с помощью стальных С-образных винт-крючков и металлических анкеров Рис. А.4. Ширина используемой сетки 70 мм, 100 мм, 200 мм, строительная длина – 50 метров.

Максимальная масса кабелей, укладываемых в сетку не должна превышать 0,8 кг на 1 метр погонный.

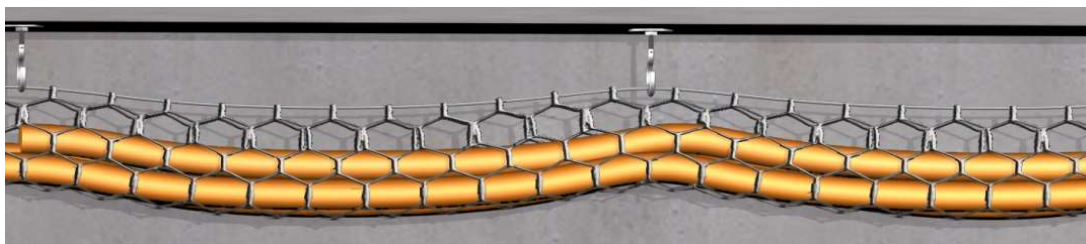


Рис. А.4. Крепление СПЕЦКАБЛАЙН-K2

2.2.2 Конструкция СПЕЦКАБЛАЙН-K2Д – кабельная линия СПЕЦКАБЛАЙН-K2, уложенная в пластиковый короб для придания ей эстетического вида.

Допустимы два варианта укладки и крепления сетки в кабель-канал:

а) Огнестойкий кабель или группа кабелей, уложенные в стальную проволочную сетку, крепятся к несущей поверхности с помощью дюбеля универсального металлического и самореза с пресс шайбой, через кабель-канал. (Рис. А.5).



Рис. А.5. Внешний вид СПЕЦКАБЛАЙН-K2Д крепление с помощью самореза с пресс шайбой.

б) Огнестойкий кабель или группа кабелей, уложенные в стальную проволочную сетку, крепятся к несущей поверхности с помощью дюбель-хомута через кабель-канал Рис. А.6., Рис.А.7.



Рис. А.6. Внешний вид СПЕЦКАБЛАЙН-K2Д крепление с помощью дюбель-хомута

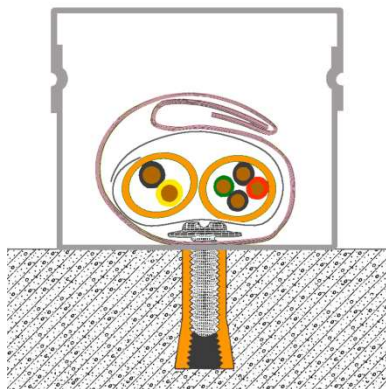


Рис. А.7. Крепление СПЕЦКАБЛАЙН-К2Д крепление с помощью дюбель-хомута

2.3 Варианты крепления ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-К:

2.3.1. На ровной поверхности потолка/стены ОКЛ крепится на С-образные винт-крючки и металлические анкеры.

2.3.2. При выполнении спуска с целью обхода препятствия Рис. А.8. ОКЛ подвешивается на С-образные винт-крючки через стальные шпильки и соединительные гайки.

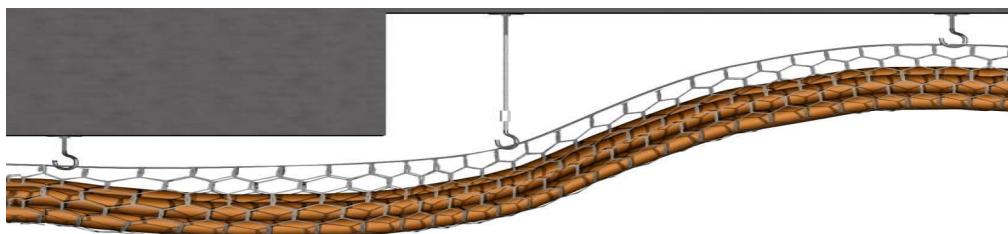


Рис. А.8. Пример крепления СПЕЦКАБЛАЙН-К через стальные шпильки

2.3.3 При необходимости увеличения расстояния между точками крепления к С-образным винт-крючкам, закрепленным в несущей поверхности, присоединяются отрезки стальной витой цепи. Другие концы этих отрезков через стальные соединители удерживают ОКЛ Рис. А.9.

