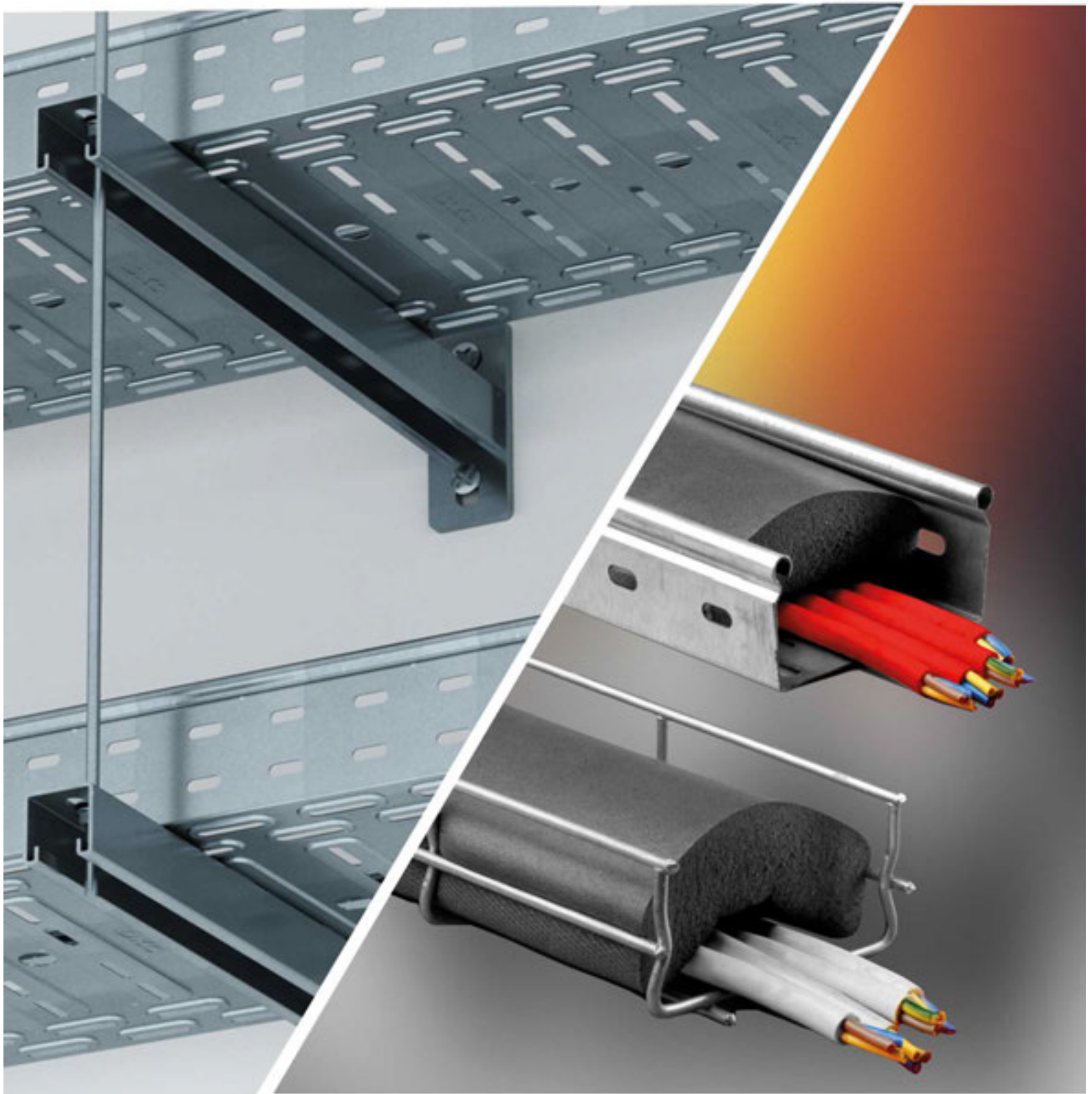


ОГНЕСТОЙКИЕ КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ



 **DKC**



CROSSLINK

VERGOKAN

ЗАО «СПКБ Техно» – надежный производитель и один из лидеров по производству кабельно-проводниковой продукции. География наших поставок включает все регионы России и все отрасли экономики. Основными принципами нашего предприятия являются максимальное удовлетворение потребностей клиентов, полное выполнение своих обязательств перед заказчиком, индивидуальный подход к каждому клиенту, гибкая система скидок, широкий ассортимент продукции, техническая поддержка специалистов.

Специалисты завода ЗАО «СПКБ Техно» одними из первых предсказывали гармонизацию законодательной базы требований по пожарной безопасности европейским стандартам. Поэтому еще до появления Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» на заводе была поставлена задача разработать серию огнестойких кабелей для применения в системах противопожарной защиты. С момента выпуска первого огнестойкого кабеля и по настоящее время завод стал признанным лидером в производстве кабелей систем пожарной безопасности. В последние несколько лет, в связи с изменениями статьи 82 Федерального закона № 123-ФЗ, завод принимает активное участие в поиске технических решений для построения надежных и технологичных **огнестойких кабельных линий**.

Основные вехи развития завода и законодательной базы РФ можно представить в следующей хронологии:

2008 г. – разработка первых не распространяющих горение, огнестойких кабелей для систем пожарной безопасности серии КПКВнг(A)-FRLS, КПКПнг(A)-FRHF.

2008 г. – издание Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», в пп. 2, 8 статьи 82 которого к кабелям предъявляются обязательные требования по нераспространению горения и огнестойкости (времени сохранения работоспособности в условиях пожара).

2009 г. – вступление в силу Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2009 г. – издание ГОСТ Р 53315 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», в котором вводятся нормируемые показатели

пожарной безопасности кабелей, в том числе огнестойкость кабеля, тип исполнения кабельного изделия в зависимости от класса пожарной опасности и преимущественные области применения кабельных изделий в зависимости от типа исполнения. Вводится обязательная сертификация кабельных изделий на соответствие требованиям пожарной безопасности.

2009 г. – ЗАО «СПКБ Техно» – первое российское предприятие, получившее обязательный сертификат соответствия требованиям пожарной безопасности на не распространяющие горение, огнестойкие кабели для систем пожарной безопасности серии КПКВнг(A)-FRLS, КПКПнг(A)-FRHF, изготавливаемые по ТУ 3565-002-53930360-2008, с временем сохранения работоспособности кабелей в условиях пожара не менее 180 минут.

2009 г. – издание ГОСТ Р 53316 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания», в котором впервые вводится понятие «кабельная линия».

2009 г. – издание СП6.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности», в котором впервые п.4.1 устанавливается тип исполнения кабелей для кабельных линий, а именно «Кабельные линии систем противопожарной защиты должны выполняться огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-LSFR) или не содержащими галогенов (нг-HFFR)», а также п.4.15 определяется метод подтверждения времени сохранения работоспособности кабельных линий (по ГОСТ Р 53316).

2010 г. – настоящее время – разработка и постановка на производство не распространяющих горение, огнестойких силовых, контрольных, монтажных кабелей и кабелей связи на номинальное напряжение до 1кВ включительно переменного тока частотой до 400 Гц, а также оптических кабелей (подробнее в таблице 2 настоящего каталога).

2012 г. – введение изменений в статью 82 Федерального закона № 123-ФЗ, в п.2 которой устанавливаются требования к сохранению работоспособности не отдельного кабеля, а кабельной линии в целом. Вводится сертификация кабельных линий на соответствие требованиям пожарной безопасности.

2012 г. – введение ГОСТ 31565 на основе применения ГОСТ Р 53315.

2013 г. – введение СП6.13130.2013 взамен СП6.13130.2009, п.4.9 которых устанавливает, что работоспособность кабельных линий и электропроводок систем противопожарной защиты в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей по ГОСТ 31565 и способом их прокладки.

