

Магазин "ROYAL RABBIT"

Московская область, Люберецкий р-н, г. Котельники, мкр.
Белая дача, СТЦ "Мега Белая Дача", помещение №4105

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
USP-09.2021-ЭОМ

СОГЛАСОВАНО:

_____ (наименование организации)

_____ (должность)

_____ (Фамилия И.О.)

(№ доверенности, дата, в случае подписания
не руководителем организации)

_____ (дата)

_____ (подпись)

2021г.

Магазин "ROYAL RABBIT"

Московская область, Люберецкий р-н, г. Котельники, мкр.
Белая дача, СТЦ "Мега Белая Дача", помещение №4105

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

USP-09.2021-ЭОМ

Главный инженер проекта

О.А. Ивкова

Инженер

Д.С. Золн

2021г.

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ**

«30» сентября 2021 г.

№ 000000000000000000000000000000003696

**Ассоциация проектировщиков саморегулируемая организация «Объединение проектных организаций
«ЭкспертПроект»
(Ассоциация СРО «ЭкспертПроект»)**

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих **подготовку проектной документации**

107078, г. Москва, пер. Орликов, д. 4, этаж 2, помещение 1, комната 7., <http://сропроект.пф>, infosro@asoproekt.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-182-02042013

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Ю.С.ПРО»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Ю.С.ПРО» (ООО «Ю.С.ПРО»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7703625087
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1077746305658
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	115487, г. Москва, пр-т Андропова, д. 38, корп. 3, офис 211
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	554
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	12 января 2018 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	12 января 2018 г., №205
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	12 января 2018 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации , строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации , по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):	

Наименование		Сведения
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
12 января 2018 г.	12 января 2018 г.	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	Есть	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---



Генеральный директор


(подпись)

М.Ф. Гамов

4105s

Вентиляция

Теплоснабжение: - мощность 6965 Вт, диаметр труб – 20 мм.

Температуры подачи воды по теплу: 60/40

Температура подачи воды по холоду:10/16

Холодоснабжение: мощность 9950 Вт, диаметр труб- 32 мм

Вентиляция: вытяжная -объем – 4537 м3/час, сечение труб- 400 мм

Технологическая вытяжная вентиляция: объем, диаметр труб (для арендаторов категории питания) - нет

Указать где расположена граница разграничения балансовой и эксплуатационной принадлежности для тепло-холодоснабжения и для вентиляции - Границей балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между Арендодателем и Арендатором являются отвод от воздуховода Арендодателя и вентили труб горячего и холодного водоснабжения и водоотведения (от водопроводной магистрали до запорного вентиля включительно - на балансе Арендодателя, от вентиля до системы кондиционирования включительно - на балансе Арендатора).

Тип фанкойлов, возможных для установки в помещении: 4 –х трубный

Электрические мощности

Установленная мощность: ввод 1 –19.9 кВт

Единовременная мощность: ввод 1 –17.9 кВт

Указать где расположена граница разграничения балансовой и эксплуатационной принадлежности - Границей балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между Арендодателем и Арендатором являются наконечники питающей линии на входящих контактах клеммой коробки Арендатора.

Тип электросчетчика: Меркурий 230AR-01(02,03) CL, Меркурий 236ART-01(03) PQL.

Допустимые кабели для электроснабжения - ППГ-нг-HF

Для эвакуационного и аварийного освещения применить ОКЛ (огнестойкую кабельную линию) любого сертифицированного производителя.

Подключить линии АО и знаков направления эвакуации к генераторной линии комплекса.

Расположение точек подключения - на дальней стене помещения

Номинал вводного автомата – не более 50 А.

Канализация - нет

Хозяйственно-бытовая канализация: наличие - нет, диаметр труб- мм.

Технологическая канализация: наличие, диаметр труб - нет

Расположение точек подключения (приложение сделать в .dwg) – нет

Водоснабжение - нет

Холодная вода: объем подачи м³/сутки, диаметр труб – мм

Горячая вода: объем подачи м³/сутки, диаметр труб – мм

Расположение точек подключения (приложение сделать в .dwg) - нет

Особые отметки:


1. Арендатор должен самостоятельно проверить все размеры помещения, расположение точек подключения, диаметры точек подключения, расположение колонн фасадной группы т.к. они могут отличаться от указанных в графической части.
2. Необходимо предусмотреть ручное открывание ролл-ставни как со стороны галереи, так и изнутри помещения.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечания
09.2021-АР	Архитектурно-планировочные решения	
09.2021-ЭОМ	Электроосвещение и электрооборудование	
09.2021-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	


ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
Ссылочные документы		
ПУЭ. 7-е издание	“Правила устройства электроустановок”. Москва. “Издательство НЦ ЭНАС.”	
СП 256.1325800.2016	“Электроустановки жилых и общественных зданий”. Правила проектирования и монтажа”	
МГСН 4.13-97	“Предприятия розничной торговли”, Правительство г. Москва 1998 г.	
МГСН 2.06-99	“Естественное, искусственное и совмещенное освещение”. Правительство г. Москва 1999 г.	
МГСН 2.01-99	“Энергосбережение в зданиях”. Москва. Правительство г. Москва, “Москомархитектура”. 1999г.	
“Руководящие указания по применению устройств защитного отключения УЗО при проектировании, монтаже и эксплуатации электроустановок зданий.” ОАО “ТЕХНОПАРК-ЦЕНТР”, г. Москва 1999 г.		
Прилагаемые документы		
USP-09.2021-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования	на 3 листах

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЭОМ		
ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
	Титульный лист	
	Свидетельство СРО проектной организации	
1.1-1.4	Общие данные	
21-2.2	Однолинейная расчетная электрическая схема щита ВРЩ Арендатора.	
3	Однолинейная расчетная электрическая схема щита ЩАО Арендатора.	
4	План сетей электроосвещения.	
5	План силовых сетей.	
6	План прокладки кабельных лотков.	
7	Принципиальная схема дополнительной системы уравнивания потенциалов	

REV.	NO.	DESCRIPTION	DATE	SIGN.




IKEA
Centres Russia



This drawing is the property of IKEA Centres Russia and may in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced, or in any other manner made know to a third party and shall after its intended use be returned to IKEA Centres.
© IKEA Centres Russia, 2014

				USP-09.2021-ЭОМ				
				Московская область, Люберецкий р-н, г. Котельники, мкр. Белая дача, СТЦ “Мега Белая Дача”, помещение №4105				
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
ГИП		Ивкова О.А.			10.2021	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Золн Д.С.			10.2021	Р	1.1	7
				Магазин “ROYAL RABBIT”				
				Общие данные.				



U.S. PRO
project . design . management

Контакты:
Архитектор проекта - Ивкова Олеся
e-mail: 9994540874@usproject.ru
тел: +7 (925) 139-11-09 с 10:00 до 18:00 (московское время)

Технические решения принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно- гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ГИП _____ / Ивкова О.А./

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. Н

Подпись и дата

Инв. Н док.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

Настоящим проектом предусматривается электроосвещение и электрооборудование магазина по адресу:

Московская область, Люберецкий р-н, г. Котельники, мкр. Белая дача, СТЦ "Мега Белая Дача", помещение №4105

Проект выполнен на основании:

- архитектурно-строительного задания;
- дизайн-проекта расстановки оборудования.

Для распределения электрической энергии предусматривается щит ВРЩ, высота установки щита 1,8м от УЧП.

Питание щита ВРЩ осуществляется от ВРУ Арендодателя, питающим кабелем ППГнз(А)-HF 5х6. Напряжение питающей сети ~380В. Система заземления TN-S. Категория надёжности электроснабжения III.

Щит ВРЩ принят навесного исполнения со степенью защиты IP31 в комплекте с дверцей и защитным замком. ВРЩ поставляется и монтируется силами и средствами Арендатора.

Щит комплектован вводным автоматическим выключателем марки S203, вводным выключателем дифференциального тока УЗО F204-AC, линейными автоматическими выключателями марки S201; дифференциальными автоматическими выключателями марки DSH201г фирмы "ABB", номинальные токи которых выбраны в соответствии с действующими нагрузками.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазным счетчиком прямого включения Меркурий 236 ART-01 PQRS.

Основные данные ВРЩ :

Суммарная установленная мощность $P_{уст}$ =	14,39	кВт
Расчетная мощность $P_{расч}$ =	12,95	кВт
Ток расчетный $I_{расч}$ =	21,65	А
Полная мощность, S_p =	14,23	кВА
Коэффициент мощности $\cos(\phi_i)$ =	0,91	
Коэффициент спроса K_c =	0,90	

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата

Общие данные

Лист

1.3

Для розеточной сети предусмотрены выделенные однофазные трехпроводные электрические группы с глухозаземленной нейтралью напряжением 220В, 50Гц, выполняемые кабелем марки ППГнг(A)-HF и защищаемые устройствами защитного отключения. Прокладку кабелей выполнить сменяемой скрыто:

- в подготовке пола в гладкой жесткой ПНД трубе;
- за г/к конструкцией стен в П/Л трубе;
- за подвесным потолком в П/Л трубе или в лотке.

Для электрического освещения предусмотрены выделенные однофазные трехпроводные электрические группы с глухозаземленной нейтралью напряжением 220В, 50Гц, выполняемые кабелем марки ППГнг(A)-HF. Прокладку кабелей выполнить сменяемой скрыто:

- за подвесным потолком в П/Л трубе или в лотке;
- за г/к конструкцией стен в П/Л трубе.

Для "аварийного" и эвакуационного освещения предусмотрены выделенные однофазные трехпроводные электрические группы с глухозаземленной нейтралью напряжением 220В, 50Гц, выполняемые кабелем марки ППГнг(A)-FRHF. Прокладку кабелей выполнить сменяемой скрыто:

- за подвесным потолком в П/Л трубе или в лотке;
- за г/к конструкцией стен в П/Л трубе.

Все трубы, прокладываемые за подвесными потолками и по каркасам перегородок, выполнены из материалов не поддерживающих горение и имеют сертификат пожарной безопасности.

Сечение проводов и кабелей выбрано в соответствии с гл.1.3 ПУЭ по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети, соответствия току выбранного аппарата защиты, условиям окружающей среды.

Проектом предусматриваются рабочее и аварийное освещение. Кроме того, на путях эвакуации устанавливаются световые указатели "Выход" с питанием от централизованной линии ТЦ.

Освещенность помещений принимается не менее указанной в СП 256.1325800.2016.

Освещение помещений выполнено светодиодными лампами, при монтаже которых следует предусматривать доступ эксплуатации к ним.

Высота установки выключателей и розеток принимается по дизайн-проекту и уточняется по месту с Заказчиком.

Световые указатели "Выход" питаются отдельной группой от генераторной линии ТЦ и при пропадании рабочего напряжения автоматически переключаются на резервное питание.

Защитные меры безопасности.

Защитные меры безопасности электроустановок должны выполняться в соответствии с требованиями гл 1.7 ПУЭ.

Установленное оборудование вредных веществ в окружающую среду не выделяет.

В качестве защитной меры безопасности от поражения электрическим током используется защитный проводник (желто-зеленого цвета), который подключается на электрощитке к шине "РЕ". Все металлические корпуса электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением присоединяются к защитному проводнику РЕ.

Этой же цели служат дифференциальные автоматические выключатели, обеспечивающие высокую степень защиты людей от поражения электротоком при прямом и косвенном прикосновении, кроме того, обеспечивают снижение пожарной опасности установок.

Светильники и электроустановочные изделия (электрооборудование) выбраны в соответствии с функциональным назначением помещений, их исполнение, способ установки, класс изоляции и степень защиты соответствует номинальному напряжению и условиям окружающей среды.

Последовательное включение в защитный проводник защитных контактов розеток не допускается. Присоединение к групповому щиту под общий контактный зажим нулевого рабочего и защитного проводников запрещается.

Электропроводка согласно ПУЭ п.2.1.31 должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам:

- голубого цвета - нулевой проводник
- двухцветной комбинации желтого-зеленого цвета - для обозначения защитного или нулевого защитного проводника;
- черного, коричневого, красного, фиолетового, серого, розового, белого, оранжевого, бирюзового цвета - для обозначения фазного проводника.

Энергоэффективность и энергосбережение.

Энергосбережение в помещении должно быть принято согласно МГСН 2.01-99.

Выбор сечения кабелей и проводов и трассировка электрических линий соответствует допустимым нормам падений напряжений для наиболее удаленных потребителей.

Для групповых сетей используются провода и кабели марки ППГнг(A)-HF.

Электрооборудование и материалы, применяемые к монтажу, должны быть новыми, высококачественными и иметь сертификат соответствия Госстандарта России.

Монтаж электрооборудования должен быть выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

Указания по монтажу.

Работы выполнять в соответствии с действующими СП 76.13330.2016, ПУЭ.

Согласно требованию п.6.3.1.13 СП 76.13330.2016 проходы через стены должны быть выполнены в отрезках труб, коробах или проемах.

Прокладку самостоятельного защитного проводника выполнять начиная от группового электрощита. Нулевой защитный проводник должен присоединяться к защитным контактам штепсельных розеток, осветительной аппаратуры и оборудования. При питании нескольких штепсельных розеток или светильников одной групповой линией отщепления защитного проводника к каждой штепсельной розетке или светильнику должно выполняться в местах отщепления в распаечных коробках и в коробах для установки розеток одним из принятых способов (пайка, сварка, опрессовка, специальные сжимы, клеммы и т.д.).

Монтаж и закупку оборудования вести после согласования с Арендодателем.

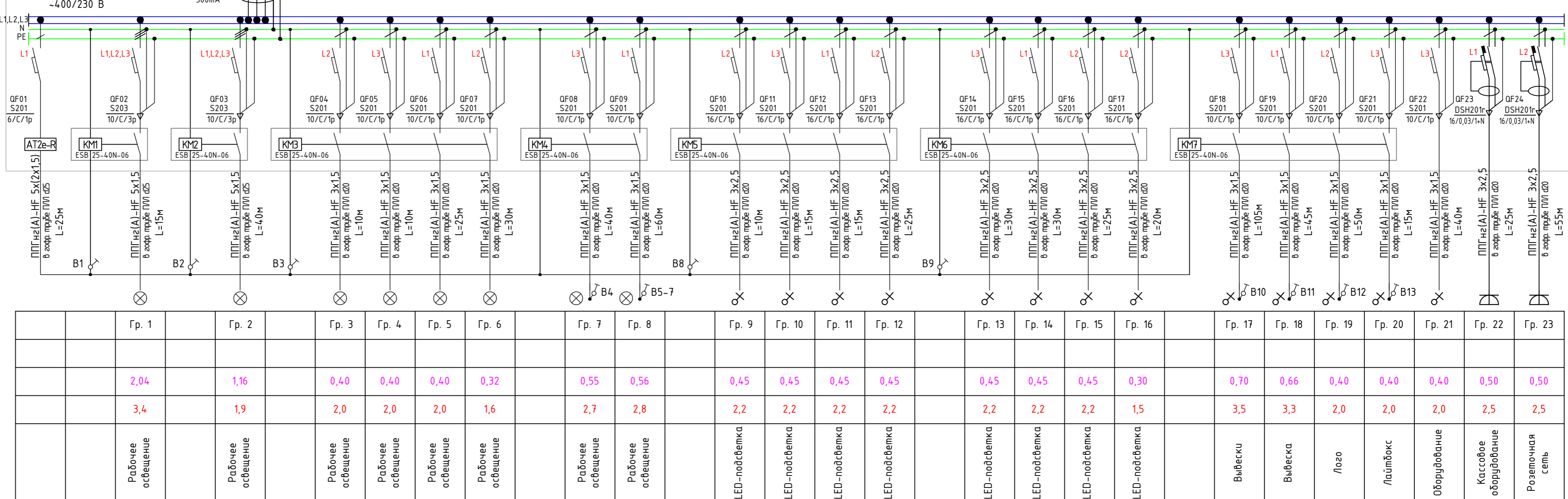
СОГЛАСОВАНО:				
	Изм. N док.	Подпись и дата	Взам. инв. N	

						Общие данные	Лист
							1.4
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата		

Данные питающей сети



Вводной аппарат	Тип	Номинальный ток, А
	Ток расцепителя, А	
Шинораспределит.	Тип	Номинальный ток, А
	Ток расцепителя, А	
Аппарат отходящ. линии	Тип	Номинальный ток, А
	Ток расцепителя, А	
Марка и сечение проводника	Способы прокладки участка сети	
Электроприемник	Усл. обозначение на плане	
	Номер группы	
	Наименование помещения	
	Номинальная мощность кВт	
	Ток	номинальный пусковой
Наименование потребителя		



		Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4	Гр. 5	Гр. 6		Гр. 7	Гр. 8		Гр. 9	Гр. 10	Гр. 11	Гр. 12		Гр. 13	Гр. 14	Гр. 15	Гр. 16		Гр. 17	Гр. 18	Гр. 19	Гр. 20	Гр. 21	Гр. 22	Гр. 23	
		2,04	1,16	0,40	0,40	0,40	0,32		0,55	0,56		0,45	0,45	0,45	0,45		0,45	0,45	0,45	0,30		0,70	0,66	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	
		3,4	1,9	2,0	2,0	2,0	1,6		2,7	2,8		2,2	2,2	2,2	2,2		2,2	2,2	2,2	1,5		3,5	3,3	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	
		Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение		Рабочее освещение	Рабочее освещение		LED-подсветка	LED-подсветка	LED-подсветка	LED-подсветка		LED-подсветка	LED-подсветка	LED-подсветка	LED-подсветка		Вывески	Вывеска	Лого	Лайтбокс	Оборудование	Кассовое оборудование	Розеточная сеть	

Примечание.
- * - уточнить в соответствии с ТУ.

Распределение нагрузки по фазам на вводе:

Фаза "L1", P _у (L1)=	4,92	кВт
Фаза "L2", P _у (L2)=	4,63	кВт
Фаза "L3", P _у (L3)=	4,82	кВт

Несимметричность составляет:
(4,92 - 4,63) × 100 / 4,92 = 5,9 % < 15%
- что находится в допустимых пределах

СОГЛАСОВАНО:

Взам инв. N
Подпись и дата
Инв. N док.

REV.	NO.	DESCRIPTION	DATE	SIGN.
This drawing is the property of IKEA Centres Russia and may in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced, or in any other manner made know to a third party and shall after its intended use be returned to IKEA Centres. © IKEA Centres Russia, 2014				
USP-09.2021-30M				
Московская область, Люберецкий р-н, г. Котельники, мкр. Белая дача, СТЦ "Мега Белая Дача", помещение №4.105				
Изм.	Кол. уч.	Лист N док.	Подпись	Дата
				10.2021
Инженер		Золин Д.С.		10.2021
Магазин "ROYAL RABBIT"			Стадия	Лист
			Р	2.1
			Листов	7
Однолинейная расчетная электрическая схема щита ВРЩ Арендатора				
Формат А2				

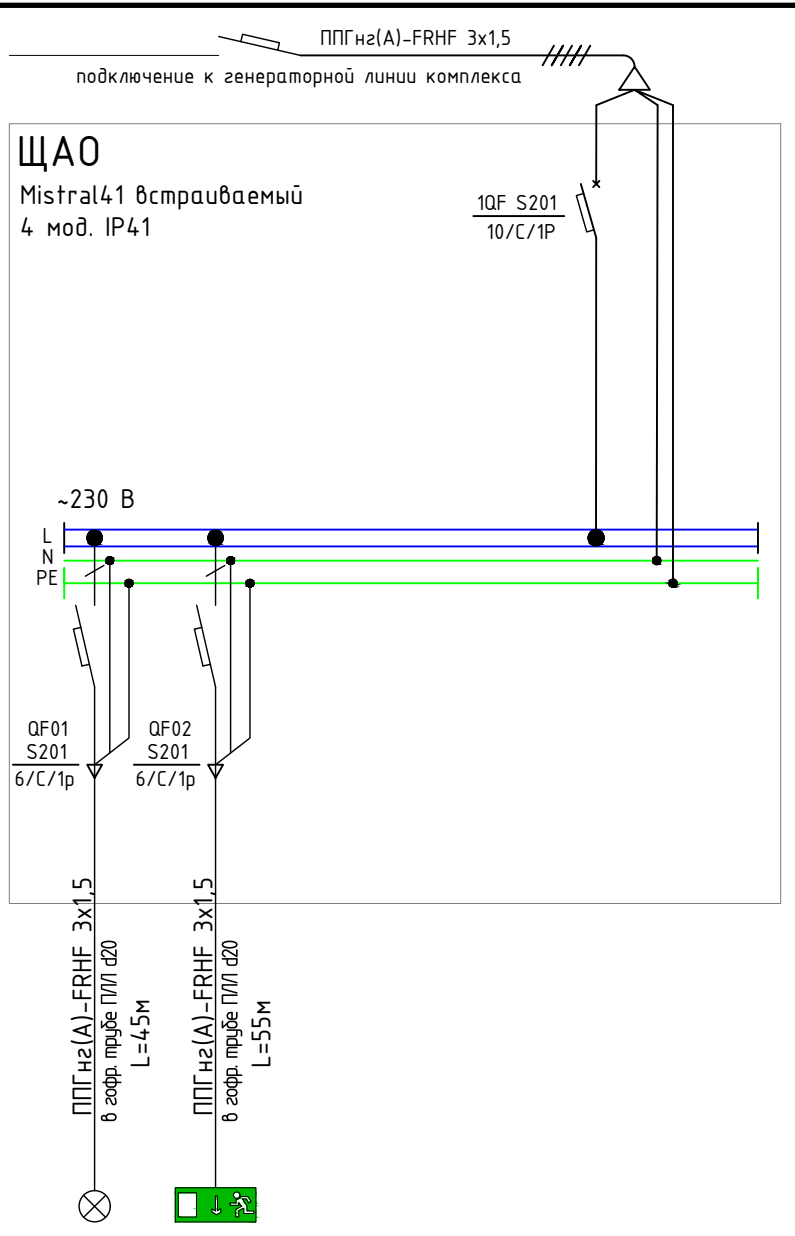
СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

Данные питающей сети	
Вводный аппарат	Тип Номинальный ток, А Ток расцепителя, А
Шинораспределит. пункт	Тип Номинальный ток, А Ток расцепителя, А
	Тип, напряжение, сечение/шинопровода/ Расчетный ток, А Мощность, кВт
Аппарат отходящ. линии	Тип Номинальный ток, А Ток расцепителя, А
Марка и сечение проводника	
Способы прокладки участка сети	
Электроприемник	Усл., обозначение на плане
	Номер группы
	Наименование помещения
	Наминальная мощность кВт
	Ток номинальный пусковой
Наименование потребителя	