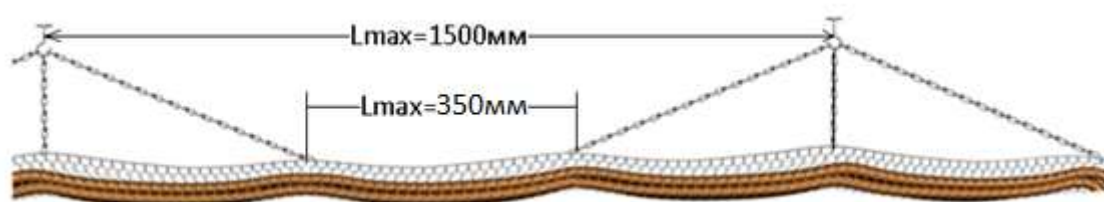


Рис. А.9. Пример крепления СПЕЦКАБЛАЙН-К на витой цепи

3. Общие указания

3.1. Выбор ОКЛ осуществляется на основании данных расчета времени эвакуации на объекте и/или необходимому времени функционирования противопожарных систем (например, таких, как системы дымоудаления и т.п.). Время работоспособности ОКЛ в условиях пожара должно быть равным или большим рассчитанного времени эвакуации и/или необходимого времени функционирования противопожарных систем. Время работоспособности ОКЛ в условиях пожара указывается в сертификатах. Время сохранения работоспособности в зависимости от марки применяемого кабеля приведено в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Номер ТУ кабеля	Назначение, характеристика, марка кабелей	Номинальное рабочее напряжение кабеля в составе кабельной линии	Время сохранения работоспособности и 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	60
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, КСБСКГнг(А)-FRHF, КСБСнг(А)-FRLS, КСБКнг(А)-FRLS, КСБКГнг(А)-FRLS, КСБСнг(А)-FRLS, КСБСКГнг(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 10, 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	300 В	60

Номер ТУ кабеля	Назначение, характеристика, марка кабелей	Номинальное рабочее напряжение кабеля в составе кабельной линии	Время сохранения работоспособности и кабельной линии в условиях пожара, не менее минут
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(A)-FRHF, КШСнг(A)-FRLS, КШСЭнг(A)-FRHF, КШСЭнг(A)-FRLS, КШСТнг(A)-FRHF, КШСТнг(A)-FRLS, КШСТЭнг(A)-FRHF, КШСТЭнг(A)-FRLS	150 В	45
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 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 FTP-3Кнг(A)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН UTP-3нг(A)-FRLSLTx, СПЕЦЛАН FTP-3нг(A)-FRLSLTx	100 В	60
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 40 и номинальным сечением медных жил от 0,2 мм ² до 2,5 мм ² для кабелей серии Лоутокс 20 и Лоутокс 21, с числом пар от 1 до 3 и диаметром токопроводящей жилы 0,52 мм для кабелей серии 30 и 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	30
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 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 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	300 В	30

4. Общие указания по монтажу ОКЛ

4.1. Все работы по монтажу ОКЛ должны выполняться силами квалифицированных специалистов, имеющих навыки монтажа электрооборудования и ознакомленных с правилами монтажа ОКЛ в соответствии с настоящими Указаниями.

4.2. Не рекомендуется крепление ОКЛ к строительным конструкциям, заявленная огнестойкость которых ниже времени сохранения работоспособности ОКЛ в условиях пожара прокладываемой ОКЛ. В противном случае времени работоспособности ОКЛ ограничивается пределом огнестойкости строительной конструкции в условиях пожара.

4.3. Перед началом монтажных работ необходимо проверить кабели:

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

4.4. При монтаже ОКЛ выполнять требования к допустимой температуре монтажа кабеля.

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

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

4.7. При выполнении работ необходимо:

- избегать повреждений оболочки кабеля инструментом при навешивании линии на крючки;
- контролировать расстояние между точками подвеса (до 350 мм);
- не допускать поперечного сжатия (сдавливания) кабеля инструментом и элементами крепления во избежание повреждений 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 посторонних кабелей;

4.8. Для организации спусков (подъёмов) кабелей от ОКЛ к устройствам (динамиком системы оповещения и управления эвакуацией на подвесном потолке и т.п.), необходимо крепить эти кабели стальной проволокой к специально устанавливаемым для этих целей шпилькам диаметром от М6 Рис. А.10. Крепление кабеля при этом должно выполняться с учетом минимального радиуса изгиба.