2014 г. – ЗАО «СПКБ Техно» совместно с ведущими производителями кабеленесущих систем начинает разработки и испытания огнестойких кабельных линий и электропроводок систем пожарной безопасности (далее по тексту ОКЛ).

2015 г. – 2017 г. – разработка и сертификация различных типов ОКЛ (подробнее в таблице 1 настоящего каталога).

Мы не стоим на месте. Нашей компанией совместно с производителями кабеленесущих систем «ЭКОПЛАСТ™» и «OSTEC» готовится к сертификации новая огнестойкая кабельная линия типа «ОСТЕК-ЭкоТехноЛайн». Способы прокладки огнестойких кабелей, вошедшие в данный тип ОКЛ, позволяют спроектировать кабельную линию как на основе металлических кабельных лотков, так и с открытой прокладкой кабеля на подвесах, крепежах, скобах и хомутах, и с закрытой прокладкой кабеля в пластиковых трубах или кабель-каналах.

КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В соответствии с ГОСТ Р 53316–2009, **кабельная линия** – это 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.

Огнестойкая кабельная линия (электропроводка) систем пожарной безопасности (ОКЛ) – это кабельная линия, способная сохранять

работоспособность (передавать электроэнергию, отдельные ее импульсы или оптические сигналы) в условиях пожара в течение заданного времени. Вид исполнения кабелей по ГОСТ 31565-2012 и способ их прокладки должны обеспечивать работоспособность ОКЛ в условиях пожара. Время работоспособности ОКЛ должно быть не менее времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, а также времени, необходимого для функционирования таких систем, как:

- системы противопожарной защиты (СПЗ);
- системы охранно-пожарной сигнализации (ОПС);
- системы контроля и управления доступом (СКУД);
- системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- системы аварийного освещения на путях эвакуации;
- системы вентиляции и противодымной защиты;
- другие системы, требующие сохранения работоспособности в условиях пожара.

Применение огнестойких кабельных линий является обязательным условием для выполнения требований, предъявляемых к системам пожарной безопасности.

Мы предлагаем Вам свои решения в области огнестойких кабельных линий.

Широкий выбор огнестойких кабелей по особенностям конструкции, показателям пожарной безопасности, по применению и условиям эксплуатации в сочетании с продукцией ведущих производителей кабеленесущих систем, таких как АО «ДКС», ООО «ОБО Беттерманн», ЗАО «Кросс Линк», ООО «Вергокан», многообразие способов прокладки кабелей и вариантов их монтажа позволяют проектировать ОКЛ любой сложности как для систем противопожарной защиты, так и для систем безопасности, где необходимо сохранение работоспособности во время пожара.

ЗАО «СПКБ Техно» гарантирует сохранение работоспособности сертифицированных ОКЛ в условиях пожара только при условии соблюдения всех указаний Инструкций по их проектированию и монтажу.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Испытания ОКЛ	5
Типы ОКЛ	6
Перечень кабелей для ОКЛ	7
Выбор типа (марки) ОКЛ	11
ОКЛ типа «ДКС-ТехноЛайн»	13
ОКЛ типа «ОБО Беттерманн-СПКБ Техно ОКЛ»	16
ОКЛ типа «EcoTechnoLine»	19
ОКЛ типа «Vergokan»	20
Заказ, комплектация, поставка ОКЛ	21

ИСПЫТАНИЯ ОКЛ

Основным документом, устанавливающим метод испытания кабельных линий, к которым предъявляются требования по сохранению работоспособности в условиях пожара, является ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания».

Согласно данного документа, образец представляет собой кабельную линию в проектом исполнении, которую устанавливают в испытательной печи в соответствии с технической документацией. К установленным образцам кабелей подключают испытательное напряжение, и для имитации

пожара в процессе испытания в испытательной печи создают стандартный температурный режим в соответствии с разделом 6 ГОСТ 30247.0. Образец считают выдержавшим испытание, если сохранилась целостность электрического соединения.

Все разработанные ЗАО «СПКБ Техно» ОКЛ прошли испытания в аккредитованных лабораториях АНО по сертификации «Электросерт», органа по сертификации «ПожСтандарт». ОКЛ с кабелями производства ЗАО «СПКБ Техно» сохраняют работоспособность в условиях пожара до 112 минут, учитывая все требования законодательства РФ в области пожарной безопасности.



ТИПЫ ОКЛ

В таблице 1 представлены типы огнестойких кабельных линий (электропроводок) систем пожарной безопасности, разработанные и/или сертифицированные ЗАО «СПКБ Техно».

Таблица 1 - Перечень сертифицированных ОКЛ

Тип ОКЛ, наименование нормативного документа	Наименование производителя кабеленесущих систем	Состав ОКЛ	Страница каталога
«ДКС-ТехноЛайн» по ТУ 3500-024-53930360-2016	АО «ДКС»	Лестничные кабельные лотки Листовые (перфорированные и неперфорированные) кабельные лотки Проволочные кабельные лотки Стальные трубы Рукава металлические Трубы из электроизоляционного материала Короба (кабель-каналы) из электроизоляционного материала Опорные конструкции и монтажные устройства Держатели Система крепежа Коробки ответвительные огнестойкие	13
«ОБО Беттерманн-СПКБ Техно» по ТУ 3500-022-53930360-2015	ООО «ОБО Беттерманн»	Кабельные лотки лестничного типа (кабельные лестницы) Кабельные листовые лотки перфорированные Кабельные листовые лотки неперфорированные Системы крепления и монтажа Огнестойкие распределительные коробки	16
«EcoTechnoLine» по ТУ 3500-021-53930360-2014	«ЭКОПЛАСТ™» (ООО «Кросс Линк»)	Трубы гибкие гофрированные Трубы пластиковые гладкие Скобы металлические Элементы крепления	19
«Vergokan» по технической документации изготовителя «Vergokan», Бельгия	фирма «Vergokan N.V.», Бельгия	Кабельные лотки лестничные Кабельные лотки перфорированные Кабельные лотки неперфорированные Крепежные устройства Ответвительные огнестойкие коробки (изготовитель АО «ДКС»)	20

ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ ДЛЯ ОКЛ

Основным элементом, обеспечивающим работоспособность ОКЛ, является огнестойкий кабель. Все кабели, входящие в состав ОКЛ, имеют предел распространения горения при групповой прокладке П1б и предел огнестойкости в условиях воздействия пламени ПО1 по ГОСТ 31565-2012.

ОКЛ могут быть выполнены огнестойкими силовыми, контрольными, монтажными кабелями и кабелями связи на номинальное напряжение до 1 кВ включительно переменного тока частотой до 400 Гц, а также огнестойкими оптическими кабелями. В таблице 2 представлен перечень кабелей, входящих в различные типы ОКЛ.

С подробным описанием назначения кабелей, области применения, конструкции и характеристик можно ознакомиться в каталогах №7 и № 8, а также на сайте www.spkb.ru.

