

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «СПКБ Техно»
_____ М.А.Тугучев
«__» _____ 2021 г.

**Инструкция по проектированию и монтажу
электропроводок (кабельных линий) систем противопожарной защиты -
ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн»
ИМ 27.32.10-04-2021**

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «ОБО Беттерманн»
_____ И.А.Соколов
«__» _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Кросс Линк»
_____ О.Н.Добин
«__» _____ 2021 г.

**Подольск
2021**

Содержание

1	Назначение и область применения	3
2	Область применения ОКЛ	4
3	Состав и марки ОКЛ	5
4	Указания по выбору ОКЛ	11
5	Указания по монтажу ОКЛ	13
6	Поставка ОКЛ	30
	Приложение А. Составные элементы ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн». Огнестойкие кабели производства АО «СПКБ Техно», АО «Электропровод»	31
	Приложение Б. Составные элементы ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн». Кабеленесущие системы, системы крепежа торговой марки «ОВО BETTERMANN»	34
	Приложение В. Составные элементы ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн». Кабеленесущие системы, крепежные аксессуары и метизная продукция торговой марки Экопласт (Ecoplast)	57
	Приложение Г. Составные элементы ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн». Коммутационные изделия	67

1 Назначение и область применения

1.1 Настоящая инструкция устанавливает состав, марки, варианты выполнения и правила монтажа электропроводок (кабельных линий) систем противопожарной защиты - ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн» (далее по тексту ОКЛ).

1.2 Настоящая инструкция является руководством при проектировании, монтаже и эксплуатации ОКЛ совместно с нормативной документацией на огнестойкие кабели, кабеленесущие системы, огнестойкие коробки, а также технической документацией производителей на системы крепежа, крепежные аксессуары и метизную продукцию.

Настоящая инструкция используется совместно с действующими версиями каталогов продукции и брошюр АО «СПКБ Техно», ОВО Bettermann, Экопласт (Ecoplast).

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

2 Область применения ОКЛ

2.1 Электропроводка (кабельная линия) систем противопожарной защиты (далее по тексту ОКЛ) в соответствии с СП 6.13130.2021 и ГОСТ Р 53316 - это совокупность одного или более изолированных проводов, кабелей или шин и частей для их прокладки, крепления и, при необходимости, механической защиты, сохраняющая свою работоспособность (способность передавать электроэнергию, отдельные ее импульсы или оптические сигналы) в условиях пожара в течение заданного времени.

ОКЛ может включать в себя один или несколько огнестойких кабелей, кабеленесущие системы, коммутационные изделия, системы крепежа (крепежные аксессуары и метизную продукцию) и должна быть проложена в соответствии с указаниями настоящей инструкции.

2.2 ОКЛ применяются для систем противопожарной защиты. ОКЛ должны сохранять 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.

2.3 Работоспособность ОКЛ в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей в соответствии с ГОСТ 31565 и способом их прокладки.

2.4 Время сохранения работоспособности ОКЛ в условиях воздействия пожара в соответствии с ГОСТ Р 53316 - от 18 до 132 минут.

3 Состав и марки ОКЛ

3.1 В состав ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн» входят:

- 1) огнестойкие кабели производства АО «СПКБ Техно», АО «Электропровод»;
- 2) кабеленесущие системы, системы крепежа торговой марки «ОВО BETTERMANN»;
- 3) кабеленесущие системы, крепежные аксессуары и метизная продукция торговой марки «Экопласт» (Ecoplast);
- 4) кабеленесущие системы производства ООО «ПКФ «Проминдустрия»;
- 5) огнестойкие коробки серии FireBox Т торговой марки «ОВО BETTERMANN»;
- 6) огнестойкие пластиковые коробки торговой марки «Экопласт» (Ecoplast);
- 7) огнестойкие металлические коробки торговой марки «Экопласт» (Ecoplast).

3.2 Условное обозначение ОКЛ формируется в зависимости от применяемого конструктивного решения и состоит из записи типа ОКЛ («БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн»), краткого обозначения марки ОКЛ, критерия сохранения работоспособности ОКЛ и обозначения технических условий, записанных в одну строку. При этом в проектной спецификации дается полное описание каждого составного элемента ОКЛ, включая его наименование, обозначение, артикул/код, обозначение нормативного документа, количество. Марки ОКЛ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Марки ОКЛ

№ пп	Наименование ОКЛ	Марка ОКЛ	Краткое обозначение марки ОКЛ
1	ОКЛ на основе лотков металлических лестничных	«БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн ОКЛ-1 Е*»	ОКЛ-1
2	ОКЛ на основе лотков металлических листовых перфорированных	«БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн ОКЛ-2 Е*»	ОКЛ-2
3	ОКЛ на основе лотков металлических листовых неперфорированных	«БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн ОКЛ-3 Е*»	ОКЛ-3
4	ОКЛ на основе лотков металлических проволочных	«БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн ОКЛ-4 Е*»	ОКЛ-4
5	ОКЛ с прокладкой кабеля на подвесах, крепежах, скобах и хомутах	«БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн ОКЛ-5 Е*»	ОКЛ-5
6	ОКЛ с прокладкой кабеля на подвесах, крепежах, скобах и хомутах (с использованием электромонтажных погонажных изделий по пп. 6.1-6.4)	«БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн ОКЛ-6 Е*»	ОКЛ-6
6.1	в трубах из электроизоляционного материала		
6.2	в кабельных каналах из электроизоляционного материала		
6.3	в рукавах металлических гибких		
6.4	в металлических трубах для электропроводки		

Е* - условное обозначение времени сохранения работоспособности ОКЛ (например, Е60, Е90, Е120). Критерий «Е» обозначает предельное состояние по нарушению работоспособности ОКЛ, определяемое в соответствии с ГОСТ Р 53316, цифровой показатель обозначает соответствующее время достижения данного состояния в минутах (15, 30, 45, 60, 90, 120).

3.3 ОКЛ может быть выполнена 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.

Номенклатура кабелей, входящих в состав ОКЛ, приведена в Приложении А. Все кабели, включенные в таблицу А1, имеют показатель предела распространения горения при групповой прокладке П1б и показатель предела огнестойкости ПО1 по ГОСТ 31565, т.е. время сохранения работоспособности кабелей при групповой прокладке в условиях воздействия пламени более 180 минут.

Описание назначения, области применения, конструкций и характеристик кабелей доступно в действующих каталогах АО «СПКБ Техно» и на сайте www.spkb.ru.

3.4 Краткий перечень элементов кабеленесущих систем, систем крепежа, крепежных аксессуаров и метизной продукции, входящих в состав ОКЛ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень комплектующих элементов в составе ОКЛ

Краткое обозначение марки ОКЛ	Наименование комплектующих элементов ОКЛ	Обозначение НД	Торговая марка/производитель
1	2	3	4
ОКЛ-1	Лотки металлические лестничные с аксессуарами	ТУ 25.11.23-001-961711404-2021, документация производителя	ОВО BETTERMANN
	Системы креплений и монтажа		
ОКЛ-2	Лотки металлические листовые перфорированные с аксессуарами	ТУ 25.11.23-001-961711404-2021, документация производителя	ОВО BETTERMANN
	Системы креплений и монтажа		
ОКЛ-3	Лотки металлические листовые неперфорированные с аксессуарами	ТУ 25.11.23-001-961711404-2021, документация производителя	ОВО BETTERMANN
	Системы креплений и монтажа		
ОКЛ-4	Лотки металлические проволочные с аксессуарами	ТУ 25.11.23-001-961711404-2021, документация производителя	ОВО BETTERMANN
	Системы креплений и монтажа		
ОКЛ-5	Системы креплений и монтажа	документация производителя	ОВО BETTERMANN
	Крепежные аксессуары и метизная продукция	технические паспорта на продукцию	Экопласт (Ecoplast)
ОКЛ-6	Системы металлических труб для электропроводки с аксессуарами	документация производителя	ОВО BETTERMANN
	Трубы гибкие гофрированные из специализированной композиции поливинилхлорида (ПВХ-90) с аксессуарами	ТУ 3464-001-56625002-2001	Экопласт (Ecoplast)
	Трубы гибкие гофрированные из композиции не содержащих галогенов полиолефинов (ПЛО), серия HFR, с аксессуарами	ТУ 3464-001-56625002-2001	Экопласт (Ecoplast)
	Трубы гибкие гофрированные из композиции не содержащих галогенов полиолефинов, серия HFFRLS, с аксессуарами	ТУ 3464-001-56625002-2001	Экопласт (Ecoplast)

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
ОКЛ-6	Трубы гладкие жесткие из специализированной композиции поливинилхлорида (ПВХ-90) с аксессуарами	ТУ 3464-004-56625002-2004	Экопласт (Ecoplast)
	Трубы гладкие жесткие из композита безгалогенного на основе ПНД, серия RG HFR, с аксессуарами	ТУ 3464-004-56625002-2004	Экопласт (Ecoplast)
	Кабельные каналы для электромонтажных работ, серии MEX, INSTA, ARC-LAN, с аксессуарами	ТУ 3464-002-56625002-2002	Экопласт (Ecoplast)
	Рукава металлические гибкие с аксессуарами	ТУ 4833-024-01877509-02	ООО «ПКФ «Проминдустрия»
	Системы креплений и монтажа	документация производителя	OBO BETTERMANN
	Крепежные аксессуары и метизная продукция	технические паспорта на продукцию	Экопласт (Ecoplast)

Подробный перечень элементов, указанных в таблице 2, приведен в Приложениях Б и В.

С технической информацией и характеристиками комплектующих элементов ОКЛ можно ознакомиться по каталогам продукции OBO Bettermann, Экопласт (Ecoplast).

3.5 В составе ОКЛ используются коммутационные изделия в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Перечень коммутационных изделий в составе ОКЛ

№ пп	Наименование комплектующих элементов ОКЛ	Тип	Обозначение НД	Торговая марка/производитель
1	Огнестойкие коробки серии Firebox T для подключения и разветвления огнестойкого кабеля	T	документация производителя	OBO BETTERMANN
2	Огнестойкие пластиковые коробки для электропроводки	JBS, VJB/JBS, JBL, MB	ТУ 3464-014-52811541-2016	Экопласт (Ecoplast)
3	Огнестойкие металлические коробки для электропроводки	SMB	ТУ 27.33.13-017-52811541-2020	Экопласт (Ecoplast)

Перечень коммутационных изделий, указанных в таблице 3, приведен в Приложении Г (таблицы Г1, Г2). С технической информацией и характеристиками коммутационных изделий можно ознакомиться по каталогам продукции OBO Bettermann, Экопласт (Ecoplast).

3.6 Значения времени сохранения работоспособности кабелей в составе ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн» приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Время работоспособности ОКЛ

Наименование, назначение, марки кабелей, входящих в состав ОКЛ, обозначение ТУ на кабели	Рабочее напряжение кабеля в составе ОКЛ, В	Краткое обозначение марки ОКЛ					
		ОКЛ-1	ОКЛ-2	ОКЛ-3	ОКЛ-4	ОКЛ-5	ОКЛ-6
		Время сохранения работоспособности ОКЛ, мин. (критерий огнестойкости ОКЛ)					
1	2	3	4	5	6	7	8
Кабели огнестойкие для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных, не распространяющие горение, на номинальное напряжение до 300 В включительно переменного тока частотой 50 Гц, изготавливаемые по ТУ 3565-002-53930360-2008	300	121 (E120)	96 (E90)	121 (E120)	96 (E90)	90 ¹⁾ (E90)	90 ¹⁾ (E90)
						41 ²⁾ (E30)	41 ²⁾ (E30)
						32 ³⁾ (E30)	32 ³⁾ (E30)
Кабели силовые и контрольные огнестойкие, не распространяющие горение, для работы при номинальном переменном напряжении 0,66 В и 1 кВ частотой до 100 Гц, изготавливаемые по ТУ 3500-003-53930360-2013	660 1000	96 (E90)	64 (E60)	96 (E90)	64 (E60)	71 ¹⁾ (E60)	71 ¹⁾ (E60)
						46 ²⁾ (E45)	46 ²⁾ (E45)
						40 ³⁾ (E30)	40 ³⁾ (E30)
Кабели монтажные огнестойкие для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией, не распространяющие горение, на номинальное напряжение до 300 В включительно переменного тока частотой 50 Гц, изготавливаемые по ТУ 3581-006-53930360-2010	300	78 (E60)	68 (E60)	78 (E60)	68 (E60)	62 ¹⁾ (E60)	62 ¹⁾ (E60)
						40 ²⁾ (E30)	40 ²⁾ (E30)
						21 ³⁾ (E15)	21 ³⁾ (E15)
Кабели монтажные, не распространяющие горение, огнестойкие, предназначенные для передачи цифровых и аналоговых сигналов в системах связи, контроля и управления, а также для работы в условиях значительного уровня электромагнитных помех, на напряжение до 500 В включительно переменного тока частотой 50 Гц, изготавливаемые по ТУ 3581-013-53930360-2014	500	48 (E45)	45 (E45)	48 (E45)	45 (E45)	41 ¹⁾ (E30)	41 ¹⁾ (E30)
						31 ²⁾ (E30)	31 ²⁾ (E30)
						19 ³⁾ (E15)	19 ³⁾ (E15)

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Кабели симметричные парной скрутки, не распространяющий горение, огнестойкие, предназначенные для передачи и приема цифровых и аналоговых сигналов в промышленных сетях АСУ ТП, в системах противопожарной защиты и безопасности, а также в других системах жизнеобеспечения, которые используют интерфейс RS-485, на напряжение переменного тока до 300 В включительно, изготавливаемые по ТУ 3574-014-53930360-2013	300	65 (E60)	60 (E60)	65 (E60)	60 (E60)	45 ¹⁾ (E45)	45 ¹⁾ (E45)
						41 ²⁾ (E30)	41 ²⁾ (E30)
						21 ³⁾ (E15)	21 ³⁾ (E15)
Кабели монтажные огнестойкие, не распространяющие горение, предназначенные для передачи цифровых и аналоговых сигналов в системах автоматики и электроники, связи, контроля и управления, системах безопасности и противопожарной защиты, на номинальное напряжение до 660 В включительно переменного тока частотой до 100 Гц, изготавливаемые по ТУ 3581-015-53930360-2013	660	107 (E90)	96 (E90)	107 (E90)	96 (E90)	92 ¹⁾ (E90)	92 ¹⁾ (E90)
						90 ²⁾ (E90)	90 ²⁾ (E90)
						66 ³⁾ (E60)	66 ³⁾ (E60)
Кабели оптические огнестойкие, не распространяющие горение, предназначенные для передачи информационного сигнала в составе волоконно-оптических линий связи, управления и контроля, а также систем мониторинга, изготавливаемые по ТУ 3587-017-70464675-2015	-	97 (E90)	92 (E90)	97 (E90)	92 (E90)	94 ¹⁾ (E90)	94 ¹⁾ (E90)
						67 ²⁾ (E60)	67 ²⁾ (E60)
						70 ³⁾ (E60)	70 ³⁾ (E60)
Кабели промышленные монтажные, не распространяющие горение, огнестойкие, на рабочее переменное напряжение из ряда 300 В, 500 В, 660 В включительно переменного тока частотой 400 Гц, предназначенные для соединения приборов и систем управления, использующих цифровые и аналоговые сигналы для передачи данных, в том числе в системах противопожарной защиты, безопасности и жизнеобеспечения, изготавливаемые по ТУ 3581-018-53930360-2015	300 500 660	94 (E90)	84 (E60)	94 (E90)	84 (E60)	66 ¹⁾ (E60)	66 ¹⁾ (E60)
						49 ²⁾ (E45)	49 ²⁾ (E45)
						40 ³⁾ (E30)	40 ³⁾ (E30)

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Кабели связи симметричные категории 5е для цифровых систем передачи, не распространяющие горение, огнестойкие, на рабочее напряжение до 48 В переменного тока, изготавливаемые по ТУ 3574-019-53930360-2014	48	33 (E30)	31 (E30)	33 (E30)	31 (E30)	30 ¹⁾ (E30)	30 ¹⁾ (E30)
						19 ²⁾ (E15)	19 ²⁾ (E15)
						18 ³⁾ (E15)	18 ³⁾ (E15)
Кабели симметричные парной скрутки, не распространяющие горение, огнестойкие, предназначенные для передачи цифровых и аналоговых сигналов в системах противопожарной защиты, промышленной безопасности и автоматизации, на номинальное напряжение до 300 В включительно переменного тока частотой 50 Гц, изготавливаемые по ТУ 3574-020-53930360-2014	300	69 (E60)	61 (E60)	69 (E60)	61 (E60)	46 ¹⁾ (E45)	46 ¹⁾ (E45)
						32 ²⁾ (E30)	32 ²⁾ (E30)
						33 ³⁾ (E30)	33 ³⁾ (E30)
Кабели силовые, не распространяющие горение, огнестойкие, предназначенные для передачи и распределения электроэнергии и электрических сигналов в стационарных установках (устройствах), работающих при номинальном переменном напряжении 0,66 кВ, 1 кВ номинальной частотой до 100 Гц, изготавливаемые по ТУ 27.32.13-029-53930360-2019	660 1000	132 (E120)	123 (E120)	132 (E120)	123 (E120)	103 ¹⁾ (E90)	103 ¹⁾ (E90)
						92 ²⁾ (E90)	92 ²⁾ (E90)
						71 ³⁾ (E60)	71 ³⁾ (E60)
Для ОКЛ-5, ОКЛ-6:							
1) крепление к поверхности из кирпича/бетона и аналогичных им;							
2) крепление к поверхности из сэндвич-панелей;							
3) крепление к поверхности из гипсокартонных и гипсоволокнистых листов.							