4.9. После окончания монтажа ОКЛ необходимо выполнить измерения электрического сопротивления изоляции, как между всеми жилами кабелей, так и между каждой жилой и металлическими элементами кабеленесущих систем.

4.10. Кабеленесущие элементы ОКЛ должны быть заземлены. Если линия состоит из нескольких кабеленесущих элементов, то это требование относится к каждому из этих элементов.

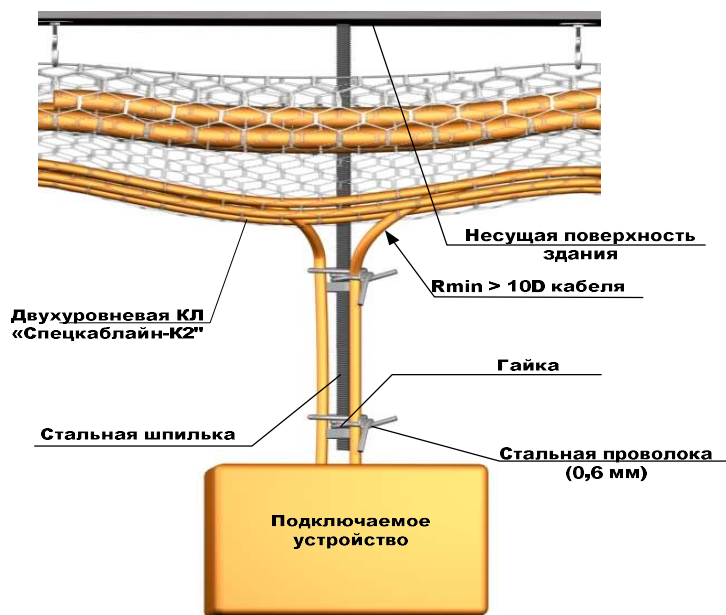


Рис. А.10. Пример организации кабельных спусков

5. Монтаж ОКЛ

5.1 Способы крепления ОКЛ к металлическим поверхностям.

5.1.1 Для крепления ОКЛ к стальной балке следует применять металлические профили, например, монтажные траверсы, и шпильки М6 Рис.А.11

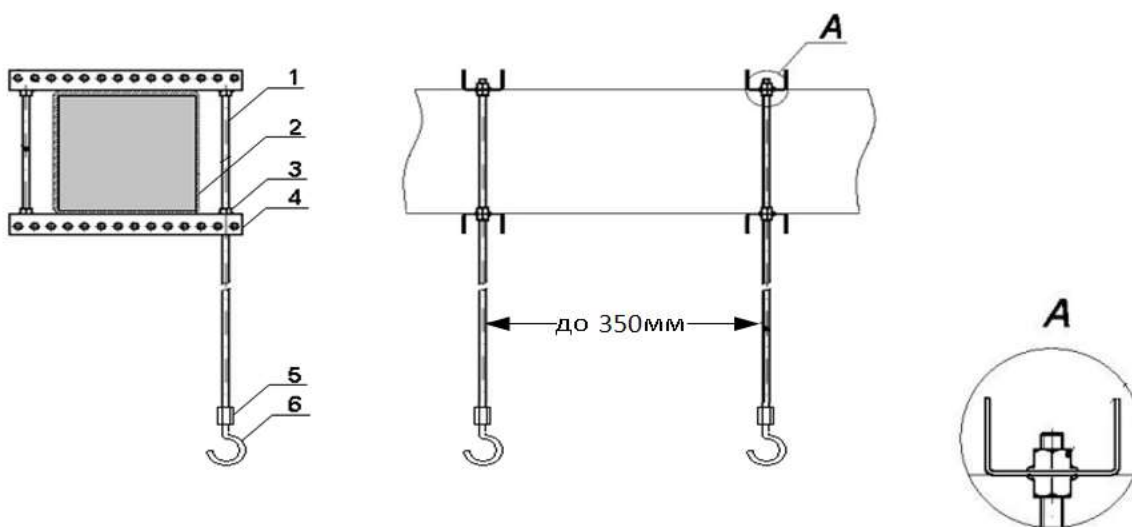


Рис. А.11. Пример крепления ОКЛ на металлическую балку

- 1 - шпилька М6;
- 2 - металлическая конструкция (балка);
- 3 - гайка М6;
- 4 – монтажная траверса (20x30);
- 5 - гайка шестигранная удлиненная М6

5.1.2. Для крепления ОКЛ к швеллеру следует применять монтажные струбцины и шпильки диаметром не менее М6 Рис.А.12.