Таблица 2 - Перечень огнестойких кабелей производства ЗАО «СПКБ Техно»

Обозначение и наименование ТУ на кабели	Марки кабелей	Напряжение, В, не более	Номинальное сечение жил, мм ²	Кол-во жил (пар), шт.		Преимущественная область применения кабелей
ТУ 3565-002-53930360-2008 Кабели огнестойкие для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных	КПКВнг(А)-FRLS, КПКПнг(А)-FRHF, КПКВнг(А)-FRLSLTx, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ и КП)	300	0,2	жил 3-6 пар 1-10		<ul style="list-style-type: none"> системы пожарной сигнализации, СОУЭ, СКУД; системы аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и т.д.
			0,35			
ТУ 3500-003-53930360-2013 Кабели огнестойкие силовые и контрольные	КВнг(А)-FRLS, КПнг(А)-FRHF, КРнг(А)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ, КП и КР)	660 1000	0,75	силовые	контроль-ные	<ul style="list-style-type: none"> системы энергоснабжения на объектах повышенной пожарной опасности; питание оборудования систем безопасности; системы противопожарной защиты
			1,0			
			1,5	жил 1-5	жил 4-7	
			2,5			
			4			
6						
10						
16						
ТУ 3581-006-53930360-2010 Кабели огнестойкие для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных	КПСнг(А)-FRLS, КПСнг(А)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), с дополнительным термическим барьером (с индексом С)	300	0,2	жил 3-6 пар 1-10		<ul style="list-style-type: none"> системы пожарной сигнализации, СОУЭ, СКУД; системы аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и т.д.
			0,35			
ТУ 3581-013-53930360-2014 Кабели монтажные, в том числе огнестойкие, для передачи цифровых и аналоговых сигналов в системах связи, контроля и управления типовыми устройствами автоматики и электроники	КСКВВнг(А)-FRLS, КСКПнг(А)-FRHF, КСКВВ-ВПнг(А)-FRLS, КСКПП-ВПнг(А)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ и КП), с медными лужеными токопроводящими жилами (с индексом л)	500	0,2	жил 3-6 пар 1-10		<ul style="list-style-type: none"> системы пожарной сигнализации, СОУЭ, СКУД; системы контроля и управления элементами автоматики и электроники и другими исполнительными устройствами; электрические цепи устройств общего и специального назначения
			0,35			
			0,5	жил 3-37 пар 1-37		
			0,75			
			1,0			
1,5						
2,5						

ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ ДЛЯ ОКЛ

Обозначение и наименование ТУ на кабели	Марки кабелей	Напряжение, В, не более	Номинальное сечение жил, мм ²	Кол-во жил (пар), шт.	Преимущественная область применения кабелей
ТУ 3574-014-53930360-2013 Кабели симметричные, в том числе огнестойкие, для сетей промышленного ETHERNET и интерфейса RS-485 для групповой прокладки	ТехноКИПнг(A)-FRLS, ТехноКИПнг(A)-FRHF, в том числе бронированные (с индексами КГ, КВ и КП)	300	Диаметр жил, мм	пар 1-10	<ul style="list-style-type: none"> системы сбора и передачи данных, применяющих промышленный интерфейс RS-485, в соответствии со стандартами ИСО/МЭК 8482, TIA/EIA RS-485-A, промышленные интерфейсы CAN, HART и другие; системы противопожарной защиты и автоматизации на объектах повышенной пожарной опасности; системы безопасности, интегрированные с АСУ ТП для нефтегазовых и химических предприятий
			0,6		
ТУ 3581-015-53930360-2013 Кабели монтажные огнестойкие	КПВСВнг(A)-FRLS, КППСПнг(A)-FRHF, КПВСВнг(A)-FRLSLTx, в том числе экранированные (с индексами Э, Эо), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ, КП, БВ и БП), в холодостойком исполнении (- ХЛ)	660	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 0,75 1,0 1,5 2,5 	<ul style="list-style-type: none"> жил 3-37 пар 1-37 троек 1-37 четверок 1-37 	<ul style="list-style-type: none"> промышленные системы противопожарной защиты; автоматизированные системы безопасности, связи, контроля и управления доступом; промышленные сети АСУ ТП, работающие на стандартах 4-20 mA, HART и другие; взрывоопасные зоны, с учетом требований ПУЭ, ГОСТ Р МЭК 60079-14
ТУ 3581-018-53930360-2015 Кабели индустриальные монтажные	огнестойкие кабели серии ТехноКИМ марок в соответствии с таблицами А.5-А.8 ТУ 3581-018-53930360-2015	<ul style="list-style-type: none"> 90 300 500 	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 0,75 1,0 1,5 2,5 	<ul style="list-style-type: none"> жил 3-37 пар 1-37 троек 1-37 четверок 1-37 	<ul style="list-style-type: none"> системы измерения, сигнализации, регулирования, контроля и управления типовыми элементами автоматики и электроники; промышленные сети АСУ ТП, работающие на стандартах 4-20 mA, HART и другие; взрывоопасные зоны, с учетом требований ПУЭ, ГОСТ Р МЭК 60079-14

ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ ДЛЯ ОКЛ

Обозначение и наименование ТУ на кабели	Марки кабелей	Напряжение, В, не более	Номинальное сечение жил, мм ²		Кол-во жил (пар), шт.	Преимущественная область применения кабелей
			моно-жила	гибкая жила		
ТУ 3574-020-53930360-2014 Кабели симметричные, огнестойкие для передачи данных в системах безопасности и автоматизации	ТЕХНОКСБнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБнг(А)-FRHF, в том числе гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, К), с дополнительным термическим барьером (с индексом С), в холодостойком исполнении (- ХЛ)	300	Диаметр жил, мм		пар 1-37	<ul style="list-style-type: none"> системы промышленной безопасности и автоматизации; системы противопожарной защиты, в том числе на объектах повышенной пожарной опасности (предприятиях нефтегазового комплекса, химических и металлургических предприятиях, метрополитенах и т.д.)
			0,64	0,78		
			0,80	0,90		
			0,98	1,10		
			1,13	1,20		
			1,38	1,50		
1,78	2,00					
ТУ 3587-017-70464675-2015 Кабели оптические огнестойкие	СП-ОКСБнг(А)-FRHF	-	Количество волокон		4-96	<ul style="list-style-type: none"> передача информационного сигнала в составе волоконно-оптических линий связи, управления, контроля систем мониторинга и безопасности
	СП-ОКСнг(А)-FRHF					
	СП-ОКСБнг(А)-FRHF		1-32			
ТУ 16.К71-337-2004 Кабели огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением	ВВГнг(А)-FRLS, ВВГЭнг(А)-FRLS, ВБШвнг(А)-FRLS	660	1,50	жил 1-5	<ul style="list-style-type: none"> питание оборудования систем безопасности (цепей пожарной сигнализации, насосов пожаротушения, систем оповещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных лифтов, систем контроля управления доступом, систем противопожарной защиты); неподвижное присоединение к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств 	
		1000	2,50			
			4			
	КВВГнг(А)-FRLS, КВВГЭнг(А)-FRLS	660	0,75	жил 4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37		
			1,00			
			1,50			
	2,50	4	жил 4, 7, 10			
	6					

ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ ДЛЯ ОКЛ

Обозначение и наименование ТУ на кабели	Марки кабелей	Напряжение, В, не более	Номинальное сечение жил, мм ²	Кол-во жил (пар), шт.	Преимущественная область применения кабелей
ТУ 16.К71-339-2004 Кабели огнестойкие силовые и контрольные, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов	ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF, ППГ-Пнг(А)-FRHF, ППГЭ-Пнг(А)-FRHF, ПвПГнг(А)-FRHF, ПвПГЭнг(А)-FRHF	660 1000	1,50 2,50 4 6 10 16	жил 1-5	<ul style="list-style-type: none"> питание оборудования систем безопасности (цепей пожарной сигнализации, насосов пожаротушения, систем оповещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных лифтов, систем контроля управления доступом, систем противопожарной защиты); неподвижное присоединение к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств
	КППГнг(А)-FRHF, КППГЭнг(А)-FRHF	660	0,75 1,00 1,50 2,50	жил 4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	
ТУ 16-705.496-2011 Кабели, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения, в том числе огнестойкие	ВВГнг(А)-FRLSLTx, ВВГЭнг(А)-FRLSLTx, ВБШвнг(А)-FRLSLTx, ВВГ-Пнг(А)-FRLSLTx, ВВГЭ-Пнг(А)-FRLSLTx	660 1000	1,50 2,50 4 6 10 16	жил 1-5	<ul style="list-style-type: none"> питание оборудования систем безопасности (цепей пожарной сигнализации, насосов пожаротушения, систем оповещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных лифтов, систем контроля управления доступом, систем противопожарной защиты); неподвижное присоединение к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств
	КВВГнг(А)-FRLSLTx КВВГЭнг(А)-FRLSLTx	660	0,75 1,00 1,50 2,50	жил 4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	
			4 6	жил 4, 7, 10	