Гр. А0-1	Гр. А0-2				
0,05	0,05				
0,2	0,2				
Аварийное освещение	Эвакуационное освещение				

REV.	NO.	DESCRIPTION	DATE	SIGN.							
<p>This drawing is the property of IKEA Centres Russia and may in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced, or in any other manner made know to a third party and shall after its intended use be returned to IKEA Centres.</p> <p>© IKEA Centres Russia, 2014</p>											
			USP-09.2021-30M								
<p align="center">Московская область, Люберецкий р-н, г. Котельники, мкр. Белая дача, СТЦ "Мега Белая Дача", помещение №4105</p>											
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата						
ГИП				Ивкова О.А.	10.2021						
Инженер				Золн Д.С.	10.2021						
			Магазин "ROYAL RABBIT"		<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	3	7
Стадия	Лист	Листов									
Р	3	7									
			Однолинейная расчетная электрическая схема щита ВРЩ Арендатора								

Экспликация помещений

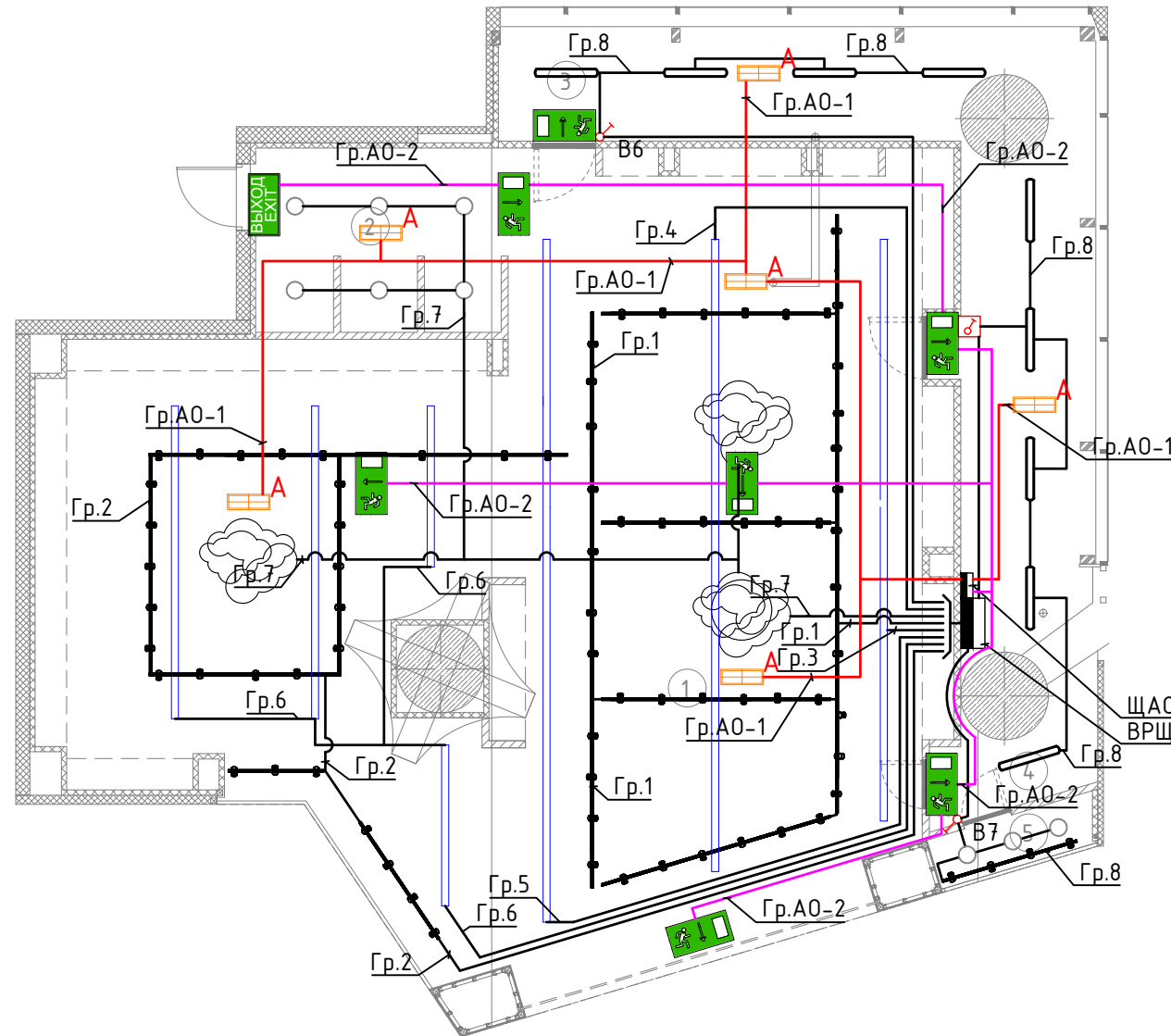
Номер пом.	Наименование	Площадь, м ²
1	Торговый зал	126,54
2	Зона примерочных	8,63
3	Помещение подготовки товара	41,98
4	Помещение обслуживания витрины	1,54
Площадь общая(полезная):		178,69

Спецификация светильников

Усл. об.	Наименование	Кол.	Мощ. W	Общ. W
—	Шинопровод, 3-х фазный			
	Трековые светильники, Нуст=2500мм от ур.ч.п.	80	40	3200
○	Светильник светодиодный встраиваемый 30 Вт, высота установки Н уст.=+ 4000	9	40	360
	Светильник светодиодный подвесной 100 Вт, высота установки Нуст= +2800	3	100	300
—	Светильник светодиодный подвесной 30Вт, высота установки Нуст= +3000	9	30	270
—	Светильник светодиодный L =38,1 м. линейный 600 Вт, высота установки Нуст= + 4000	38	40	1520
—	Светодиодная подсветка торгового оборудования			
	BS-METEOR-10-L1-ELON № изделия: BS-METEOR-10-L1-ELON Световой поток (Светильник): 900 lm Световой поток (Лампы): 900 lm Мощность светильников: 7.8 W Классификация светильников по CIE: 99 CIE Flux Code: 46 78 95 99 100 Комплектация: 1 x По определению пользователя (Поправочный коэффициент 1.000). Н=3500мм	6	-	-
	Светильник, "Световые Технологии" Mizar (постоянного действия, без АКБ), Пиктограмма "ВЫХОД ПРЯМО ВНИЗ", "ВЫХОД" из поликарбоната обеспечивающего равномерное свечение, ГОСТ Р 12.4.026-2015, Н= см.на плане	7		
ИТОГО МОЩНОСТЬ:				5650

Условные обозначения

	Щит электрический
—	Линии прокладки кабельных трасс
—	Линии прокладки кабельных трасс аварийного и эвакуационного освещения
	Блок клавишных выключателей, 10А, IP20



СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

REV.	NO.	DESCRIPTION	DATE	SIGN.

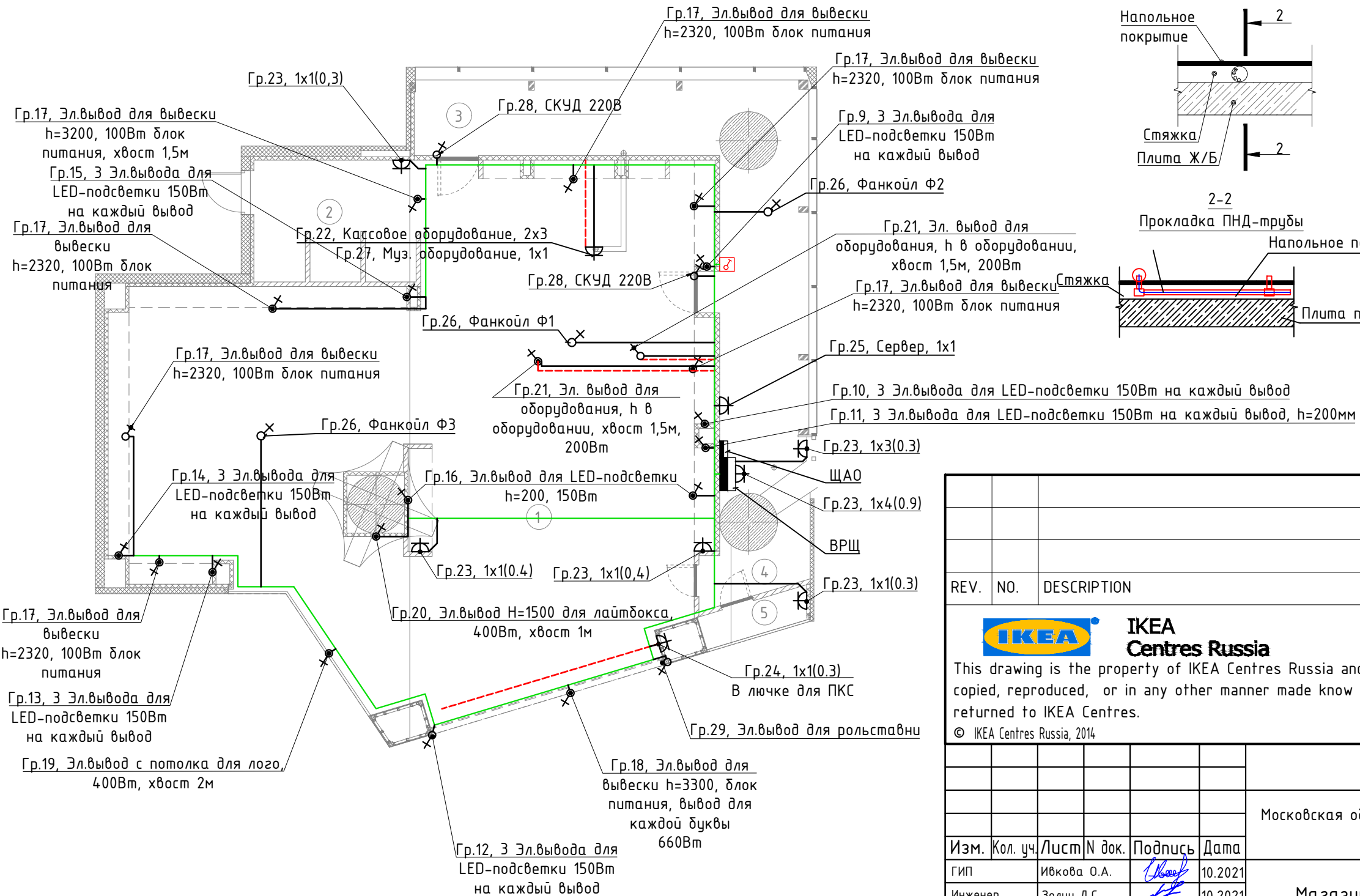


This drawing is the property of IKEA Centres Russia and may in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced, or in any other manner made know to a third party and shall after its intended use be returned to IKEA Centres.

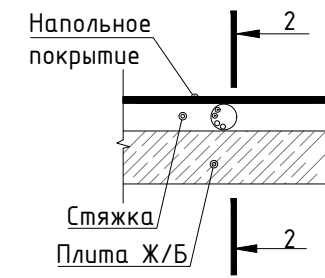
© IKEA Centres Russia, 2014

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Магазин "ROYAL RABBIT"	Стадия	Лист	Листов	
										Р
ГИП Ивкова О.А. 10.2021 Инженер Золн Д.С. 10.2021						USP-09.2021-30M Московская область, Люберецкий р-н, г. Котельники, мкр. Белая дача, СТЦ "Мега Белая Дача", помещение №4105				
План сетей электроосвещения.										

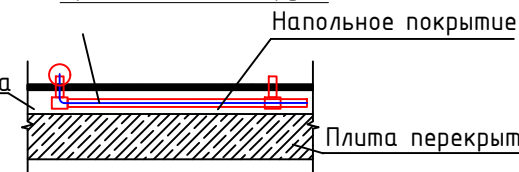
Номер пом.	Наименование	Площадь, м ²
1	Торговый зал	126,54
2	Зона примерочных	8,63
3	Помещение подготовки товара	4,98
4	Помещение обслуживания витрины	1,54
Площадь общая(полезная):		178,69



1-1
Способ прокладки кабеля в полу



2-2
Прокладка ПНД-трубы



Условные обозначения

	Щит электрический
	Штепсельная розетка с защитой гнезд при вынужденной вилке, 250В, 16А, скрытой установки
	Группа линий прокладки кабельных трасс
	Линии прокладки кабельных трасс
	Линии прокладки кабельных трасс в закладной ПНД трубе d25 в стяжке пола
	Вывод однофазный

-1x1(h)
высота установки(м)
кол-во розеток в блоке
количество блоков

СОГЛАСОВАНО:

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

REV.	NO.	DESCRIPTION	DATE	SIGN.



This drawing is the property of IKEA Centres Russia and may in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced, or in any other manner made know to a third party and shall after its intended use be returned to IKEA Centres.

© IKEA Centres Russia, 2014

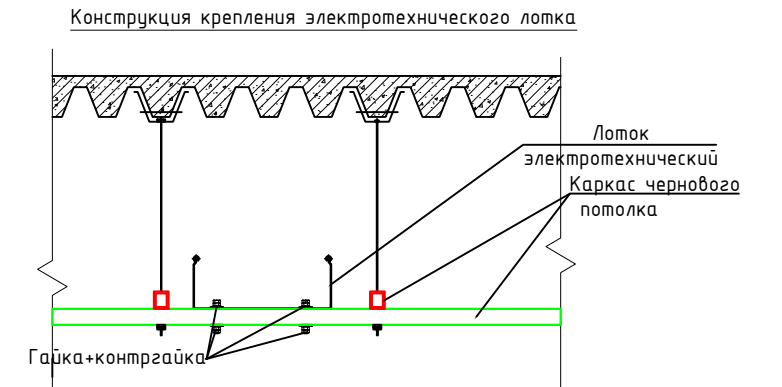
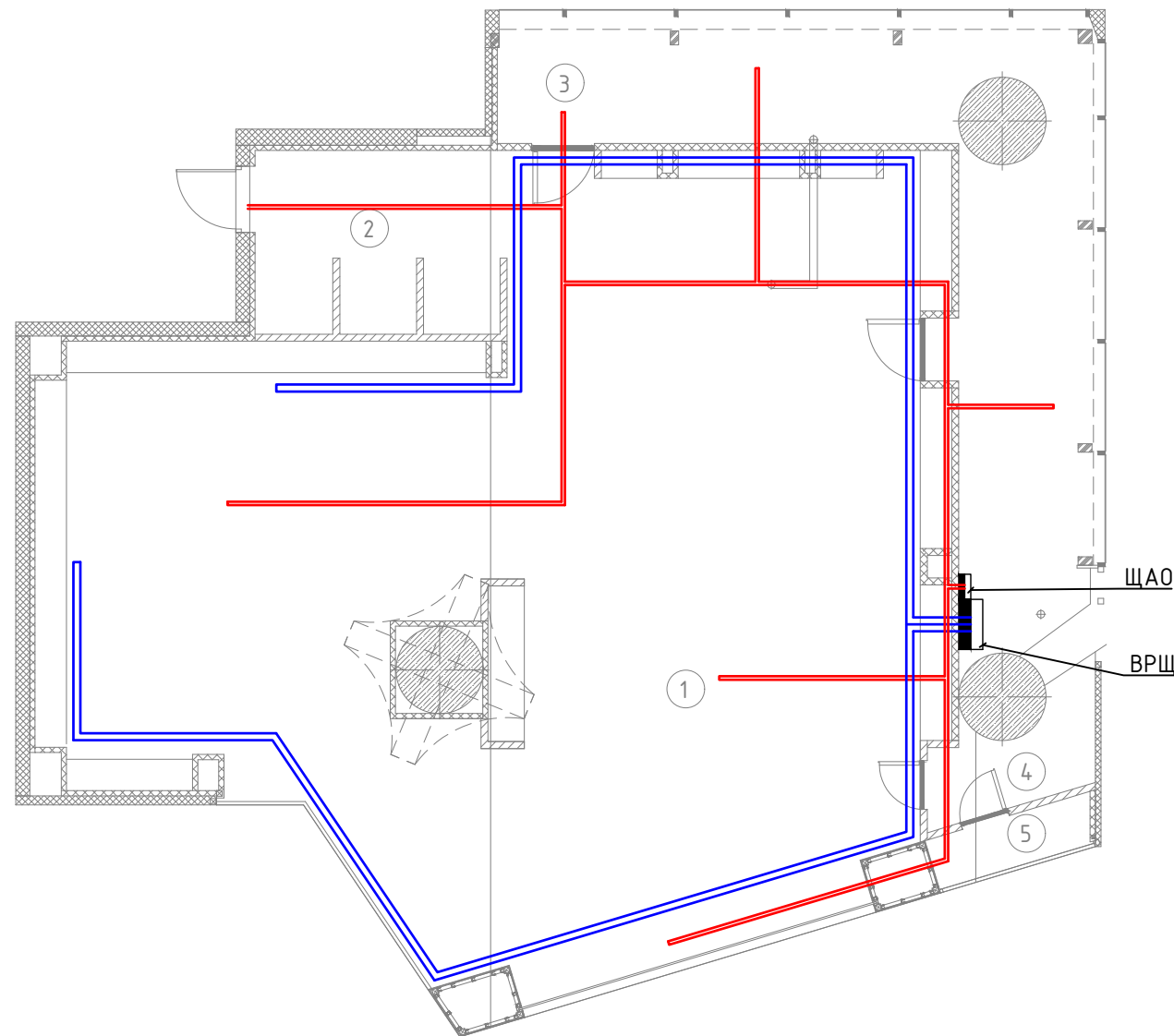
USP-09.2021-30M					
Московская область, Люберецкий р-н, г. Котельники, мкр. Белая дача, СТЦ "Мега Белая Дача", помещение №4105					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП	Ивкова О.А.				10.2021
Инженер	Золн Д.С.				10.2021
Магазин "ROYAL RABBIT"					
План силовых сетей.					
Стадия	Лист	Листов			
Р	5	7			
 Формат А3					

Номер пом.	Наименование	Площадь, м ²
1	Торговый зал	126,54
2	Зона примерочных	8,63
3	Помещение подготовки товара	41,98
4	Помещение обслуживания витрины	1,54
Площадь общая(полезная):		178,69

Примечания:

- Групповая прокладка линий системы АО, эвакуационных знаков и указателей выполняется по отдельным лоткам со степенью огнестойкости R60. Прокладка одиночных кабельных линий системы АО, эвакуационных знаков и указателей осуществляется в трубах ПЛЛ, их крепление выполняется при помощи держателей-хомутов из оцинкованной стали. Трубы крепить металлическими зажимами/хомутами к металлоконструкциям покрытия, каркасу подвесного потолка (не к элементам подвеса подвесного потолка, кабельным лоткам и ходовым платформам) таким образом, чтобы не уменьшать несущей способности металлоконструкции.
- Высоту прокладки кабельных лотков сверить с разделами АР и ОВиК.

Условные обозначения	
	Щит электрический
	Кабельный лоток 50x50 в составе ОКЛ, h=4200мм
	Кабельный лоток 100x50, h=4200мм



Примечания:

- * - высоту прокладки кабельных лотков сверить с разделами АР и ОВиК.

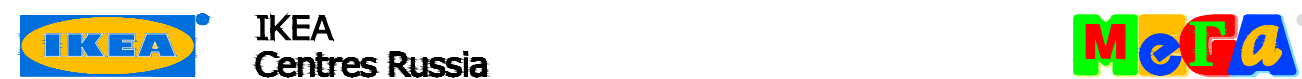
СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

REV.	NO.	DESCRIPTION	DATE	SIGN.



This drawing is the property of IKEA Centres Russia and may in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced, or in any other manner made know to a third party and shall after its intended use be returned to IKEA Centres.

© IKEA Centres Russia, 2014
USP-09.2021-30M

Московская область, Люберецкий р-н, г. Котельники, мкр. Белая дача, СТЦ "Мега Белая Дача", помещение №4105

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Магазин "ROYAL RABBIT"	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ивкова О.А.			<i>Ивкова</i>	10.2021	Магазин "ROYAL RABBIT"	Р	6	7
Инженер	Золн Д.С.			<i>Золн</i>	10.2021				

План прокладки кабельных лотков.



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Маркировка оборудования Обозначение документа, опросного листа	Наименование, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Щиты.								
1	Щит встраиваемый металлический, 120 модулей, IP31				к-т	1		
ВРЩ	-вводной автоматический выключатель 380 В, 50 Гц, 32А	S203-C		ABB	шт.	1		
	-вводной выключатель дифференциального тока ЧЗО 380 В, 50 Гц, 40А, 300мА	F204-AC		ABB	шт.	1		
	-автоматические выключатели на отходящих линиях 220В,50Гц, 6А	S201-C		ABB	шт.	2		
	-автоматические выключатели на отходящих линиях 220В,50Гц, 10А	S201-C		ABB	шт.	15		
	-автоматические выключатели на отходящих линиях 220В,50Гц, 16А	S201-C		ABB	шт.	8		
	-автоматические выключатели на отходящих линиях 380В,50Гц, 10А	S203-C		ABB	шт.	2		
	-дифференциальные автоматические выключатели на отходящих линиях 220В,50Гц, 10А, 30мА	DSH201r		ABB	шт.	1		
	-дифференциальные автоматические выключатели на отходящих линиях 220В,50Гц, 16А, 30мА	DSH201r		ABB	шт.	5		
	-контактор модульный 25А 4НО кат. 220V	ESB25-40N-06		ABB	шт.	7		
	-контактор модульный 20А 2НО кат. 24V	ESB20-20N-01		ABB	шт.	1		
	-контактор модульный 25А 4НО кат. 24V	ESB25-40N-01		ABB	шт.	1		
	-суточное реле времени	AT2e-R		ABB	шт.	2		
	-понижающий трансформатор на Din - рейку 220/24	TS 63/12-24		ABB	шт.	1		
	-счетчик активной энергии, 5-60А	Меркурий 236 ART-01 PQRS		Инкотекс	шт.	1		
2	Бокс Mistral41 навесной 4 модуля прозрачная дверь IP41	1SLM004101A2200		ABB	шт.	1		
ЩАО	-вводной автоматический выключатель 220 В, 50 Гц, 10А	S201-C		ABB	шт.	1		
	-автоматические выключатели на отходящих линиях 220В,50Гц, 6А	S201-C		ABB	шт.	2		

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N


Подпись и дата

Инв. N док.