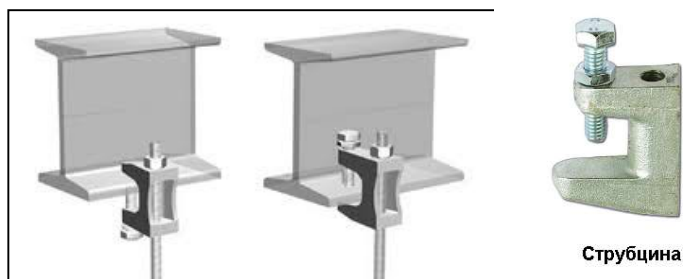


Рис А.12. Пример крепления ОКЛ к швеллеру с помощью монтажной струбцины и шпильки М6.

5.2 Крепление ОКЛ на бетонную и кирпичную поверхность

5.2.1 Для монтажа ОКЛ на бетонную и кирпичную поверхность следует применять металлические анкеры, например, латунные разрезные анкеры и С-образные винт-крючки диаметром не менее М5 Рис. А.13.



Рис А.13. Разрезной латунный анкер и С-образный винт-крючок.

5.2.2 Порядок установки латунного разрезного анкера:

- просверлить отверстие по размерам, указанным в документации на анкеры;
- вставить анкер в отверстие;
- ввинтить С-образный винт-крючок;
- зафиксировать С-образный винт крючок гайкой с шайбой кузовной Рис. А.14.

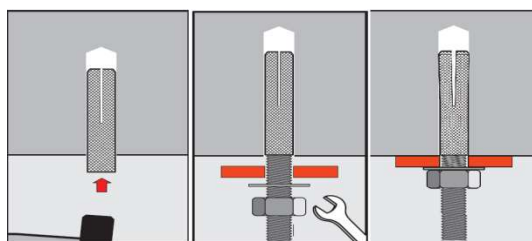


Рис. А.14. Установка латунного разрезного анкера

5.2.3 Для крепления огнестойких коробок в ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-К применяется дюбель металлический универсальный и саморез с пресс шайбой Рис. А.15.



Рис.А.15. Дюбель металлический универсальный и саморез с пресс шайбой

В монтажной поверхности подготавливается отверстие соответствующего диаметра и глубины. В отверстие устанавливается дюбель металлический универсальный Рис. А.16.

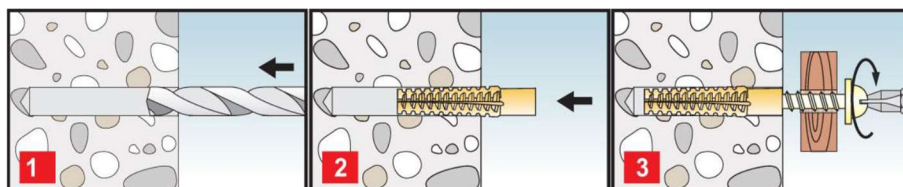


Рис. А.16. Установка дюбеля металлического универсального

Для крепления СПЕЦКАБЛАЙН-КД внутри электротехнического кабель-канала применяется дюбель-хомут Рис. А.17., состоящий из:

- дюбеля металлического универсального;
- самореза с пресс шайбой;
- монтажной ленты с огнестойкой поверхностью.



Рис. А.17. Дюбель-хомут.

5.3. Особенности монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-К1

5.3.1 При монтаже ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-К1 оплетка кабеля навешивается вместе со стальной проволокой, помещенной между кабелем и оплеткой, на закреплённый в огнестойкой поверхности винт-крючок.

5.3.2 При монтаже необходимо:

- соблюдать осторожность во избежание повреждений оболочки кабеля инструментом при навешивании линии на крючки;
- контролировать расстояние между точками подвеса (до 350 мм).

5.4 Особенности монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-К2

5.4.1 Кабель (или группа кабелей) укладываются параллельно в стальную проволочную сетку. Стальная сетка может быть подвешена следующими способами:

- на С-образные винт-крючки, закрепляемые в огнестойкой поверхности металлическими анкерами Рис. А.4.;
- на С-образные винт-крючки, через соединительные гайки и стальные шпильки, которые закрепляются в огнестойкой поверхности металлическими анкерами Рис. А.8;
- на соединители цепи, отрезки витой цепи (DIN 5686) на С-образные винт-крючки, закрепленные в огнестойкой поверхности металлическими анкерами Рис. А.9.