ВЫБОР ТИПА (МАРКИ) ОКЛ

Для удобства выбора вариантов выполнения ОКЛ мы ввели краткое обозначение их марок в зависимости от вида входящей в состав кабеленесущей системы, открытой или закрытой прокладки кабеля:

ОКЛ-1 – кабельные линии с применением лестничных лотков;

ОКЛ-2 – кабельные линии с применением металлических перфорированных лотков;

ОКЛ-3 – кабельные линии с применением металлических неперфорированных лотков;

ОКЛ-4 – кабельные линии с применением проволочных лотков;

ОКЛ-5 – кабельные линии с открытой прокладкой кабеля, для их реализации используются подвесы, крепежи, скобы и держатели;

ОКЛ-6 – кабельные линии с закрытой прокладкой кабеля, в качестве кабеленесущих систем используются стальные трубы, металлорукава, трубы из электроизоляционного материала (ПВХ, ППЛ и др.), различные пластиковые короба (кабель-каналы).

Пример записи условного обозначения ОКЛ типа «ДКС-ТехноЛайн», предназначенной для закрытой прокладки кабеля, с временем работоспособности не менее 90 минут, длиной 6 м, с расстоянием между точками крепления 1200 мм, состоящей из:

- огнестойкого кабеля марки ППГнг(А)-FRHF 3x1,5-0,66 по ТУ 16.К71-339-2004;
- стальной трубы диаметром 20 мм с креплением к С-образному профилю при помощи держателя кабельного для крепления к профилю;
- ответвительной огнестойкой коробки с кабельными вводами серии FS из термопласта при её заказе и в документации на изделие:

«ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-6 Е90 ТУ 3500-024-53930360-2016» в составе:

Наименование элемента ОКЛ	Обозначение (марка) элемента ОКЛ	Обозначение ТУ на элемент ОКЛ	Кол-во	Ед. изм.
огнестойкий кабель	ППГнг(А)-FRHF 3x1,5-0,66	ТУ 16.К71-339-2004	6	м
труба жесткая оцинкованная, 20x1x3000 мм	6008-20L3	ТУ 4833-041-47022248-2014	6	м
винтовая соединительная трубная муфта, Ø20 мм	61TP-20		1	шт.
С-образный профиль 41x21, L500, толщиной 2,5 мм	BPM2105	ТУ 3449-032-47022248-2012	6	шт.
стандартный анкер с болтом M10	CM431060		12	шт.
держатель кабельный для крепления к профилю, Ø20-26 мм	BHP2026		6	шт.
винт для крепления к профилю DB или LAS, M10x30 (элемент комплекта против сползания)	CM041030		6	шт.
гайка с насечкой, препятствующей откручиванию, M10 (элемент комплекта против сползания)	CM101000		6	шт.
опорная пластина для С-образных профилей (элемент комплекта против сползания)	BHM4141	6	шт.	
ответвительная огнестойкая коробка с кабельными вводами, 150x110x70	FSK21410	ТУ 3464-048-47022248-2016	1	шт.

ВЫБОР ТИПА (МАРКИ) ОКЛ

Для выбора типа (марки) ОКЛ необходимо:

- определить расчетное время, необходимое для полной эвакуации на объекте и/или для функционирования систем (время сохранения работоспособности ОКЛ);
- определить назначение и марку кабеля в составе ОКЛ, обозначение ТУ на кабель;
- определить способ прокладки кабеля (вид кабеленесущей системы, открытая или закрытая прокладка кабеля);
- используя таблицу 3, выбрать подходящие типы (марки) ОКЛ.

Таблица 3 - Таблица выбора типов (марок) ОКЛ

Тип (марка) ОКЛ, наименование нормативного документа	Обозначение ТУ на кабели												Наличие огнестойкой коробки в составе ОКЛ
	ТУ 3565-002-53930360-2008	ТУ 3500-003-53930360-2013	ТУ 3581-006-53930360-2010	ТУ 3581-013-53930360-2014	ТУ 3574-014-53930360-2013	ТУ 3581-015-53930360-2013	ТУ 3581-018-53930360-2013	ТУ 3574-020-53930360-2014	ТУ 16.К71-337-2004	ТУ 16.К71-339-2004	ТУ 16-705.496-2011	ТУ 3587-017-70464675-2015	
	Время сохранения работоспособности кабелей в составе ОКЛ, более, мин (предел огнестойкости ОКЛ)												
«ДКС-ТехноЛайн» по ТУ 3500-024-53930360-2016:													
ОКЛ-1	95 (E90)	100 (E90)	30 (E30)	30 (E30)	82 (E60)	90 (E90)	60 (E60)	51 (E45)	-	90 (E90)	-	97 (E90)	+
ОКЛ-2													+
ОКЛ-4	18 (E15)	16 (E15)	18 (E15)	-	-	-	-	96 (E90)	-	112 (E90)	16 (E15)	-	+
ОКЛ-5	95 (E90)	100 (E90)	30 (E30)	30 (E30)	82 (E60)	90 (E90)	60 (E60)	51 (E45)	-	90 (E90)	-	97 (E90)	+
ОКЛ-6													+
«ОБО Беттерманн- СПКБ Техно ОКЛ» по ТУ 3500-022-53930360-2015:													
ОКЛ-1			47 (E45)										+
ОКЛ-2	60 (E60)	-	53 (E45)	53 (E45)	62 (E60)	-	48 (E45)	-	60 (E60)	-	-	-	+
ОКЛ-3			53 (E45)										+
ОКЛ-5	90 (E90)	-	-	-	-	-	-	90 (E90)	-	-	90 (E90)	-	+
«EcoTechnoLine» по ТУ 3500-021-53930360-2014	90 (E90)	60 (E60)	-	-	-	90 (E90)	-	-	-	-	-	-	-
«Vergokaп» по технической документации изготовителя «Vergokaп», Бельгия			60 (E60)				-		60 (E60)		-		+

Технические специалисты ЗАО «СПКБ Техно» и производителей кабеленесущих систем всегда готовы оказать Вам помощь в выборе конструктивных решений при проектировании ОКЛ.

ОКЛ типа «ДКС-ТехноЛайн» на базе кабеленесущих систем АО «ДКС»

«ДКС-ТехноЛайн» - наиболее широкая ОКЛ по ассортименту входящих в состав огнестойких кабелей и способов их прокладки, что позволяет проектировать и применять различные виды ОКЛ для объектов разного уровня сложности. Основные преимущества:

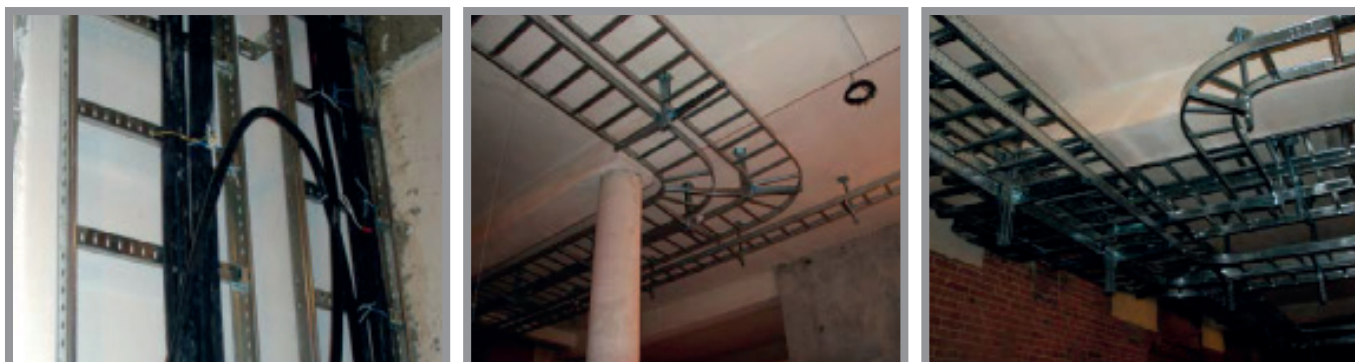
- гарантированное время работоспособности ОКЛ в условиях пожара при соблюдении всех требований к монтажу;
- в составе ОКЛ огнестойкие силовые, контрольные, монтажные, оптические кабели и кабели связи марок:
 - КПКВнг(A)-FRLS, КПКПнг(A)-FRHF, КПКВнг(A)-FRLSLTx, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ и КП) по ТУ 3565-002-53930360-2008;
 - КВнг(A)-FRLS, КПнг(A)-FRHF, КРнг(A)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ, КП и КР) по ТУ 3500-003-53930360-2010;
 - КПСнг(A)-FRLS, КПСнг(A)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), с дополнительным термическим барьером (с индексом С) по ТУ 3581-006-53930360-2010;
 - КСКВВнг(A)-FRLS, КСКППнг(A)-FRHF, КСКВВ-ВПнг(A)-FRLS, КСКПП-ВПнг(A)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ и КП), с медными лужеными токопроводящими жилами (с индексом л) по ТУ 3581-013-53930360-2014 ;
 - ТехноКИПнг(A)-FRLS, ТехноКИПнг(A)-FRHF, в том числе бронированные (с индексами КГ, КВ и КП) по ТУ 3574-014-53930360-2013;
 - КПВСВнг(A)-FRLS, КППСнг(A)-FRHF, КПВСВнг(A)-FRLSLTx, в том числе экранированные (с индексами Э, Эо), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ, КП, БВ и БП), в холодостойком исполнении (- ХЛ) по ТУ 3581-015-53930360-2015;
 - серии ТехноКИМ по ТУ 3581-018-53930360-2013 марок в соответствии с таблицами А.5-А.8 ТУ 3581-018-53930360-2013;
 - ТЕХНОКСБнг(A)-FRLS, ТЕХНОКСБнг(A)-FRHF, в том числе гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, К), с дополнительным термическим барьером (с индексом С), в холодостойком исполнении (- ХЛ) по ТУ 3574-020-53930360-2015;
 - ППГнг(A)-FRHF, ППГЭнг(A)-FRHF, ПвППГнг(A)-FRHF, ПвППГЭнг(A)-FRHF, КППГнг(A)-FRHF, КППГЭнг(A)-FRHF по ТУ 16.К71-339-2004;
 - ВВГнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭнг(A)-FRLSLTx, ВВШвнг(A)-FRLSLTx, ВВГ-Пнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭ-Пнг(A)-FRLSLTx, КВВГнг(A)-FRLSLTx, КВВГЭнг(A)-FRLSLTx по ТУ 16-705.496-2011;
 - СП-ОКБнг(A)-FRHF, СП-ОКСнг(A)-FRHF, СП-ОКВнг(A)-FRHF по ТУ 3587-017-70464675-2015.
- рабочее напряжение кабелей в составе ОКЛ соответствует номинальному напряжению кабелей;
- в составе ОКЛ все типы металлических кабельных лотков (лестничные, листовые, проволочные);
- в составе ОКЛ ответвительные огнестойкие коробки для электропроводок для организации соединений и ответвлений кабелей, а также для применения в случаях, когда невозможно соблюсти радиус изгиба кабелей при поворотах ОКЛ;
 - конструктивные решения для открытой или закрытой прокладки кабеля;
 - система крепежа из каталога АО «ДКС»;
- возможность выбора вида ОКЛ с разным уровнем трудоемкости монтажа и стоимости комплектующих элементов.

ОКЛ типа «ДКС-ТехноЛайн» на базе кабеленесущих систем АО «ДКС»

Варианты выполнения ОКЛ:

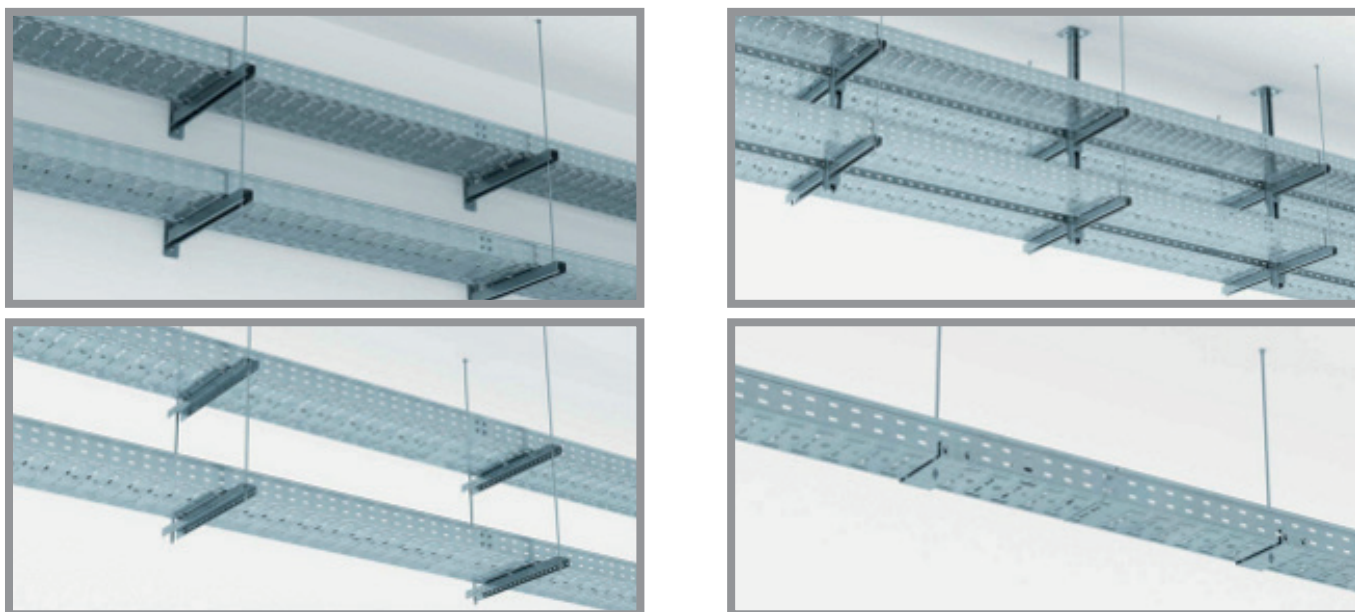
ОКЛ-1

Прокладка кабеля в металлических лестничных кабельных лотках серии L5 Combitech



ОКЛ-2

Прокладка кабеля в металлических листовых кабельных лотках серии S5 Combitech



ОКЛ-4

Прокладка кабеля в металлических проволочных кабельных лотках серии F5 Combitech



С подробным описанием вариантов выполнения ОКЛ-1, ОКЛ-2, ОКЛ-4 Вы можете ознакомиться в Типовом альбоме ДКС-FCL-2016 «Прокладка огнестойких кабельных линий с применением лотков АО «ДКС».

ОКЛ типа «ДКС-ТехноЛайн» на базе кабеленесущих систем АО «ДКС»

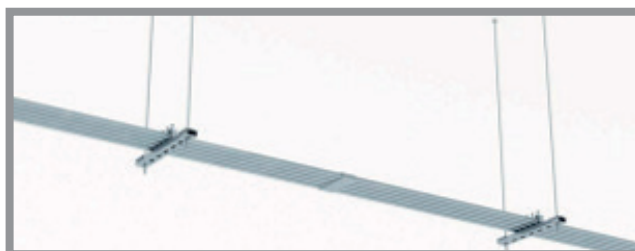
ОКЛ-5

- открытая прокладка кабеля по поверхности потолков и стен;
- открытая прокладка кабеля на подвесах к потолку;
- многорядная открытая прокладка кабелей по поверхности потолков и стен;
- многорядная открытая прокладка кабелей на подвесах к потолку.