4 Указания по выбору ОКЛ

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

4.2 При проектировании ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн» следует руководствоваться таблицей 1 (выбор марки ОКЛ в зависимости от вида прокладки). Время сохранения работоспособности ОКЛ выбирается по таблице 4 в зависимости от марки ОКЛ, марки кабеля, входящего в её состав, вида поверхности и рабочего напряжения кабеля в составе ОКЛ.

4.3 При прокладке ОКЛ на открытом воздухе следует применять кабели и электромонтажные погонажные изделия, стойкие к УФ-излучению. Допускается применение кабелей исполнения «нг(A)-FRHF» черного цвета.

4.4 Огнестойкие коробки могут применяться в ОКЛ любой марки для кабелей с сечением токопроводящих жил до 16 мм².

4.5 Выбор ОКЛ с прокладкой кабеля на металлических кабельных лотках (ОКЛ-1, ОКЛ-2, ОКЛ-3, ОКЛ-4)

4.5.1 При проектировании ОКЛ-1 - ОКЛ-4 необходимо руководствоваться каталогами продукции «Кабеленесущие системы KTS», «Кабеленесущие системы BSS», «Системы креплений и монтажа VBS», брошюрами «Типовые решения для электротехнической инфраструктуры сооружений» ОВО BETTERMANN, «Принципиальные монтажные схемы ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн», доступными на сайте производителя www.obocom.ru, а также п. 5.4.2 настоящей инструкции. Значения характеристик металлических кабельных лотков приведены в Приложении Б (таблица Б1).

4.5.2 Для реализации ОКЛ, эксплуатируемых вне помещений, а также для прокладки вертикальных участков, рекомендуется использовать ОКЛ на основе кабельных лотков лестничного типа (ОКЛ-1).

4.5.3 Для реализации ОКЛ внутри зданий рекомендуется использовать ОКЛ на основе кабельных листовых перфорированных и неперфорированных лотков, кабельных проволочных лотков (ОКЛ-2, ОКЛ-3, ОКЛ-4).

4.5.4 При проектировании ОКЛ на основе металлических кабельных лотков консультации со специалистами ОВО BETTERMANN обязательны!

4.6 Выбор ОКЛ с прокладкой кабеля на подвесах, крепежах, скобах и хомутах, в том числе с использованием электромонтажных погонажных изделий (ОКЛ-5, ОКЛ-6)

4.6.1 При проектировании ОКЛ-5, ОКЛ-6 необходимо руководствоваться каталогами продукции производителей элементов ОКЛ, доступными на сайтах www.spkb.ru, www.obocom.ru, www.ecoplast.ru, а также п. 5.4.3 и Приложениями Б и В настоящей инструкции.

ОКЛ могут быть проложены горизонтально, наклонно или вертикально.

Количество ОКЛ, проложенных друг под другом, не ограничивается.

4.6.2 Существуют следующие варианты выполнения ОКЛ-5, ОКЛ-6:

- прокладка ОКЛ по поверхности потолков и стен;

- прокладка ОКЛ на подвесах к потолку (в том числе к металлоконструкциям);
- многорядная прокладка ОКЛ по поверхности потолков и стен;
- многорядная прокладка ОКЛ на подвесах к потолку (в том числе к металлоконструкциям);
- прокладка ОКЛ в обхват металлических конструкций.

4.7 Для организации соединений кабелей, а также в случаях, когда невозможно соблюсти радиус изгиба кабелей при поворотах ОКЛ, следует использовать огнестойкие коробки для электропроводки (Приложение Г), входящие в состав ОКЛ.

Номенклатура, описание технических характеристик и вариантов монтажа огнестойких коробок доступны в каталогах производителей ОВО Bettermann, Экопласт (Ecoplast).

5 Указания по монтажу ОКЛ

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

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

5.3 Общие указания

Крепление ОКЛ возможно к следующим поверхностям:

- **ОКЛ-1, ОКЛ-2, ОКЛ-3, ОКЛ-4** – к поверхности из кирпича/бетона и аналогичным им;
- **ОКЛ-5, ОКЛ-6** – к поверхности из кирпича/бетона и аналогичным им; к поверхности из сэндвич-панелей из металлического профиля с огнестойким минеральным заполнением; к поверхности из гипсокартонных и гипсоволокнистых листов (ГКЛ/ГВЛ).

Запрещается применение других конструкций, элементов крепления и способов монтажа, кроме указанных в настоящей инструкции.

Запрещается крепление на конструкциях ОКЛ элементов, не связанных с ОКЛ.

Все соединения кабелей следует производить только в огнестойких коробках.

Категорически запрещены любые виды скруток либо иных соединений токопроводящих жил кабелей.

5.4 Монтаж ОКЛ включает в себя:

- разметку трасс прокладки ОКЛ;
- монтаж несущих конструкций ОКЛ и коммутационных устройств;
- прокладку кабелей (укладка, закрепление);
- разделку кабелей и их монтаж в огнестойких коробках для электропроводки;
- измерение электрического сопротивления изоляции жил кабелей.

5.4.1 Разметка трасс прокладки ОКЛ

Разметку трасс прокладки ОКЛ следует проводить в соответствии с проектом, при этом необходимо учитывать:

- указания раздела 4 настоящей инструкции;
- требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей, указанные в нормативной документации производителя.

5.4.2 Монтаж ОКЛ с прокладкой кабеля на металлических кабельных лотках (ОКЛ-1, ОКЛ-2, ОКЛ-3, ОКЛ-4)

Участки трассы ОКЛ могут быть проложены:

- горизонтально: допуск отклонения от горизонтальности не должен превышать 2 мм на метр длины трассы, расстояние между опорами не должно превышать 1200 мм, а расстояние от одной из опор до стыка лотков не должно превышать 300 мм;
- вертикально: допуск отклонения от вертикальности не должен превышать 2 мм на метр высоты трассы, расстояние между подвесами не должно превышать

1200 мм, а расстояние от одного из подвесов до стыка лотков не должно превышать 300 мм;

- наклонно под любым углом: расстояние между точками опоры не должно превышать 1200 мм, а расстояние от опор до стыка лотков не должно превышать 300 мм. Допускается выполнять без опоры наклонный участок, длина которого не более 800 мм, при этом сумма длин горизонтального и наклонного участков от одной до другой опоры не должна превышать 1200 мм.

Трассы ОКЛ должны закрепляться к строительным основаниям или перекрытиям на такой высоте, чтобы расстояние от лотков до пола или площадки обслуживания было не менее 2 м. В электротехнических, а также в других помещениях, которые обслуживает специально обученный персонал, высота расположения лотков не нормируется.

Подробные указания по монтажу ОКЛ на основе металлических кабельных лотков даны брошюрах «Типовые решения для электротехнической инфраструктуры сооружений» ОВО BETTERMANN, «Принципиальные монтажные схемы ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн», доступных на сайте производителя www.obocom.ru.

5.4.3 Монтаж ОКЛ с прокладкой кабеля на подвесах, крепежах, скобах и хомутах, в том числе с использованием электромонтажных погонажных изделий (ОКЛ-5, ОКЛ-6)

5.4.3.1 Общие указания

Для монтажа ОКЛ-5, ОКЛ-6 используются скобы, хомуты, крепления и фиксирующие зажимы (далее по тексту держатели). Их наименование, внешний вид и диапазон зажима представлены в таблице 5.

Для крепления держателей к поверхностям используются крепежные аксессуары и метизная продукция, указанные в таблице 6.

Таблица 5 – Перечень держателей

№ пп	Наименование, тип	Внешний вид	Диапазон зажима, мм	Перечень типоразмеров и артикулов
1	2	3	4	5
Держатели торговой марки «OBO BETTERMANN»				
1	Крепежная скоба для небольших нагрузок однолапковая, 604		3-47	Таблица Б3
2	Крепежная скоба для средних нагрузок двухлапковая, 605		7-63	
3	Крепежная скоба усиленная однолапковая, 822		6-63	
4	Крепежная скоба усиленная двухлапковая, 823		16-63	
5	Крепежная скоба для средних нагрузок, 1015		5-28	
6	Крепежная скоба с центральной точкой крепления, 1015D		5-25	
7	Крепежная скоба для крепления кабеля заземления в монтажной коробке, 1594		22	
8	Винтовая дистанционная скоба с резьбой М6, 731,731 W		12-35	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
9	Винтовая дистанционная скоба с резьбой М6, 2070, 2071, 2072, 2073		12-60	Таблица Б3
10	Винтовая дистанционная скоба с резьбой М6, 2900		13,5-64	
11	Винтовая дистанционная скоба с резьбой М6, М8, М10, 2900W		12,5-88	
12	Дистанционная скоба, ASG 732		6-63	
13	Дистанционная скоба, ASL 733		10-63	
14	Кабельный зажим, 2033M, 2034M		до 10, до 16 кабелей диаметром 12 мм	
15	Кабельный зажим, 2035M		до 8 кабелей диаметром 12 мм	
16	Дистанционная вставка для кабельного зажима 2033D		-	
17	Групповое крепление-захват GPIP 2031M		до 15, до 30, до 70 кабелей диаметром 12 мм	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
18	Лента монтажная перфорированная, 5055		1 или несколько кабелей или труб	Таблица Б3
19	Лента монтажная перфорированная гофрированная 5062		1 или несколько кабелей или труб	
20	Зажимная скоба 1-секционная с металлической прижимной пластиной, 2056N M		8-58	
21	Зажимная скоба, экранирующее подключение, 2056N SAS		4-28	
22	Зажимная скоба 1-секционная с металлической прижимной пластиной, 2056 M		8-100	
23	Зажимная скоба для крепления полосового заземлителя, 2056 BE FT		16-17	
24	Зажимная скоба 2-секционная с металлической прижимной пластиной, 2056 M2		2 кабеля или трубы диаметром 8-28 мм	
25	Зажимная скоба 3-секционная с металлической прижимной пластиной, 2056 M3		3 кабеля или трубы диаметром 8-28 мм	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
26	Зажимная скоба 1-секционная с металлической прижимной пластиной, 2056U M		8-76	Таблица Б3
27	Зажимная скоба 1-секционная с металлической прижимной пластиной, 2056F M		8-40	
28	Зажимная скоба 1-секционная с металлической прижимной пластиной, 2056W M		22-40	
29	Зажимная скоба 1-секционная с металлической прижимной пластиной, 2056RS M		12-64	
30	Зажимная скоба 2056B		несколько кабелей или труб диаметром до 35, до 40, до 80 мм	
31	Пластина металлическая 2058 FW M		8-70	
32	Пластина металлическая двойная 2058 M2		8-40	
33	Профиль С-образный CML, CL, CM, CMS, AML, AMS, MS, MSL		-	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
Держатели торговой марки «Экопласт» (Ecoplast)				Таблица В4
34	Скоба оцинкованная с одним отверстием		8-50	
35	Скоба оцинкованная с двумя отверстиями		14-50	
36	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета		16-32	
37	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета		16-20	
38	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета		7-15	
39	Лента перфорированная		1 или несколько кабелей	
40	Стальной хомут		1 или несколько кабелей	
41	Хомут трубный металлический с гайкой М8		16-66	

Таблица 6 – Перечень крепежных аксессуаров и метизной продукции

№ пп	Наименование	Внешний вид	Перечень типоразмеров и артикулов
1	2	3	4
Крепежные аксессуары и метизная продукция торговой марки «OBO BETTERMANN»			
1	Металлический распорный дюбель MD		Таблица Б3
2	Шуруп с крестообразным шлицем 4758		
3	Шуруп со шлицем 4758T		
4	Шуруп со шлицем OTSP		
5	Винтовой анкер MSM, MSM plus		
6	Забивной анкер 865		
7	Забивной анкер ES		
8	Забивной анкер BZ-IG		
9	Анкерный болт N		

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
10	Анкерный болт N-K		Таблица Б3
11	Анкерный болт BZ		
12	Анкерный болт BZ-U		
13	Стержень резьбовой М6, М8, М10, М12		
14	Гайка HN		
15	Гайка KM		
16	Шайба WS		
17	Соединительная пластина GMS1VP		
18	Гайка скользящая ACMSN М6 ZL		

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
19	Гайка скользящая MS41SN M6 ZL		Таблица Б3
20	Болт SKS M6x16 ZL		
Крепежные аксессуары и метизная продукция торговой марки «Экопласт» (Ecoplast)			
21	Анкер забивной АЗМ		Таблица В4
22	HD6/40 Дюбель-гвоздь		
23	Анкер-клин		
24	5/30 Универсальный дюбель		
25	Саморез		
26	Заклепка резьбовая, цилиндр		
27	Винт с полусферической головкой и прессшайбой, DIN 967		
28	Дюбель металлический «Молли» с винтом		

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
29	Дюбель-гвоздь по бетону, кирпичу		Таблица В4
30	ШП8-2 Шпилька		
31	Гайка М8		
32	Шайба М8		
33	Монтажная плата		
34	Крепление V-образное КПП		

5.4.3.2 Особенности монтажа ОКЛ-5, ОКЛ-6

Основой несущей конструкции ОКЛ являются держатели (таблица 5), закрепляемые к поверхностям как указано в брошюре «Принципиальные монтажные схемы ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн» и на рисунках 1-10.

В закрепленные держатели прокладывается кабель (ОКЛ-5) или электромонтажные погонажные изделия (трубы, металлорукав) с затянутым кабелем (ОКЛ-6).

При многорядной прокладке основой несущей конструкции ОКЛ являются монтажные и профильные рейки (траверсы), закрепляемые непосредственно к поверхностям либо с использованием резьбовых шпилек. Крепление кабеля (трубы, металлорукава) осуществляется с помощью зажимных скоб (таблица 5). Рекомендации по выбору видов зажимных скоб в зависимости от типа рейки приведены на сайте производителя www.obosom.ru. Количество закрепляемых на профильной рейке кабелей (труб, металлорукавов) определяется длиной рейки.

При монтаже ОКЛ в кабельных каналах (рисунки 11-12) держатели крепятся к поверхностям через нижнюю часть кабельного канала (основание). Для кабельных каналов без перфорационных отверстий в основании перед началом монтажа рекомендуется просверлить отверстия в местах установки держателей. Допускается предварительный монтаж нижней части кабельного канала любым удобным способом, при этом фиксация кабеля возможна только способами, указанными выше.

Диаметр труб/металлорукавов и размеры кабельных каналов (ширину, глубину) необходимо выбирать в зависимости от наружного диаметра прокладываемого кабеля. Допускается совместная (групповая) прокладка в трубах/металлорукавах/кабельных каналах нескольких кабелей одного назначения, при этом следует предусматривать не более 35 % заполняемости кабелем от внутреннего объема трубы/металлорукава/кабельного канала.

Размеры держателей должны соответствовать диаметрам прокладываемых кабелей/труб/металлорукавов и размерам кабельных каналов. В один держатель можно установить только один кабель/трубу/металлорукав соответствующего диаметра (исключение - групповые держатели).

Расстояние между точками крепления держателей - не более 600 мм, для ОКЛ на основе стальных труб для электропроводки - не более 1200 мм.

При проектировании вертикальных участков ОКЛ протяженностью более 3000 мм следует предусмотреть через каждые 3000 мм разгрузочные участки, изменяющие направление трассы под прямым углом вбок-вверх, с протяженностью горизонтального участка не менее 300 мм. При этом необходимо учитывать требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей, указанные в нормативной документации производителя (данное требование не распространяется на ОКЛ на основе стальных труб для электропроводки, ОКЛ на основе кабельных каналов).



Порядок монтажа:

- выполнить разметку трассы прокладки ОКЛ;
- просверлить отверстия (диаметр и глубина в соответствии с размерами используемого универсального металлического дюбеля);
- забить универсальный металлический дюбель;
- затянуть кабель в трубу/металлорукав (ОКЛ-6);
- прижать кабель или трубу/металлорукав держателем и зафиксировать саморезом.