5.4.2 Необходимо подбирать минимальную ширину сетки 70, 100 или 200 мм в соответствии с количеством закладываемых в эту сетку кабелей, контролировать расстояние между точками подвеса.

5.4.3 Допускается прокладка двух кабельных линий на одни винт-крючки. При этом для второй ОКЛ берется стальная сетка большей ширины, что позволяет разместить первую ОКЛ внутри второй.

5.5 Вертикальный монтаж ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-К.

5.5.1 Монтаж ОКЛ исполнением «змейка»

5.5.1.1 Для предотвращения сползания кабеля под собственным весом при вертикальной прокладке достаточно выполнить изгиб линии подвесов относительно вертикали, так называемую «змейку» Рис.А.18.

5.5.1.2 Вертикальное расстояние между точками подвеса не должно превышать 350 мм. Горизонтальное расстояние между точками подвеса не должно превышать минимально допустимого радиуса изгиба применяемого кабеля.

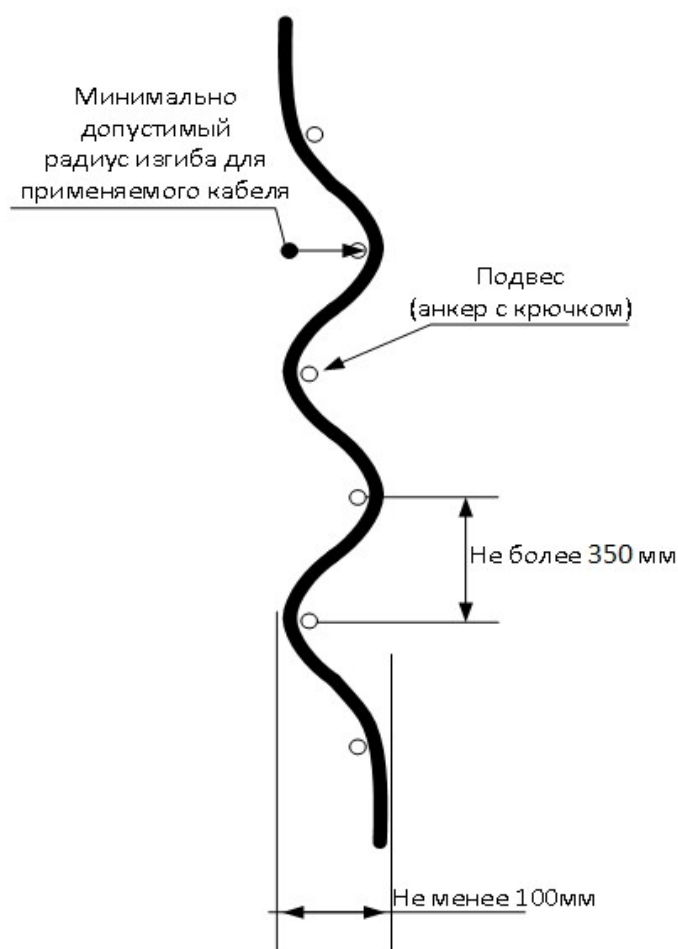


Рис. А.18 Кабельная прокладка «змейка»

5.5.2 Вертикальная кабельная прокладка «в сетке»

5.5.2.1 Вертикальную кабельную прокладку СПЕЦКАБЛАЙН-К2 следует выполнять с использованием болтов с кузовными шайбами, закрепленными в стене на металлический анкер Рис. А.19.

5.5.2.2 В стене по вертикальной прямой сверлятся отверстия под металлические анкеры на расстоянии не более 350 мм друг от друга. С учетом минимального радиуса изгиба кабеля

ОКЛ укладывается вдоль исполненных отверстий, и фиксируется в них стальными болтами через шайбы и анкеры.



Рис.А.19 Кабельная прокладка «в сетке»

5.6 Указания по монтажу огнестойких коробок в СПЕЦКАБЛАЙН-К.

В ОКЛ Спецкаблайн-К могут применяться огнестойкие монтажных коробки указанные в таблице 5. Коробки для ОКЛ комплектуются керамическими клеммными колодками.

5.6.1. Крепление монтажных коробок к поверхности осуществляется через технологические отверстия при помощи дюбеля металлического универсального и самореза с пресс шайбой, допускается крепление монтажных коробок на стальные шпильки М8, закреплённые к огнестойкой поверхности металлическими анкерами.

В состав монтажной коробки входят комплектующие для ее установки.