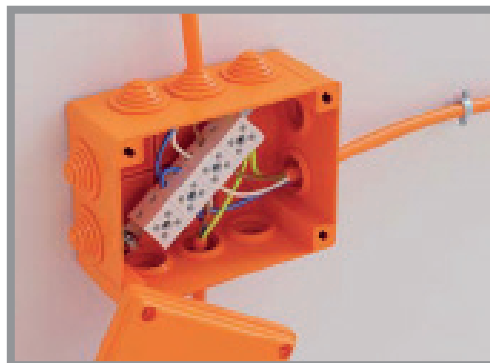
ОКЛ-6

- закрытая прокладка кабеля в стальных трубах, в рукавах металлических, в трубах из электроизоляционного материала по поверхности потолков и стен;
- закрытая прокладка кабеля в коробах из электроизоляционного материала по поверхности потолков и стен;
- закрытая прокладка кабеля в стальных трубах, в рукавах металлических, в трубах из электроизоляционного материала на подвесах к потолку;
- многорядная закрытая прокладка кабеля в стальных трубах, в рукавах металлических, в трубах из электроизоляционного материала по поверхности потолков и стен;
- многорядная закрытая прокладка кабеля в стальных трубах, в рукавах металлических, в трубах из электроизоляционного материала на подвесах к потолку.



Для организации соединений кабелей, а также в случаях, когда невозможно соблюсти радиус изгиба кабелей при поворотах ОКЛ, следует использовать ответвительные огнестойкие коробки для электропроводок серии FS.

Ответвительная коробка имеет предварительно смонтированную клеммную колодку из специальной огнестойкой керамики. В комплект поставки коробки входит комплект из анкеров со шпилькой для крепления на бетонную стену. Возможность подключения кабелей номинальным сечением до 16 мм².



ОКЛ типа «ОБО Беттерманн-СПКБ Техно ОКЛ» на базе кабеленесущих систем ООО «ОБО Беттерманн»

«ОБО Беттерманн-СПКБ Техно ОКЛ» - кабельные линии на основе кабеленесущих систем и инженерных решений всемирно известного производителя, зарекомендовавшего себя на промышленных, инфраструктурных, жилых и спортивных объектах. Множество конструктивных решений в области ОКЛ, широкий ассортимент входящих в состав огнестойких кабелей, качество и надежность продукции, индивидуальное техническое сопровождение позволят спроектировать и реализовать ОКЛ для Вашего объекта. Основные преимущества ОКЛ:

- гарантированное время работоспособности ОКЛ в условиях пожара при соблюдении всех требований к монтажу;
- в составе ОКЛ огнестойкие силовые, контрольные, монтажные кабели и кабели связи марок:
 - КПКВнг(A)-FRLS, КПКПнг(A)-FRHF, КПКВнг(A)-FRLSLTx, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ и КП) по ТУ 3565-002-53930360-2008;
 - КПСнг(A)-FRLS, КПСнг(A)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), с дополнительным термическим барьером (с индексом С) по ТУ 3581-006-53930360-2010;
 - КСКВВнг(A)-FRLS, КСКППнг(A)-FRHF, КСКВВ-ВПнг(A)-FRLS, КСКПП-ВПнг(A)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ и КП), с медными лужеными токопроводящими жилами (с индексом л) по ТУ 3581-013-53930360-2014;
 - ТехноКИПнг(A)-FRLS, ТехноКИПнг(A)-FRHF, в том числе бронированные (с индексами КГ, КВ и КП) по ТУ 3574-014-53930360-2013;
 - КПВСВнг(A)-FRLS, КППСнг(A)-FRHF, КПВСВнг(A)-FRLSLTx, в том числе экранированные (с индексами Э, Эо), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ, КП, БВ и БП), в холодостойком исполнении (- ХЛ) по ТУ 3581-015-53930360-2015;
 - ТЕХНОКСБнг(A)-FRLS, ТЕХНОКСБнг(A)-FRHF, в том числе гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, К), с дополнительным термическим барьером (с индексом С), в холодостойком исполнении (- ХЛ) по ТУ 3574-020-53930360-2015;
 - ППГнг(A)-FRHF, ППГЭнг(A)-FRHF, ПвПГнг(A)-FRHF, ПвПГЭнг(A)-FRHF, КППГнг(A)-FRHF, КППГЭнг(A)-FRHF по ТУ 16.К71-339-2004;
 - ВВГнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭнг(A)-FRLSLTx, ВВШВнг(A)-FRLSLTx, ВВГ-Пнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭ-Пнг(A)-FRLSLTx, КВВГнг(A)-FRLSLTx, КВВГЭнг(A)-FRLSLTx по ТУ 16-705.496-2011;
- рабочее напряжение кабелей в составе ОКЛ соответствует номинальному напряжению кабелей;
- в составе ОКЛ кабельные лотки листового (перфорированные и неперфорированные) и лестничного типа;
- в составе ОКЛ огнестойкие распределительные коробки с керамическими клеммными соединителями;
- конструктивные решения для открытой или закрытой прокладки кабеля;
- системы крепления и монтажа из каталога ООО «ОБО Беттерманн»;
- возможность выбора вида ОКЛ с разным уровнем трудоемкости монтажа и стоимости комплектующих элементов.

ОКЛ типа «ОБО Беттерманн-СПКБ Техно ОКЛ» на базе кабеленесущих систем ООО «ОБО Беттерманн»

Варианты выполнения ОКЛ:

ОКЛ-1

Прокладка кабеля в кабельных лотках лестничного типа (кабельных лестницах)