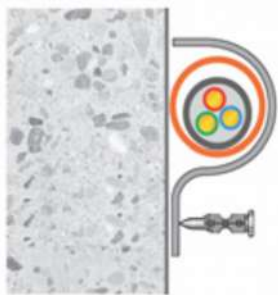
Рисунок 1 - Монтаж ОКЛ при помощи дюбеля и самореза к поверхности из кирпича/бетона



Порядок монтажа:

- выполнить разметку трассы прокладки ОКЛ;
- просверлить отверстие (диаметр и глубина в соответствии с рекомендациями изготовителя анкер-клина);
- затянуть кабель в трубу/металлорукав (ОКЛ-6);
- прижать кабель или трубу/металлорукав держателем, вставить анкер-клин в отверстие и забить молотком распорную часть клина.

Рисунок 2 - Монтаж ОКЛ при помощи анкер-клина к поверхности из кирпича/бетона



Порядок монтажа:

- выполнить разметку трассы прокладки ОКЛ;
- затянуть кабель в трубу/металлорукав (ОКЛ-6);
- прижать кабель или трубу/металлорукав держателем и при помощи монтажного пистолета прибить дюбель-гвоздем.

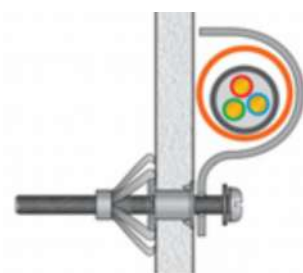
Рисунок 3 - Монтаж ОКЛ при помощи дюбель-гвоздя для газового монтажного пистолета к поверхности из кирпича/бетона



Порядок монтажа:

- выполнить разметку трассы прокладки ОКЛ;
- просверлить отверстия в сэндвич-панели (диаметр в соответствии с размером используемой заклепки);
- вставить заклепку в отверстие, зафиксировать с помощью заклепочника.
- затянуть кабель в трубу/металлорукав (ОКЛ-6);
- прижать кабель или трубу/металлорукав держателем и привернуть винтом.

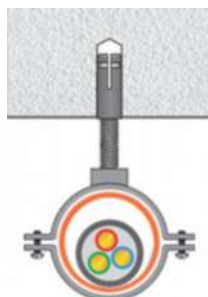
Рисунок 4 - Монтаж ОКЛ при помощи резьбовой заклепки и винта к поверхности из сэндвич-панелей



Порядок монтажа:

- выполнить разметку трассы прокладки ОКЛ;
- просверлить отверстия в ГКЛ/ГВЛ (диаметр в соответствии с размером используемого дюбеля «Молли»);
- выкрутить винт из дюбеля «Молли»;
- вставить дюбель «Молли» в отверстие, зафиксировать с помощью заклепочника «Молли»;
- затянуть кабель в трубу/металлорукав (ОКЛ-6);
- прижать кабель или трубу/металлорукав держателем и привернуть винтом.

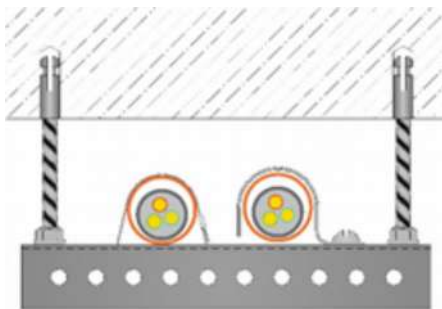
Рисунок 5 - Монтаж ОКЛ при помощи дюбеля «Молли» с винтом к поверхности из гипсокартонных и гипсоволокнистых листов



Порядок монтажа:

- выполнить разметку трассы прокладки ОКЛ;
- просверлить отверстия (диаметр и глубина в соответствии с размерами используемого универсального металлического дюбеля);
- забить универсальный металлический дюбель;
- ввернуть шпильку с трубным хомутом;
- затянуть кабель в трубу/металлорукав (ОКЛ-6);
- отвернуть верхнюю съемную часть хомута, установить в него кабель или трубу/металлорукав;
- затянуть верхнюю часть хомута.

Рисунок 6 - Монтаж ОКЛ при помощи шпилек и хомутов к поверхности из кирпича/бетона



Порядок монтажа:

- выполнить разметку трассы прокладки ОКЛ;
- просверлить отверстия (диаметр и глубина в соответствии с размерами используемого анкера);
- забить анкер;
- установить траверсы при помощи шпилек;
- затянуть кабель в трубу/металлорукав (ОКЛ-6);
- закрепить кабель или трубу/металлорукав к траверсе при помощи скобы и самореза или при помощи стального хомута.

Рисунок 7 - Монтаж ОКЛ (многорядная прокладка) при помощи шпилек и хомутов к поверхности из кирпича/бетона



Порядок монтажа:

- затянуть кабель в трубу/металлорукав (ОКЛ-6);
- закрепить кабель или трубу/металлорукав к металлической конструкции (балка двутавр, труба профильная) при помощи стального хомута.

Рисунок 8 - Монтаж ОКЛ в обхват горизонтальных металлических конструкций



Порядок монтажа:

- выполнить разметку трассы прокладки ОКЛ;
- просверлить отверстия под горизонтальную шпильку;
- установить шпильку, предварительно нарезанную в размер волны профнастила;
- установить на горизонтальную шпильку V-образное крепление, зафиксировать шпильку гайками с насечкой, препятствующей откручиванию;
- установить шпильку с трубным хомутом в монтажное отверстие V-образного крепления;
- зафиксировать гайкой шпильку с хомутом;
- затянуть кабель в трубу/металлорукав (ОКЛ-6);
- отвернуть верхнюю съемную часть хомута, установить в него кабель или трубу/металлорукав;
- затянуть верхнюю часть хомута.

Рисунок 9 - Монтаж ОКЛ на поверхности из профнастила



Порядок монтажа:

- закрепить струбцину на несущей конструкции путем завинчивания крепежного болта, проверить жесткость фиксации струбцины;
- ввернуть шпильку с трубным хомутом, зафиксировать шпильку стопорной гайкой;
- затянуть кабель в трубу/металлорукав (ОКЛ-6);
- отвернуть верхнюю съемную часть хомута, установить в него кабель или трубу/металлорукав;
- затянуть верхнюю часть хомута.

Рисунок 10 - Монтаж ОКЛ к металлическим несущим конструкциям, металлической балке, балке двутавровой, металлическому профилю, уголку

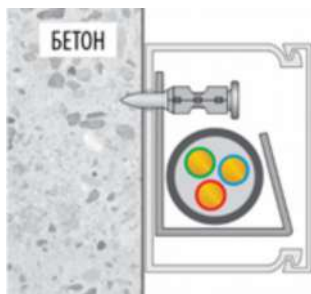


Порядок монтажа:

- выполнить разметку трассы прокладки ОКЛ;
- просверлить отверстия (диаметр и глубина в соответствии с размерами используемого универсального металлического дюбеля);
- забить универсальный металлический дюбель;
- проложить кабель (кабели) в кабельном канале, закрепить его держателем и зафиксировать через нижнюю часть кабельного канала при помощи самореза.

При креплении кабеля с помощью монтажной ленты необходимо предварительно заготовить отрезки монтажной ленты нужной длины, закрепить ленту к поверхности через перфорационное отверстие (один конец ленты должен быть на 5-7 мм длиннее другого), проложить кабель, концы ленты зафиксировать «двойным замком» (двойной загиб, фиксация плоскогубцами).

Рисунок 11 - Монтаж ОКЛ в кабельном канале при помощи дюбеля и самореза к поверхности из кирпича/бетона



Порядок монтажа:

- выполнить разметку трассы прокладки ОКЛ;
- проложить кабель (кабели) в кабельном канале, закрепить его держателем и при помощи монтажного пистолета прибить дюбель-гвоздем.

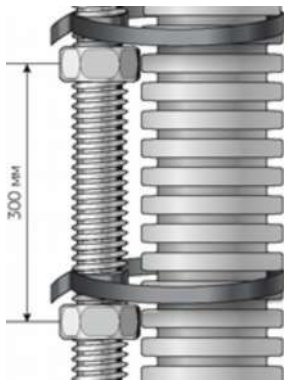
Рисунок 12 - Монтаж ОКЛ в кабельном канале при помощи дюбель-гвоздя для газового монтажного пистолета к поверхности из кирпича/бетона

5.4.3.3 Особенности монтажа коммутационных изделий

Для организации соединений кабелей, а также в случаях, когда невозможно соблюсти радиус изгиба кабелей при поворотах ОКЛ, следует использовать огнестойкие коробки (Приложение Г, таблицы Г1 и Г2), входящие в состав ОКЛ.

Номенклатура, описание технических характеристик и вариантов монтажа огнестойких коробок доступны в каталогах производителей ОВО Bettermann, Экопласт (Ecoplast).

5.4.3.4 Организации спусков или подъемов кабеля (трубы/металлорукава) от ОКЛ к устройствам СПЗ (пожарным извещателям, оповещателям и др.) осуществляется при помощи шпильки и стального хомута (рисунок 13). Если расстояние до подключаемого устройства не более 500 мм, применение шпильки не обязательно.



Порядок монтажа:

- на планируемую длину шпильки (не более 1000 мм) навернуть гайки с шагом не более 300 мм;
- притянуть в обхват первым оборотом стяжку к шпильке так, чтобы стяжка была выше гайки;
- затянуть кабель в трубу/металлорукав (для ОКЛ-6);
- притянуть кабель или трубу/металлорукав к шпильке, закрепить вторым оборотом стальной кабельной стяжки.

Рисунок 13 - Организация опусков по шпильке

5.4.4 Прокладка кабелей

Острые режущие кромки и заусенцы кабельных лотков и аксессуаров должны быть устранены до прокладки кабелей.

Монтаж кабелей необходимо производить при температуре:

- не ниже минус 15 °С для кабелей исполнений «нг(А)-FRLS», «нг(А)-FRLSLTx»;
- не ниже минус 25 °С для кабелей исполнения «нг(А)-FRLS-ХЛ»;
- не ниже минус 30 °С для кабелей исполнения «нг(А)-FRHF»;
- не ниже минус 40 °С для кабелей исполнения «нг(А)-FRHF-ХЛ».

Допустимый радиус изгиба кабелей указан в руководствах по эксплуатации на кабели, в каталогах продукции производителя и на сайте www.spkb.ru. Допустимый радиус изгиба труб из электроизоляционного материала равен 3 (трём) диаметрам трубы.

Перед началом прокладки следует проверить кабели визуально на отсутствие внешних дефектов.

5.4.4.1 При укладке кабелей необходимо:

- соблюдать требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей (труб);
- соблюдать требования к допустимой температуре монтажа;
- не допускать повреждений оболочки или изоляции кабеля;
- не допускать поперечного сжатия (сдавливания) кабеля инструментом и элементами крепления;
- не допускать осевого кручения кабеля и образования петель;
- не допускать касание кабеля посторонних металлических предметов;
- не допускать прокладки кабелей, не включенных в таблицу А1 настоящей инструкции.

5.4.4.2 Закрепление кабелей

В кабельных лотках кабели должны быть зафиксированы зажимными скобам типа 2056 с металлической прижимной пластиной, крепежными скобами типов 604, 822, 823, 1015 или проволокой общего назначения в один слой с интервалом в один диаметр кабеля с воздушным зазором + 5-10% к диаметру кабеля. Расстояние от крайнего кабеля до борта лотка должно быть более 20 мм. Допускается крепление нескольких кабелей в канале лотка зажимными скобам типа 2056, при этом кабели должны быть разделены металлической пластиной двойной типа 2058.

Для крепления кабелей в перфорированных лотках следует использовать перфорацию лотка, в неперфорированных лотках следует сверлить отверстия для крепления по месту.

Расстояние между точками крепления кабеля в лотках - не более 600 мм. В лотке лестничного типа кабель должен быть закреплен на каждой перемычке.

В ОКЛ-5 и ОКЛ-6 кабель закрепляется в соответствии с п. 5.4.3 настоящей инструкции.

В местах поворотов, стыков, изменений направления ОКЛ следует предусмотреть крепление кабеля на расстоянии не более 100 мм от начала изгиба кабеля в обе стороны.

В случае применения в составе ОКЛ огнестойких коробок следует предусмотреть крепление кабеля или элемента несущей конструкции (для ОКЛ-5, ОКЛ-6) на расстоянии не более 150 мм от ввода кабеля в коробку.

5.4.5 Разделка кабелей и их монтаж в огнестойких коробках

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

При заведении кабеля в распределительную коробку его оболочка должна полностью заходить внутрь, а изгиб кабеля соответствовать допустимым значениям.

Фиксацию однопроволочных токопроводящих жил кабелей следует осуществлять непосредственно в клеммном зажиме распределительной коробки.

Для фиксации многопроволочных токопроводящих жил кабелей в клеммном зажиме необходим обязательный предварительный обжим (опрессовка) жил при помощи наконечника из электротехнической меди (либо других материалов с аналогичной температурной плавления).

При фиксации токопроводящих жил кабелей следует избегать их пересечения. Жилы кабеля должны быть жестко и надежно закреплены в клеммной колодке для исключения их провисания и замыкания при пожаре.

5.4.6 После прокладки кабелей необходимо выполнить измерение электрического сопротивления изоляции токопроводящих жил кабелей.

6 Поставка ОКЛ

6.1 При заказе ОКЛ типа **«БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн»** консультация с техническими специалистами производителей составных элементов ОКЛ и составление спецификации поставки обязательны.

6.2 Поставка ОКЛ типа **«БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн»** включает в себя:
от **АО «СПКБ Техно»**:

- огнестойкие кабели, входящие в состав ОКЛ;
- руководство по эксплуатации на кабели, входящие в состав ОКЛ;
- копия сертификата соответствия с указанием типов/марок ОКЛ, марок, длин и партий кабелей, входящих в состав ОКЛ;
- паспорт качества на каждую партию кабеля, входящего в состав ОКЛ (по запросу);
- настоящая Инструкция (по запросу),

от **ООО «ОБО Беттерманн»**:

- кабеленесущие системы, системы крепежа в соответствии со спецификацией заказа;
- огнестойкие коробки (при наличии в заказе);
- паспорта качества на продукцию, входящую в состав ОКЛ (по запросу);
- инструкция по сборке кабеленесущих систем,

от **ООО «Кросс Линк»**:

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

Приложение А

(обязательное)

Составные элементы ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн».

Огнестойкие кабели производства АО «СПКБ Техно», АО «Электропровод»

Таблица А1 - Номенклатура кабелей

Наименование, назначение кабелей	Марки кабелей	Обозначение НД
1	2	3
Кабели огнестойкие для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных, не распространяющие горение, парной или пучковой скрутки, с медными однопроволочными или многопроволочными, в том числе лужеными (индекс «Л» в размере кабеля после сечения), токопроводящими жилами сечением от 0,2 мм ² до 6 мм ² , с числом жил (пар) до 37, в том числе экранированные, в том числе бронированные, на номинальное напряжение до 300 В включительно переменного тока частотой 50 Гц	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), с медными лужеными токопроводящими жилами (с индексом Л)	ТУ 3565-002-53930360-2008
Кабели силовые и контрольные огнестойкие, не распространяющие горение, с однопроволочными или многопроволочными токопроводящими жилами сечением от 0,75 мм ² до 16 мм ² , с числом жил до 37, в том числе экранированные, в том числе бронированные, в том числе в холодостойком исполнении (индекс «-ХЛ»), в том числе стойкие к воздействию минерального масла и бензина (индекс «-МС»), предназначенные для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных и нестационарных установках (устройствах), для работы при номинальном переменном напряжении 0,66 В и 1 кВ частотой до 100 Гц	КВнг(А)-FRLS, КВнг(А)-FRLSLTx, 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), в холодостойком исполнении (с индексом –ХЛ), стойкие к воздействию минерального масла и бензина (с индексом –МС)	ТУ 3500-003-53930360-2013
Кабели монтажные огнестойкие для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией, не распространяющие горение, парной или пучковой скрутки, с медными однопроволочными токопроводящими жилами сечением от 0,2 мм ² до 2,5 мм ² , с числом жил (пар) до 37, в том числе экранированные, на номинальное напряжение до 300 В включительно переменного тока частотой 50 Гц	КПСнг(А)-FRLS, КПСнг(А)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), с дополнительным термическим барьером (с индексом С)	ТУ 3581-006-53930360-2010
Кабели монтажные, не распространяющие горение, огнестойкие, предназначенные для передачи цифровых и аналоговых сигналов в системах связи, контроля и управления типовыми элементами автоматики и электроники, а также для работы в условиях значительного уровня электромагнитных помех, с медными многопроволочными, в том числе лужеными (индекс «л» в марке кабеля), токопроводящими жилами сечением от 0,2 мм ² до 2,5 мм ² , с числом элементов в пучковой скрутке, в скрутке пар, троек, четверок до 37* (обозначение типа скрутки пар, троек и четверок в марке кабеля –ВП, или –ВТ, или –ВЧ соответственно), в том числе с индивидуально экранированными парами, тройками, четверками (индекс «Э» в обозначении типа скрутки), в том числе в общем экране, в том числе бронированные, в том числе в холодостойком исполнении (индекс «-ХЛ»), в том числе стойкие к воздействию минерального масла и бензина (индекс «-МС»), на напряжение до 500 В включительно переменного тока частотой 50 Гц * может изготавливаться большее количество жил (пар, троек, четверок) по требованию заказчика с сохранением базовых требований ТУ 3581-013-53930360-2014	КСКВВнг(А)-FRLS, КСКВВнг(А)-FRLSLTx, КСКППнг(А)-FRHF, в том числе с парами (с индексом -ВП), тройками (с индексом -ВТ), четверками (с индексом -ВЧ), с индивидуально экранированными парами (с индексом -ВЭП), тройками (с индексом -ВЭТ), четверками (с индексом -ВЭЧ), в общем экране (с индексом Э), бронированные (с индексами КГ, КВ и КП), с медными лужеными токопроводящими жилами (с индексом л), в холодостойком исполнении (с индексом –ХЛ), стойкие к воздействию минерального масла и бензина (с индексом -МС)	ТУ 3581-013-53930360-2014