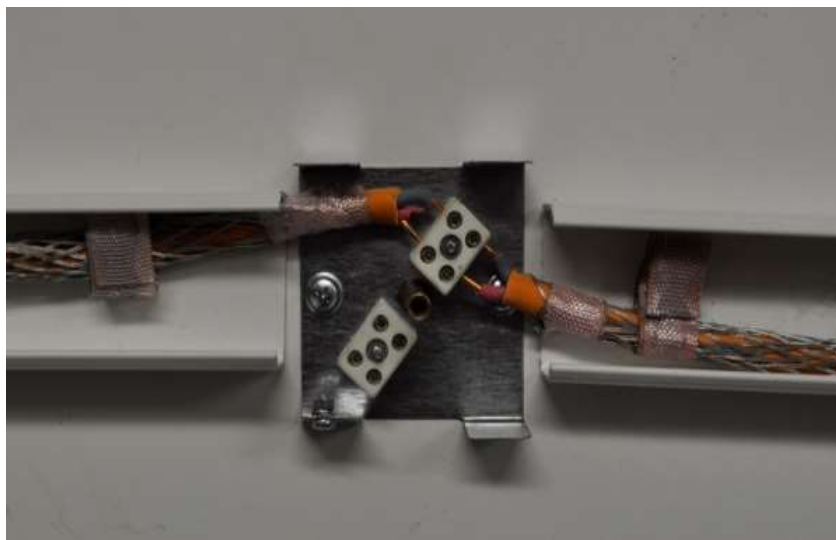


Рис. А.20. Пример монтажа коробки КМ-О и расключения жил кабеля.

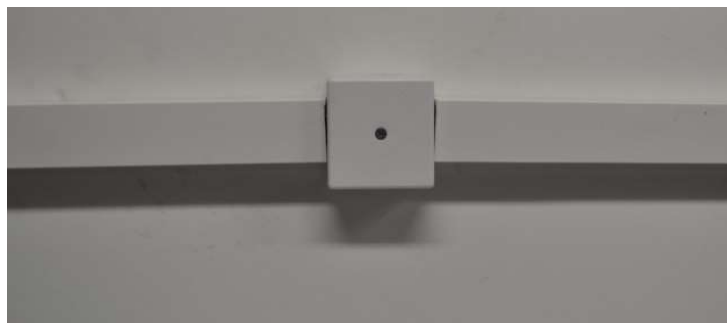


Рис. А.21. Внешний вид СПЕЦКАБЛАЙН-К2Д с коробкой КМ-О.

6. Пример записи при заказе ОКЛ и в документации другого изделия.

6.1 Пример записи ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-К1» длиной 500 м, с кабелем марки КПСЭнг(А)-FRHF1×2×1,0

«СПЕЦКАБЛАЙН-К1-500м(КПСЭнг(А)-FRHF1×2×1,0-500м)-ТУ16.К99-065-2014».

6.2 Пример записи ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-К2» длиной 200м, с кабелем марки КПСЭнг(А)-FRHF 1×2×1,5 общей длиной 300м и кабелем марки КСБнг(А)-FRHF 2×2×1,38 общей длиной 150м, кабеленесущий элемент в виде сетки проволочной крученой с шестиугольными ячейками шириной 100 мм

«СПЕЦКАБЛАЙН-К2/100-200м(КПСЭнг(А)-FRHF1×2×1,5-300м + КСБнг(А)-FRHF2×2×1,38-150м)-ТУ 16.К99-065-2014».

6.3 Пример записи ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-К1Д» длиной 500 м, с кабелем марки КПСнг(А)-FRHF1×2×2,0 уложенной в кабель-канал размером 25х25

«СПЕЦКАБЛАЙН-К1Д25х25-500м(КПСЭнг(А)-FRHF1×2×1,0-500м)-ТУ16.К99-065-2014».

6.4 Пример записи ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-К2Д» длиной 200м, с кабелем марки КПСЭнг(А)-FRHF 2×2×1,5 общей длиной 300 м, и кабелем марки КСБнг(А)-FRHF 1×2×1,38 общей длиной 150 м, кабеленесущий элемент в виде сетки проволочной крученой с шестиугольными ячейками шириной 70 мм, уложенной в кабель-канал размером 40х25

«СПЕЦКАБЛАЙН-К2Д/70/40х25-200м(КПСЭнг(А)-FRHF2×2×1,5-300м + КСБнг(А)-FRHF1×2×1,38-150м)-ТУ 16.К99-065-2014».

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