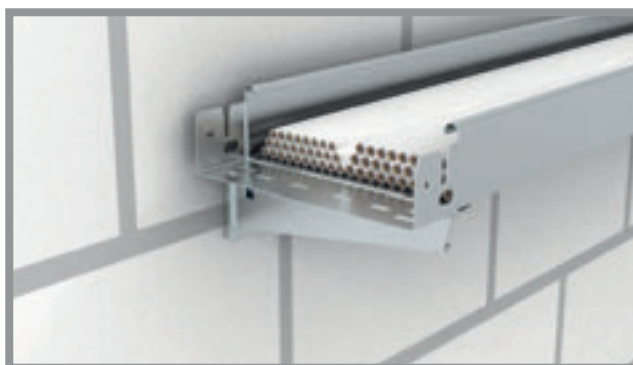
ОКЛ-2

Прокладка кабеля в кабельных листовых перфорированных лотках



ОКЛ-3

Прокладка кабеля в кабельных листовых неперфорированных лотках

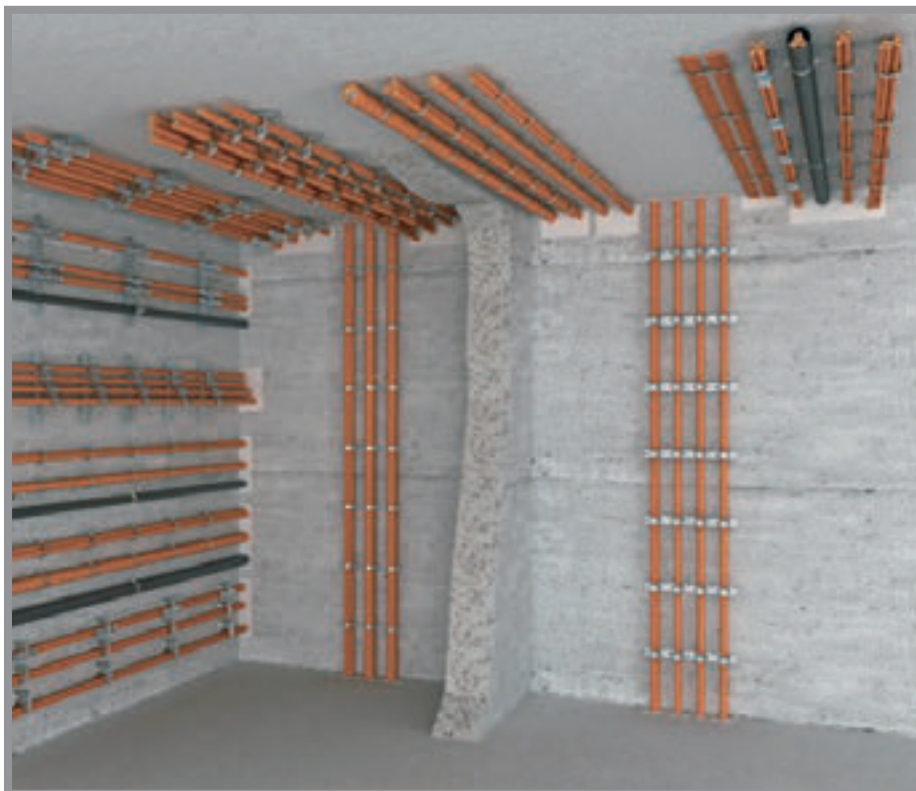


При проектировании ОКЛ-1, ОКЛ-2, ОКЛ-3 необходимо руководствоваться каталогом продукции «Кабеленесущие системы KTS» и брошюрой «Типовые решения для электротехнической инфраструктуры сооружений» ООО «ОБО Беттерманн».

ОКЛ типа «ОБО Беттерманн-СПКБ Техно ОКЛ» на базе кабеленесущих систем ООО «ОБО Беттерманн»

ОКЛ-5

- одиночная прокладка кабеля по поверхности потолков и стен;
- одиночная прокладка кабеля на подвесах к потолку;
- групповая прокладка кабелей в креплениях Grip;
- многорядная прокладка кабелей по поверхности потолков и стен;
- многорядная прокладка кабелей на подвесах к потолку;
- одиночная или групповая прокладка кабелей в стальной электротехнической трубе.



Для организации соединения и ответвления кабелей, а также в случаях, когда невозможно соблюсти радиус изгиба кабелей при повороте ОКЛ, следует использовать огнестойкие распределительные коробки FireBox T-серии.



Распределительные коробки имеют предварительно смонтированную клеммную колодку из термостойкой специальной керамики. Предназначены для соединения кабелей номинальным сечением до 16 мм².

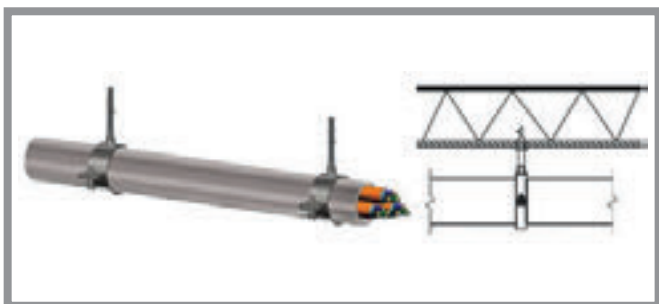
ОКЛ типа «EcoTechnoLine» на базе труб из электроизоляционного материала «ЭКОПЛАСТ™»

«EcoTechnoLine» – первая разработанная и сертифицированная ОКЛ, на протяжении почти 3 лет пользуется спросом у покупателей благодаря следующим преимуществам:

- гарантированное время работоспособности ОКЛ в условиях пожара при соблюдении всех требований к монтажу;
- низкая стоимость конструкции;
- одиночная или групповая прокладка (допускается заполнение кабелем до 40% внутреннего объема трубы);
- расстояние между точками крепления не более 500 мм;
- в составе ОКЛ силовые и монтажные кабели:
 - КПКВнг(А)-FRLS, КПКПнг(А)-FRHF, КПКВнг(А)-FRLSLTx, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ и КП) по ТУ 3565-002-53930360-2008;
 - КВнг(А)-FRLS, КПнг(А)-FRHF, КРнг(А)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ, КП и КР) по ТУ 3500-003-53930360-2010;
 - КПВСВнг(А)-FRLS, КППСПнг(А)-FRHF, КПВСВнг(А)-FRLSLTx, в том числе экранированные (с индексами Э, Эо), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ, КП, БВ и БП), в холодостойком исполнении (- ХЛ) по ТУ 3581-015-53930360-2015;
- рабочее напряжение кабелей в составе ОКЛ соответствует номинальному напряжению кабелей;
- в составе ОКЛ полный ассортимент труб «ЭКОПЛАСТ™»;
- элементы крепления из каталога ООО «Кросс Линк».

Варианты выполнения ОКЛ:

Закрытая прокладка кабеля на подвесах к потолку



Закрытая прокладка кабеля по поверхности потолков и стен



ОКЛ марки «Vergokan» на базе кабеленесущих систем изготовителя «Vergokan», Бельгия

ОКЛ марки «Vergokan» - это проектное решение, разработанное ООО «ВЕРГОКАН» для крупного спортивного объекта. ЗАО «СПКБ Техно» принимало участие в сертификации данной ОКЛ.

В состав ОКЛ входят металлические лестничные, перфорированные и неперфорированные листовые лотки, аксессуары и монтажные элементы, а также огнестойкие коробки компании АО «ДКС». В состав линии входят следующие кабели:

- КПКВнг(A)-FRLS, КПКПнг(A)-FRHF, КПКВнг(A)-FRLSLTx, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ и КП) по ТУ 3565-002-53930360-2008;
- КВнг(A)-FRLS, КПнг(A)-FRHF, КРнг(A)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ, КП и КР) по ТУ 3500-003-53930360-2013;
- КПСнг(A)-FRLS, КПСнг(A)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), с дополнительным термическим барьером (с индексом С) по ТУ 3581-006-53930360-2010;
- КСКВВнг(A)-FRLS, КСКППнг(A)-FRHF, КСКВВ-ВПнг(A)-FRLS, КСКПП-ВПнг(A)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ и КП), с медными лужеными токопроводящими жилами (с индексом л) по ТУ 3581-013-53930360-2014;
- ТехноКИПнг(A)-FRLS, ТехноКИПнг(A)-FRHF, в том числе бронированные (с индексами КГ, КВ и КП) по ТУ 3574-014-53930360-2013;
- КПВСВнг(A)-FRLS, КППСнг(A)-FRHF, КПВСВнг(A)-FRLSLTx, в том числе экранированные (с индексами Э, Эо), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ, КП, БВ и БП), в холодостойком исполнении (-ХЛ) по ТУ 3581-015-53930360-2013;
- ТЕХНОКСБнг(A)-FRLS, ТЕХНОКСБнг(A)-FRHF, в том числе гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, К), с дополнительным термическим барьером (с индексом С), в холодостойком исполнении (- ХЛ) по ТУ 3574-020-53930360-2014;
- ППнг(A)-FRHF, ППГнг(A)-FRHF, ПвПнг(A)-FRHF, ПвПГнг(A)-FRHF, КППнг(A)-FRHF, КППГнг(A)-FRHF по ТУ 16.К71-339-2004;
- ВВнг(A)-FRLS, ВВГнг(A)-FRLS, ВБШвнг(A)-FRLS, КВВнг(A)-FRLS, КВВГнг(A)-FRLS по ТУ 16.К71-337-2004;
- ВВнг(A)-FRLSLTx, ВВГнг(A)-FRLSLTx, ВБШвнг(A)-FRLSLTx, ВВГ-Пнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭ-Пнг(A)-FRLSLTx, КВВнг(A)-FRLSLTx, КВВГнг(A)-FRLSLTx по ТУ 16-705.496-2011.

При проектировании ОКЛ данной марки необходимо руководствоваться каталогом продукции «Vergokan» и Инструкцией по монтажу.