Примечания:

- Полная спецификация расходных материалов предоставляется отдельно строительной организацией, осуществляющей строительно-монтажные работы путем предоставления соответствующих сертификатов и паспортов используемого оборудования. Любые изменения в спецификации согласуются с Заказчиком и проходят процедуру одобрения тех. сл. ТЦ. Спецификация расходных материалов предоставлена без учета потерь при раскрое, обрезке и транспортировке материалов во время СМР.

- Спецификация раздела ЭО разработана в соответствии с действующими нормами и правилами строительного проектирования, пожарной безопасности и санитарно-гигиеническими требованиями.

						USP-09.2021-30M.CO			
						Московская область, Люберецкий р-н, г. Котельники, мкр. Белая дача, СТЦ "Мега Белая Дача", помещение №4105			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Магазин "ROYAL RABBIT"	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Ивкова О.А.	10.2021		Р	1	3
Инженер				Золн Д.С.	10.2021				
						Спецификация оборудования и материалов			
									

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Маркировка оборудование Обозначение документа, опросного листа	Наименование, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
II. Светотехнические изделия.								
	Трековые светильники, 42Вт				шт.	95		
	Светильник светодиодный встраиваемый 42 Вт				шт.	9		
	Светильник светодиодный подвесной 100 Вт				шт.	3		
	Светильник светодиодный подвесной 30Вт				шт.	9		
	Светильник светодиодный L =61 м. линейный 600 Вт				шт.	61		
	Аварийный светодиодный светильник постоянного действия централизованного электропитания, без АКБ				шт.	7		
	Светильник, "Световые Технологии" Mizag (постоянного действия, без АКБ), Пиктограмма "ВЫХОД ПРЯМО ВНИЗ", "ВЫХОД" из поликарбоната обеспечивающего равномерное свечение, ГОСТ Р 12.4.026-2015				шт.	7		
III. Электроустановочные изделия								
1	-Выключатель одноклавишный, для скрытой установки, 220 В, IP 20, 10А			Legrand	шт.	13		
2	-Штепсельная розетка с третьим защитным проводником для скрытой проводки, 16А, 250V, степень защиты IP20, 50Гц, цвет белый			Legrand	шт.	22		
3	-Коробка установочная			Legrand	шт.	35		
4	-Коробка распаячная IP44			Legrand	шт.	31		уточнить при монтаже
5	-Кабельный лоток 100x50x3000			DKC	шт.	16		
6	-Огнестойкая кабельная линия (ОКЛ R60) неперфорированный кабельный лоток R60 с крышкой			FRLine	м.	52		см. во вложении уточнить при монтаже
	Коробка пластиковая FS с кабельными вводами и клемниками, IP55,100x100x50мм, 4р, 450V,6А, 4мм.кв, с керамическими клеммными колодками	FSB11404		DKC	шт.	13		уточнить при монтаже
	Труба HFFR гофрир. легкая,с зондом,без галогена, т/г, диам.20мм (100м) серый Экопласт				м	20		уточнить при монтаже
	кабель 3x1,5кв.мм	ППГнз(А)-FRHF			м.	130		уточнить при монтаже
IV. Кабельные изделия.								
1	-Кабель с медными жилами, безгалогенный (HF)							
		2x1,5кв.мм	ППГнз(А)-HF		м	130		
		3x1,5кв.мм	ППГнз(А)-HF		м	700		
		3x2,5кв.мм	ППГнз(А)-HF		м	320		
		5x1,5кв.мм	ППГнз(А)-HF			70		

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата

USP-09.2021-ЭОМ.СО

Лист
2

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Маркировка оборудование Обозначение документа, опросного листа	Наименование, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	-Провод с медными жилами. Рабочее напряжение до 450 В. 1x6кв.мм	ПуГПнз(A)-HF			м	180		уточнить при монтаже
VI. Трубы. Сталь.								
1	-Труба гофрированная ПЛЛ для защиты проводов и кабелей от механических повреждений, влаги, грязи. Цвет: серый. Изготовлен из полиолефинов							
		d=20мм			м	360		уточнить при монтаже
		d=25мм			м	40		уточнить при монтаже
2	-Труба гладкая для защиты проводов и кабелей от механических повреждений, влаги, грязи. Цвет: серый. Изготовлен из полиэтилена низкого давления							
		d=25мм			м	14		

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

USP-09.2021-ЭОМ.СО

Проект 1

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Дата: 13.10.2021
Оператор:

Оператор
Телефон
Факс
Электронная почта

Оглавление

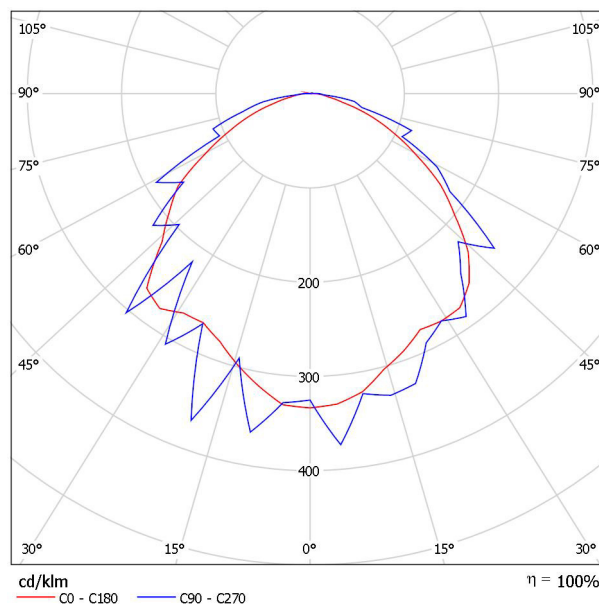
Проект 1	
Титульный лист проекта	1
Оглавление	2
BS-METEOR-10-L1-ELON	
Паспорт светильника	3
Помещение 1	
Резюме	4
Ведомость светильников	5
Светотехнические результаты	6
Помещение 2	
Резюме	7
Ведомость светильников	8
Светотехнические результаты	9
Помещение 3	
Резюме	10
Светотехнические результаты	11

Оператор
Телефон
Факс
Электронная почта

BS-METEOR-10-L1-ELON / Паспорт светильника

Изображение светильников дается в фирменном каталоге.

Место выхода света 1:

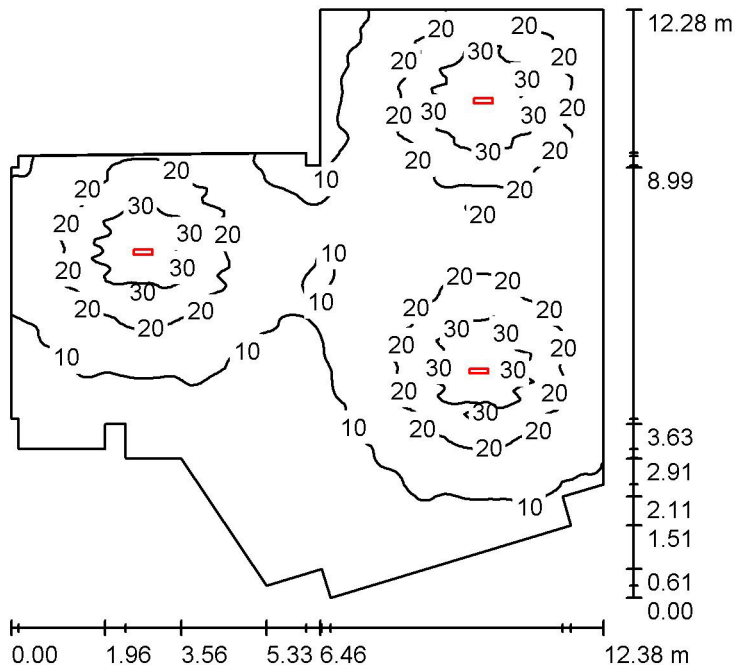


Классификация светильников по CIE: 99
CIE Flux Code: 46 78 95 99 100

Из-за отсутствия свойств симметрии для этому светильнику невозможно представление таблицы UGR.

Оператор
Телефон
Факс
Электронная почта

Помещение 1 / Резюме



Высота помещения: 6.640 m, Монтажная высота: 3.640 m,
Коэффициент эксплуатации: 0.80

Значения в Lux, Масштаб 1:158

Поверхность	ρ [%]	E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}
Рабочая плоскость	/	16	2.76	39	0.176
Полы	20	14	3.15	26	0.226
Потолок	70	2.27	1.54	2.89	0.678
Стенки (22)	50	5.06	1.01	26	/

Рабочая плоскость:

Высота: 0.850 m
Растр: 128 x 128 Точки
Краевая зона: 0.000 m

Ведомость светильников

№	Шт.	Обозначение (Поправочный коэффициент)	Φ (Светильник) [lm]	Φ (Лампы) [lm]	P [W]
1	3	BS-METEOR-10-L1-ELON (1.000)	900	900	7.8
			Всего: 2701	Всего: 2700	23.4

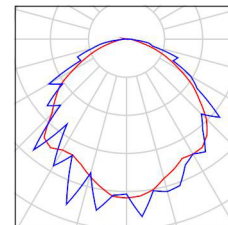
Удельная подсоединенная мощность: $0.21 \text{ W/m}^2 = 1.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Поверхность основания: 112.51 m^2)

Оператор
Телефон
Факс
Электронная почта

Помещение 1 / Ведомость светильников

3 шт. BS-METEOR-10-L1-ELON
№ изделия: BS-METEOR-10-L1-ELON
Световой поток (Светильник): 900 lm
Световой поток (Лампы): 900 lm
Мощность светильников: 7.8 W
Классификация светильников по CIE: 99
CIE Flux Code: 46 78 95 99 100
Комплектация: 1 x По определению
пользователя (Поправочный коэффициент
1.000).

Изображение
светильников дается в
фирменном каталоге.



Оператор
Телефон
Факс
Электронная почта

Помещение 1 / Светотехнические результаты

Общий световой поток: 2701 lm
Общая мощность: 23.4 W
Коэффициент эксплуатации: 0.80
Краевая зона: 0.000 m

Поверхность	Средние освещенности [lx]			Коэффициент отражения [%]	Средние Яркость [cd/m ²]
	Напрямую	Опосредовано	Всего		
Рабочая плоскость	13	2.40	16	/	/
Полы	11	2.64	14	20	0.89
Потолок	0.00	2.27	2.27	70	0.51
Стенка 1	0.95	2.08	3.03	50	0.48
Стенка 2	0.80	1.89	2.68	50	0.43
Стенка 3	1.99	2.15	4.14	50	0.66
Стенка 4	0.85	2.05	2.90	50	0.46
Стенка 5	3.07	2.55	5.62	50	0.89
Стенка 6	3.60	2.47	6.07	50	0.97
Стенка 7	4.51	2.53	7.04	50	1.12
Стенка 8	2.19	2.82	5.01	50	0.80
Стенка 9	1.51	1.96	3.46	50	0.55
Стенка 10	1.69	2.07	3.76	50	0.60
Стенка 11	4.08	2.12	6.21	50	0.99
Стенка 12	2.40	2.21	4.61	50	0.73
Стенка 13	1.60	2.23	3.83	50	0.61
Стенка 14	2.57	2.22	4.78	50	0.76
Стенка 15	1.26	2.15	3.40	50	0.54
Стенка 16	0.92	1.77	2.69	50	0.43
Стенка 17	1.30	1.91	3.21	50	0.51
Стенка 18	0.00	1.59	1.59	50	0.25
Стенка 19	2.28	2.34	4.62	50	0.74
Стенка 20	0.51	2.09	2.59	50	0.41
Стенка 21	1.74	2.24	3.98	50	0.63
Стенка 22	1.00	2.16	3.16	50	0.50

Равномерность на рабочей плоскости

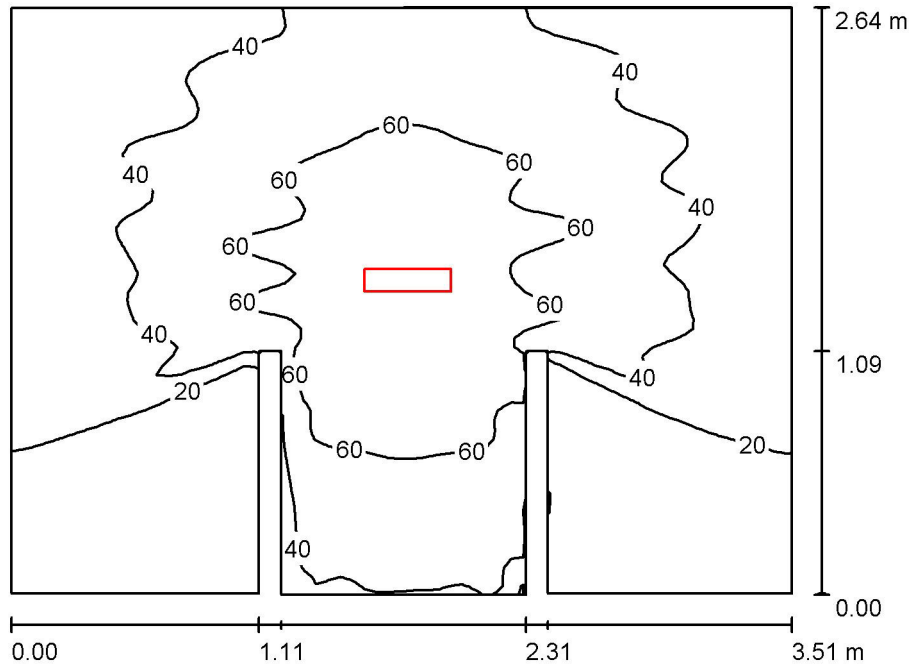
E_{\min} / E_{cp} : 0.176 (1:6)

E_{\min} / E_{\max} : 0.070 (1:14)

Удельная подсоединенная мощность: 0.21 W/m² = 1.33 W/m²/100 lx (Поверхность основания: 112.51 m²)

Оператор
Телефон
Факс
Электронная почта

Помещение 2 / Резюме



Высота помещения: 3.000 m, Монтажная высота: 3.000 m,
Коэффициент эксплуатации: 0.80

Значения в Лкx, Масштаб 1:34

Поверхность	ρ [%]	E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}
Рабочая плоскость	/	39	4.61	74	0.120
Полы	20	26	4.22	42	0.159
Потолок	70	10	3.83	23	0.372
Стенки (12)	50	20	3.59	170	/

Рабочая плоскость:

Высота: 0.850 m
Растр: 64 x 64 Точки
Краевая зона: 0.000 m

Ведомость светильников

№	Шт.	Обозначение (Поправочный коэффициент)	Φ (Светильник) [lm]	Φ (Лампы) [lm]	P [W]
1	1	BS-METEOR-10-L1-ELON (1.000)	900	900	7.8
			Всего: 900	Всего: 900	7.8

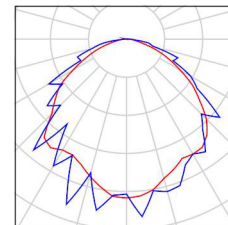
Удельная подсоединенная мощность: $0.86 \text{ W/m}^2 = 2.24 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Поверхность основания: 9.03 m^2)

Оператор
Телефон
Факс
Электронная почта

Помещение 2 / Ведомость светильников

1 шт. BS-METEOR-10-L1-ELON
№ изделия: BS-METEOR-10-L1-ELON
Световой поток (Светильник): 900 lm
Световой поток (Лампы): 900 lm
Мощность светильников: 7.8 W
Классификация светильников по CIE: 99
CIE Flux Code: 46 78 95 99 100
Комплектация: 1 x По определению
пользователя (Поправочный коэффициент
1.000).

Изображение
светильников дается в
фирменном каталоге.



Оператор
Телефон
Факс
Электронная почта

Помещение 2 / Светотехнические результаты

Общий световой поток: 900 lm
Общая мощность: 7.8 W
Коэффициент эксплуатации: 0.80
Краевая зона: 0.000 m

Поверхность	Средние освещенности [lx]			Коэффициент отражения [%]	Средние Яркость [cd/m ²]
	Напрямую	Опосредовано	Всего		
Рабочая плоскость	28	11	39	/	/
Полы	17	9.05	26	20	1.69
Потолок	0.27	10	10	70	2.29
Стенка 1	17	8.96	26	50	4.15
Стенка 2	9.47	7.19	17	50	2.65
Стенка 3	0.00	5.73	5.73	50	0.91
Стенка 4	0.00	5.51	5.51	50	0.88
Стенка 5	24	11	35	50	5.61
Стенка 6	21	14	36	50	5.66
Стенка 7	20	14	34	50	5.37
Стенка 8	22	14	36	50	5.74
Стенка 9	28	11	39	50	6.26
Стенка 10	0.00	5.79	5.79	50	0.92
Стенка 11	0.00	5.94	5.94	50	0.95
Стенка 12	10	7.25	18	50	2.82

Равномерность на рабочей плоскости

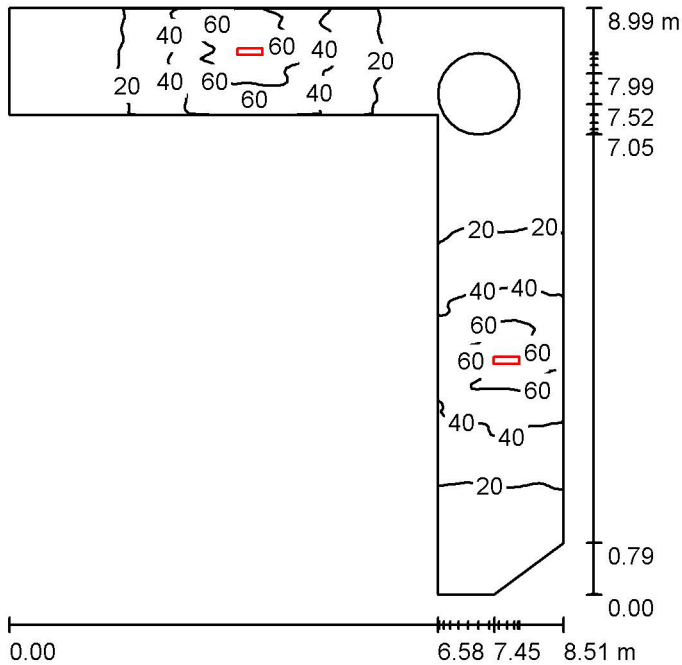
E_{\min} / E_{cp} : 0.120 (1:8)

E_{\min} / E_{\max} : 0.063 (1:16)

Удельная подсоединенная мощность: 0.86 W/m² = 2.24 W/m²/100 lx (Поверхность основания: 9.03 m²)

Оператор
Телефон
Факс
Электронная почта

Помещение 3 / Резюме



Высота помещения: 6.640 m, Монтажная высота: 3.000 m,
Коэффициент эксплуатации: 0.80

Значения в Лкx, Масштаб 1:116

Поверхность	ρ [%]	E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}
Рабочая плоскость	/	28	1.22	72	0.044
Полы	20	20	1.56	39	0.077
Потолок	70	1.80	1.06	2.48	0.590
Стенки (8)	50	8.28	0.94	188	/

Рабочая плоскость:

Высота: 0.850 m
Растр: 128 x 128 Точки
Краяевая зона: 0.000 m

Ведомость светильников

№	Шт.	Обозначение (Поправочный коэффициент)	Φ (Светильник) [lm]	Φ (Лампы) [lm]	P [W]
1	2	BS-METEOR-10-L1-ELON (1.000)	900	900	7.8
			Всего: 1801	Всего: 1800	15.6

Удельная подсоединенная мощность: $0.56 \text{ W/m}^2 = 2.04 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Поверхность основания: 27.69 m^2)

Оператор
Телефон
Факс
Электронная почта

Помещение 3 / Светотехнические результаты

Общий световой поток: 1801 lm
Общая мощность: 15.6 W
Коэффициент эксплуатации: 0.80
Краевая зона: 0.000 m

Поверхность	Средние освещенности [lx]			Коэффициент отражения [%]	Средние Яркость [cd/m ²]
	Напрямую	Опосредовано	Всего		
Рабочая плоскость	21	6.37	28	/	/
Полы	15	5.69	20	20	1.30
Потолок	0.00	1.80	1.80	70	0.40
Стенка 1	4.48	3.92	8.40	50	1.34
Стенка 2	1.68	2.92	4.60	50	0.73
Стенка 3	2.05	3.17	5.22	50	0.83
Стенка 4	1.22	3.11	4.34	50	0.69
Стенка 5	4.84	3.37	8.21	50	1.31
Стенка 6	5.00	3.79	8.79	50	1.40
Стенка 7	1.20	2.74	3.94	50	0.63
Стенка 8	5.32	4.73	10	50	1.60

Равномерность на рабочей плоскости
 $E_{\min} / E_{\text{cp}}: 0.044 (1:23)$
 $E_{\min} / E_{\max}: 0.017 (1:59)$

Удельная подсоединенная мощность: $0.56 \text{ W/m}^2 = 2.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Поверхность основания: 27.69 m^2)



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО»
Свидетельство о регистрации № РОСС RU.И559.04.ЖР00

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ССБК RU.ПБ09.Н000766

№ ПС 002162

Срок действия с 09.01.2017 г. по 28.12.2021 г.

код ОК 005 (ОКП)

35 0000

код ЕКПС

код ТН ВЭД России

8544 42

Заявитель Акционерное общество «Завод «Энергокабель». Адрес: 142455, Россия, Московская обл., Ногинский район, г. Электроугли, ул. Полевая, д.10. Телефон: +74952239893. Факс: +74952218993. Адрес электронной почты: info@energokab.ru

(наименование и место нахождения заявителя)

Изготовитель Акционерное общество «Завод «Энергокабель», Адрес: 142455, Россия, Московская обл., Ногинский район, г. Электроугли, ул. Полевая, д.10. Телефон: +74952239893. Факс: +74952218993. Адрес электронной почты: info@energokab.ru

(наименование и место нахождения изготовителя продукции)

Орган по сертификации ССБК RU.ПБ09, Орган по сертификации "ТПБ СЕРТ", 141315, Московская область, г. Сергиев Посад, Московское шоссе, д. 25, тел. +7 495 771-7472.

(наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)

подтверждает, что продукция Огнестойкие кабельные линии (электропроводка) типа «FRLine», марок: FRLine E15, FRLine E30, FRLine E45, FRLine E60, FRLine E90, изготавливаемые по ТУ 16.К121-031-2014 и Инструкции по монтажу №1/16. Состав – см. Приложения №№ 1-3 (бланки № ПС 001798, № ПС 001799, № ПС 001800).
Серийный выпуск.

(информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект)

соответствует требованиям ГОСТ Р 53316-2009. Время сохранения работоспособности см. Приложения №№ 1-3 (бланки № ПС 001798, № ПС 001799, № ПС 001800).

(наименование документа, на соответствие которому (которым) проводилась сертификация)

Проведенные исследования (испытания) и измерения
Протоколы испытаний № 1034-С от 28.12.2016, № 1036-С от 29.12.2016 г, № 1037-С от 29.12.2016 г., ИЦ "ТПБ ТЕСТ", аттестат аккредитации № ССБК RU.21ПБ07 от 02.09.2016 г.

Представленные документы Инструкция по монтажу №1/16 «Огнестойкие кабельные линии «FRLine» на основе кабеленесущих систем «OSTEC» и кабелей производства АО «Завод «Энергокабель».
ТУ 16.К121-031-2014 «Огнестойкие кабельные линии типа «FRLine».
Сертификаты соответствия ГОСТ ИСО 9001 – см. Приложение № 4 (бланк № ПС 001749).

Руководитель
(заместитель руководителя)
органа по сертификации

Э.М. Зуев

Эксперт (эксперты)

Г.В. Чернецов





СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО»
Свидетельство о регистрации № РОСС RU.И559.04.ЖР00

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

№ ССБК RU.ПБ09.Н000766

№ ПС 001798

Марка огнестойкой кабельной линии (ОКЛ)	Наименование элементов ОКЛ	Сохранение работоспособности, мин
FRLine E15	Огнестойкая кабельная линия (электропроводка) типа «FRLine», изготовленная по ТУ 16.К121-031-2014 и Инструкции по монтажу №1/16, состоящая из огнестойких кабелей на номинальное напряжение переменного тока до 1 кВ включительно производства АО «Завод «Энергокабель» с индексами «FE180/E15», «FE180/E30», «FE180/E45», «FE180/E60», «FE240/E60», «FE180/E90», «FE240/E90» и огнестойких кабеленесущих систем «OSTEC» производства ООО «Технопром» с индексами «R15», «R30», «R45», «R60», «R90», с комплектующими и аксессуарами; огнестойких оптических кабелей производства ЗАО «Электропровод»; огнестойких оптических кабелей производства «Datwyler Cabling Solutions AG»; безгалогеновых гофрированных и гладких труб, кабельных хомутов, распределительных огнестойких коробок и аксессуаров торговой марки «Экопласт» производства ООО «Кросс Линк»; огнестойкой кабельной термоусаживаемой арматуры производства АО «ПЗМЭИ»; коробок электромонтажных торговой марки «Koros» производства «Koros Kolin»	15
FRLine E30	Огнестойкая кабельная линия (электропроводка) типа «FRLine», изготовленная по ТУ 16.К121-031-2014 и Инструкции по монтажу №1/16, состоящая из огнестойких кабелей на номинальное напряжение переменного тока до 1 кВ включительно производства АО «Завод «Энергокабель» с индексами «FE180/E30», «FE180/E45», «FE180/E60», «FE240/E60», «FE180/E90», «FE240/E90» и огнестойких кабеленесущих систем «OSTEC» производства ООО «Технопром» с индексами «R30», «R45», «R60», «R90», с комплектующими и аксессуарами; огнестойких оптических кабелей производства ЗАО «Электропровод»; огнестойких оптических кабелей производства «Datwyler Cabling Solutions AG»; безгалогеновых гофрированных и гладких труб, кабельных хомутов, распределительных огнестойких коробок и аксессуаров торговой марки «Экопласт» производства ООО «Кросс Линк»; огнестойкой кабельной термоусаживаемой арматуры производства АО «ПЗМЭИ»; коробок электромонтажных торговой марки «Koros» производства «Koros Kolin»	30

Руководитель
(заместитель руководителя)
органа по сертификации

Э.М. Зуев

Эксперт (эксперты)

Г.В. Чернецов





СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО»
Свидетельство о регистрации № РОСС RU.И559.04.ЖР00


ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

№ ССБК RU.ПБ09.Н000766

№ ПС 001799

Марка огнестойкой кабельной линии (ОКЛ)	Наименование элементов ОКЛ	Сохранение работоспособности, мин
FRLine E45	Огнестойкая кабельная линия (электропроводка) типа «FRLine», изготовленная по ТУ 16.К121-031-2014 и Инструкции по монтажу №1/16, состоящая из огнестойких кабелей на номинальное напряжение переменного тока до 1 кВ включительно производства АО «Завод «Энергокабель» с индексами «FE180/E45», «FE180/E60», «FE240/E60», «FE180/E90», «FE240/E90» и огнестойких кабеленесущих систем «OSTEC» производства ООО «Технопром» с индексами «R45», «R60», «R90», с комплектующими и аксессуарами; огнестойких оптических кабелей производства ЗАО «Электропровод»; огнестойких оптических кабелей производства «Datwyler Cabling Solutions AG»; безгалогеновых гофрированных и гладких труб, кабельных хомутов, распределительных огнестойких коробок и аксессуаров торговой марки «Экопласт» производства ООО «Кросс Линк»; огнестойкой кабельной термоусаживаемой арматуры производства АО «ПЗМЭИ»; коробок электромонтажных торговой марки «Koros» производства «Koros Kolin»	45
FRLine E60	Огнестойкая кабельная линия (электропроводка) типа «FRLine», изготовленная по ТУ 16.К121-031-2014 и Инструкции по монтажу №1/16, состоящая из огнестойких кабелей на номинальное напряжение переменного тока до 1 кВ включительно производства АО «Завод «Энергокабель» с индексами «FE180/E60», «FE240/E60», «FE180/E90», «FE240/E90» и огнестойких кабеленесущих систем «OSTEC» производства ООО «Технопром» с индексами «R60», «R90», с комплектующими и аксессуарами; огнестойких оптических кабелей производства ЗАО «Электропровод»; огнестойких оптических кабелей производства «Datwyler Cabling Solutions AG»; безгалогеновых гофрированных и гладких труб, кабельных хомутов, распределительных огнестойких коробок и аксессуаров торговой марки «Экопласт» производства ООО «Кросс Линк»; огнестойкой кабельной термоусаживаемой арматуры производства АО «ПЗМЭИ»; коробок электромонтажных торговой марки «Koros» производства «Koros Kolin»	60

Руководитель
(заместитель руководителя)
органа по сертификации


Э.М. Зуев

Эксперт (эксперты)


Г.В. Чернецов





СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО»
Свидетельство о регистрации № РОСС RU.И559.04.ЖР00

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3 К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

№ ССБК RU.ПБ09.Н000766

№ ПС 001800

Марка огнестойкой кабельной линии (ОКЛ)	Наименование элементов ОКЛ	Сохранение работоспособности, мин
FRLine E90	Огнестойкая кабельная линия (электропроводка) типа «FRLine», изготовленная по ТУ 16.К121-031-2014 и Инструкции по монтажу №1/16, состоящая из огнестойких кабелей на номинальное напряжение переменного тока до 1 кВ включительно производства АО «Завод «Энергокабель» с индексами «FE180/E90», «FE240/E90» и огнестойких кабеленесущих систем «OSTEC» производства ООО «Технопром» с индексом «R90», с комплектующими и аксессуарами; огнестойких оптических кабелей производства ЗАО «Электропровод»; огнестойких оптических кабелей производства «Datwyler Cabling Solutions AG»; безгалогеновых гофрированных и гладких труб, кабельных хомутов, распределительных огнестойких коробок и аксессуаров торговой марки «Экопласт» производства ООО «Кросс Линк»; огнестойкой кабельной термоусаживаемой арматуры производства АО «ПЗМЭИ»; коробок электромонтажных торговой марки «Kopos» производства «Kopos Kolin»	90



Дополнительная информация.

Изготовители комплектующих:

1. Общество с ограниченной ответственностью «Технопром», РФ, 144002, Россия, Московская обл., г. Электросталь, ул. Горького, д. 38. Тел. (495) 662-53-19, Факс (495) 662-53-18, e-mail: info@ostec.ru.
2. Закрытое акционерное общество «Электропровод», РФ, 142103, Московская область, г. Подольск, ул. Бронницкая, д.1, Тел.(495) 542-59-91, 580-33-50, e-mail: mail@elprovod.ru.
3. Общество с ограниченной ответственностью «Кросс Линк», РФ, 123007, г. Москва, ул. 4-ая Магистральная, д. 11, оф.20. Тел. (495) 784-66-07, e-mail: info@crosslink.ru.
4. Акционерное общество «Подольский завод электромонтажных изделий», 142115, Московская область, г. Подольск, ул. Правды, дом 31, тел:(499)400-50-82, факс(499)400-52-15, (4967) 53-04-70, fso@pzemi.ru.
5. Datwyler Cabling Solutions AG, Швейцария, Gotthardstrasse 31, CH-6460 Altdor. Тел. +41 41 875 12 68, Факс +41 41 875 19 86.
6. «Kopos Kolin» a.s, Чешская Республика, Kolin, Havlickeova, 432, 28094, Kolin IV, тел: +420 321 730 111, факс: +420 321 730 811, e-mail: kopos@kopos.cz.

Руководитель
(заместитель руководителя)
органа по сертификации

Эксперт (эксперты)


Э.М. Зуев

Г.В. Чернецов





СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО»
Свидетельство о регистрации № РОСС RU.И559.04.ЖР00

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4 К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

№ ССБК RU.ПБ09.Н000766

№ ПС 001749

Представленные документы

Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008) № РОСС RU.ФК14.К00132 до 19.05.2017 на систему менеджмента качества АО «Завод «Энергокабель» применительно к разработке и производству кабельной продукции, ОС интегрированных систем менеджмента ООО «ЭЛМАС», № РОСС RU.0001.13ФК14, 107023, г. Москва, ул. Большая Семеновская, д. 40,

Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2015 (ISO 9001:2015) №РОСС RU.АА69.К0008 до 11.08.2019 на систему менеджмента качества ООО «Технопром» применительно к производству, реализации и монтажу системы металлических кабельных лотков для электропроводок и аксессуаров к ним марки OSTEC, Орган по сертификации систем менеджмента ООО «Ланта Центр», № РОСС RU.0001.13АА69, 115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д.4, корп.4.

Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008) № РОСС RU.ОС03.СМК.00303 до 10.03.2018 на систему менеджмента качества ЗАО «Электропровод» применительно к производству и реализации кабельной продукции, Система добровольной сертификации систем менеджмента «СДС-СМ», №РОСС RU.3791.04ОШ01, 121433, г. Москва, ул. Минская, д.22.

Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008) № РОСС RU.1906.15 МОБСИ/ГОС до 19.06.2018 на систему менеджмента качества ООО «Кросс Линк» применительно к производству и поставке пластмассовых изделий и строительно-монтажных металлических конструкций, производство и поставка компонентов структурированных кабельных систем и сетей, к производству электромонтажных изделий для силовых и слаботочных сетей и изоляционных материалов: кабель-каналов, гофрированных и жестких гладких труб, коробок и фитингов, аксессуаров к ним, электроустановочных изделий, щитков, низковольтного оборудования, Орган по сертификации «ПАИС», 115114, г. Москва, 1-ый Кожевнический переулок, дом 6, стр. 6.

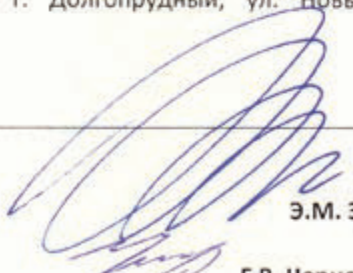
Сертификат соответствия ISO 9001-2008 №16.0320.026 до 15.09.2018 на систему менеджмента качества АО «Подольский завод электромонтажных изделий» в отношении проектирования, разработки, производства, контроля и поставки электромонтажной продукции, низковольтного и высоковольтного оборудования, кабельной термоусаживаемой арматуры и вводов электрических герметичных для АЭС, Ассоциация по сертификации «Русский Регистр», г.Санкт-Петербург, пр. Римского-Корсакова, д.101.

Сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № ST.RU.0001.P397424 до 30.11.2018 на систему менеджмента качества «КОПОС KOLIN» a.s применительно к разработке и производству электротехнической продукции, ООО «Технологии нового качества», № РОСС RU.31377.04ИБГО, 236032, г. Калининград, ул. Дмитрия Донского, 11.

Сертификат соответствия ГОСТ Р ISO 9001-2015(ISO 9001:2015) №OLIMP.RU.0014.A000014 до 28.09.2019 г, на систему менеджмента качества «Datwyler Cabling Solutions AG» применительно к производству и реализации кабелей передачи данных, электрических кабелей №OLIMP.RU.0014.A000014, ОС ООО «ЦПБО «ПроЭксперт», М.О., г. Долгопрудный, ул. Новый Бульвар, д.15, оф. 374, рег. №OLIMP.RU.0014.

Руководитель
(заместитель руководителя)
органа по сертификации

Эксперт (эксперты)


Э.М. Зув

Г.В. Чернецов



СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

АО «Завод Энергокабель»

Д.В. Кисин _____

«_____» _____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Технопром»

Д. Н. Гаврилов _____

«_____» _____ 2016 г.

**Огнестойкие кабельные линии "FRLine"
на основе кабеленесущих систем «OSTEC» и
кабелей производства АО «Завод Энергокабель»**

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ №1/16



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Огнестойкие кабельные системы. Термины и определения.	4
1.2. Состав системы огнестойких кабельных линий типа "FRLine"	6
2. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ ОКЛ	7
2.1. Общие требования.....	7
2.2. Этапы проведения монтажа.....	7
2.3. Общие требования к монтажу кабельных трасс.....	7
2.4. Требования к прокладке кабеля	22
3. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ МОНТАЖА ОКЛ "FRLINE".	25
3.1. Монтаж ОКЛ на основе лотков-коробов серии УЛ (Н), УЛ (П), ЛНМЗТм и ЛПМЗТм.....	25
3.2. Монтаж ОКЛ на основе лестничных лотков серии НЛО.....	26
3.3. Монтаж ОКЛ на основе проволочных лотков серии ПЛМ.	27
3.4. Монтаж ОКЛ на основе кабельных хомутов и кабельных скоб.	28
3.5. Монтаж огнестойких монтажных клеммных коробок.....	32
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	34
Приложение 1. Кабели производства АО «Завод Энергокабель»	35
Приложение 2. Система металлических кабельных лотков «OSTEC» для электропроводок и аксессуаров к ним ТУ 3449-001-20601606-2014.....	39
Приложение 3. Метрический и иной крепеж, применяемый в ОКЛ.....	42
Приложение 4. Кабельные хомуты и скобы ТУ 3449-002-20601606-2014, применяемые в ОКЛ "FRLine"	45
Приложение 5. Типовые схемы организации поворотов и отводов на основе лотков ЛНМЗТм и ЛПМЗТм	51



Введение

Настоящая инструкция регламентирует состав, порядок монтажа и варианты устройства огнестойких кабельных линий (далее-ОКЛ) типа «FRLine», изготавливаемых по ТУ16.К121-031-2014.

Настоящий документ является справочно-информационным пособием техническому персоналу, выполняющему работы, и не заменяет действующую нормативно-техническую документацию.

Соблюдение требований настоящей Инструкции является обязательным при проектировании, монтаже и надзорном контроле. Инструкция используется совместно с действующей версией каталога продукции OSTEC, "Техническим паспортом OSTEC" и "Альбомом типовых конструкторских решений OSTEC" в части описания узлов кабельных лотков OSTEC, их несущей способности и рекомендаций по их сборке.

Изготовитель не несёт ответственности за любые последствия, возникшие вследствие небрежной или неправильной установки ОКЛ, пренебрежения правилами безопасности при эксплуатации электроустановок.

Ни одна из частей настоящей Инструкции по монтажу не может быть скопирована или преобразована в иную форму любыми средствами, включая фотокопирование, запись на любой носитель информации, без письменного разрешения изготовителя.

Все права защищены.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Огнестойкие кабельные системы. Термины и определения.

1. Огнестойкие кабельные линии (ОКЛ) - это линии, состоящие из огнестойких кабелей, сертифицированных по ГОСТ Р 53316, и кабеленесущих систем, сертифицированных по ГОСТ Р 52868. ОКЛ предназначены для передачи и распределения электроэнергии, электрических сигналов в системах противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, системах обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны, а также в других системах, где необходимо сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону. ОКЛ может быть выполнена силовыми кабелями, контрольными кабелями и кабелями связи. ОКЛ включает в себя один или несколько огнестойких кабелей, их крепёж, коммутационные изделия, уплотнения, огнестойкие кабельные лотки, крепежные детали лотков, потолочные подвесы, настенные консольные кронштейны, аксессуары к лоткам и фасонные изделия. ОКЛ должна быть проложена в соответствии с требованиями проектной документации. Также при прокладке кабелей ОКЛ используются стальные кабельные хомуты (КХ, КХП, КХЗ), кабельные скобы (УКС, СКО, СКУ), а также стальные и/или полиамидные кабельные стяжки.

2. Кабели огнестойкие (далее - кабели) - это кабели, предназначенные для применения в составе ОКЛ и имеющие следующие нормированные показатели по параметрам пожарной опасности:

Нераспространение горения (не позволяют распространяться огню и самопроизвольно гаснут после удаления источника огня).

- Дымовыделение при горении и тлении (низкое дымовыделение с низкой токсичностью продуктов горения).

- Коррозионная активность продуктов горения (отсутствие в продуктах горения веществ галогеновой группы (фтор, хлор, бром) и производных кислот).
- Огнестойкость (способность сохранять работоспособность в условиях пожара в течение определенного времени).

3. Огнестойкие кабельные системы - это металлические кабельные конструкции, состоящие из лотков-коробов, перфорированных и неперфорированных, проволочных лотков, настенных и потолочных подвесов, консольных кронштейнов, монтажных профилей, шпилек, анкеров, крепёжных изделий, а также полной гаммы аксессуаров ко всем перечисленным видам продукции с нормированным пределом огнестойкости (см.табл.1).

Таблица 1

Пределы огнестойкости ОКЛ «FRLine»

Марка ОКЛ	Наименование элементов ОКЛ	Сохранение работоспособности, мин
FRLine E15	ОКЛ с огнестойкими кабелями с индексом «FE180*/E15**» производства АО «Завод Энергокабель» и кабеленесущей системы «OSTEC» с индексом «R15»***	15
FRLine E30	ОКЛ с огнестойкими кабелями с индексом «FE180/E30» или «FE240/E30» производства АО «Завод Энергокабель» и кабеленесущей системы «OSTEC» с индексом «R30»	30
FRLine E45	ОКЛ с огнестойкими кабелями с индексом «FE180/E45» или «FE240/E45» производства АО «Завод Энергокабель» и кабеленесущей системы «OSTEC» с индексом «R45»	45
FRLine E60	ОКЛ с огнестойкими кабелями с индексом «FE180/E60» или «FE240/E60» производства АО «Завод Энергокабель» и кабеленесущей системы «OSTEC» с индексом «R60»	60
FRLine E90	ОКЛ с огнестойкими кабелями с индексом «FE180/E90» или «FE240/E90» производства АО «Завод Энергокабель» и кабеленесущей системы «OSTEC» с индексом «R90»	90
<p>* Индексы «FE180» или «FE240», добавленные в условном обозначении кабеля, указывают на время, в течение которого кабель сохраняет работоспособность в условиях воздействия пламени. ** Индексы «E15», «E30», «E45», «E60» или «E90», добавленные через дробь в условном обозначении кабеля, указывают на предел огнестойкости кабеля в кабельной линии (время сохранения работоспособности кабельной линии в условиях пожара). Допускается применение кабелей с большим пределом огнестойкости в кабельной линии. Например, кабели с индексом «FE180/E45» могут быть заменены на кабели с индексом «FE180/E60» или «FE180/E90». *** Индексы «R15», «R30», «R45», «R60» или «R90», указанные в обозначении кабеленесущих систем, указывают на предел по потере несущей способности кабеленесущих систем в условиях пожара. Допускается применение кабеленесущих систем с большим пределом по потере несущей способности. Например, кабеленесущие системы с индексом «R45» могут быть заменены на кабеленесущие системы с индексом «R60» или «R90».</p>		

Примеры применения ОКЛ в зависимости от типа исполнения и предела огнестойкости кабельной линии приведены в таблице 2.

Таблица 2

Примеры применения ОКЛ

Марка ОКЛ	Область применения
FRLine E15	- системы аварийного освещения, - системы оповещения о пожаре, - системы управления эвакуацией.
FRLine E30	- электропитание устройств, обеспечивающих эвакуацию людей из помещений; - системы оповещения о пожаре, аварийного освещения; - системы пожарной сигнализации и естественного дымоудаления;
FRLine E45	- то же, но в высотных многоэтажных зданиях или других сооружениях, в которых время пребывания людей в зоне эвакуации может продлиться более 30 мин
FRLine E60	- питание аварийных лифтов для пожарных команд, - системы пожаротушения, - системы подпора воздуха, - системы вентиляции и пожарные насосы
FRLine E90	- питание насосов поддержания давления воды в системах пожаротушения, - лифтов для пожарных команд, - грузовых лифтов в больницах, - систем принудительного дымоудаления.

1.2. Состав системы огнестойких кабельных линий типа "FRLine".

ОКЛ типа "FRLine", включает в себя следующие элементы:

1. Кабели производства АО «Завод Энергокабель», согласно Приложению 1.
2. Система металлических кабельных лотков «OSTEC» для электропроводок и аксессуаров к ним ТУ 3449-001-20601606-2014 согласно Приложению 2.
3. Метрический и иной крепеж согласно Приложению 3.
4. Кабельные хомуты и скобы «OSTEC» ТУ 3449-002-20601606-2014 согласно Приложению 4.

2. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ ОКЛ

2.1. Общие требования.

Монтаж проводится в соответствии с настоящей Инструкцией, Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и другой нормативной документацией.

Работы по монтажу огнестойких кабельных линий должны выполняться в соответствии с проектной документацией объекта. Уточнения требований проектной документации при выполнении работ следует получать у ответственного производителя работ.