Продолжение таблицы А1

1	2	3
Кабели симметричные парной скрутки, не распространяющий горение, огнестойкие, предназначенные для передачи и приема цифровых и аналоговых сигналов в промышленных сетях АСУ ТП, в системах противопожарной защиты и безопасности, а также в других системах жизнеобеспечения, которые используют интерфейс RS-485, с медными лужеными многопроволочными токопроводящими жилами диаметром от 0,60 мм до 2,00 мм, с числом пар до 37*, в общем экране, в том числе бронированные, в том числе в холодостойком исполнении (индекс «-ХЛ»), в том числе стойкие к воздействию минерального масла и бензина (индекс «-МС»), на напряжение до 300 В включительно переменного тока частотой 50 Гц * может изготавливаться большее количество пар по требованию заказчика с сохранением базовых требований ТУ 3574-014-53930360-2013	ТехноКИПнг(А)-FRLS (ТехноКИПнг(А)-НДО**), ТехноКИПнг(А)-FRHF (ТехноКИПнг(А)-БГО), в том числе бронированные (с индексами КГ, КВ и КП), в холодостойком исполнении (с индексом -ХЛ), стойкие к воздействию минерального масла и бензина (с индексом -МС) **— индексы показателей пожарной безопасности в марках кабелей могут быть как в виде латинских букв в соответствии с ГОСТ 31565, так и в виде букв русского алфавита. Индексы буквами русского алфавита в марках кабелей обозначают: - «БГО» - отсутствие галогенов, пониженное дымо- и газовыделение, огнестойкость; - «НДО» - пониженное дымо- и газовыделение, огнестойкость	ТУ 3574-014-53930360-2013
Кабели монтажные огнестойкие, не распространяющие горение, пучковой, парной, триадной скрутки или скрутки звездной четверкой, с медными или медными лужеными (индекс «Л» в размере кабеля после сечения) однопроволочными или многопроволочными токопроводящими жилами сечением от 0,2 мм² до 6 мм², с числом элементов в скрутке до 37, в том числе экранированные, в том числе бронированные, в том числе в холодостойком исполнении (индекс «-ХЛ»), в том числе стойкие к воздействию минерального масла и бензина (индекс «-МС»), предназначенные для передачи цифровых и аналоговых сигналов в системах автоматики и электроники, связи, контроля и управления, системах безопасности и противопожарной защиты, на напряжение до 660 В включительно переменного тока частотой до 100 Гц	КПВСВнг(А)-FRLS, КППСПнг(А)-FRHF, КПВСВнг(А)-FRLSLTx, в том числе с индивидуально экранированными парами (с индексами Э, Эо в обозначении типа скрутки), в общем экране (с индексами Э, Эо), гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, КВ, КП, БВ, БП), в холодостойком исполнении (с индексом -ХЛ), стойкие к воздействию минерального масла и бензина (с индексом -МС), с медными лужеными токопроводящими жилами (с индексом Л)	ТУ 3581-015-53930360-2013
Кабели индустриальные монтажные, не распространяющие горение, огнестойкие, с однопроволочными (индекс «ок» в размере кабеля после сечения) или многопроволочными медными или медными лужеными (индекс «Л» в размере кабеля после сечения) токопроводящими жилами сечением от 0,2 мм² до 6 мм², с числом жил (пар, троек) до 37 (обозначение типа скрутки -ВП или -ВТ в марке кабеля), в том числе экранированные, в том числе бронированные, в том числе с дополнительными эксплуатационными характеристиками: с водоблокирующими элементами (индекс «г»), в теплостойком исполнении (индекс «-Т»), в холодостойком исполнении (индекс «-ХЛ»), стойкие к воздействию минерального масла и бензина (индекс «-МС»), стойкие к УФ излучению (индекс «-УФ»), стойкие к химически агрессивным средам (индекс «-ХС»), для искробезопасных систем (индекс i), на напряжение из ряда 300 В, 500 В, 660 В включительно переменного тока частотой 400 Гц, предназначенные для соединения приборов и систем управления, использующих цифровые и аналоговые сигналы для передачи данных, в том числе в системах противопожарной защиты, безопасности и жизнеобеспечения	ТехноКИМ-У* ПВнг(А)-FRLS, ТехноКИМ-У ВВнг(А)-FRLS, ТехноКИМ-У ПсВнг(А)-FRLS, ТехноКИМ-У ПвВнг(А)-FRLS, ТехноКИМ-У ПВнг(А)-FRLSLTx, ТехноКИМ-У ВВнг(А)-FRLSLTx, ТехноКИМ-У ПсВнг(А)-FRLSLTx, ТехноКИМ-У ПвВнг(А)-FRLSLTx, ТехноКИМ-У РПнг(А)-FRHF, ТехноКИМ-У ППнг(А)-FRHF, ТехноКИМ-У ПсПнг(А)-FRHF, ТехноКИМ-У ПвПнг(А)-FRHF, ТехноКИМ-У РПунг(А)-FRHF, ТехноКИМ-У ППунг(А)-FRHF, ТехноКИМ-У ПсПунг(А)-FRHF, ТехноКИМ-У ПвПунг(А)-FRHF, в том числе экранированные (с индексами Э, Эф, Эо, Эом, Эк, Экм), бронированные (с индексами КГ, КоГ, БГ, КВ и КоВ, БВ, КП и КоП, БП, КПу и КоПу, БПу), с индивидуальным экраном жил, пар, троек (с индексами Э, Эф, Эо, Эом, Эк, Экм в обозначении типа скрутки), с дополнительными эксплуатационными характеристиками (с индексами г, -Т, -ХЛ, -МС, -УФ, -ХС, i), с однопроволочными токопроводящими жилами (индекс ок), с медными лужеными токопроводящими жилами (с индексом Л) * - U - значение номинального напряжения в вольтах	ТУ 3581-018-53930360-2015

Продолжение таблицы А1

1	2	3
Кабели связи симметричные категории 5е для цифровых систем передачи, не распространяющие горение, огнестойкие, в том числе в холодостойком исполнении (индекс «-ХЛ»), в том числе стойкие к воздействию минерального масла и бензина (индекс «-МС»), с медными однопроволочными токопроводящими жилами диаметром 0,52 мм, с числом пар до 25, на рабочее напряжение до 48 В переменного тока	TechnoLAN U/UTP* Cat 5e PVC LS нг(A)-FRLS, TechnoLAN U/UTP Cat 5e PVC LS нг(A)-FRLSLTx, TechnoLAN U/UTP Cat 5e ZH нг(A)-FRHF, TechnoLAN U/UTP Cat 5e PUR нг(A)-FRHF, с общим экраном (с индексами F/UTP, S/UTP, SF/UTP взамен *), с индивидуальными экранами пар (с индексами U/FTP, U/STP, U/SFTP, F/FTP, S/FTP, S/STP, SF/FTP, SF/STP взамен *), в том числе бронированные (с индексами SWA, SWA PS)	ТУ 3574-019-53930360-2014
Кабели симметричные парной скрутки, не распространяющие горение, огнестойкие, в том числе в холодостойком исполнении (индекс «-ХЛ»), в том числе стойкие к воздействию минерального масла и бензина (индекс «-МС»), с медными однопроволочными токопроводящими жилами диаметром от 0,64 мм до 1,78 мм или с медными многопроволочными токопроводящими жилами диаметром от 0,78 мм до 2,00 мм, с числом пар до 37*, в том числе с индивидуально экранированными парами, в том числе экранированные, в том числе бронированные, предназначенные для передачи цифровых и аналоговых сигналов в системах противопожарной защиты, промышленной безопасности и автоматизации, на номинальное напряжение до 300 В включительно переменного тока частотой 50 Гц * может изготавливаться большее количество пар по требованию заказчика с сохранением базовых требований ТУ 3574-020-53930360-2014	ТЕХНОКСБнг(A)-FRLS (ТЕХНОКСБнг(A)-НДО**), ТЕХНОКСБнг(A)-FRLSLTx (ТЕХНОКСБнг(A)-НТО), ТЕХНОКСБнг(A)-FRHF (ТЕХНОКСБнг(A)-БГО), в том числе гибкие (с индексом Г), бронированные (с индексами КГ, К), с дополнительным термическим барьером (с индексом С), с индивидуально экранированными парами, в холодостойком исполнении (с индексом - ХЛ), стойкие к воздействию минерального масла и бензина (с индексом -МС) **— индексы показателей пожарной безопасности в марках кабелей могут быть как в виде латинских букв в соответствии с ГОСТ 31565, так и в виде букв русского алфавита. Индексы буквами русского алфавита в марках кабелей обозначают: - «БГО» - отсутствие галогенов, пониженное дымо- и газовыделение, огнестойкость; - «НДО» - пониженное дымо- и газовыделение, огнестойкость; - «НТО» - пониженное дымо- и газовыделение, низкая токсичность продуктов горения, огнестойкость	ТУ 3574-020-53930360-2014
Кабели силовые, не распространяющие горение, огнестойкие, с медными токопроводящими жилами сечением от 1,5 мм² до 35 мм², с числом изолированных жил от 1 до 5, в том числе в плоском исполнении, в том числе экранированные, в том числе бронированные, в том числе стойкие к воздействию минерального масла и бензина (индекс «м»), в том числе в холодостойком исполнении (индекс «-ХЛ»), предназначенные для передачи и распределения электроэнергии и электрических сигналов в стационарных установках (устройствах), работающих при номинальном переменном напряжении 0,66 кВ, 1 кВ номинальной частотой до 100 Гц	ВВГнг(A)-FRLS, ВВГнг(A)-FRLSLTx, ППГнг(A)-FRHF, ПвППнг(A)-FRHF, ППГмнг(A)-FRHF, ПвППмнг(A)-FRHF, в том числе экранированные (с индексом Э), в плоском исполнении (с индексом -П), в холодостойком исполнении (с индексом -ХЛ), бронированные ВБШвнг(A)-FRLS, ВБШвнг(A)-FRLSLTx, ПБПнг(A)-FRHF, ПвБПнг(A)-FRHF, ПБПмнг(A)-FRHF, ПвБПмнг(A)-FRHF	ТУ 27.32.13-029-53930360-2019
Кабели оптические огнестойкие, не распространяющие горение, с оптическими модулями из полимерного материала, в оболочке из полимерной композиции, не содержащей галогенов, с числом оптических волокон до 96, предназначенные для передачи информационного сигнала в составе волоконно-оптических линий связи, управления и контроля, а также систем мониторинга	СП-ОКСБнг(A)-FRHF, СП-ОКСнг(A)-FRHF, СП-ОКСвнг(A)-FRHF	ТУ 3587-017-70464675-2015

Приложение Б
(обязательное)

Составные элементы ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн».

**Кабеленесущие системы, системы креплений и монтажа
торговой марки OBO BETTERMANN**

Таблица Б1 - Характеристики металлических кабельных лотков

Тип кабельного лотка	Максимально допустимая нагрузка, кг/м	Максимальное расстояние между опорами, м	Максимальная ширина, мм	Максимальное количество уровней, шт.	Дополнительные условия
1	2	3	4	5	6
ОКЛ-1					
LG, LCIS, LLIS	20	1,5	600	3	Настенный и потолочный монтаж с использованием шпилек
SLL, SLM	30	1,5	500	3	Вертикальная прокладка трассы
ОКЛ-2, ОКЛ-3					
MKS, MKSU, LKS, LKSU, DKS	20	1,2	300	4	Настенный и потолочный монтаж без использования шпилек
	30	1,2	400	4	
	10	1,2	400	2	Настенный и потолочный монтаж с использованием шпилек
SKS, SKSU, EKS	20	1,5	300	4	Настенный и потолочный монтаж без использования шпилек
	30	1,5	400	4	
	10	1,5	400	2	Настенный и потолочный монтаж с использованием шпилек
ОКЛ-4					
CGR, GR, G-GRM, GRM, GRP, SGR	10	1,2	300	3	Настенный и потолочный монтаж без использования шпилек
	10	1,2	300	2	Настенный и потолочный монтаж с использованием шпилек

Таблица Б2 - Перечень стальных труб с аксессуарами

№ пп	Наименование	Артикул	Внешний диаметр, мм
1	2	3	4
1	Стальная труба с резьбой SM16W G, гальваническое цинкование	2046861	16
2	Стальная труба с резьбой SM20W G, гальваническое цинкование	2046862	20
3	Стальная труба с резьбой SM25W G, гальваническое цинкование	2046863	25
4	Стальная труба с резьбой SM32W G, гальваническое цинкование	2046864	32
5	Стальная труба с резьбой SM40W G, гальваническое цинкование	2046865	40
6	Стальная труба с резьбой SM50W G, гальваническое цинкование	2046866	50
7	Стальная труба с резьбой SM63W G, гальваническое цинкование	2046867	63
8	Стальная дуга с резьбой SBNM16 G, гальваническое цинкование	2046778	16
9	Стальная дуга с резьбой SBNM20 G, гальваническое цинкование	2046779	20
10	Стальная дуга с резьбой SBNM25 G, гальваническое цинкование	2046780	25
11	Стальная дуга с резьбой SBNM32 G, гальваническое цинкование	2046781	32
12	Стальная дуга с резьбой SBNM40 G, гальваническое цинкование	2046782	40
13	Стальная дуга с резьбой SBNM50 G, гальваническое цинкование	2046783	50
14	Стальная дуга с резьбой SBNM63 G, гальваническое цинкование	2046784	63
15	Стальная муфта с резьбой SVM16W G, гальваническое цинкование	2046875	18,5/16
16	Стальная муфта с резьбой SVM20W G, гальваническое цинкование	2046876	22,5/20
17	Стальная муфта с резьбой SVM25W G, гальваническое цинкование	2046877	27,5/25
18	Стальная муфта с резьбой SVM32W G, гальваническое цинкование	2046878	35,5/32
19	Стальная муфта с резьбой SVM40W G, гальваническое цинкование	2046879	43,5/40
20	Стальная муфта с резьбой SVM50W G, гальваническое цинкование	2046880	53,5/50
21	Стальная муфта с резьбой SVM63W G, гальваническое цинкование	2046881	68/63
22	Стальная труба без резьбы S16W G, гальваническое цинкование	2046840	16
23	Стальная труба без резьбы S20W G, гальваническое цинкование	2046841	20

1	2	3	4
24	Стальная труба без резьбы S25W G, гальваническое цинкование	2046842	25
25	Стальная труба без резьбы S32W G, гальваническое цинкование	2046843	32
26	Стальная труба без резьбы S40W G, гальваническое цинкование	2046844	40
27	Стальная труба без резьбы S50W G, гальваническое цинкование	2046845	50
28	Стальная труба без резьбы S63W G, гальваническое цинкование	2046846	63
29	Стальная дуга без резьбы SBN16 G, гальваническое цинкование	2046808	18,6
30	Стальная дуга без резьбы SBN20 G, гальваническое цинкование	2046809	22,6
31	Стальная дуга без резьбы SBN25 G, гальваническое цинкование	2046810	28
32	Стальная дуга без резьбы SBN32 G, гальваническое цинкование	2046811	35,1
33	Стальная дуга без резьбы SBN40 G, гальваническое цинкование	2046812	43,7
34	Стальная дуга без резьбы SBN50 G, гальваническое цинкование	2046813	54
35	Стальная дуга без резьбы SBN63 G, гальваническое цинкование	2046814	67
36	Стальная муфта без резьбы SV16W G, гальваническое цинкование	2046854	18,6/16,6
37	Стальная муфта без резьбы SV20W G, гальваническое цинкование	2046855	23,1/20,7
38	Стальная муфта без резьбы SV25W G, гальваническое цинкование	2046856	28,1/25,7
39	Стальная муфта без резьбы SV32W G, гальваническое цинкование	2046857	35,2/32,8
40	Стальная муфта без резьбы SV40W G, гальваническое цинкование	2046858	43,8/43,8
41	Стальная муфта без резьбы SV50W G, гальваническое цинкование	2046859	54/51
42	Стальная муфта без резьбы SV63W G, гальваническое цинкование	2046860	67/64
43	Стальная труба с резьбой SM16W SW, порошковое покрытие	2046500	16
44	Стальная труба с резьбой SM20W SW, порошковое покрытие	2046501	20
45	Стальная труба с резьбой SM25W SW, порошковое покрытие	2046502	25
46	Стальная труба с резьбой SM32W SW, порошковое покрытие	2046503	32
47	Стальная труба с резьбой SM40W SW, порошковое покрытие	2046505	40
48	Стальная труба с резьбой SM50W SW, порошковое покрытие	2046506	50