ЗАКАЗ, КОМПЛЕКТАЦИЯ, ПОСТАВКА ОКЛ

Для каждой ОКЛ разработана Инструкция по проектированию и монтажу. В ней Вы найдете все необходимые сведения для выбора конструктивного решения, проектирования и монтажа ОКЛ: описание области применения кабельной линии, её состав, марки, варианты выполнения и способы монтажа, пределы огнестойкости ОКЛ.

Следует с особым вниманием отнестись к указаниям Инструкции по монтажу ОКЛ, т.к только правильный выбор крепежных элементов ОКЛ, определение нагрузки системы, соблюдение расстояния между точками крепления и правильная укладка кабеля гарантируют заявленное время работоспособности ОКЛ в условиях пожара.

С Инструкциями по монтажу огнестойких кабельных линий и сертификатами соответствия Вы можете ознакомиться на сайте www.spkb.ru в разделе «Огнестойкие кабельные линии».

Консультации специалистов Вы можете получить по телефонам 8-499-929-86-75 и 8-495-505-68-50.

ЗАКАЗ И КОМПЛЕКТАЦИЯ ОКЛ

Для определения спецификации заказа (типов, марок, наименований, обозначений и количества элементов ОКЛ) Вам необходимо обратиться к техническим специалистам изготовителей ОКЛ.

При заказе и в технической документации Вам необходимо указать **марку ОКЛ согласно сертификата соответствия и её состав.**

Поставка ОКЛ включает в себя:

от ЗАО «СПКБ Техно»:

- огнестойкие кабели, входящие в состав ОКЛ;
- руководства по эксплуатации на кабели;
- копия сертификата соответствия с указанием марки ОКЛ, марок, длин и партий кабелей, входящих в состав ОКЛ;
- паспорта качества на каждую партию кабелей, входящих в состав ОКЛ (по запросу);
- Инструкция по проектированию и монтажу ОКЛ (по запросу),

от производителя кабеленесущих систем:

- кабеленесущие системы и элементы крепления в соответствии со спецификацией заказа;
- огнестойкие коробки (при наличии в заказе);
- паспорта качества на продукцию, входящую в состав ОКЛ (по запросу).

Применяя наши сертифицированные решения по огнестойким кабельным линиям Вы всегда будете уверены в надежности и технологичности Ваших проектов.



Наши дилеры

ООО «Компания ЛУИС+»

Москва

тел.: +7 (495) 637-63-17
+7 (495) 280-77-50
www.luis.ru

ООО «ТД Тинко»

Москва

тел.: +7 (495) 708-42-13
8 (800) 200-84-65
www.tinko.ru

ООО «Випакс+»

Пермь

тел.: +7 (342) 220-67-10
www.vipaks.ru

ООО «Специальные кабели»

Москва

тел.: +7 (495) 255-18-44
www.spkab.ru

ООО «Электротехмонтаж» («ЭТМ»)

Санкт-Петербург

тел.: +7 (812) 310-30-71
www.etm.ru

ООО «Русичи Трейд»

Иркутск

тел.: +7 (395) 256-11-00
www.rusichi.com

ООО «ГК ВКН»

Санкт-Петербург

тел.: +7 (812) 380-95-88
+7 (812) 380-95-57
www.vkn24.ru

ООО Корпорация «Груммант»

Новосибирск

тел.: +7 (383) 210-52-53
www.grumant.ru

ООО «ТФК «Большой Урал»

Москва

тел.: 8 (495) 933-25-34
www.cables.ru

ООО «Техносервис»

Самара

тел.: +7 (846) 22-99-186
www.ts63.info

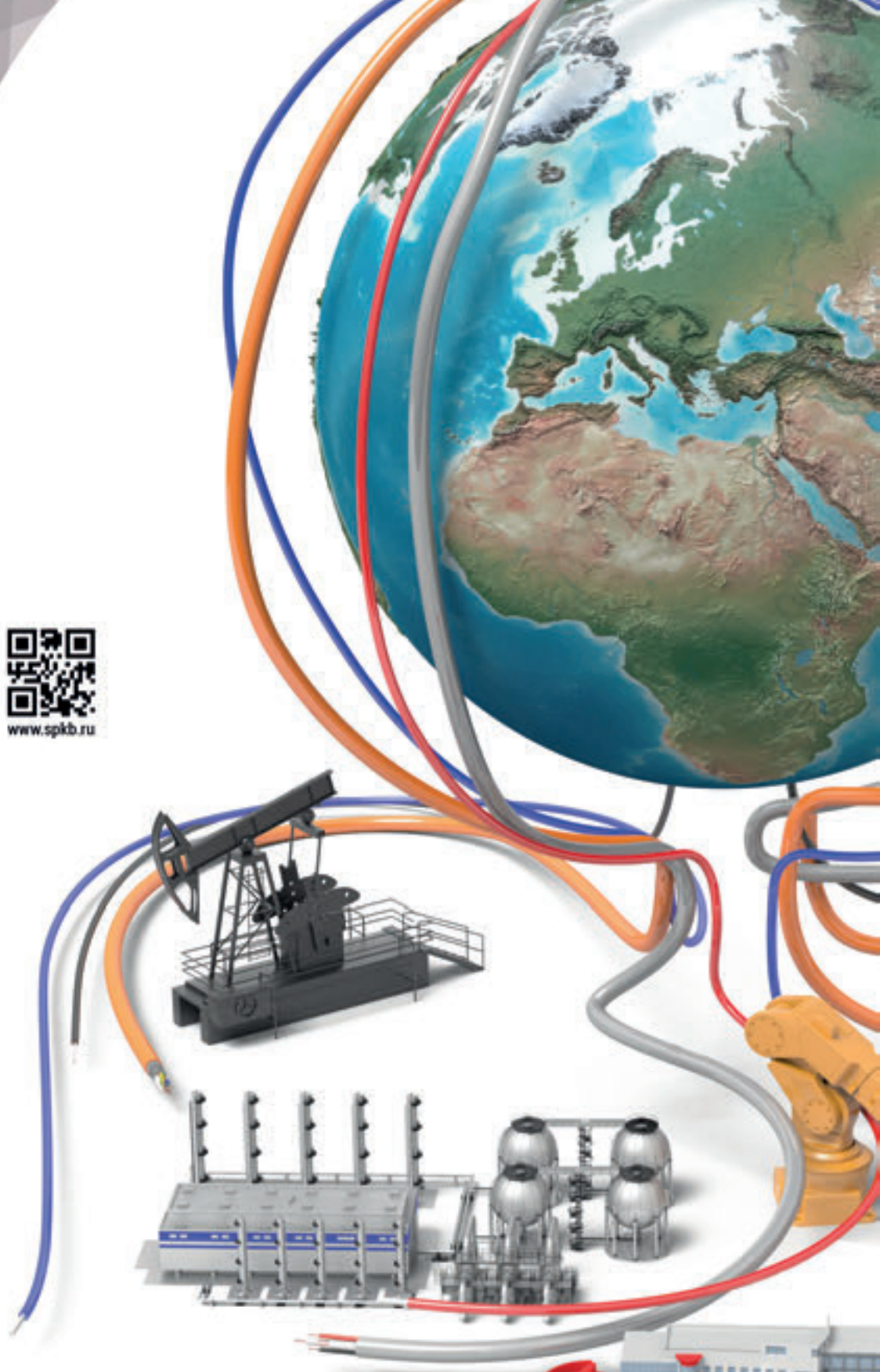
ООО «Меркор»

Уфа

тел.: +7 (347) 222-20-22



www.spkb.ru



ЗАО «СПКБ ТЕХНО»

Телефон/факс: (499) 929-86-75
(495) 505-68-50

Email: sale@spkb.ru

Сайт: www.spkb.ru

Адрес: 142103, г. Подольск,
Московская обл., ул. Бронницкая, д.5