Все работы по монтажу ОКЛ следует выполнять силами специалистов, имеющих навыки монтажа, обладающих соответствующей квалификацией для выполнения этих работ и обученными правилам монтажа ОКЛ в соответствии с требованиями настоящей инструкции.

2.2. Этапы проведения монтажа.

Монтаж ОКЛ включает в себя:

- разметку трасс ОКЛ;
- монтаж системы кабельных лотков и коммутационных устройств;
- прокладку кабелей (раскатка, укладка, закрепление);
- разделку кабелей и подключение противопожарного оборудования.

2.3. Общие требования к монтажу кабельных трасс.

При настенном, потолочном и напольном монтаже трасс ОКЛ с помощью системы подвесов и консольных кронштейнов необходимо руководствоваться следующими требованиями:

1. Трассы ОКЛ закрепляют к строительным основаниям или перекрытиям на такой высоте, чтобы расстояние от лотков до пола или площадки обслуживания было не менее 2 м (см. рис.1). В электротехнических, а также в других помещениях, которые обслуживает специально обученный персонал, высота расположения лотков не нормируется. Как представлено на

рис.1, крепление к бетонным перекрытиям необходимо производить из расчета предельной нагрузки на вырыв не менее 1.8 кН, - нарезной шпилькой М8 на забивной анкер АЗМ 830, либо на забивной анкер-болт М8х85 (глубина рассверливаемого отверстия под любые анкеры ОКЛ - не менее 60мм).

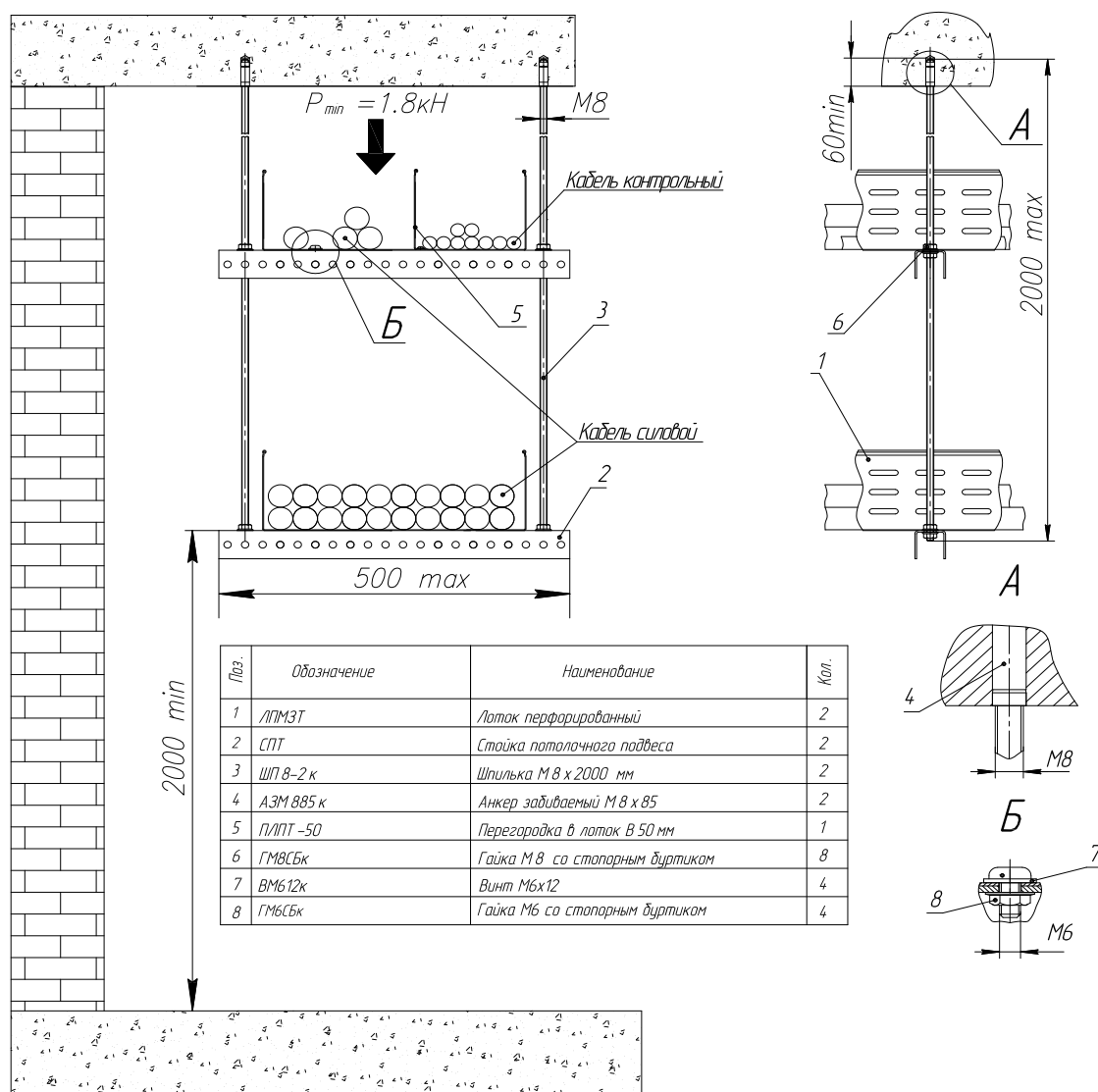


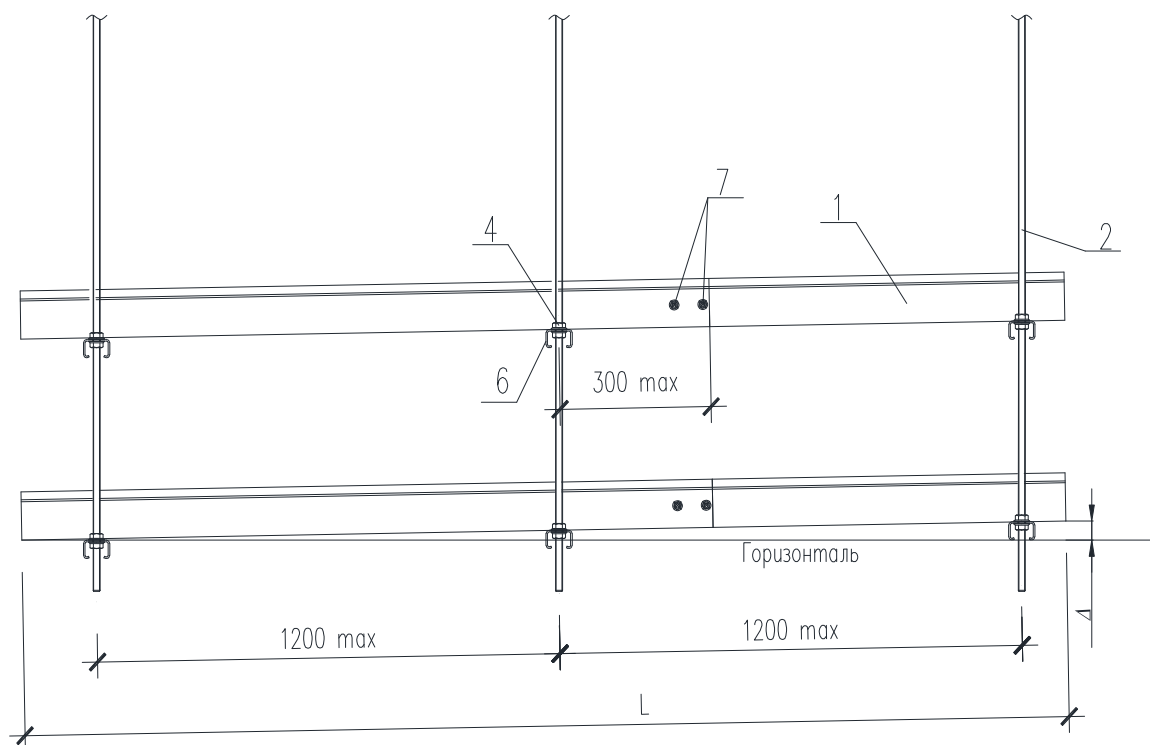
Рис.1. Крепление ОКЛ к строительным основаниям

2. В соответствии с ГОСТ Р 52868, допускаемые отклонения формы и взаимного расположения поверхностей компонентов систем кабельных лотков и систем кабельных лестниц не должны превышать следующих значений:

- отклонение от плоскостности поверхностей секций лотков - 1,5 мм на 1000 мм длины;
- отклонение от перпендикулярности смежных плоскостей элементов секций лотков - 2 мм.

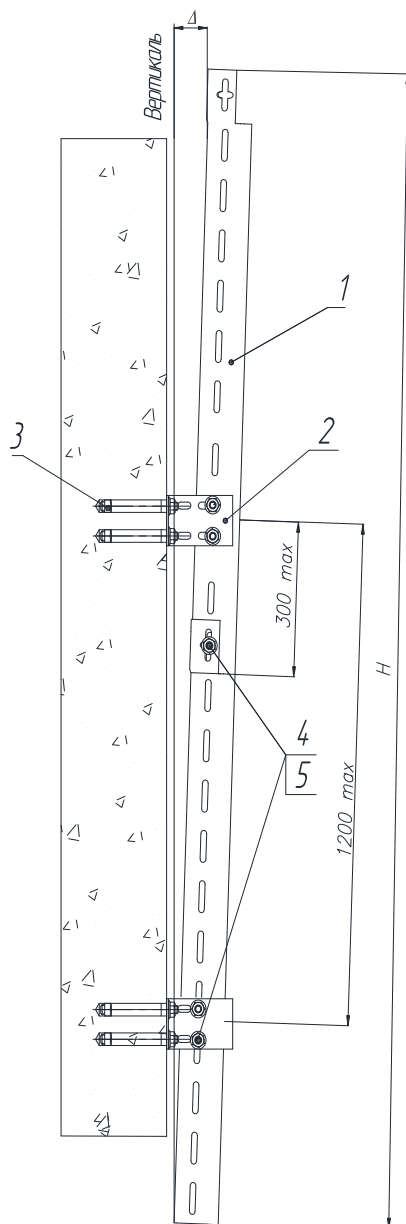
3. Участки трассы ОКЛ могут быть проложены:

- горизонтально: допуск отклонения от горизонтальности не должен превышать величину $\Delta/L = 1/500$, расстояние между опорами не должно превышать 1200 мм, а расстояние от одной из опор до стыка лотков не должно превышать 300 мм (см. рис.2).
- вертикально: допуск отклонения от вертикальности не должен превышать величину $\Delta/H = 1/500$, расстояние между подвесами не должно превышать 1200 мм, а расстояние от одного из подвесов до стыка лотков не должно превышать 300 мм (см. рис.3).
- 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 (см. рис.4). 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 (см. рис.5).



Поз.	Обозначение	Наименование
1	ЛНМЗТ(М)	Неперфорированный лоток
2	ШП8-2к	Шпилька резьбовая L=2000 мм
4	ГМ8СБк	Гайка
6	ПП-С	Профиль монтажный
7		Винтовое соединение:
	ВМ612	винт
	ШМ6	шайба
	ГМ6СБ	гайка

Рис.2 Прокладка горизонтального участка трассы



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1	ВЛЛ (ЛН)	Вертикальный лестничный лоток	2
2	СКЛ	Скоба крепления лотка	4
3	АБМ 885	Анкерный болт с гайкой М 8 х 85	8
4	ВМ 612	Винт М 6 х 12	12
5	ГМ 6	Гайка М 6 со стопорным буртиком	12

Рис.3 Прокладка вертикального участка трассы

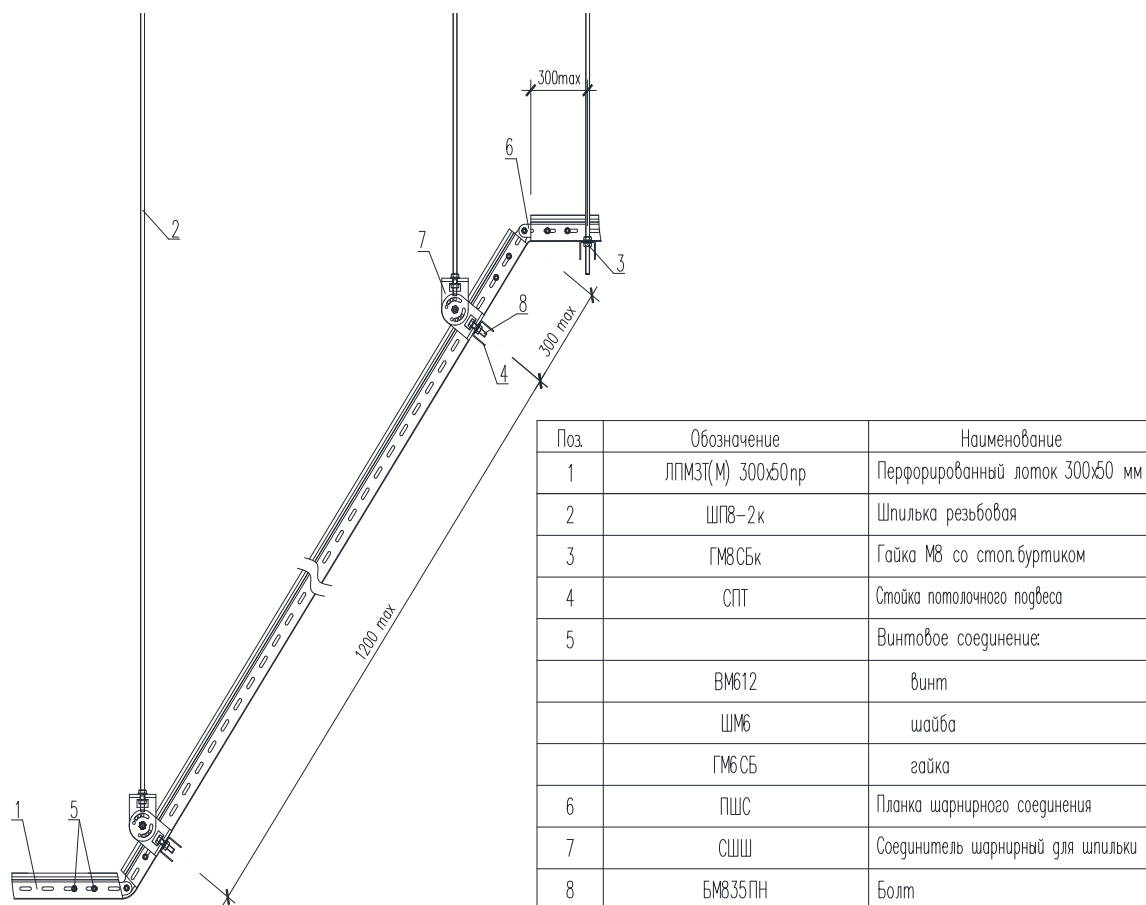
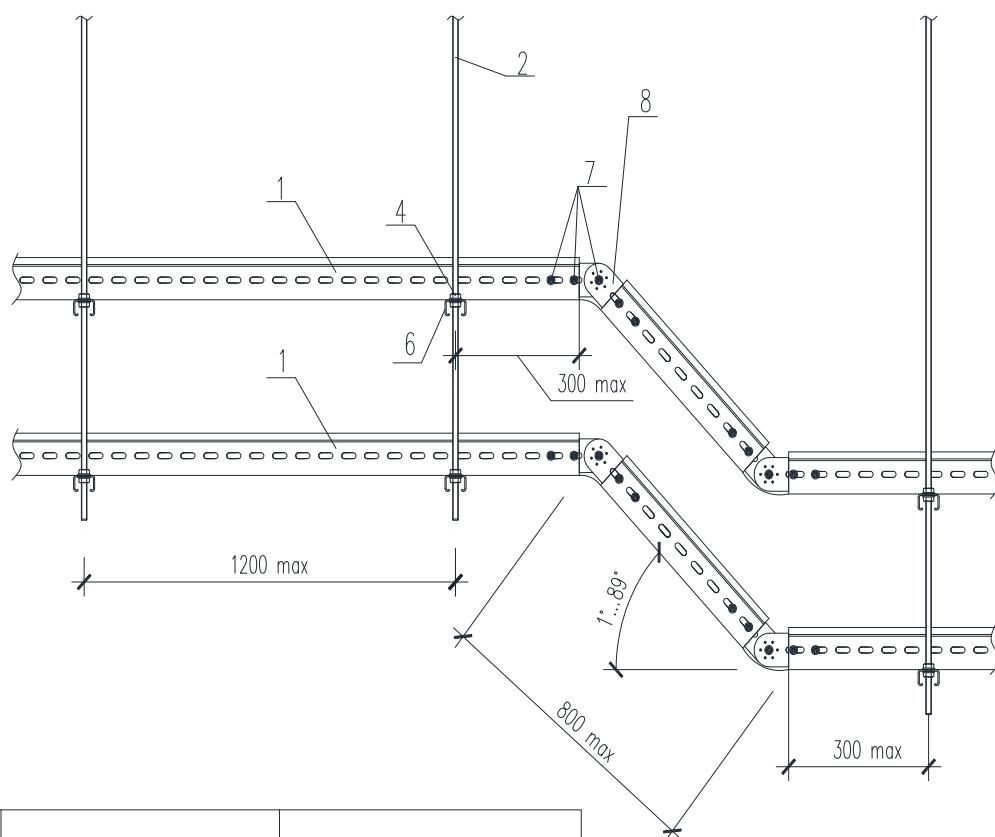


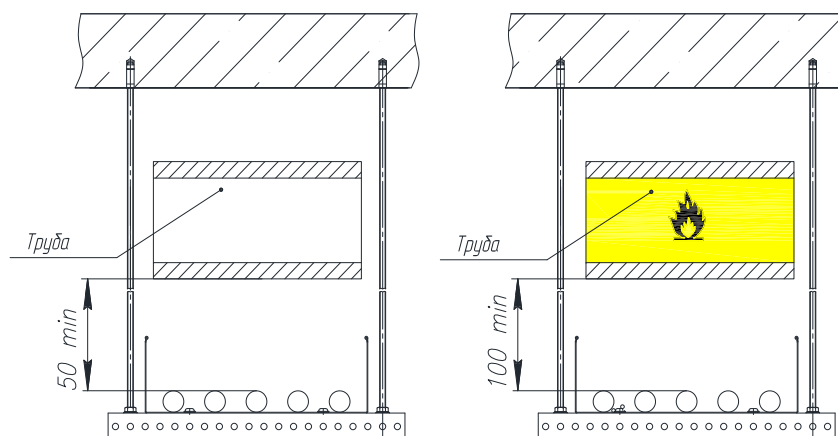
Рис.4 Прокладка наклонного участка трассы с опорой

4. Для монтажа кабеленесущей системы рекомендуется применять метрический крепеж класса прочности не ниже 8.8. Тип крепежа и рекомендованные крутящие моменты представлены в Приложении 3.
5. При пересечении лотков с трубопроводами требуется соблюдение расстояния от трубопровода до ближайшего провода или кабеля ОКЛ не менее 50 мм. Если трубопроводы содержат горючие жидкости или газы, то расстояние от трубопровода до ближайшего провода или кабеля ОКЛ увеличивается до 100 мм (см.рис.6). При расстоянии от проводов и кабелей до трубопроводов менее 250 мм провода и кабели должны быть дополнительно защищены от механических повреждений на длине не менее 250 мм в каждую сторону от трубопровода.



Поз.	Обозначение	Наименование
1	ЛПМЗТ(М)	Перфорированный лоток
2	ШПВ-2к	Шпилька резьбовая L=2000 мм
4	ГМВСБк	Гайка
6	ПП-С	Профиль монтажный
7		Винтовое соединение:
	ВМ612	винт
	ШМ6	шайба
	ГМ6СБ	гайка
8	ПШС	Планка шарнирного соединения

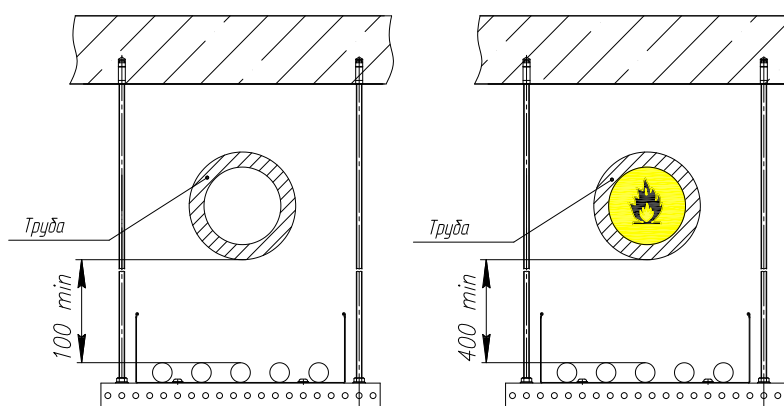
Рис.5 Прокладка наклонного участка трассы без опоры



А) Трубопровод не содержит горючей среды Б) Трубопровод содержит горючую среду

Рис.6 Расстояния от трубопровода до ближайшего провода или кабеля ОКЛ при пересечении лотков с трубопроводами

6. При параллельной трубопроводам прокладке требуется соблюдение расстояния от трубопровода до ближайшего провода или кабеля ОКЛ не менее 100 мм. Если трубопроводы содержат горючие жидкости или газы, то расстояние от трубопровода до ближайшего провода или кабеля ОКЛ увеличивается до 400 мм (см.рис.7).