1	2	3	4
49	Стальная труба с резьбой SM63W SW, порошковое покрытие	2046507	63
50	Стальная дуга с резьбой SBNM16 SW, порошковое покрытие	2046793	16
51	Стальная дуга с резьбой SBNM20 SW, порошковое покрытие	2046794	20
52	Стальная дуга с резьбой SBNM25 SW, порошковое покрытие	2046795	25
53	Стальная дуга с резьбой SBNM32 SW, порошковое покрытие	2046796	32
54	Стальная дуга с резьбой SBNM40 SW, порошковое покрытие	2046797	40
55	Стальная дуга с резьбой SBNM50 SW, порошковое покрытие	2046798	50
56	Стальная дуга с резьбой SBNM63 SW, порошковое покрытие	2046799	63
57	Стальная муфта с резьбой SVM16W SW, порошковое покрытие	2046522	18,5/16
58	Стальная муфта с резьбой SVM20W SW, порошковое покрытие	2046523	22,5/20
59	Стальная муфта с резьбой SVM25W SW, порошковое покрытие	2046524	27,5/25
60	Стальная муфта с резьбой SVM32W SW, порошковое покрытие	2046525	35,5/32
61	Стальная муфта с резьбой SVM40W SW, порошковое покрытие	2046526	43,5/40
62	Стальная муфта с резьбой SVM50W SW, порошковое покрытие	2046527	53,5/50
63	Стальная муфта с резьбой SVM63W SW, порошковое покрытие	2046528	68/63
64	Стальная труба без резьбы S16W SW, порошковое покрытие	2046565	16
65	Стальная труба без резьбы S20W SW, порошковое покрытие	2046566	20
66	Стальная труба без резьбы S25W SW, порошковое покрытие	2046567	25
67	Стальная труба без резьбы S32W SW, порошковое покрытие	2046568	32
68	Стальная труба без резьбы S40W SW, порошковое покрытие	2046569	40
69	Стальная труба без резьбы S50W SW, порошковое покрытие	2046570	50
70	Стальная труба без резьбы S63W SW, порошковое покрытие	2046571	63
71	Стальная дуга без резьбы SBN16 SW, порошковое покрытие	2046824	18,6
72	Стальная дуга без резьбы SBN20 SW, порошковое покрытие	2046825	22,6
73	Стальная дуга без резьбы SBN25 SW, порошковое покрытие	2046826	28

1	2	3	4
74	Стальная дуга без резьбы SBN32 SW, порошковое покрытие	2046827	35,1
75	Стальная дуга без резьбы SBN40 SW, порошковое покрытие	2046828	43,7
76	Стальная дуга без резьбы SBN50 SW, порошковое покрытие	2046829	54
77	Стальная дуга без резьбы SBN63 SW, порошковое покрытие	2046830	67
78	Стальная муфта без резьбы SV16W SW, порошковое покрытие	2046582	18,6/16,6
79	Стальная муфта без резьбы SV20W SW, порошковое покрытие	2046583	23,1/20,7
80	Стальная муфта без резьбы SV25W SW, порошковое покрытие	2046584	28,1/25,7
81	Стальная муфта без резьбы SV32W SW, порошковое покрытие	2046585	35,2/32,8
82	Стальная муфта без резьбы SV40W SW, порошковое покрытие	2046586	43,8/43,8
83	Стальная муфта без резьбы SV50W SW, порошковое покрытие	2046587	54/51
84	Стальная муфта без резьбы SV63W SW, порошковое покрытие	2046588	67/64
85	Стальная труба с резьбой SM16W FT, горячее цинкование	2046533	16
86	Стальная труба с резьбой SM20W FT, горячее цинкование	2046534	20
87	Стальная труба с резьбой SM25W FT, горячее цинкование	2046535	25
88	Стальная труба с резьбой SM32W FT, горячее цинкование	2046536	32
89	Стальная труба с резьбой SM40W FT, горячее цинкование	2046537	40
90	Стальная труба с резьбой SM50W FT, горячее цинкование	2046538	50
91	Стальная труба с резьбой SM63W FT, горячее цинкование	2046540	63
92	Стальная дуга с резьбой SBNM16 FT, горячее цинкование	2046786	16
93	Стальная дуга с резьбой SBNM20 FT, горячее цинкование	2046787	20
94	Стальная дуга с резьбой SBNM25 FT, горячее цинкование	2046788	25
95	Стальная дуга с резьбой SBNM32 FT, горячее цинкование	2046789	32
96	Стальная дуга с резьбой SBNM40 FT, горячее цинкование	2046790	40
97	Стальная дуга с резьбой SBNM50 FT, горячее цинкование	2046791	50
98	Стальная дуга с резьбой SBNM63 FT, горячее цинкование	2046792	63

1	2	3	4
99	Стальная муфта с резьбой SVM16W DN, с никелевым покрытием	2046553	18,5/16
100	Стальная муфта с резьбой SVM20W DN, с никелевым покрытием	2046554	22,5/20
101	Стальная муфта с резьбой SVM25W DN, с никелевым покрытием	2046556	27,5/25
102	Стальная муфта с резьбой SVM32W DN, с никелевым покрытием	2046557	35,5/32
103	Стальная муфта с резьбой SVM40W DN, с никелевым покрытием	2046558	43,5/40
104	Стальная муфта с резьбой SVM50W DN, с никелевым покрытием	2046559	53,5/50
105	Стальная муфта с резьбой SVM63W DN, с никелевым покрытием	2046560	68/63
106	Стальная труба без резьбы S16W FT, горячее цинкование	2046593	16
107	Стальная труба без резьбы S20W FT, горячее цинкование	2046594	20
108	Стальная труба без резьбы S25W FT, горячее цинкование	2046595	25
109	Стальная труба без резьбы S32W FT, горячее цинкование	2046596	32
110	Стальная труба без резьбы S40W FT, горячее цинкование	2046597	40
111	Стальная труба без резьбы S50W FT, горячее цинкование	2046598	50
112	Стальная труба без резьбы S63W FT, горячее цинкование	2046599	63
113	Стальная дуга без резьбы SBN16 FT, горячее цинкование	2046816	18,6
114	Стальная дуга без резьбы SBN20 FT, горячее цинкование	2046817	22,6
115	Стальная дуга без резьбы SBN25 FT, горячее цинкование	2046818	28
116	Стальная дуга без резьбы SBN32 FT, горячее цинкование	2046819	35,1
117	Стальная дуга без резьбы SBN40 FT, горячее цинкование	2046820	43,7
118	Стальная дуга без резьбы SBN50 FT, горячее цинкование	2046821	54
119	Стальная дуга без резьбы SBN63 FT, горячее цинкование	2046822	67
120	Стальная муфта без резьбы SV16W FT, горячее цинкование	2046620	18,6/16,6
121	Стальная муфта без резьбы SV20W FT, горячее цинкование	2046621	23,1/20,7
122	Стальная муфта без резьбы SV25W FT, горячее цинкование	2046622	28,1/25,7
123	Стальная муфта без резьбы SV32W FT, горячее цинкование	2046623	35,2/32,8

1	2	3	4
124	Стальная муфта без резьбы SV40W FT, горячее цинкование	2046624	43,8/43,8
125	Стальная муфта без резьбы SV50W FT, горячее цинкование	2046625	54/51
126	Стальная муфта без резьбы SV63W FT, горячее цинкование	2046626	67/63
127	Стальная труба S16W A2, нержавеющей сталь	2046720	16
128	Стальная труба S20W A2, нержавеющей сталь	2046721	20
129	Стальная труба S25W A2, нержавеющей сталь	2046722	25
130	Стальная труба S32W A2, нержавеющей сталь	2046723	32
131	Стальная труба S40W A2, нержавеющей сталь	2046724	40
132	Стальная труба S50W A2, нержавеющей сталь	2046725	50
133	Стальная труба S63W A2, нержавеющей сталь	2046726	63
134	Стальная труба S16W A4, нержавеющей сталь	2046750	16
135	Стальная труба S20W A4, нержавеющей сталь	2046751	20
136	Стальная труба S25W A4, нержавеющей сталь	2046752	25
137	Стальная труба S32W A4, нержавеющей сталь	2046753	32
138	Стальная труба S40W A4, нержавеющей сталь	2046754	40
139	Стальная труба S50W A4 нержавеющей сталь	2046755	50
140	Стальная труба S63W A4, нержавеющей сталь	2046756	63
141	Стальная дуга SBN16 A4, нержавеющей сталь	2046760	18,6
142	Стальная дуга SBN20 A4, нержавеющей сталь	2046761	22,6
143	Стальная дуга SBN25 A4, нержавеющей сталь	2046762	28
144	Стальная дуга SBN32 A4, нержавеющей сталь	2046763	35,1
145	Стальная дуга SBN40 A4, нержавеющей сталь	2046764	43,7
146	Стальная дуга SBN50 A4, нержавеющей сталь	2046765	54
147	Стальная дуга SBN63 A4, нержавеющей сталь	2046766	67
148	Стальная муфта SV16W A4, нержавеющей сталь	2046770	18,2/16,2
149	Стальная муфта SV20W A4, нержавеющей сталь	2046771	22,2/20,2
150	Стальная муфта SV25W A4, нержавеющей сталь	2046772	27,2/25,2
151	Стальная муфта SV32W A4, нержавеющей сталь	2046773	34,7/32,2
152	Стальная муфта SV40W A4, нержавеющей сталь	2046774	42,7/40,2
153	Стальная муфта SV50W A4, нержавеющей сталь	2046775	52,8/50,2
154	Стальная муфта SV63W A4, нержавеющей сталь	2046776	65,8/63,2
155			

Таблица Б3 - Перечень систем креплений и монтажа

№ пп	Наименование	Артикул	Размеры, мм/ диапазон зажима
1	2	3	4
Держатели			
1	Крепежная скоба 604 3 G	1003038	Для трубы или кабеля D 3 мм
2	Крепежная скоба 604 4 G	1003046	Для трубы или кабеля D 4 мм
3	Крепежная скоба 604 5 G	1003054	Для трубы или кабеля D 5 мм
4	Крепежная скоба 604 6 G	1003062	Для трубы или кабеля D 6 мм
5	Крепежная скоба 604 7 G	1003070	Для трубы или кабеля D 7 мм
6	Крепежная скоба 604 8 G	1003089	Для трубы или кабеля D 8 мм
7	Крепежная скоба 604 9 G	1003097	Для трубы или кабеля D 9 мм
8	Крепежная скоба 604 10 G	1003100	Для трубы или кабеля D 10 мм
9	Крепежная скоба 604 11 G	1003119	Для трубы или кабеля D 11 мм
10	Крепежная скоба 604 12 G	1003127	Для трубы или кабеля D 12 мм
11	Крепежная скоба 604 13 G	1003135	Для трубы или кабеля D 13 мм
12	Крепежная скоба 604 16 G	1003178	Для трубы или кабеля D 16 мм
13	Крепежная скоба 604 19 G	1003194	Для трубы или кабеля D 19 мм
14	Крепежная скоба 604 20 G	1003208	Для трубы или кабеля D 20 мм
15	Крепежная скоба 604 21 G	1003216	Для трубы или кабеля D 21 мм
16	Крепежная скоба 604 23 G	1003232	Для трубы или кабеля D 23 мм
17	Крепежная скоба 604 25 G	1003259	Для трубы или кабеля D 25 мм
18	Крепежная скоба 604 28 G	1003283	Для трубы или кабеля D 28 мм
19	Крепежная скоба 604 32 G	1003321	Для трубы или кабеля D 32 мм
20	Крепежная скоба 604 35 G	1003356	Для трубы или кабеля D 35 мм
21	Крепежная скоба 604 37 G	1003372	Для трубы или кабеля D 37 мм
22	Крепежная скоба 604 40 G	1003402	Для трубы или кабеля D 40 мм

1	2	3	4
23	Крепежная скоба 604 47 G	1003461	Для трубы или кабеля D 47 мм
24	Крепежная скоба 605 7 G	1018078	Для трубы или кабеля D 7 мм
25	Крепежная скоба 605 8 G	1018086	Для трубы или кабеля D 8 мм
26	Крепежная скоба 605 9 G	1018094	Для трубы или кабеля D 9 мм
27	Крепежная скоба 605 10 G	1018108	Для трубы или кабеля D 10 мм
28	Крепежная скоба 605 11 G	1018116	Для трубы или кабеля D 11 мм
29	Крепежная скоба 605 12 G	1018124	Для трубы или кабеля D 12 мм
30	Крепежная скоба 605 13 G	1018132	Для трубы или кабеля D 13 мм
31	Крепежная скоба 605 14 G	1018140	Для трубы или кабеля D 14 мм
32	Крепежная скоба 605 15 G	1018159	Для трубы или кабеля D 15 мм
33	Крепежная скоба 605 16 G	1018167	Для трубы или кабеля D 16 мм
34	Крепежная скоба 605 17 G	1018175	Для трубы или кабеля D 17 мм
35	Крепежная скоба 605 18 G	1018183	Для трубы или кабеля D 18 мм
36	Крепежная скоба 605 19 G	1018191	Для трубы или кабеля D 19 мм
37	Крепежная скоба 605 20 G	1018205	Для трубы или кабеля D 20 мм
38	Крепежная скоба 605 21 G	1018213	Для трубы или кабеля D 21 мм
39	Крепежная скоба 605 23 G	1018221	Для трубы или кабеля D 23 мм
40	Крепежная скоба 605 25 G	1018256	Для трубы или кабеля D 25 мм
41	Крепежная скоба 605 26 G	1018264	Для трубы или кабеля D 26 мм
42	Крепежная скоба 605 28 G	1018280	Для трубы или кабеля D 28 мм
43	Крепежная скоба 605 30 G	1018302	Для трубы или кабеля D 30 мм
44	Крепежная скоба 605 32 G	1018337	Для трубы или кабеля D 32 мм
45	Крепежная скоба 605 35 G	1018353	Для трубы или кабеля D 35 мм
46	Крепежная скоба 605 37 G	1018361	Для трубы или кабеля D 37 мм
47	Крепежная скоба 605 40 G	1018396	Для трубы или кабеля D 40 мм

1	2	3	4
48	Крепежная скоба 605 43 G	1018434	Для трубы или кабеля D 43 мм
49	Крепежная скоба 605 47 G	1018477	Для трубы или кабеля D 47 мм
50	Крепежная скоба 605 50 G	1018507	Для трубы или кабеля D 50 мм
51	Крепежная скоба 605 55 G	1018558	Для трубы или кабеля D 55 мм
52	Крепежная скоба 605 60 G	1018604	Для трубы или кабеля D 60 мм
53	Крепежная скоба 605 63 G	1018639	Для трубы или кабеля D 63 мм
54	Крепежная скоба 822 6 FT	1014005	Для трубы или кабеля D 6 мм
55	Крепежная скоба 822 10 FT	1014013	Для трубы или кабеля D 10 мм
56	Крепежная скоба 822 12 FT	1014021	Для трубы или кабеля D 12 мм
57	Крепежная скоба 822 14 FT	1014048	Для трубы или кабеля D 14 мм
58	Крепежная скоба 822 16 FT	1014099	Для трубы или кабеля D 15,2 мм
59	Крепежная скоба 822 18 FT	1014110	Для трубы или кабеля D 18,6 мм
60	Крепежная скоба 822 20 FT	1014137	Для трубы или кабеля D 20 мм
61	Крепежная скоба 822 22,5 FT	1014161	Для трубы или кабеля D 22,5 мм
62	Крепежная скоба 822 25 FT	1014501	Для трубы или кабеля D 25 мм
63	Крепежная скоба 822 28,3 FT	1014218	Для трубы или кабеля D 28,3 мм
64	Крепежная скоба 822 32 FT	1014528	Для трубы или кабеля D 32 мм
65	Крепежная скоба 822 37 FT	1014293	Для трубы или кабеля D 37 мм
66	Крепежная скоба 822 40 FT	1014536	Для трубы или кабеля D 40 мм
67	Крепежная скоба 822 47 FT	1014366	Для трубы или кабеля D 47 мм
68	Крепежная скоба 822 50 FT	1014544	Для трубы или кабеля D 50 мм
69	Крепежная скоба 822 63 FT	1014552	Для трубы или кабеля D 63 мм
70	Крепежная скоба 823 16 FT	1015095	Для трубы или кабеля D 16 мм
71	Крепежная скоба 823 18,3 FT	1015117	Для трубы или кабеля D 18,6 мм
72	Крепежная скоба 823 20 FT	1015133	Для трубы или кабеля D 20 мм

1	2	3	4
73	Крепежная скоба 823 22,5 FT	1015168	Для трубы или кабеля D 22,5мм
74	Крепежная скоба 823 25 FT	1015494	Для трубы или кабеля D 25 мм
75	Крепежная скоба 823 28,3 FT	1015214	Для трубы или кабеля D 28,3 мм
76	Крепежная скоба 823 32 FT	1015496	Для трубы или кабеля D 32 мм
77	Крепежная скоба 823 37 FT	1015303	Для трубы или кабеля D 37 мм
78	Крепежная скоба 823 40 FT	1015498	Для трубы или кабеля D 40 мм
79	Крепежная скоба 823 47 FT	1015362	Для трубы или кабеля D 47 мм
80	Крепежная скоба 823 50 FT	1015500	Для трубы или кабеля D 50 мм
81	Крепежная скоба 823 54 FT	1015427	Для трубы или кабеля D 54 мм
82	Крепежная скоба 823 59,3 FT	1015486	Для трубы или кабеля D 59,3 мм
83	Крепежная скоба 823 63 FT	1015508	Для трубы или кабеля D 63 мм
84	Крепежная скоба 1015 5 G	1009028	Для трубы или кабеля D 5 мм
85	Крепежная скоба 1015 6 G	1009036	Для трубы или кабеля D 6 мм
86	Крепежная скоба 1015 7 G	1009044	Для трубы или кабеля D 7 мм
87	Крепежная скоба 1015 8 G	1009052	Для трубы или кабеля D 8 мм
88	Крепежная скоба 1015 9 G	1009060	Для трубы или кабеля D 9 мм
89	Крепежная скоба 1015 10 G	1009079	Для трубы или кабеля D 10 мм
90	Крепежная скоба 1015 11 G	1009087	Для трубы или кабеля D 11 мм
91	Крепежная скоба 1015 12 G	1009109	Для трубы или кабеля D 12 мм
92	Крепежная скоба 1015 13 G	1009117	Для трубы или кабеля D 13 мм
93	Крепежная скоба 1015 14 G	1009168	Для трубы или кабеля D 14 мм
94	Крепежная скоба 1015 15 G	1009184	Для трубы или кабеля D 15 мм
95	Крепежная скоба 1015 16 G	1009192	Для трубы или кабеля D 16 мм
96	Крепежная скоба 1015 17 G	1009206	Для трубы или кабеля D 17 мм
97	Крепежная скоба 1015 18 G	1009214	Для трубы или кабеля D 18 мм

1	2	3	4
98	Крепежная скоба 1015 20 G	1009230	Для трубы или кабеля D 20 мм
99	Крепежная скоба 1015 25 G	1009427	Для трубы или кабеля D 25 мм
100	Крепежная скоба 1015 28 G	1009362	Для трубы или кабеля D 28 мм
101	Крепежная скоба 1015 D 5 G	1009455	Для трубы или кабеля D 5 мм
102	Крепежная скоба 1015 D 6 G	1009457	Для трубы или кабеля D 6 мм
103	Крепежная скоба 1015 D 7 G	1009459	Для трубы или кабеля D 7 мм
104	Крепежная скоба 1015 D 8 G	1009461	Для трубы или кабеля D 8 мм
105	Крепежная скоба 1015 D 9 G	1009463	Для трубы или кабеля D 9 мм
106	Крепежная скоба 1015 D 10 G	1009465	Для трубы или кабеля D 10 мм
107	Крепежная скоба 1015 D 12 G	1009469	Для трубы или кабеля D 12 мм
108	Крепежная скоба 1015 D 14 G	1009473	Для трубы или кабеля D 14 мм
109	Крепежная скоба 1015 D 15 G	1009475	Для трубы или кабеля D 15 мм
110	Крепежная скоба 1015 D 16 G	1009477	Для трубы или кабеля D 16 мм
111	Крепежная скоба 1015 D 18 G	1009481	Для трубы или кабеля D 18 мм
112	Крепежная скоба 1015 D 20 G	1009485	Для трубы или кабеля D 20 мм
113	Крепежная скоба 1015 D 22 G	1009489	Для трубы или кабеля D 22 мм
114	Крепежная скоба 1015 D 25 G	1009493	Для трубы или кабеля D 25 мм
115	Крепежная скоба 1594 22 G	1310925	Для кабеля D 22 мм
116	Винтовая дистанционная скоба 731W 12 G	1366122	Для трубы или кабеля D 8-12 мм
117	Винтовая дистанционная скоба 731W 16 G	1366165	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
118	Винтовая дистанционная скоба 731W 20 G	1366203	Для трубы или кабеля D 16-20 мм
119	Винтовая дистанционная скоба 731W 25 G	1366254	Для трубы или кабеля D 20-25 мм
120	Винтовая дистанционная скоба 731W 30 G	1366300	Для трубы или кабеля D 25-30 мм
121	Винтовая дистанционная скоба 731W 35 G	1366351	Для трубы или кабеля D 30-35 мм
122	Винтовая дистанционная скоба 2070 M6 G	1380028	Для трубы или кабеля D 12-20 мм

1	2	3	4
123	Винтовая дистанционная скоба 2071 M6 G	1380222	Для трубы или кабеля D 20-30 мм
124	Винтовая дистанционная скоба 2072 M6 G	1380427	Для трубы или кабеля D 30-44 мм
125	Винтовая дистанционная скоба 2073 M6 G	1380729	Для трубы или кабеля D 44-60 мм
126	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 13-16 G	1383094	Для трубы или кабеля D 13,5-16 мм
127	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 16-19 G	1383116	Для трубы или кабеля D 16,5-19 мм
128	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 18-21 G	1383132	Для трубы или кабеля D 18-21 мм
129	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 19-23 G	1383167	Для трубы или кабеля D 19-23 мм
130	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 24-29 G	1383213	Для трубы или кабеля D 24-29 мм
131	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 30-34 G	1383299	Для трубы или кабеля D 30-34 мм
132	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 33-38 G	1383310	Для трубы или кабеля D 33-38 мм
133	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 39-42 G	1383418	Для трубы или кабеля D 39-42 мм
134	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 43-48 G	1383361	Для трубы или кабеля D 43-48 мм
135	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 49-55 G	1383426	Для трубы или кабеля D 49-55 мм
136	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 54-60 G	1383485	Для трубы или кабеля D 54-60 мм
137	Винтовая дистанционная скоба 2900 M6 61-64 G	1383507	Для трубы или кабеля D 61-60 мм
138	Винтовая дистанционная скоба 2900W M6 13,5 FT	1385003	Для трубы или кабеля D 12,5-13,5 мм
139	Винтовая дистанционная скоба 2900W M6 17 FT	1385011	Для трубы или кабеля D 16-17 мм
140	Винтовая дистанционная скоба 2900W M6 21,5 FT	1385038	Для трубы или кабеля D 19-21,5 мм
141	Винтовая дистанционная скоба 2900W M6 27 FT	1385054	Для трубы или кабеля D 24,5-27 мм
142	Винтовая дистанционная скоба 2900W M6 33,5 FT	1385062	Для трубы или кабеля D 30,5-33,5 мм
143	Винтовая дистанционная скоба 2900W M6 42,5 FT	1385089	Для трубы или кабеля D 39,5-42,5 мм
144	Винтовая дистанционная скоба 2900W M6 48,5 FT	1385119	Для трубы или кабеля D 45,5-48,5 мм
145	Винтовая дистанционная скоба 2900W M6 54 FT	1385127	Для трубы или кабеля D 51-54 мм
146	Винтовая дистанционная скоба 2900W M6 60 FT	1385135	Для трубы или кабеля D 56-60 мм
147	Винтовая дистанционная скоба 2900W M8 17 FT	1387014	Для трубы или кабеля D 16-17 мм

1	2	3	4
148	Винтовая дистанционная скоба 2900W M8 21,5 FT	1387030	Для трубы или кабеля D 19-21,5 мм
149	Винтовая дистанционная скоба 2900W M8 27 FT	1387057	Для трубы или кабеля D 24,5-27 мм
150	Винтовая дистанционная скоба 2900W M8 33,5 FT	1387065	Для трубы или кабеля D 30,5-33,5 мм
151	Винтовая дистанционная скоба 2900W M8 42,5 FT	1387081	Для трубы или кабеля D 39,5-42,5 мм
152	Винтовая дистанционная скоба 2900W M8 48,5 FT	1387111	Для трубы или кабеля D 45,5-48,5 мм
153	Винтовая дистанционная скоба 2900W M8 60 FT	1387138	Для трубы или кабеля D 56-60 мм
154	Винтовая дистанционная скоба 2900W M8 75,5 FT	1387154	Для трубы или кабеля D 71,5-75,5 мм
155	Винтовая дистанционная скоба 2900W M8 88 FT	1387170	Для трубы или кабеля D 83-88 мм
156	Винтовая дистанционная скоба 2900W M10 21,5 FT	1388037	Для трубы или кабеля D 19-21,5 мм
157	Винтовая дистанционная скоба 2900W M10 27 FT	1388053	Для трубы или кабеля D 24,5-27 мм
158	Винтовая дистанционная скоба 2900W M10 33,5 FT	1388061	Для трубы или кабеля D 30,5-33,5 мм
159	Винтовая дистанционная скоба 2900W M10 48,5 FT	1388118	Для трубы или кабеля D 45,5-48,5 мм
160	Винтовая дистанционная скоба 2900W M10 60 FT	1388134	Для трубы или кабеля D 56-60 мм
161	Дистанционная скоба ASG 732 6 FT	1362354	Для трубы или кабеля D 5-6 мм
162	Дистанционная скоба ASG 732 7 FT	1362356	Для трубы или кабеля D 6-7 мм
163	Дистанционная скоба ASG 732 8 FT	1362358	Для трубы или кабеля D 7-8 мм
164	Дистанционная скоба ASG 732 10 FT	1362360	Для трубы или кабеля D 8-10 мм
165	Дистанционная скоба ASG 732 12 FT	1362362	Для трубы или кабеля D 10-12 мм
166	Дистанционная скоба ASG 732 14 FT	1362364	Для трубы или кабеля D 12-14 мм
167	Дистанционная скоба ASG 732 17 FT	1362337	Для трубы или кабеля D 14-17 мм
168	Дистанционная скоба ASG 732 20 FT	1362369	Для трубы или кабеля D 17-20 мм
169	Дистанционная скоба ASG 732 25 FT	1362372	Для трубы или кабеля D 20-25 мм
170	Дистанционная скоба ASG 732 30 FT	1362374	Для трубы или кабеля D 25-30 мм
171	Дистанционная скоба ASG 732 36 FT	1362378	Для трубы или кабеля D 30-36 мм
172	Дистанционная скоба ASG 732 44 FT	1362382	Для трубы или кабеля D 36-44 мм

1	2	3	4
173	Дистанционная скоба ASG 732 53 FT	1362386	Для трубы или кабеля D 44-53 мм
174	Дистанционная скоба ASG 732 63 FT	1362389	Для трубы или кабеля D 53-63 мм
175	Дистанционная скоба ASG 732 6 G	1362404	Для трубы или кабеля D 5-6 мм
176	Дистанционная скоба ASG 732 7 G	1362406	Для трубы или кабеля D 6-7 мм
177	Дистанционная скоба ASG 732 8 G	1362408	Для трубы или кабеля D 7-8 мм
178	Дистанционная скоба ASG 732 10 G	1362410	Для трубы или кабеля D 8-10 мм
179	Дистанционная скоба ASG 732 12 G	1362412	Для трубы или кабеля D 10-12 мм
180	Дистанционная скоба ASG 732 14 G	1362414	Для трубы или кабеля D 12-14 мм
181	Дистанционная скоба ASG 732 17 G	1362417	Для трубы или кабеля D 14-17 мм
182	Дистанционная скоба ASG 732 20 G	1362420	Для трубы или кабеля D 17-20 мм
183	Дистанционная скоба ASG 732 25 G	1362424	Для трубы или кабеля D 20-25 мм
184	Дистанционная скоба ASG 732 30 G	1362428	Для трубы или кабеля D 25-30 мм
185	Дистанционная скоба ASG 732 36 G	1362432	Для трубы или кабеля D 30-36 мм
186	Дистанционная скоба ASG 732 44 G	1362436	Для трубы или кабеля D 36-44 мм
187	Дистанционная скоба ASG 732 53 G	1362440	Для трубы или кабеля D 44-53 мм
188	Дистанционная скоба ASG 732 63 G	1362444	Для трубы или кабеля D 53-63 мм
189	Дистанционная скоба ASL 733 10 FT	1362704	Для трубы или кабеля D 8-10 мм
190	Дистанционная скоба ASL 733 12 FT	1362706	Для трубы или кабеля D 10-12 мм
191	Дистанционная скоба ASL 733 14 FT	1362708	Для трубы или кабеля D 12-14 мм
192	Дистанционная скоба ASL 733 17 FT	1362712	Для трубы или кабеля D 14-17 мм
193	Дистанционная скоба ASL 733 20 FT	1362714	Для трубы или кабеля D 17-20 мм
194	Дистанционная скоба ASL 733 25 FT	1362718	Для трубы или кабеля D 20-25 мм
195	Дистанционная скоба ASL 733 30 FT	1362722	Для трубы или кабеля D 25-30 мм
196	Дистанционная скоба ASL 733 36 FT	1362726	Для трубы или кабеля D 30-36 мм
197	Дистанционная скоба ASL 733 44 FT	1362730	Для трубы или кабеля D 36-44 мм

1	2	3	4
198	Дистанционная скоба ASL 733 53 FT	1362734	Для трубы или кабеля D 44-53 мм
199	Дистанционная скоба ASL 733 63 FT	1362738	Для трубы или кабеля D 53-63 мм
200	Дистанционная скоба ASL 733 10 G	1362754	Для трубы или кабеля D 8-10 мм
201	Дистанционная скоба ASL 733 12 G	1362756	Для трубы или кабеля D 10-12 мм
202	Дистанционная скоба ASL 733 14 G	1362758	Для трубы или кабеля D 12-14 мм
203	Дистанционная скоба ASL 733 17 G	1362762	Для трубы или кабеля D 14-17 мм
204	Дистанционная скоба ASL 733 20 G	1362764	Для трубы или кабеля D 17-20 мм
205	Дистанционная скоба ASL 733 25 G	1362768	Для трубы или кабеля D 20-25 мм
206	Дистанционная скоба ASL 733 30 G	1362772	Для трубы или кабеля D 25-30 мм
207	Дистанционная скоба ASL 733 36 G	1362776	Для трубы или кабеля D 30-36 мм
208	Дистанционная скоба ASL 733 44 G	1362780	Для трубы или кабеля D 36-44 мм
209	Дистанционная скоба ASL 733 53 G	1362784	Для трубы или кабеля D 44-53 мм
210	Дистанционная скоба ASL 733 63 G	1362788	Для трубы или кабеля D 53-63 мм
211	Кабельный зажим 2033M A2	2204000	Для 16 кабелей D 12 мм
212	Кабельный зажим 2034M A2	2204010	Для 10 кабелей D 12 мм
213	Кабельный зажим 2035M A2	2204020	Для 8 кабелей D 12 мм
214	Дистанционная вставка для кабельного зажима 2033D	2205097	15x6,4x3
215	Групповое крепление-захват GPIR 2031 M15 FS	2207028	Для 15 кабелей D 12 мм
216	Групповое крепление-захват GPIR 2031 M15 A2	2207080	Для 15 кабелей D 12 мм
217	Групповое крепление-захват GPIR 2031 M15 A4	2207132	Для 15 кабелей D 12 мм
218	Групповое крепление-захват GPIR 2031M30 FS	2207036	Для 30 кабелей D 12 мм
219	Групповое крепление-захват GPIR 2031M30 A2	2207088	Для 30 кабелей D 12 мм
220	Групповое крепление-захват GPIR 2031M30 A4	2207140	Для 30 кабелей D 12 мм
221	Групповое крепление-захват GPIR 2031M70 FS	2207060	Для 70 кабелей D 12 мм
222	Групповое крепление-захват GPIR 2031M70 A2	2207112	Для 70 кабелей D 12 мм
223	Групповое крепление-захват GPIR 2031M70 A4	2207164	Для 70 кабелей D 12 мм
224	Лента монтажная перфорированная 5055 LI 12 FS	1471120	12 мм x 0,75 мм x 10 м
225	Лента монтажная перфорированная 5055 I 12 FS	1470124	12 мм x 1 мм x 10 м
226	Лента монтажная перфорированная 5055 LII 17 FS	1471171	17 мм x 0,75 мм x 10 м
227	Лента монтажная перфорированная 5055 LII 50	1471213	17 мм x 0,75 мм x 50 м
228	Лента монтажная перфорированная 5055 II 17 FS	1470175	17 мм x 1 мм x 10 м
229	Лента монтажная перфорированная 5055 LIII 26 FS	1471260	26 мм x 1 мм x 10 м
230	Лента монтажная перфорированная 5055 III 26 FS	1470264	26 мм x 1,2 мм x 10 м