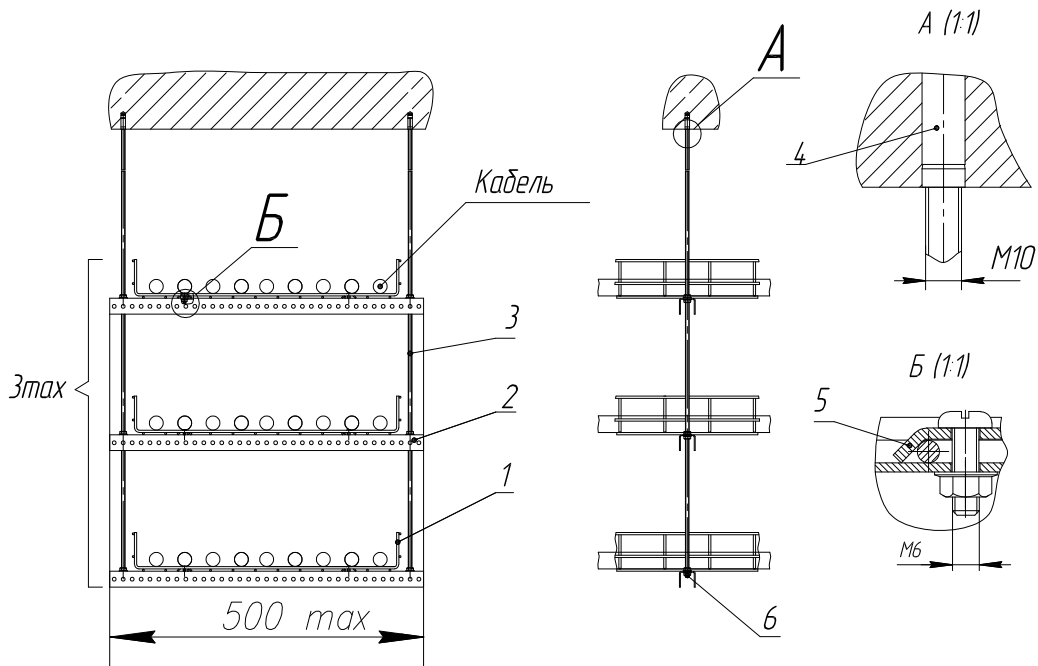


А) Трубопровод не содержит горючей среды Б) Трубопровод содержит горючую среду

Рис.7 Расстояния от трубопровода до ближайшего провода или кабеля ОКЛ при параллельной прокладке

7. Потолочные подвесы и настенные консоли монтируются только на метрические метизы, указанные в Приложении 3. Крепление потолочных подвесов к бетонным перекрытиям осуществляется путём установки четырёх забивных анкеров АЗМ830. Для подвесного монтажа ОКЛ на

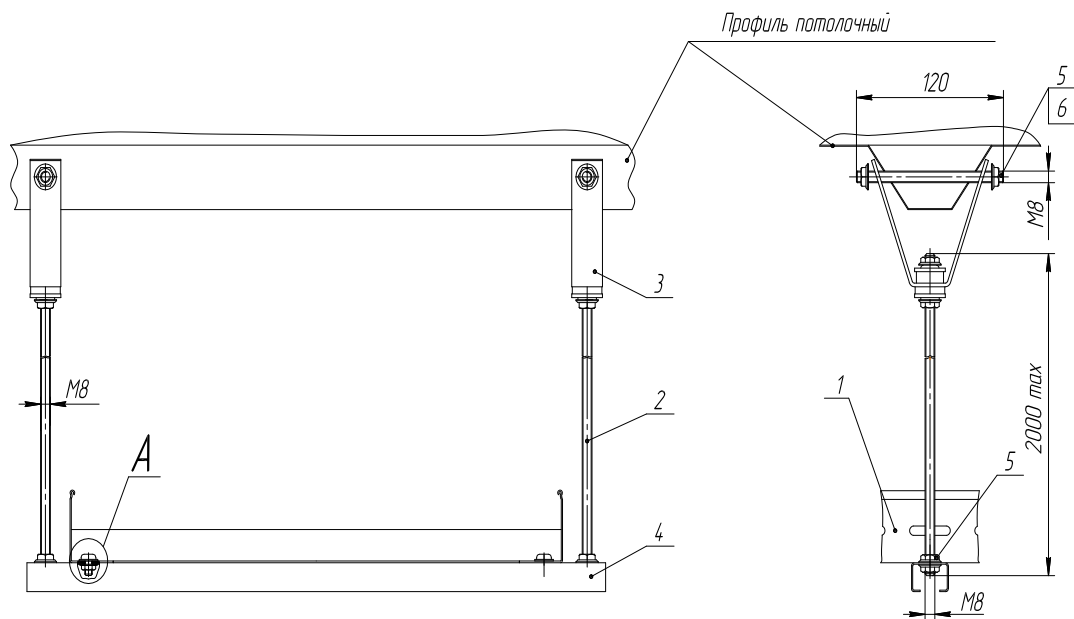
- бетонные перекрытия применять забивной анкер АЗМ 830 со шпилькой ШП8, на стены и кирпичную кладку следует применять анкер болт М8х80мм.
8. На одном потолочном подвесе-траверсе разрешается закреплять не более трех ярусов лотков (см.рис.8). Для 3-х ярусной трассы применяется шпилька ШП10 и анкер забиваемый АЗМ10.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1	П/М	Лоток проволочный	3
2	СПТЗ	Стойка потолочного подвеса	3
3	ШП 10	Шпилька М 10 х 2000 мм	2
4	АЗМ 1040 к	Анкер забиваемый	2
5	СП/ЛО20	Соединитель проволочного лотка (комплект)	6
6	ГМВСБк	Гайка М8 со стопорным буртиком	12

Рис.8 Крепление на потолочном подвесе.

9. При креплении лотка к профнастилу, необходимо использовать кронштейн КПП под нарезную шпильку М8, а для устройства траверс подвеса лотка применять шпильку М8 с поперечным профилем ПП-С, либо СПТ в зависимости от нагрузки (см.рис.9).



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1	НЛО 400x50	Лоток лестничный замковый	1
2	ШП8-2к	Шпилька М8х2000мм	2
3	КПП-12М8	Крепление профнастилу КПП	2
4	ПП-С	Профиль ПП-С	1
5	ГМ8СБк	Гайка М8 со стопорным буртиком	8
6	ШП8	Шпилька М8х120мм	2
7	ВМ612к	Винт М6х12	2
8	ГМ6СБк	Гайка М6 со стопорным буртиком	2

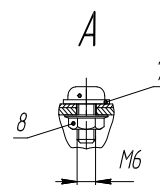
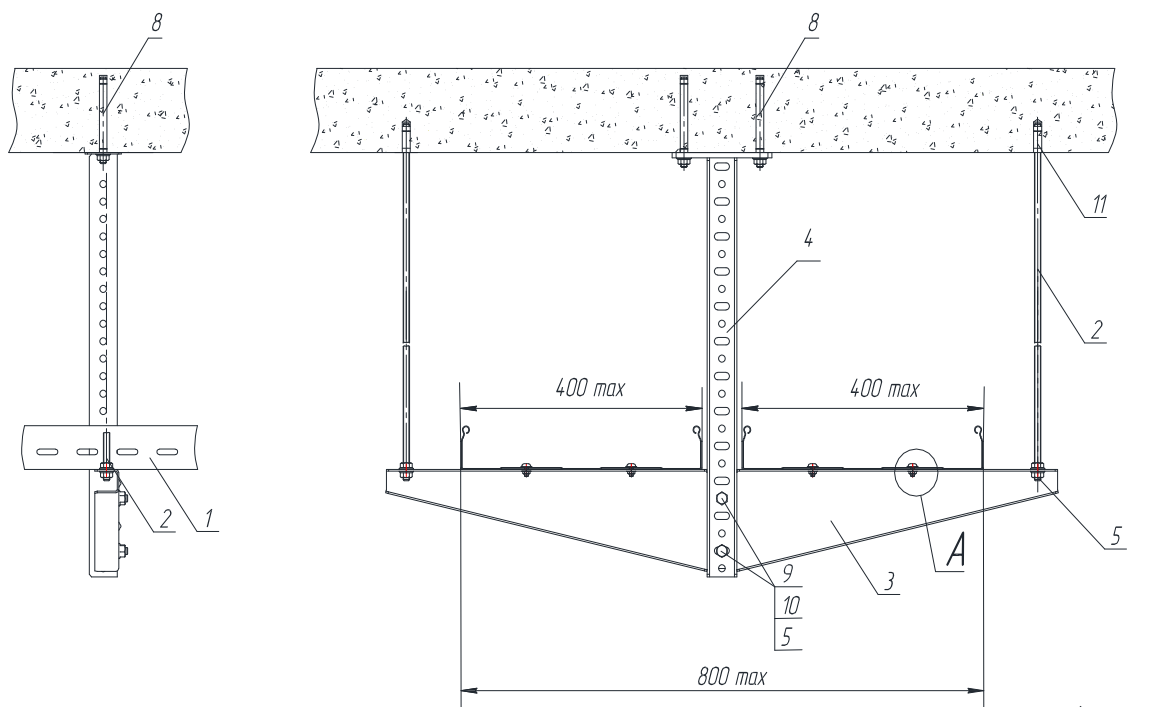


Рис.9 Крепление лотка к профнастилу

10. Общая ширина лотка или группы лотков на одной опоре не должна суммарно превышать 400мм, а при симметричном двустороннем расположении - не более 800мм. (см. рис.10).
11. При потолочном монтаже свободные концы консолей следует крепить поддерживающей нарезной шпилькой ШП8: вертикально к перекрытию – под углом 90 градусов к консоли, на забивной анкер АЗМ 830. (см.рис.11).



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1	ЛП(ЛПМЗТ)-400x50пр	Лоток перфорированный	2
2	ШП8-2к	Шпилька М8х2000мм	1
3	КОД-500	Кронштейн опорный двухсторонний	1
4	СПС	Стойка потолочная сварная	1
5	ГМ8СБк	Гайка М8 со стопорным буртиком	6
6	ВМ612к	Винт М6х12	4
7	ГМ6СБк	Гайка М6 со стопорным буртиком	4
8	АБМ885	Анкерный болт с гайкой	2
9	БМ835ПНк	Болт М8х35 полнорезной	2
10	ШМ8	Шайба ШМ8	2
11	АЗМ830	Анкер забиваемый	2

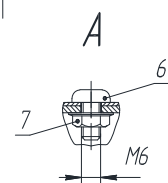


Рис.11 Пример крепления группы лотков на одной опоре

12. При настенном монтаже, крепление поддерживающей шпильки под углом к стене осуществляется с помощью кронштейна, поддерживающего ККП-135, анкера забиваемого стального АЗМ830 и болта БМ835ПН. Если трасса состоит из 2-х ярусов, то крайние точки настенных консолей фиксируются с помощью кронштейнов ККПП, поддерживающей шпильки ШП8 и гаек со стопорным буртиком ГМ8СБ (см. рис.12).

13. Если трасса состоит из 3-х ярусов настенных консолей, то крайние точки настенных консолей фиксируются с помощью кронштейнов ККПП, поддерживающей шпильки ШП10 и гаек со стопорным буртиком ГМ10СБ (см. рис.13).
14. Для крепления ОКЛ к металлоконструкциям используются литые струбцины СТР, на которые болтовым соединением крепятся поперечные профили СПТ шпильки ШП8, образуя потолочный подвес-траверсу (см.рис.14).
15. При настенном монтаже, крепление поддерживающей шпильки под углом к металлоконструкции (профнастилу) выполняется с помощью шарнирного соединителя СШШ (см.рис.15).

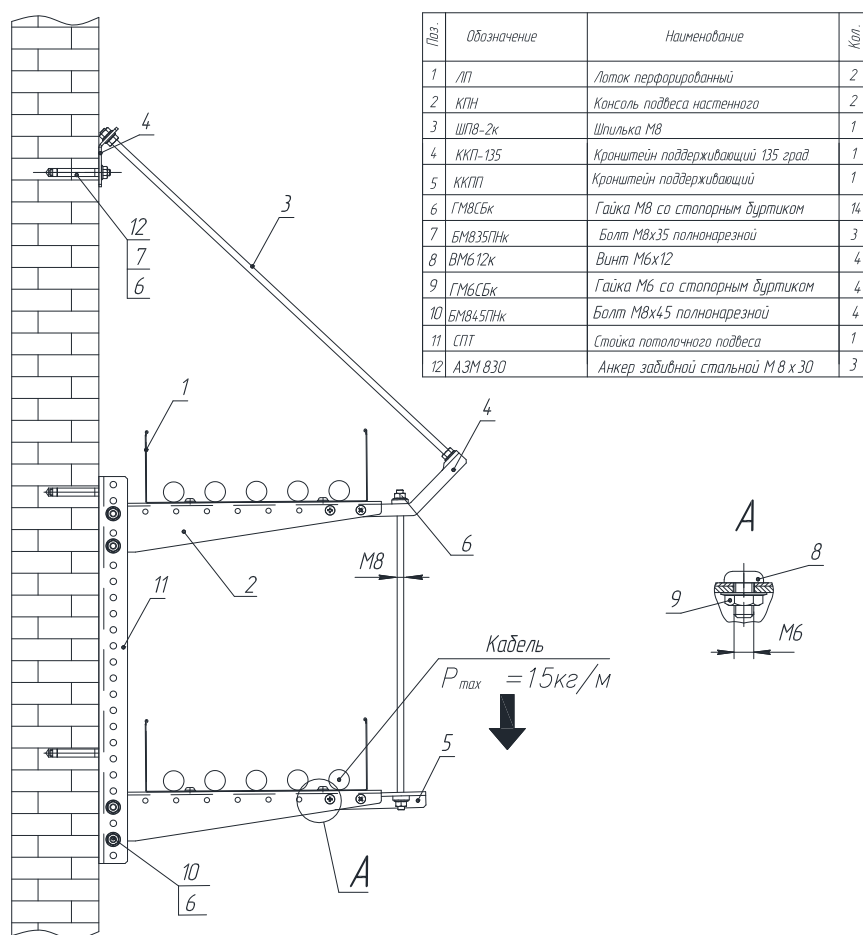


Рис.12 Крепление ОКЛ с помощью поддерживающей шпильки

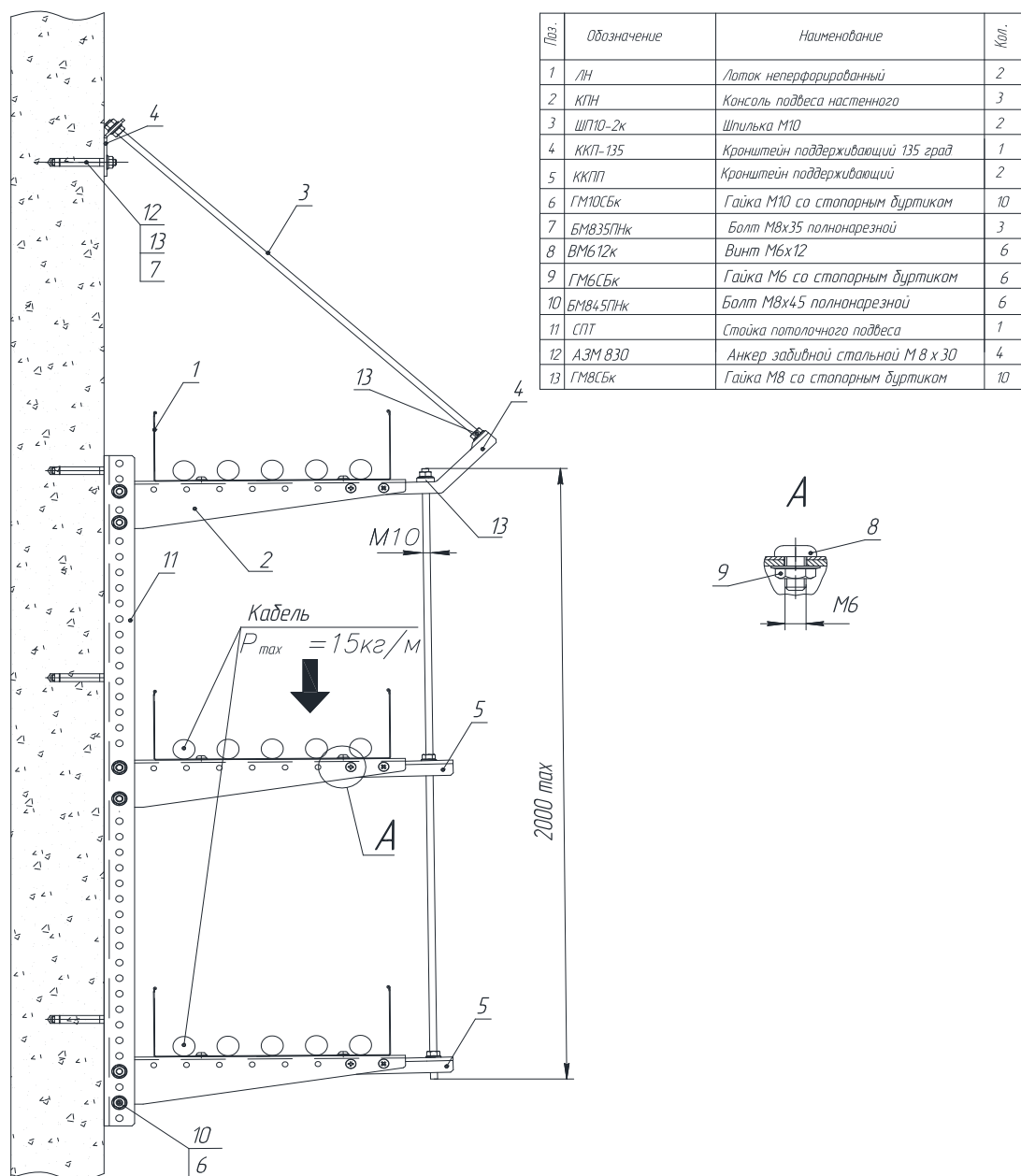
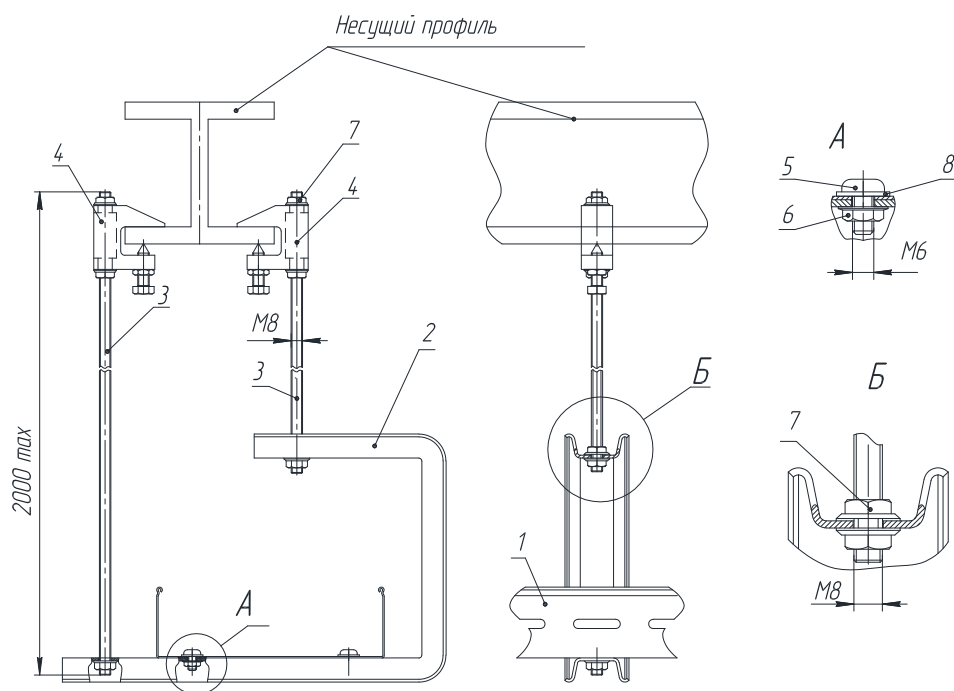


Рис.13 Крепление ОКЛ из 3-х ярусов с помощью поддерживающей шпильки



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1	ЛП	Лоток перфорированный	1
2	СППУ-200	С-подвес потолочный СППУ	1
3	ШПВ-2к	Шпилька М8х2000 мм	2
4	СТР10к	Струцица литая	2
5	ВМ612к	Винт М6 х12	2
6	ГМ6СБк	Гайка М6 со стопорным буртиком	2
7	ГМ8СБк	Гайка М8 со стопорным буртиком	7
8	ШМ6к	Шайба ШМ6	2

Рис.14 Крепление ОКЛ к металлоконструкциям с помощью струцин

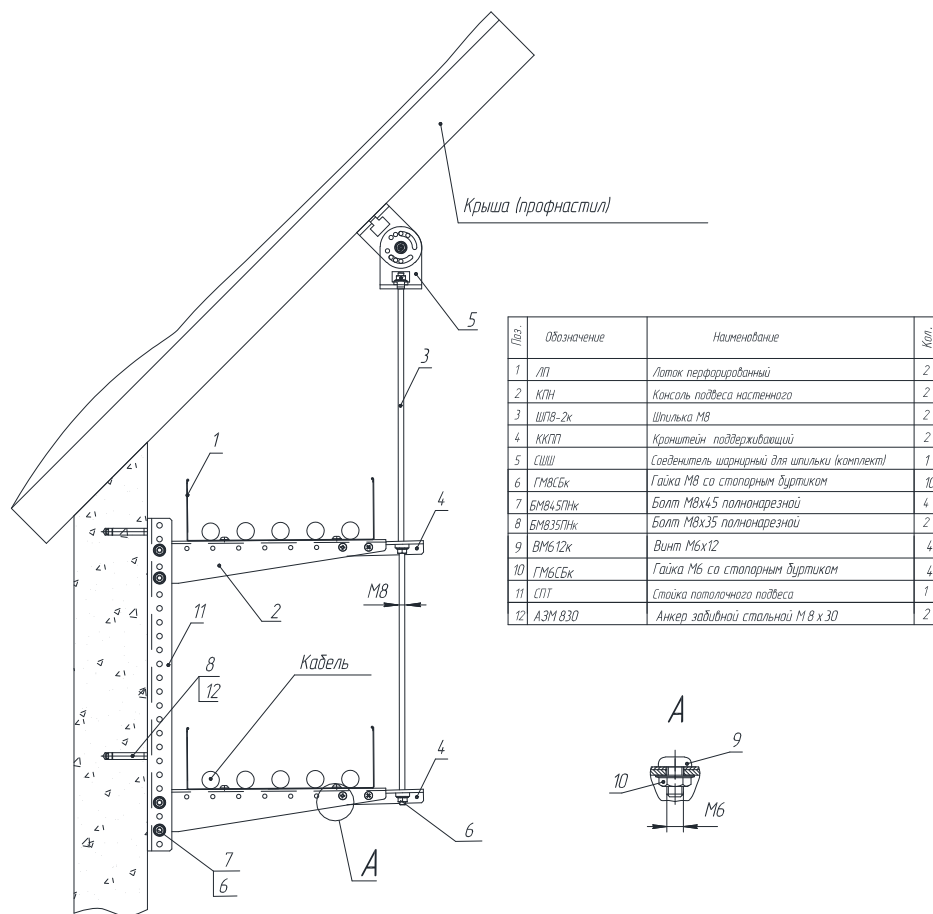


Рис.15 Крепление ОКЛ под углом к металлоконструкции (профнастилу) с помощью шарнирного соединителя СШШ

При выполнении работ запрещается:

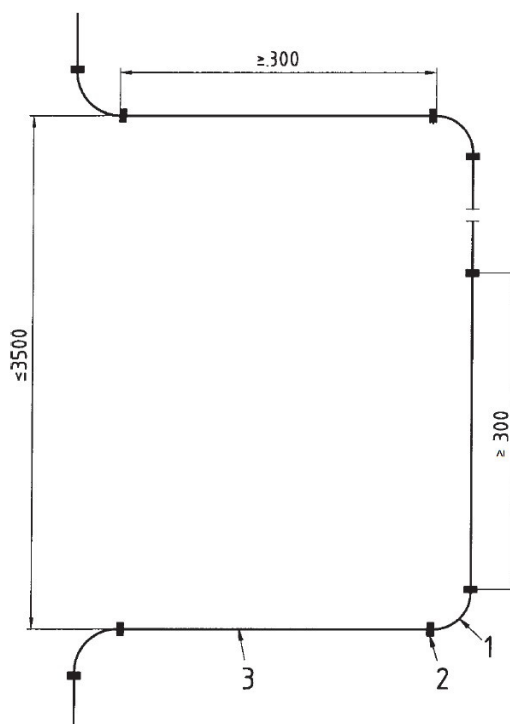


1. Крепление на огнестойких конструкциях ОКЛ посторонних элементов, не имеющих отношения к ОКЛ, а также к системам пожаротушения, эвакуации, аварийного освещения, оповещения, сигнализации;
2. Монтаж несертифицированных на огнестойкость трасс над трассами ОКЛ с пределом огнестойкости Е15, Е30, Е45, Е60, Е90.
3. Укладка в лотки ОКЛ кабелей, сертифицированных на более низкий предел огнестойкости, чем заданный предел огнестойкости, прокладываемой ОКЛ;
4. Крепление ОКЛ к поверхностям, огнестойкость которых ниже предела огнестойкости, прокладываемой ОКЛ.