1	2	3	4
231	Лента монтажная перфорированная гофрированная 5062 LI 12 FS	1475622	12 мм x 0,75 мм x 10 м
232	Лента монтажная перфорированная гофрированная 5062 I 12 FS	1475126	12 мм x 1 мм x 10 м
233	Лента монтажная перфорированная гофрированная 5062 LII 17 FS	1475673	17 мм x 0,75 мм x 10 м
234	Лента монтажная перфорированная гофрированная 5062 II 17 FS	1475177	17 мм x 1 мм x 10 м
235	Лента монтажная перфорированная гофрированная 5062 LIII 26 FS	1475762	26 мм x 1 мм x 10 м
236	Лента монтажная перфорированная гофрированная 5062 III 26 FS	1475266	26 мм x 1,2 мм x 10 м
237	Зажимная скоба 2056N M 12 FT	1155407	Для трубы или кабеля D 8-12 мм
238	Зажимная скоба 2056N M 16 FT	1155415	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
239	Зажимная скоба 2056N M 22 FT	1155423	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
240	Зажимная скоба 2056N M 28 FT	1155431	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
241	Зажимная скоба 2056N M 34 FT	1155458	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
242	Зажимная скоба 2056N M 40 FT	1155466	Для трубы или кабеля D 34-40 мм
243	Зажимная скоба 2056N M 46 FT	1155474	Для трубы или кабеля D 40-46 мм
244	Зажимная скоба 2056N M 52 FT	1155482	Для трубы или кабеля D 46-52 мм
245	Зажимная скоба 2056N M 58 FT	1155490	Для трубы или кабеля D 52-58 мм
246	Зажимная скоба 2056N SAS 8 A2	1167006	Для трубы или кабеля D 4-8 мм
247	Зажимная скоба 2056N SAS 12 A2	1167014	Для трубы или кабеля D 8-12 мм
248	Зажимная скоба 2056N SAS 16 A2	1167022	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
249	Зажимная скоба 2056N SAS 22 A2	1167030	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
250	Зажимная скоба 2056N SAS 28 A2	1167049	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
251	Зажимная скоба 2056 M 12 FT	1156004	Для трубы или кабеля D 8-12 мм
252	Зажимная скоба 2056 M 16 FT	1156012	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
253	Зажимная скоба 2056 M 22 FT	1156020	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
254	Зажимная скоба 2056 M 28 FT	1156039	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
255	Зажимная скоба 2056 M 34 FT	1156047	Для трубы или кабеля D 28-34 мм

1	2	3	4
256	Зажимная скоба 2056 M 40 FT	1156055	Для трубы или кабеля D 34-40 мм
257	Зажимная скоба 2056 M 46 FT	1156063	Для трубы или кабеля D 40-46 мм
258	Зажимная скоба 2056 M 52 FT	1156071	Для трубы или кабеля D 46-52 мм
259	Зажимная скоба 2056 M 58 FT	1156098	Для трубы или кабеля D 52-58 мм
260	Зажимная скоба 2056 M 64 FT	1156101	Для трубы или кабеля D 58-64 мм
261	Зажимная скоба 2056 M 70 FT	1156128	Для трубы или кабеля D 64-70 мм
262	Зажимная скоба 2056 M 76 FT	1156136	Для трубы или кабеля D 70-76 мм
263	Зажимная скоба 2056 M 82 FT	1156144	Для трубы или кабеля D 76-82 мм
264	Зажимная скоба 2056 M 90 FT	1156152	Для трубы или кабеля D 82-90 мм
265	Зажимная скоба 2056 M 100 FT	1156160	Для трубы или кабеля D 90-100 мм
266	Зажимная скоба 2056 M 12 A2	1159712	Для трубы или кабеля D 8-12 мм
267	Зажимная скоба 2056 M 16 A2	1159716	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
268	Зажимная скоба 2056 M 22 A2	1159722	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
269	Зажимная скоба 2056 M 28 A2	1159728	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
270	Зажимная скоба 2056 M 34 A2	1159734	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
271	Зажимная скоба 2056 M 40 A2	1159740	Для трубы или кабеля D 34-40 мм
272	Зажимная скоба 2056 M 46 A2	1159746	Для трубы или кабеля D 40-46 мм
273	Зажимная скоба 2056 M 52 A2	1159752	Для трубы или кабеля D 46-52 мм
274	Зажимная скоба 2056 M 58 A2	1159758	Для трубы или кабеля D 52-58 мм
275	Зажимная скоба 2056 M 64 A2	1159764	Для трубы или кабеля D 58-64 мм
276	Зажимная скоба 2056 M 70 A2	1159770	Для трубы или кабеля D 64-70 мм
277	Зажимная скоба 2056 M 76 A2	1159776	Для трубы или кабеля D 70-76 мм
278	Зажимная скоба 2056 BE FT	1174053	Для трубы или кабеля D 16-17 мм
279	Зажимная скоба 2056 M2 12 FT	1156179	Для 2-х труб или кабелей D 8-12 мм
280	Зажимная скоба 2056 M2 16 FT	1156187	Для 2-х труб или кабелей D 12-16 мм

1	2	3	4
281	Зажимная скоба 2056 M2 22 FT	1156195	Для 2-х труб или кабелей D 16-22 мм
282	Зажимная скоба 2056 M2 28 FT	1156209	Для 2-х труб или кабелей D 22-28 мм
283	Зажимная скоба 2056 M3 12 FT	1156241	Для 3-х труб или кабелей D 8-12 мм
284	Зажимная скоба 2056 M3 16 FT	1156268	Для 3-х труб или кабелей D 12-16 мм
285	Зажимная скоба 2056 M3 22 FT	1156276	Для 3-х труб или кабелей D 16-22 мм
286	Зажимная скоба 2056 M3 28 FT	1156284	Для 3-х труб или кабелей D 22-28 мм
287	Зажимная скоба 2056U M 12 FT	1158007	Для трубы или кабеля D 8-12 мм
288	Зажимная скоба 2056U M 16 FT	1158015	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
289	Зажимная скоба 2056U M 22 FT	1158023	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
290	Зажимная скоба 2056U M 28 FT	1158031	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
291	Зажимная скоба 2056U M 34 FT	1158058	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
292	Зажимная скоба 2056U M 40 FT	1158066	Для трубы или кабеля D 34-40 мм
293	Зажимная скоба 2056U M 46 FT	1158074	Для трубы или кабеля D 40-46 мм
294	Зажимная скоба 2056U M 52 FT	1158082	Для трубы или кабеля D 46-52 мм
295	Зажимная скоба 2056U M 58 FT	1158090	Для трубы или кабеля D 52-58 мм
296	Зажимная скоба 2056U M 64 FT	1158104	Для трубы или кабеля D 58-64 мм
297	Зажимная скоба 2056U M 70 FT	1158112	Для трубы или кабеля D 64-70 мм
298	Зажимная скоба 2056U M 76 FT	1158120	Для трубы или кабеля D 70-76 мм
299	Зажимная скоба 2056U M 12 A4	1158207	Для трубы или кабеля D 8-12 мм
300	Зажимная скоба 2056U M 16 A4	1158211	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
301	Зажимная скоба 2056U M 22 A4	1158215	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
302	Зажимная скоба 2056U M 28 A4	1158219	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
303	Зажимная скоба 2056U M 34 A4	1158223	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
304	Зажимная скоба 2056U M 40 A4	1158227	Для трубы или кабеля D 34-40 мм
305	Зажимная скоба 2056U M 46 A4	1158231	Для трубы или кабеля D 40-46 мм

1	2	3	4
306	Зажимная скоба 2056U M 52 A4	1158235	Для трубы или кабеля D 46-52 мм
307	Зажимная скоба 2056U M 58 A4	1158239	Для трубы или кабеля D 52-58 мм
308	Зажимная скоба 2056U M 64 A4	1158243	Для трубы или кабеля D 58-64 мм
309	Зажимная скоба 2056U M 70 A4	1158247	Для трубы или кабеля D 64-70 мм
310	Зажимная скоба 2056U M 76 A4	1158251	Для трубы или кабеля D 70-76 мм
311	Зажимная скоба 2056F M 12 FT	1156802	Для трубы или кабеля D 8-12 мм
312	Зажимная скоба 2056F M 16 FT	1156810	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
313	Зажимная скоба 2056F M 22 FT	1156829	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
314	Зажимная скоба 2056F M 28 FT	1156837	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
315	Зажимная скоба 2056F M 34 FT	1156845	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
316	Зажимная скоба 2056F M 28 A2	1185306	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
317	Зажимная скоба 2056F M 34 A2	1185308	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
318	Зажимная скоба 2056F M 40 A2	1185310	Для трубы или кабеля D 34-40 мм
319	Зажимная скоба 2056W M 28 A2	1185706	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
320	Зажимная скоба 2056W M 34 A2	1185708	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
321	Зажимная скоба 2056W M 40 A2	1185710	Для трубы или кабеля D 34-40 мм
322	Зажимная скоба 2056RS M 16 FT	1158305	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
323	Зажимная скоба 2056RS M 22 FT	1158309	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
324	Зажимная скоба 2056RS M 28 FT	1158313	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
325	Зажимная скоба 2056RS M 34 FT	1158317	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
326	Зажимная скоба 2056RS M 40 FT	1158321	Для трубы или кабеля D 34-40 мм
327	Зажимная скоба 2056RS M 46 FT	1158325	Для трубы или кабеля D 40-46 мм
328	Зажимная скоба 2056RS M 52 FT	1158329	Для трубы или кабеля D 46-52 мм
329	Зажимная скоба 2056RS M 58 FT	1158333	Для трубы или кабеля D 52-58 мм
330	Зажимная скоба 2056RS M 64 FT	1158337	Для трубы или кабеля D 58-64 мм

1	2	3	4
331	Зажимная скоба 2056В 35 FT	1194054	35x50
332	Зажимная скоба 2056В 40 FT	1194046	40x100
333	Зажимная скоба 2056В 80 FT	1194089	80x100
334	Зажимная скоба 2056В 80 А2	1194372	80x100
335	Пластина металлическая 2058FW М 12 FT	1199846	Для трубы или кабеля D 8-12 мм
336	Пластина металлическая 2058FW М 16 FT	1199854	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
337	Пластина металлическая 2058FW М 22 FT	1199862	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
338	Пластина металлическая 2058FW М 28 FT	1199870	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
339	Пластина металлическая 2058FW М 34 FT	1199889	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
340	Пластина металлическая 2058FW М 40 FT	1199897	Для трубы или кабеля D 34-40 мм
341	Пластина металлическая 2058FW М 46 FT	1199900	Для трубы или кабеля D 40-46 мм
342	Пластина металлическая 2058FW М 52 FT	1199919	Для трубы или кабеля D 46-52 мм
343	Пластина металлическая 2058FW М 58 FT	1199927	Для трубы или кабеля D 52-58 мм
344	Пластина металлическая 2058FW М 64 FT	1199935	Для трубы или кабеля D 58-64 мм
345	Пластина металлическая 2058FW М 70 FT	1199943	Для трубы или кабеля D 64-70 мм
346	Пластина металлическая 2058FW М 8 А2	1197096	Для трубы или кабеля D 4-8 мм
347	Пластина металлическая 2058FW М 12 А2	1197134	Для трубы или кабеля D 8-12 мм
348	Пластина металлическая 2058FW М 16 А2	1197177	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
349	Пластина металлическая 2058FW М 22 А2	1197231	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
350	Пластина металлическая 2058FW М 28 А2	1197290	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
351	Пластина металлическая 2058FW М 34 А2	1197355	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
352	Пластина металлическая 2058FW М 40 А2	1197428	Для трубы или кабеля D 34-40 мм
353	Пластина металлическая 2058FW М 46 А2	1197479	Для трубы или кабеля D 40-46 мм
354	Пластина металлическая 2058FW М 52 А2	1197533	Для трубы или кабеля D 46-52 мм
355	Пластина металлическая 2058FW М 58 А2	1197592	Для трубы или кабеля D 52-58 мм
356	Пластина металлическая 2058FW М 64 А2	1197606	Для трубы или кабеля D 58-64 мм

1	2	3	4
357	Пластина металлическая двойная 2058 M2 12 FT	1199706	Для трубы или кабеля D 8-12 мм
358	Пластина металлическая двойная 2058 M2 16 FT	1199714	Для трубы или кабеля D 12-16 мм
359	Пластина металлическая двойная 2058 M2 22 FT	1199722	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
360	Пластина металлическая двойная 2058 M2 28 FT	1199730	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
361	Пластина металлическая двойная 2058 M2 34 FT	1199749	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
362	Пластина металлическая двойная 2058 M2 40 FT	1199757	Для трубы или кабеля D 34-40 мм
363	Пластина металлическая двойная 2058 M2 22 A2	1196597	Для трубы или кабеля D 16-22 мм
364	Пластина металлическая двойная 2058 M2 28 A2	1196599	Для трубы или кабеля D 22-28 мм
365	Пластина металлическая двойная 2058 M2 34 A2	1196601	Для трубы или кабеля D 28-34 мм
Метрический и иной крепеж			
366	Металлический распорный дюбель MD 5 GTP	3484602	5x30
367	Металлический распорный дюбель MD 6 GTP	3484629	6x32
368	Шуруп 4758	3195***	По каталогу OBO BETTERMANN
369	Шуруп 4758T	3198***	
370	Шуруп OTSP	3191***	
371	Огнестойкий винтовой анкер MMS+ P 6x35	3498103	6x35
372	Огнестойкий винтовой анкер MMS+ P 6x50	3498108	6x50
373	Огнестойкий винтовой анкер MMS+ P 7,5x80	3498272	7,5x80
374	Огнестойкий винтовой анкер MMS+ ST 6x55	3498264	6x55
375	Огнестойкий винтовой анкер MMS+ MS 7,5x50	3498261	7,5x50
376	Огнестойкий винтовой анкер с потайной головкой MMS+ KS 5x50	3498204	5x50
377	Огнестойкий винтовой анкер с напрессованной шайбой MMS+ SS 10x80	3498124	10x80
378	Огнестойкий винтовой анкер с напрессованной шайбой MMS+ SS 10x100	3498159	10x100
379	Забивной анкер 865	3483***	По каталогу OBO BETTERMANN
380	Забивной анкер ES	3492***	
381	Забивной анкер BZ-IG	3498***	
382	Анкерный болт N 6-5/49	3498399	6x49
383	Анкерный болт N-K 6-5-10/44	3498390	6x44
384	Анкерный болт BZ	3498***	По каталогу OBO BETTERMANN
385	Анкерный болт BZ-U	3498***	
386	Стержень резьбовой M6, M8, M10, M12	3141***	
387	Соединительная муфта CSTR	6410***	
388	Гайка HN	3400***	

1	2	3	4
389	Гайка КМ	3156***	
390	Шайба WS	3402*** 3403***	
391	Соединительная пластина GMS1VP	1124***	
392	Гайка скользящая ACMSN M6 ZL	1147056	M6
393	Гайка скользящая MS41SN M6 ZL	1147206	M6
394	Болт SKS M6x16 ZL	3156706	M6x16

Приложение В

(обязательное)

Составные элементы ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн».