2.4. Требования к прокладке кабеля.

1. Монтаж кабеля ОКЛ выполнять при температуре от -15°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
2. При укладке кабелей необходимо соблюдать требования ГОСТ 31996-2012 или других действующих нормативных документов к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей. Допустимый радиус изгиба многожильных кабелей при прокладке должен быть не менее 7,5 наружных диаметров, одножильных — 10 наружных диаметров.
3. При прокладке вертикальных трасс протяженностью более трех с половиной метров, предусмотреть через каждые три с половиной метра разгрузочные участки, изменяя направление трассы под прямым углом с протяженностью горизонтального участка не менее 300 мм. Кабель на разгрузочном участке должен быть зафиксирован с двух сторон зоны изгиба и на прямых участках трассы (см. рис.16).



- 1 . Зона изгиба – длина дуги, образуемой радиусомгиба кабеля 2. Точки фиксации кабеля.
3. Прямой участок кабельной линии (трассы).

Рис.16. Организация разгрузочного участка

При прокладке вертикальных трасс протяженностью более трех с половиной метров, вместо организации разгрузочных участков, допускается применение сертифицированных герметизирующих проходов (или иных сертифицированных конструктивных решений), устанавливаемых с интервалом не реже, чем три с половиной метра, при условии, что, герметизирующая проходка (или иное конструктивное решение) обеспечивает предел огнестойкости, не ниже, чем предел огнестойкости всей кабельной линии.

4. Кабели ОКЛ должны быть зафиксированы в канале лотка в один или два слоя, либо пучками согласно ГОСТ Р 50571.5.52 - 2011.
5. При горизонтальной однослойной прокладке, горизонтальной прокладке в пучках, наклонной прокладке с углом наклона менее 30 градусов к горизонтали, крепление кабеля к лоткам ОКЛ следует проводить с помощью полиамидных (полиамид 6.6) или металлических стяжек с шагом не более 600 мм (рис.17).



А) Кабельные стяжки стальные Б) Кабельные стяжки полиамидные

Рис.17 Кабельные стяжки

Допускается выполнять крепление к лоткам ОКЛ винтами М4х10 или М6х10 с помощью скобы кабельной однолапковой СКО или скобы кабельной усиленной двойной СКУ-2 с воздушным зазором между кабелем и скобой + 5-10% к диаметру кабеля.

6. При наклонной прокладке с углом наклона более 30 градусов к горизонтали, кабель крепится с помощью металлических стяжек или скоб СКО, СКУ-2, с шагом не более 300 мм и воздушным зазором не более 0,5 мм.

7. При вертикальной прокладке, кабель должен крепиться к лоткам лестничного типа. Крепление осуществлять с помощью стальных кабельных стяжек и стальных хомутов КХП, размер которых выбирается в соответствии с диаметром кабеля. Кабель прижимается к каждой перемычке лестничного лотка, таким образом, чтобы не повреждалась оболочка кабеля. Типоразмеры скоб и хомутов указаны в Приложении 4.
8. Для крепления кабеля на перфорированных лотках серии ЛПМЗТ (м) и серии НЛО следует использовать перфорацию лотка, либо сверлить отверстия под кабельные скобы СКО, СКУ-2 в неперфорированных лотках серии УЛ (Н) и ЛНМЗТ (м) по месту. Необходимо обеспечить подвижность кабеля в канале лотка ОКЛ после его закрепления скобами и стяжками (данное требование не распространяется на вертикальные участки трассы ОКЛ). В местах поворотов трассы следует предусмотреть крепления кабеля в лотке на расстоянии не далее 150 мм от зоны изгиба кабеля (см.рис.16)
9. После окончания монтажа ОКЛ, необходимо выполнить измерения электрического сопротивления изоляции, как между всеми жилами кабелей, так и между каждой жилой и металлическими элементами кабеленесущих систем (кабельных лотков и их аксессуаров).

При выполнении работ запрещается:



1. Поперечное сжатие, перегиб кабеля инструментом и крепежными элементами во избежание повреждений оболочки кабеля, несущей огневую нагрузку;
2. Повреждение оболочки кабеля, осевого кручения кабеля;
3. Скручивание с другими кабелями и касание посторонних металлических предметов;

3. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ МОНТАЖА ОКЛ "FRLINE".

3.1 Монтаж ОКЛ на основе лотков-коробов серии УЛ (Н), УЛ (П), ЛНМЗТм и ЛПМЗТм.

1. Монтаж и сборка лотков-коробов в трассу производится в соответствии с типовыми инструкциями каталога продукции OSTEC и Приложением 5.
2. Крепление лотка к стене на настенную консоль.

Крепление настенных консолей к стене производится на анкер-болт М8х120 мм, после чего край консоли закрепляется поддерживающей шпилькой ШП8 к стене или перекрытию, как описано выше. Установка укрепляющей шпильки - обязательна на каждой консоли. Максимальная нагрузка кабеля в лотках-коробах не должна превышать 15 кг/м. В случае, когда над консолью отсутствует перекрытие или металлоконструкция, допускается монтаж без применения поддерживающей шпильки, при этом следует применять усиленные консоли типов КПН (СН) и КПН(ВН) (см.рис.18-19).

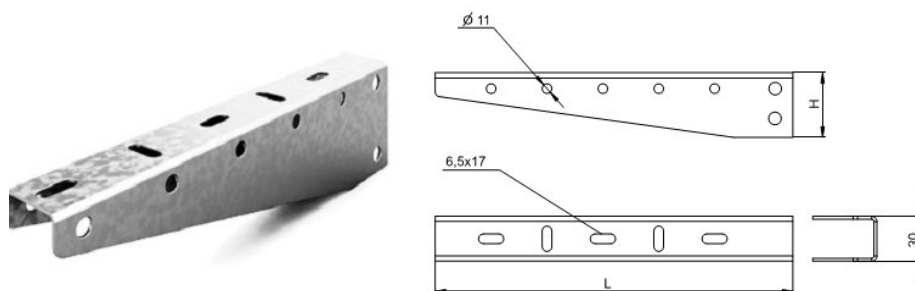


Рис.18 Усиленные консоли типа КПН (СН)

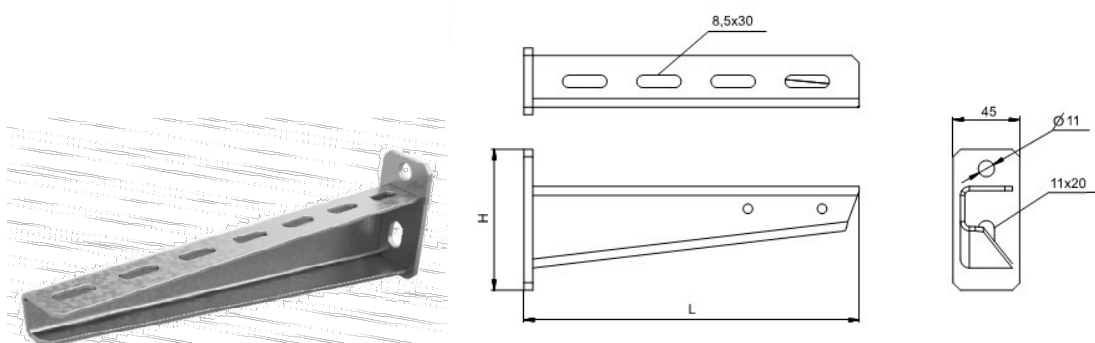


Рис.19 Усиленные консоли типа КПН (ВН)

3. Крепление к балкам и перекрытиям.

При креплении к профнастилу рекомендуется использовать шпильку ШП8 длиной не более 2000 мм и соответствующее огнестойкое крепление КПП.

Если спуск потолочного подвеса из шпилек превышает 2000мм, для стыкования шпилек следует использовать соединительную гайку ГСМ8. При креплении к швеллерам и двутавровым балкам использовать подвесы-траверсы, состоящие из 2-х шпилек ШП8, профиля ПП-С отрезанного по ширине лотка и 2-х литых струбцин СТР.

3.2. Монтаж ОКЛ на основе лестничных лотков серии НЛО.

1. Монтаж и сборка лестничных лотков в трассу производится в соответствии с типовыми инструкциями каталога продукции OSTEC.
2. Место стыка лестничных лотков НЛО должно находиться на расстоянии не менее 300 мм от точки крепления к усиленной консоли.
3. Максимальная нагрузка кабеля в лестничных лотках не должна превышать 20 кг/м.
4. Крепление лестничного лотка НЛО на усиленных консолях КПН (СН) осуществлять не реже, чем через 1,2 м, максимальный шаг опор - 1,2м. Место соединения лестничных лотков между собой должно находиться на расстоянии не далее, чем 300 мм от точки крепления к консоли, подвесу или опоре.
5. Крепление лотков при вертикальной прокладке ОКЛ производится в соответствии с указаниями по монтажу каталога продукции OSTEC.
6. Вертикальный монтаж ОКЛ выполняется только вертикальными лотками лестничного типа НЛО с помощью настенного крепления СКЛ, которое крепится на анкер-болт М8х120 к несущей стене с шагом креплений не более, чем 1200 мм.
7. Крепление к балкам и перекрытиям: при креплении к профнастилу рекомендуется использовать шпильку ШП8 длиной не более 2000 мм и соответствующее огнестойкое крепление к профнастилу КПП. Если опуск потолочного подвеса из шпилек превышает 2000 мм, для стыкования шпилек



следует использовать соединительную гайку ГСМ8. При креплении к швеллерам и двутавровым балкам следует использовать подвесы-траверсы, состоящие из 2х шпилек ШП8, профиля-опоры ПП-С, либо СПТ (всего-не более 3-х профилей на траверсе) отрезанного по ширине лотка и 2х литых струбцин СТР. Схема устройства подвеса приведена в каталоге OSTEC.

3.3 Монтаж ОКЛ на основе проволочных лотков серии ПЛМ.

1. Монтаж и сборка проволочных лотков ПЛМ в трассу производится в соответствии с типовыми инструкциями каталога продукции OSTEC.
2. Соединение проволочных лотков между собой производится с помощью не менее трех перфорированных соединителей СПЛП и крепежных винтовых комплектов СПЛД20 (по 3 винтовых комплекта СПЛП установленных по центральной оси в борта и дно) (см.рис.20-21).

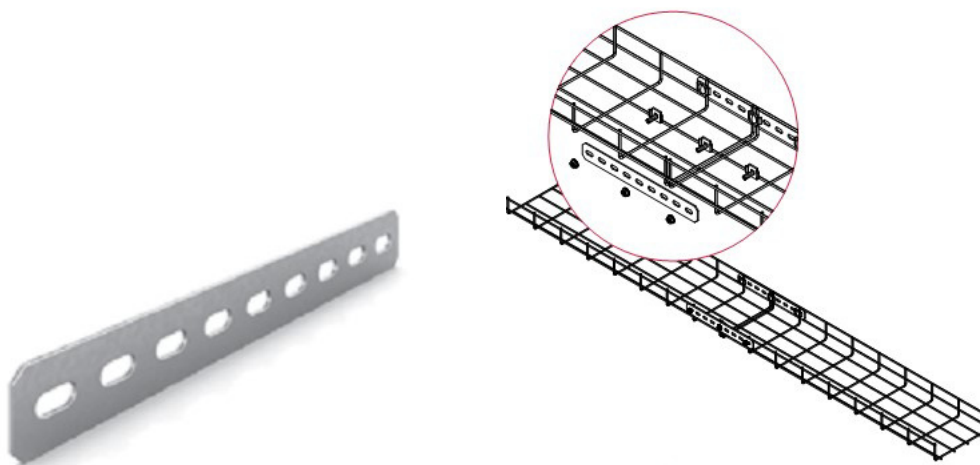


Рис.20 Соединение проволочных лотков соединителями СПЛП

3. Максимальная нагрузка кабеля в проволочных лотках не должна превышать 10 кг/м.
4. Крепление лотков серии ПЛМ к стене идентично способу крепления лотков серии УЛ, НЛО, ЛПМЗТ(М).
5. Крепление к потолку и металлоконструкциям лотков серии ПЛМ идентично способу крепления лотков серии УЛ, НЛО, ЛПМЗТ(М).

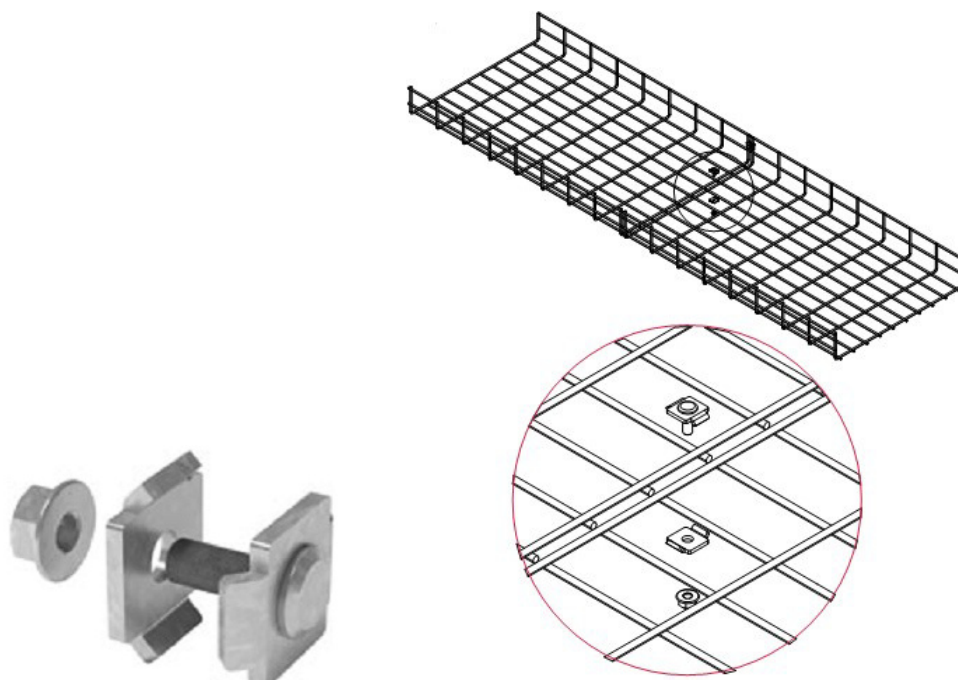


Рис.21 Соединение проволочных лотков винтовыми комплектами СПЛД20

3.4 Монтаж ОКЛ на основе кабельных хомутов и кабельных скоб.

При открытой одиночной и групповой прокладке, кабель может крепиться без использования кабельного лотка - на индивидуальных скобах и хомутах, закрепляемых на стенах и перекрытиях здания из кирпича и бетона.

Кабельные хомуты (КХ, КХП, КХЗ) и скобы (УКС, СКО, СКУ-2) ТУ 3449-002-20601606-2014 предназначены для прокладки и фиксации кабеля, монтажа трубопроводов промышленного назначения и имеют предел огнестойкости R90. Предусматривают размещение внутри помещений и на открытом воздухе. Применяются для организации ОКЛ. Типоразмеры кабельных хомутов и кабельных скоб OSTEC, представлены в Приложении 4.

Кабельный хомут КХ

Навинчивается на предварительно установленный анкер-болт с резьбой М6 в перекрытии или стене. Разбирается на 2 части для добавления кабелей и проводов диаметром 8-66 мм, а также металлических и пластиковых труб. Технология монтажа хомутов КХ представлена на рис.22

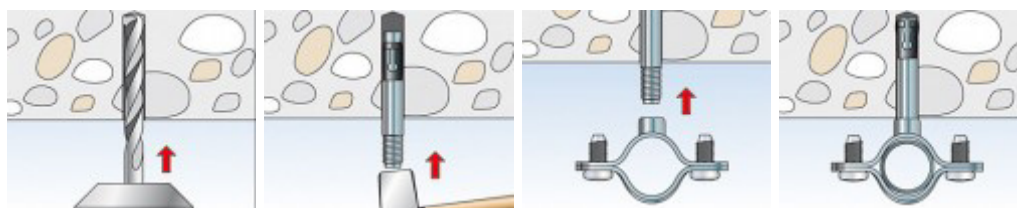
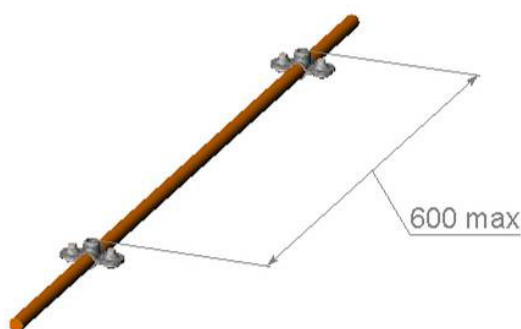


Рис.22 Технология монтажа хомутов КХ



А) Одиночная прокладка ОКЛ



Б) Прокладка ОКЛ в трубах

Рис.23 Особенности прокладки ОКЛ с использованием хомутов

Расстояние между хомутами не должно превышать 600 мм (см.рис.23 А)

При прокладке ОКЛ в трубах с использованием хомутов необходимо учитывать особенности применения, указанные в Таблице 3

Таблица 3

Особенности прокладки ОКЛ в трубах

Марка ОКЛ	Способ прокладки	Марка хомута	Марка трубы
FRLine E30	Групповая прокладка (2 кабеля)	КХ	Труба ПНД гладкая НФ производство «Экопласт»
FRLine E90	Одиночная прокладка		

Кабельный хомут профильный КХП

Данный хомут предназначен для одиночной и групповой прокладки кабелей диаметром от 8 до 64 мм и может устанавливаться только на С-образный профиль(см.рис.24)

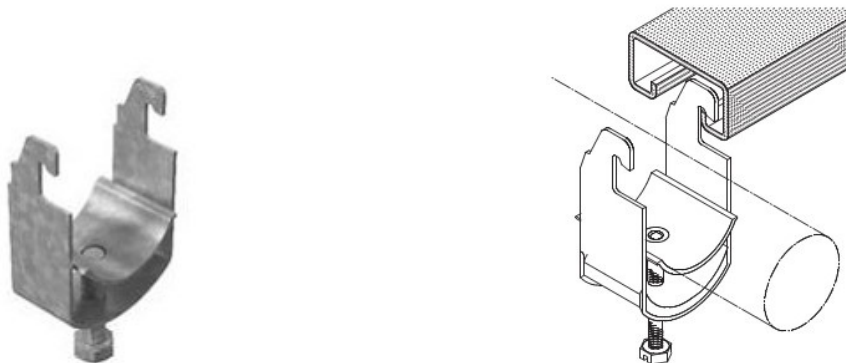


Рис.24 Установка ОКЛ с использованием КХП.

После зацепа на профиль, данный хомут позволяет притягивать кабель путем закручивания регулировочного болта М10. Монтаж возможен в любой ориентации, как на перекрытия, так и на стены. Максимальное количество кабелей в пучке – 3 шт.

Кабельный хомут замковый КХЗ .

Замковый хомут предназначен для групповой и одиночной прокладки кабелей диаметром от 12 до 60 мм по стенам и перекрытиям. Хомут состоит из 2 частей и регулировочного винта М10. (см.рис.25)

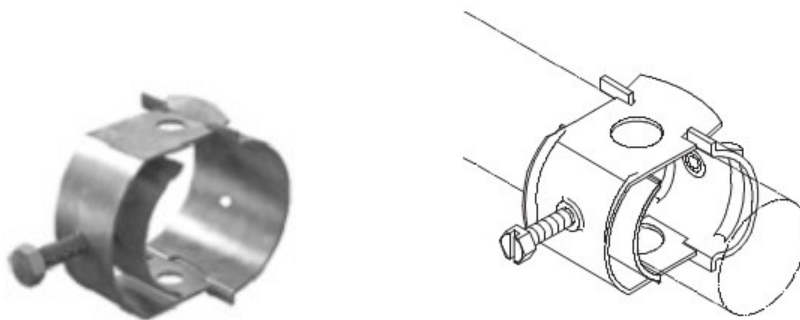


Рис.25 Установка ОКЛ с использованием КХЗ

Перед установкой часть с отверстием крепится к бетону на дюбель-гвоздь или навинчивается на резьбовой анкер, затем устанавливается кабель и

защёлкивается на петлях вторая часть хомута с винтом. Максимальное количество кабелей в пучке – 3 шт.

Универсальная кабельная скоба УКС.