**Кабеленесущие системы, крепежные аксессуары и метизная продукция
торговой марки Экопласт (Ecoplast)**

Таблица В1 - Перечень труб из электроизоляционного материала для
электромонтажных работ с аксессуарами

№ пп	Наименование	Артикул	Внешний диаметр, мм
1	2	3	4
Трубы гибкие гофрированные по ТУ 3464-001-56625002-2001			
1	Труба гибкая гофрированная, ПЛЛ, без галогена, серия HFR (легкая)	20116HFR-W	16
2		20120HFR-W	20
3		20125HFR-W	25
4		20132HFR-W	32
5		20140HFR-W	40
6		20150HFR-W	50
7	Труба гибкая гофрированная, ПЛЛ, без галогена, серия HFR (тяжелая)	21116HFR-W	16
8		21120HFR-W	20
9		21125HFR-W	25
10		21132HFR-W	32
11		21140HFR-W	40
12		21150HFR-W	50
13	Труба гибкая гофрированная, ПНД, без галогена, трудногорючая, серия HFR (легкая)	20116HFR	16
14		20120HFR	20
15		20125HFR	25
16		20132HFR	32
17		20140HFR	40
18		20150HFR	50
19	Труба гибкая гофрированная, ПНД, без галогена, трудногорючая, серия HFR (тяжелая)	21116HFR	16
20		21120HFR	20
21		21125HFR	25
22		21132HFR	32
23		21140HFR	40
24		21150HFR	50
25	Труба гибкая гофрированная, ПП, без галогена, серия HFR (легкая)	60116HFR-W	16
26		60120HFR-W	20
27		60125HFR-W	25
28		60132HFR-W	32
29		60140HFR-W	40
30		60150HFR-W	50

Продолжение таблицы В1

1	2	3	4
31	Труба гибкая гофрированная, ПП, без галогена, серия HFR (тяжелая)	61116HFR-W	16
32		61120HFR-W	20
33		61125HFR-W	25
34		61132HFR-W	32
35		61140HFR-W	40
36		61150HFR-W	50
37	Труба гибкая гофрированная, ПП, без галогена, трудногорючая, серия HFR (легкая)	60116HFR	16
38		60120HFR	20
39		60125HFR	25
40		60132HFR	32
41		60140HFR	40
42		60150HFR	50
43	Труба гибкая гофрированная, ПП, без галогена, трудногорючая, серия HFR (тяжелая)	61116HFR	16
44		61120HFR	20
45		61125HFR	25
46		61132HFR	32
47		61140HFR	40
48		61150HFR	50
49	Труба гибкая гофрированная, ПНД, без галогена, трудногорючая, серия HFR атмосферостойкая (легкая)	60116HFR-UF	16
50		60120HFR-UF	20
51		60125HFR-UF	25
52		60132HFR-UF	32
53		60140HFR-UF	40
54		60150HFR-UF	50
55	Труба гибкая гофрированная, ПНД, без галогена, трудногорючая, серия HFR атмосферостойкая (тяжелая)	61116HFR-UF	16
56		61120HFR-UF	20
57		61125HFR-UF	25
58		61132HFR-UF	32
59		61140HFR-UF	40
60		61150HFR-UF	50
61	Труба гибкая гофрированная, без галогена, с низким дымо- и газовыделением, трудногорючая, серия HFFRLS (легкая)	60116HFFRLS	16
62		60120HFFRLS	20
63		60125HFFRLS	25
64		60132HFFRLS	32
65		60140HFFRLS	40
66		60150HFFRLS	50

Продолжение таблицы В1

1	2	3	4
67	Труба гибкая гофрированная, без галогена, с низким дымо- и газовыделением, трудногорючая, серия HFFRLS (тяжелая)	61116HFFRLS	16
68		61120HFFRLS	20
69		61125HFFRLS	25
70		61132HFFRLS	32
71		61140HFFRLS	40
72		61150HFFRLS	50
73	Труба гибкая гофрированная, из специализированной композиции (ПВХ-90), для ОКЛ (легкая)	10116-E90	16
74		10120-E90	20
75		10125-E90	25
76		10132-E90	32
77		10140-E90	40
78		10150-E90	50
79	Труба гибкая гофрированная, из специализированной композиции (ПВХ-90), для ОКЛ (тяжелая)	11116-E90	16
80		11120-E90	20
81		11125-E90	25
82		11132-E90	32
83		11140-E90	40
84		11150-E90	50
Трубы жесткие гладкие по ТУ 3464-004-56625002-2004			
85	Труба жесткая гладкая из композиции ПНД, без галогена, трудногорючая, серия RG HFR	23016HFR	16
86		23020HFR	20
87		23025HFR	25
88		23032HFR	32
89		23040HFR	40
90		23050HFR	50
91		23063HFR	63
92	Труба жесткая гладкая из композиции ПНД, без галогена, трудногорючая, серия RG HFR атмосферостойкая	23016HFR-UF	16
93		23020HFR-UF	20
94		23025HFR-UF	25
95		23032HFR-UF	32
96		23040HFR-UF	40
97		23050HFR-UF	50
98		23063HFR-UF	63
99	Труба жесткая гладкая, из специализированной композиции (ПВХ-90), для ОКЛ (легкая)	30016-E90	16
100		30020-E90	20
101		30025-E90	25
102		30032-E90	32
103		30040-E90	40
104		30050-E90	50

Продолжение таблицы В1

1	2	3	4
105		30063-E90	63
106	Труба жесткая гладкая, из специализированной композиции (ПВХ-90), для ОКЛ (тяжелая)	31016-E90	16
107		31020-E90	20
108		31025-E90	25
109		31032-E90	32
110		31040-E90	40
111		31050-E90	50
112		31063-E90	63
Аксессуары			
113	BS Муфта труба-коробка, без галогена	42716HF-42750HF	16, 20, 25, 32, 40, 50
114	MAG Муфта соединительная, без галогена, для труб	42516HF-42550HF	
115	MFLHF Муфта соединительная, без галогена, для гофрированных труб	42416HF-42432HF	16, 20, 25, 32
116	MS Муфта труба-труба, без галогена, IP65	44116HF-44150HF	16, 20, 25, 32, 40, 50
117	CIG Угол 90 гр.(2 части), без галогена, для труб	41216HF-41232HF	16, 20, 25, 32
118	TIG Тройник (2 части), без галогена, для труб	41316HF-41332HF	
119	CUG Угол 90 (единый), без галогена, для труб	41116HF-41150HF	16, 20, 25, 32, 40, 50
120	CXS Гибкий поворот труба-коробка	43316HF-43350HF	
121	CXT Гибкий поворот для труб	43216-43250	
122	CS Поворот на 90 труба-труба, без галогена IP65	41916HF-41950HF	
123	Кабельный зажим IP68, внутренний PG*	41007-41063	7-63
Артикулы указаны на базовые цвета (под заказ возможно изготовление других цветов). Отличие от базового цвета осуществляется посредством добавления в конце кода условного обозначения буквенной аббревиатуры: W - белый; GR-серый, OR-оранжевый			

Таблица В2 - Перечень кабельных каналов для электромонтажных работ по ТУ 3464-002-56625002-2002 с аксессуарами

№ пп	Наименование	Артикул	Размеры, мм
1	2	3	4
Мини-каналы серии MEX E110			
1	Мини-канал MEX 25x16	77007-E110	25x16
2	Мини-канал MEX 25x25	77015-E110	25x25
3	Мини-канал MEX 40x16	77008-E110	40x16
4	Мини-канал MEX 40x25	77010-E110	40x25
5	Мини-канал MEX 40/2x25	77013-E110	40/2x25
6	Мини-канал MEX 40x40	77009-E110	40x40
Аксессуары для мини-каналов серии MEX E110			
7	Угол внутренний	По каталогу Экопласт	Для всех размеров мини-каналов серии MEX
8	Угол внешний		
9	Угол плоский		
10	Угол Т-образный		
11	Заглушка		
12	Соединение на стык		
Кабель-канал серии INSTA E110			
13	INSTA 60x40 кабель-канал с крышкой (крышка 60 мм)	76005-E110	60x40
14	INSTA 60x60 кабель-канал с крышкой (крышка 60 мм)	76006-E110	60x60
15	INSTA 100x40 кабель-канал с крышкой (крышка 80 мм)	76004-E110	100x40
16	INSTA 100x55 кабель-канал с крышкой (крышка 80 мм)	76002-E110	100x55
17	INSTA 150x55 кабель-канал с крышкой (крышка 80 мм)	76008-E110	150x55
Аксессуары для кабель-каналов серии INSTA E110			
18	Угол внутренний изменяемый	По каталогу Экопласт	Для всех размеров кабель-каналов серии INSTA
19	Угол внешний изменяемый		
20	Угол плоский плавный		
21	Угол Т-образный плавный		
22	Заглушка		
23	Соединение на стык		
Кабель-канал серии ARC-LAN E110			
24	ARC-LAN 100x40 кабель-канал с крышкой	576004-E110	100x40
25	ARC-LAN 100x55 кабель-канал с крышкой	576002-E110	100x55

Продолжение таблицы В2

1	2	3	4
Аксессуары для кабель-каналов серии ARC-LAN E110			
26	Угол внутренний изменяемый с задней стенкой и разделителем	По каталогу Экопласт	Для всех размеров кабель-каналов серии ARC-LAN
27	Угол внешний изменяемый с задней стенкой и разделителем		
28	Угол плоский с задней стенкой и разделителем		
29	Угол Т-образный с задней стенкой и разделителями		
30	Накладка на стык профиля		
31	Накладка на стык крышки		
32	Заглушка		
33	Ввод в стену/потолок/щит		

**Таблица В3 - Перечень рукавов металлических гибких с аксессуарами
(производства ООО «ПКФ «Проминдустрия»)**

№ пп	Наименование	Артикул	Внешний диаметр, мм
1	2	3	4
Рукава металлические гибкие по ТУ 4833-024-01877509-02 (без изоляции)			
1	Металлорукав РЗ-Ц- 6	54006	6
2	Металлорукав РЗ-Ц-8	54008	8
3	Металлорукав РЗ-ЦХ-10	54010-50	10
4	Металлорукав РЗ-ЦХ-12	54012-50	12
5	Металлорукав РЗ-ЦХ-15	54015-50	15
6	Металлорукав РЗ-ЦХ-18	54018	18
7	Металлорукав РЗ-ЦХ-20	54020	20
8	Металлорукав РЗ-ЦХ-22	54022	22
9	Металлорукав РЗ-ЦХ-25	54025-50	25
10	Металлорукав РЗ-ЦХ-32	54032-20	32
11	Металлорукав РЗ-ЦХ-38	54038-20	38
12	Металлорукав РЗ-ЦХ-50	54050	50
13	Металлорукав РЗ-ЦХ-60	54060	60
14	Металлорукав РЗ-ЦХ-75	54075	75
15	Металлорукав РЗ-ЦХ-100	54100	100
Рукава металлические гибкие по ТУ 4833-024-01877509-02 (в изоляции)			
16	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 6мм	54106-100	6
17	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 8мм	54108-100	8
18	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 10мм	54110	10
19	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 12мм	54112	12
20	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 15мм	54115	15
21	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 18мм	54118	18
22	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 20мм	54120	20
23	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 22мм	54122	22
24	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 25мм	54125	25
25	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 32мм	54132	32
26	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 38мм	54138	38
27	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 50мм	54150	50
28	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 60мм	54160-20	60
29	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 75мм	54175	75
30	Металлорукав в ПВХ изоляции, диам. 100мм	54111	100

Таблица В4 - Перечень крепежных аксессуаров и метизной продукции

№ пп	Наименование	Артикул	Размеры, мм/ диапазон зажима
1	2	3	4
Держатели			
1	Скоба оцинкованная с одним отверстием	43708	Для трубы или кабеля D 8 мм
2	Скоба оцинкованная с одним отверстием	43714	Для трубы или кабеля D 14 мм
3	Скоба оцинкованная с одним отверстием	43716	Для трубы или кабеля D 16 мм
4	Скоба оцинкованная с одним отверстием	43720	Для трубы или кабеля D 20 мм
5	Скоба оцинкованная с одним отверстием	43725	Для трубы или кабеля D 25 мм
6	Скоба оцинкованная с одним отверстием	43735	Для трубы или кабеля D 35 мм
7	Скоба оцинкованная с одним отверстием	43740	Для трубы или кабеля D 40 мм
8	Скоба оцинкованная с одним отверстием	43750	Для трубы или кабеля D 50 мм
9	Скоба оцинкованная с двумя отверстиями	43614	Для трубы или кабеля D 14 мм
10	Скоба оцинкованная с двумя отверстиями	43616	Для трубы или кабеля D 16 мм
11	Скоба оцинкованная с двумя отверстиями	43620	Для трубы или кабеля D 20 мм
12	Скоба оцинкованная с двумя отверстиями	43625	Для трубы или кабеля D 25 мм
13	Скоба оцинкованная с двумя отверстиями	43635	Для трубы или кабеля D 35 мм
14	Скоба оцинкованная с двумя отверстиями	43640	Для трубы или кабеля D 40 мм
15	Скоба оцинкованная с двумя отверстиями	43650	Для трубы или кабеля D 50 мм
16	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	43601	Для кабеля D 7 мм
17	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	43602	Для кабеля D 12 мм
18	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	43603	Для кабеля D 15 мм
19	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	43717	Для трубы или кабеля D 16 мм
20	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	43721	Для трубы или кабеля D 20 мм
21	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	43727	Для трубы или кабеля D 25 мм
22	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	43733	Для трубы или кабеля D 32 мм

Продолжение таблицы В4

1	2	3	4
23	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	43617	Для трубы или кабеля D 16 мм
24	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета	43621	Для трубы или кабеля D 20 мм
25	Хомут трубный БК 3/8" (16-20мм) М8	59913	Для трубы или кабеля D 16-20 мм
26	Хомут трубный БК 3/4" (25-28мм) М8	59915	Для трубы или кабеля D 25-28 мм
27	Хомут трубный БК 1" (32-35мм) М8	59916	Для трубы или кабеля D 32-35 мм
28	Хомут трубный БК 1 1/4" (39-46мм) М8	59917-150	Для трубы или кабеля D 39-46 мм
29	Хомут трубный БК 1 1/2" (48-53мм) М8	59918-130	Для трубы или кабеля D 48-53 мм
30	Хомут трубный БК 2" (59-66мм) М8	59919-100	Для трубы или кабеля D 59-66 мм
31	Хомут из нержавеющей стали 4,6x152 мм	45315	Для обхвата пучка кабелей D 35 мм
32	Хомут из нержавеющей стали 4,6x200 мм	45320	Для обхвата пучка кабелей D 50 мм
33	Хомут из нержавеющей стали 4,6x300 мм	45330	Для обхвата пучка кабелей D 80 мм
34	ЛП200 Лента перфорированная 19x0,77 мм	94055	Для обхвата одного или нескольких кабелей, трубы, металлорукава
35	ЛП20x0,7 Лента перфорированная 20x0,7 мм	94028	Для обхвата одного или нескольких кабелей, трубы, металлорукава
Метрический и иной крепеж			
36	Анкер забивной М6х25	95425-1	М6х25
37	Анкер забивной М8х30	95430-1	М8х30
38	Анкер-клин	47225	М6х 40
39	HD6/40, Дюбель-гвоздь металлический для крепления в плотных материалах	47202-1000	6х40
40	5/30, Универсальный дюбель	47203-100	5х30
41	6/32, Универсальный дюбель	47204-100	6х32
42	Саморез	47402-1000	4,2х41
43	Саморез	47403-1000	4,8х32
44	Саморез	47404	5,5х45
45	Саморез	47405-100	5,5х38
46	Саморез	47407-1000	4,2х32
47	Саморез	47408-1000	4,2х38
48	Саморез	47409-1000	4,8х38
49	Заклепка резьбовая, цилиндр М4	47241	4х6х32

Продолжение таблицы В4

1	2	3	4
50	Заклепка резьбовая, цилиндр М5	47242	5x8x52
51	Винт с полусферической головкой и прессшайбой, DIN 967	47441	M4x12
52	Винт с полусферической головкой и прессшайбой, DIN 967	47442	M5x16
53	Дюбель металлический «Молли» с винтом	47233	4x6x32
54	Дюбель металлический «Молли» с винтом	47234	5x8x52
55	Дюбель-гвоздь по бетону, кирпичу тип CN и GNG C6	По каталогу Экопласт	2,7x30
56	ШП8-2 Шпилька	95680-1	M8x2000
57	ГМ8к Гайка М8	95280-1	M8
58	ГМ8СБк Гайка М8	95281-1	M8
59	ШМ8к Шайба М8	95180-1	M8x13
60	ШМ8Ук Шайба М8 усиленная	95181-1	M8x13
61	Крепление КПП-18М8	95128	По каталогу Экопласт
62	Крепление КПП-18М8	95188	
63	Струбцина литая М8, М10	94029, 95708, 95710	
Дополнительные аксессуары			
64	Хомуты кабельные из полиамида	По каталогу Экопласт	
65	Монтажная плата	98007	87x75x18

Приложение Г

(обязательное)

Составные элементы ОКЛ типа «БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн».

Коммутационные изделия

Таблица Г1 - Перечень огнестойких коробок торговой марки OBO BETTERMAN

№ пп	Наименование	Артикул	Размеры, мм
По ТУ 3464-014-52811541-2016			
1	Огнестойкие распределительные коробки IP 65, IP 66 серии FireBox типов T100E, T100ED, T160 E, T160 ED, T250E, T250ED, T350E, T350ED	72055**	По каталогу OBO BETTERMAN

Таблица Г2 - Перечень огнестойких коробок торговой марки «Экопласт» (Ecoplast)

№ пп	Наименование	Артикул	Размеры, мм
По ТУ 3464-014-52811541-2016			
1	Коробки пластиковые распределительные огнестойкие IP 41 серия MB75, MB145	46***HF	По каталогу Экопласт
2	Коробки пластиковые распределительные огнестойкие IP55, 56 серия JBS, VJB/JBS, JBL	43***HF	По каталогу Экопласт
По ТУ 27.33.13-017-52811541-2020			
3	Коробки металлические огнестойкие для электропроводки IP66, серия SMB	56***	По каталогу Экопласт
Для всех коробок базовый цвет оранжевый, отличие от базового цвета осуществляется посредством добавления в конце кода условного обозначения буквенной аббревиатуры : W - белый			