Универсальная кабельная скоба УКС навешивается на дюбель или забиваемый анкер (см.рис.26) Габаритные и установочные размеры УКС представлены в Приложении 4.

Применяется для одиночной и групповой прокладки кабеля на стене и потолке в пучке. Имеет откидную защелку сбоку для быстрого добавления кабелей. Монтируются на стену на анкерные болты М6х30 либо М6х60 с максимальным шагом установки 600 мм, в зависимости от веса кабельного пучка. Рассчитаны на вес кабеля от 1 до 6 кг/м.п. Максимальное количество кабелей в хомуте - не более пяти.

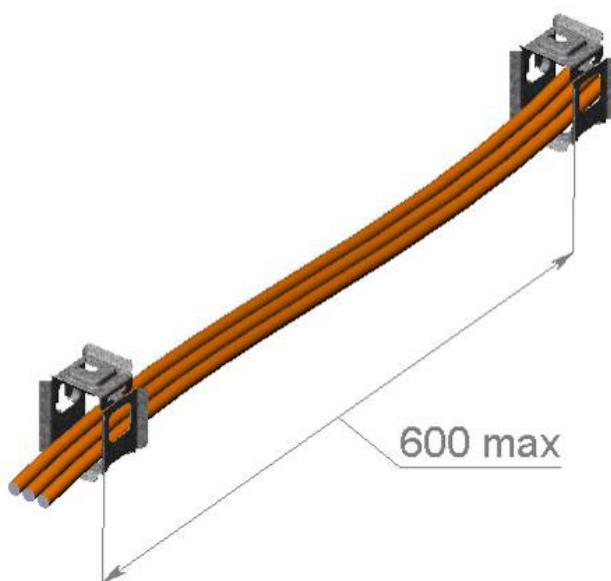
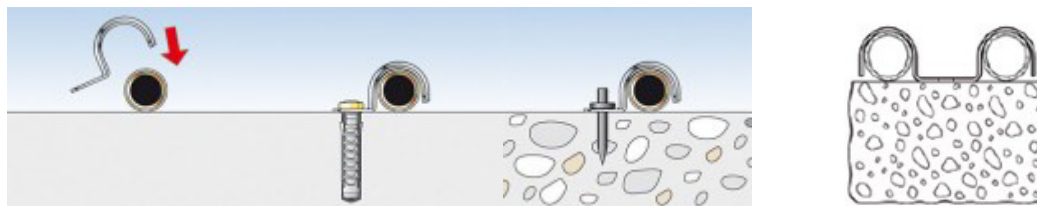


Рис. 26 Крепление кабеля универсальными кабельными скобами

Скоба кабельная однолапковая СКО.

Применяется для прижима к потолку и стене одиночных кабелей или металлорукава диаметром 8-50 мм (см.рис.27А) Типоразмеры СКО указаны в Приложении 4.



А) Крепление с помощью СКО

Б) Крепление с помощью СКУ-2

Рис. 27 Крепление кабеля скобами

Скоба универсальная усиленная двойная СКУ-2.

Применяется для прижима к потолку и стене парных кабелей или металлорукава диаметром 20-28 мм(см.рис.27Б). Типоразмеры СКУ-2 указаны в Приложении 4.

3.5 Монтаж огнестойких монтажных клеммных коробок.

Для огнестойкой коммутации электрических сигнальных и контрольных цепей систем обеспечения пожарной безопасности в составе ОКЛ могут применяться металлические и пластиковые кабельные клеммные коробки с керамическим клеммником. Рекомендуемые типы пластиковых клеммных коробок: РО, DPO производства «KOPOS KOLIN a.s.» (Чехия) в пластиковом корпусе. Допускается применение сертифицированных клеммных коробок других производителей при соответствии требуемым значениям пределов огнестойкости.

Монтаж коробок можно осуществлять на поверхность кабельного лотка любого типа через перфорацию лотка (см.рис.28), либо при помощи монтажных плат МП (см.рис.29), а также на стены, перекрытия, кронштейны и подвесы ОКЛ.

Кабель наружным диаметром от 6 до 16 мм в коробку заводится через гермоввод. При разделке кабеля необходимо обеспечить двойной запас кабеля на соединение с учетом минимального радиуса изгиба кабеля (Рис.30).

При заведении кабеля, его оболочка должна полностью заходить внутрь гермоввода с последующей затяжкой его гайки, а изгиб кабеля соответствовать допустимым значениям.



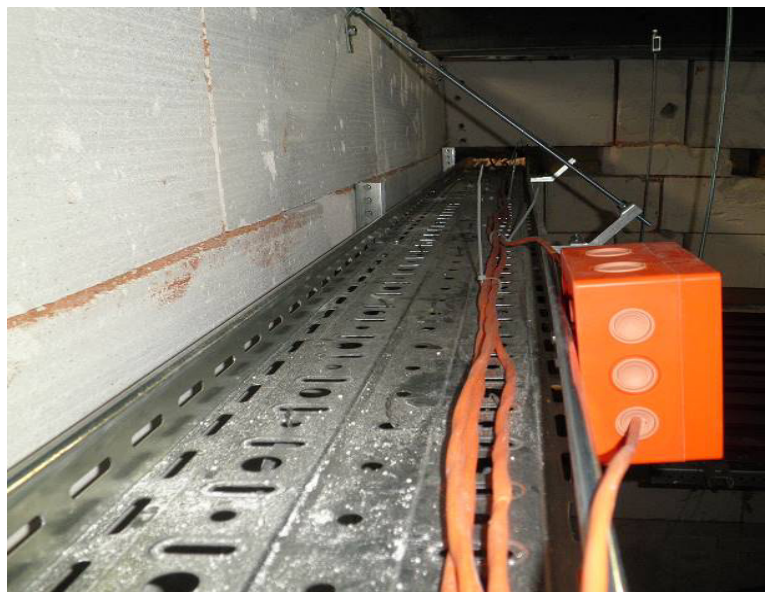


Рис.28 Пример крепления монтажной коробки на поверхности кабельного лотка типа ЛПМЗТ

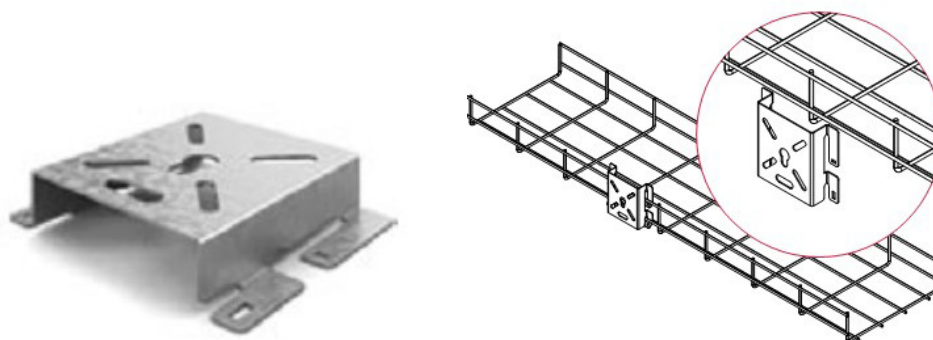


Рис.29 Установка монтажной платы

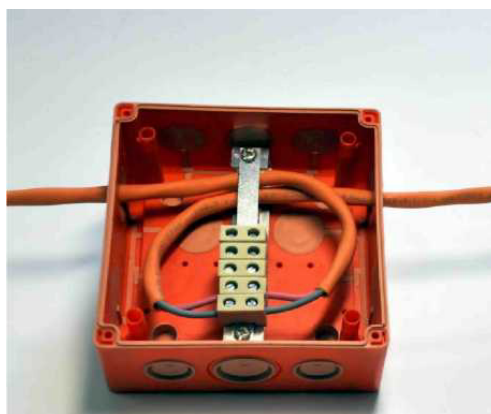


Рис. 30 Пример монтажа кабеля в пластиковой огнестойкой коробке

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. При проведении работ по монтажу ОКЛ выполнять требования действующих на предприятии инструкций и регламентов по охране труда, в соответствии с действующим законодательством РФ. Исполнители работ должны иметь навыки оказания первой помощи при несчастных случаях.
2. Выполнение общих требований безопасности ОКЛ обеспечивается выполнением требований безопасности кабелей по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.007.14.
3. Поверхность кабельных лотков и аксессуаров не должна иметь острых кромок и заусенцев.
4. Требования электрической безопасности ОКЛ обеспечиваются выполнением требований электрической безопасности кабелей. Электропроводность кабельных лотков должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52868 (пункт 11.1).

Приложение 1. Кабели производства АО «Завод Энергокабель».

Обозначение документации	Наименование технических условий	Марка кабеля	Индекс
ТУ 16.К121-021-2011	Кабели симметричные для систем пожарной сигнализации, огнестойкие	КПСнг(A)-FRLS	FE180/E15
		КПСЭнг(A)-FRLS	FE180/E15
		КПСЭнг(A)-FRLS	FE180/E15
		КПСнг(A)-FRLS	FE180/E30
		КПСЭнг(A)-FRLS	FE180/E30
		КПСЭнг(A)-FRLS	FE180/E30
		КПСГнг(A)-FRLS	FE180/E15
		КПСЭГнг(A)-FRLS	FE180/E15
		КПСЭГнг(A)-FRLS	FE180/E15
		КПСГнг(A)-FRLS	FE180/E30
		КПСЭГнг(A)-FRLS	FE180/E30
		КПСЭГнг(A)-FRLS	FE180/E30
		КПСнг(A)-FRHF	FE180/E15
		КПСЭнг(A)-FRHF	FE180/E15
		КПСЭнг(A)-FRHF	FE180/E15
		КПСнг(A)-FRHF	FE180/E30
		КПСЭнг(A)-FRHF	FE180/E30
		КПСЭнг(A)-FRHF	FE180/E30
		КПСнг(A)-FRHF	FE240/E60
		КПСЭнг(A)-FRHF	FE240/E60
		КПСГнг(A)-FRHF	FE180/E15
		КПСЭГнг(A)-FRHF	FE180/E15
		КПСЭГнг(A)-FRHF	FE180/E15
		КПСГнг(A)-FRHF	FE180/E30
		КПСЭГнг(A)-FRHF	FE180/E30
		КПСЭГнг(A)-FRHF	FE180/E30
		КПСГнг(A)-FRHF	FE240/E60
		КПСЭГнг(A)-FRHF	FE240/E60
		КПСнг(A)-FRLSLTx	FE180/E15
		КПСЭнг(A)-FRLSLTx	FE180/E15
		КПСЭнг(A)-FRLSLTx	FE180/E15
		КПСГнг(A)-FRLSLTx	FE180/E15
КПСЭГнг(A)-FRLSLTx	FE180/E15		
КПСЭГнг(A)-FRLSLTx	FE180/E15		
КПСнг(A)-FRLSLTx	FE180/E30		
КПСЭнг(A)-FRLSLTx	FE180/E30		
КПСЭнг(A)-FRLSLTx	FE180/E30		
КПСГнг(A)-FRLSLTx	FE180/E30		
КПСЭГнг(A)-FRLSLTx	FE180/E30		
КПСЭГнг(A)-FRLSLTx	FE180/E30		
ТУ 16.К121-022-2011	Кабели силовые огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением	ВВГнг(A)-FRLS	FE180/E60
		ВВГЭнг(A)-FRLS	FE180/E60
		ВБШвнг(A)-FRLS	FE180/E60
		ПвВГнг(A)-FRLS	FE180/E60
		ПвВГЭнг(A)-FRLS	FE180/E60
		ПвБШвнг(A)-FRLS	FE180/E60
		ВВГ-Пнг(A)-FRLS	FE180/E60
		ВВГ-Пнг(A)-FRLSLTx	FE180/E60
ВВГЭнг(A)-FRLSLTx	FE180/E60		
ВБШвнг(A)-FRLSLTx	FE180/E60		
ТУ 16.К121-023-2011	Кабели силовые, не распространяющие горение и не выделяющие галогенов	ППГнг(A)-FRHF	FE180/E90
		ППГЭнг(A)-FRHF	FE180/E90
		ПБПнг(A)-FRHF	FE180/E90
		ППГнг(A)-FRHF	FE240/E90
		ППГЭнг(A)-FRHF	FE240/E90
		ПБПнг(A)-FRHF	FE240/E90

Обозначение документации	Наименование технических условий	Марка кабеля	Индекс
ТУ 16.К121-023-2011	Кабели силовые, не распространяющие горение и не выделяющие галогенов	ПвПГнг(А)-FRHF ПвПГЭнг(А)-FRHF ПвБПнг(А)-FRHF ПвПГнг(А)-FRHF ПвПГЭнг(А)-FRHF ПвБПнг(А)-FRHF	FE180/E90 FE180/E90 FE180/E90 FE240/E90 FE240/E90 FE240/E90
ТУ 16.К121-025-2013	Кабели огнестойкие с изоляцией из керамообразующей силиконовой резины на номинальное напряжение до 220/380 В включительно	КуРВнг(А)-FRLS КуРЭВнг(А)-FRLS КуРКВнг(А)-FRLS КуРЭВКВнг(А)-FRLS КуГРВнг(А)-FRLS КуГРЭВнг(А)-FRLS КуГРКВнг(А)-FRLS КуГРЭВКВнг(А)-FRLS КуРПнг(А)-FRHF КуРЭПнг(А)-FRHF КуРКПнг(А)-FRHF КуРЭПКПнг(А)-FRHF КуГРПнг(А)-FRHF КуГРЭПнг(А)-FRHF КуГРКПнг(А)-FRHF КуГРЭПКПнг(А)-FRHF КуРВнг(А)-FRLSLTx КуРЭВнг(А)-FRLSLTx КуРКВнг(А)-FRLSLTx КуРЭВКВнг(А)-FRLSLTx КуГРВнг(А)-FRLSLTx КуГРЭВнг(А)-FRLSLTx КуГРКВнг(А)-FRLSLTx КуГРЭВКВнг(А)-FRLSLTx	FE180/E15 FE180/E15
ТУ 16.К121-025-2013	Кабели огнестойкие с изоляцией из керамообразующей силиконовой резины на номинальное напряжение до 220/380 В включительно	КуРВнг(А)-FRLS КуРЭВнг(А)-FRLS КуРКВнг(А)-FRLS КуРЭВКВнг(А)-FRLS КуГРВнг(А)-FRLS КуГРЭВнг(А)-FRLS КуГРКВнг(А)-FRLS КуГРЭВКВнг(А)-FRLS КуРПнг(А)-FRHF КуРЭПнг(А)-FRHF КуРКПнг(А)-FRHF КуРЭПКПнг(А)-FRHF КуГРПнг(А)-FRHF КуГРЭПнг(А)-FRHF КуГРКПнг(А)-FRHF КуГРЭПКПнг(А)-FRHF КуРВнг(А)-FRLSLTx КуРЭВнг(А)-FRLSLTx КуРКВнг(А)-FRLSLTx КуРЭВКВнг(А)-FRLSLTx КуГРВнг(А)-FRLSLTx КуГРЭВнг(А)-FRLSLTx КуГРКВнг(А)-FRLSLTx КуГРЭВКВнг(А)-FRLSLTx	FE180/E30 FE180/E30

Обозначение документации	Наименование технических условий	Марка кабеля	Индекс
ТУ 16.К121-026-2013	Кабели силовые огнестойкие с изоляцией из керамообразующей силиконовой резины номинальное напряжение до 1 кВ включительно	РВГнг(А)-FRLS РВГЭнг(А)-FRLS РВГ-Пнг(А)-FRLS РВГнг(А)-FRLSLTx РВГЭнг(А)-FRLSLTx РВГ-Пнг(А)-FRLSLTx РПГнг(А)-FRHF РПГЭнг(А)-FRHF РПГ-Пнг(А)-FRHF РВГнг(А)-FRLS РВГЭнг(А)-FRLS РВГ-Пнг(А)-FRLS РВГнг(А)-FRLSLTx РВГЭнг(А)-FRLSLTx РВГ-Пнг(А)-FRLSLTx РПГнг(А)-FRHF РПГЭнг(А)-FRHF РПГ-Пнг(А)-FRHF	FE180/E15 FE180/E15 FE180/E15 FE180/E15 FE180/E15 FE180/E15 FE180/E15 FE180/E15 FE180/E15 FE180/E15 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30
ТУ 16.К121-027-2013	Кабели силовые пониженной горючести в холодостойком исполнении на номинальное напряжение 0,66 и 1 кВ с температурой прокладки до минус 30 °С	ВВГнг(А)-FRXL ВВГ-Пнг(А)-FRXL ВВГЭнг(А)-FRXL ВБШвнг(А)-FRXL	FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30
ТУ 16.К71-337-2004	Кабели огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением	ВВГнг(А)-FRLS ВВГЭнг(А)-FRLS ВБШвнг(А)-FRLS	FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60
ТУ 16.К71-337-2004	Кабели огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением	КВВГнг(А)-FRLS КВВГЭнг(А)-FRLS КМПвВнг(А)-FRLS КМПвВЭнг(А)-FRLS КМПвВЭВнг(А)-FRLS КМПвЭВнг(А)-FRLS КМПвЭВЭнг(А)-FRLS КУГВВнг(А)-FRLS КУГВЭВнг(А)-FRLS КУГВВЭнг(А)-FRLS	FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60
ТУ 16.К71-339-2004	Кабели огнестойкие силовые и контрольные, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов	ППГнг(А)-FRHF ППГ-Пнг(А)-FRHF ППГЭнг(А)-FRHF ПБПнг(А)-FRHF ПвПнг(А)-FRHF ПвПЭнг(А)-FRHF ПвБПнг(А)-FRHF КППГнг(А)-FRHF КППГЭнг(А)-FRHF	FE180/E90 FE180/E90 FE180/E90 FE180/E90 FE180/E90 FE180/E90 FE180/E90 FE180/E90 FE180/E90
ТУ 16.К71-341-2004	Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена, не распространяющие горение и огнестойкие	ПвПнг(А)-FRHF ПвПЭнг(А)-FRHF ПвВнг(А)-FRLS	FE180/E90 FE180/E90 FE180/E30
ТУ 3563-010-53972660-2010	Кабели контрольные, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением	КВВГнг(А)-FRLS КВВГЭнг(А)-FRLS КВБШвнг(А)-FRLS КВВГнг(А)-FRLSLTx КВВГЭнг(А)-FRLSLTx КВБШвнг(А)-FRLSLTx	FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60
ТУ 16.К121-029-2013	Кабели контрольные, не распространяющие горение и не выделяющие галогенов	КППГнг(А)-FRHF КППГЭнг(А)-FRHF КПБПнг(А)-FRHF	FE180/E90 FE180/E90 FE180/E90

Обозначение документации	Наименование технических условий	Марка кабеля	Индекс
ТУ 16.К121-030-2013	Кабели контрольные, не распространяющие горение в холодостойком исполнении с температурой прокладки до минус 30оС	КВВГнг(А)-FRXL КВВГЭнг(А)-FRXL КВББШвнг(А)-FRXL	FE180/E30 FE180/E30 FE180/E30
ТУ 3561-441-00217053-2012	Кабели для цепей управления и контроля с многопроволочными жилами	КУППнг(А)-FRHF КУПЭфПнг(А)-FRHF	FE180/E60 FE180/E60
ТУ 3561-442-00217053-2012	Кабели огнестойкие для цепей управления и контроля	КУППнг(А)-FRHF КУПЛнг(А)-FRHF	FE180/E60 FE180/E60
ТУ 16.К71-338-2004	Кабели для систем управления и сигнализации, не распространяющие горение с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов	КПЭПнг(А)-FRHF КПЭПнг(А)-FRHF КГПЭПнг(А)-FRHF КГПЭПнг(А)-FRHF КУГППнг(А)-FRHF КУГППнг(А)-FRHF КУГППЭнг(А)-FRHF КУГППЭнг(А)-FRHF	FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60
		КУГППЭПнг(А)-FRHF КУГППЭПнг(А)-FRHF КУГЭПнг(А)-FRHF КУГЭПнг(А)-FRHF КУГЭППнг(А)-FRHF КУГЭППнг(А)-FRHF КУГЭППЭнг(А)-FRHF КУГЭППЭнг(А)-FRHF КУГЭППЭПнг(А)-FRHF КУГЭППЭПнг(А)-FRHF	FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60 FE180/E60

Приложение 2. Система металлических кабельных лотков «OSTEC» для электропроводок и аксессуаров к ним ТУ 3449-001-20601606-2014.

Условия и пределы применения в ОКЛ.

Таблица 1

Условия применения системы металлических кабельных лотков «OSTEC» в ОКЛ

Элементы кабеленесущей системы	Тип	Толщина металла /диаметр проволоки (мм)	Макс. габариты (ширина x высота)	Макс. нагрузка, кг/м	Предел огнестойкости
Лотки-короба металлические замковые трубчатые системы OSTEC серии ЛПМЗТ(М) (перфорированные) и ЛНМЗТ(М) (неперфорированные). Аксессуары и элементы монтажной системы применительно к данному типу лотка	ЛПМЗТ(М)	0,55	200x80	15	R60
	ЛНМЗТ(М)	0,55			
	ЛПМЗТ(М)	0,7	300x80	15	R90
	ЛНМЗТ(М)	0,7			
Лотки лестничные металлические серии НЛО. Аксессуары и элементы монтажной системы применительно к данному типу лотка.	НЛО	1,2	400x80	20	R90
	НЛО	1,5	400x80	20	R90
Лотки металлические для электропроводок системы OSTEC типа УЛ(Н) (неперфорированные) и УЛ(П) (перфорированные). Аксессуары и элементы монтажной системы применительно к данному типу лотка.	УЛ(Н)	1,0	400x80	15	R90
	УЛ(П)	1,0			
	УЛ(Н)	1,2	400x80	15	R90
	УЛ(П)	1,2			
Лотки проволочные для электропроводок системы OSTEC типа ПЛМ, ПЛМ(н). Аксессуары и элементы монтажной системы применительно к данному типу лотка.	ПЛМ	3,5	200x60	10	R30
	ПЛМ	4,0	300x60	10	R60
	ПЛМ	5,0	300x60	10	R90
	ПЛМ(н)	3,5	300x60	10	R60
	ПЛМ(н)	4,0	300x60	10	R90

Перечень аксессуаров и элементов монтажной системы, производимых по ТУ 3449-001-20601606-2014, которые могут использоваться в ОКЛ, приведены в таблице 2 Приложения 2

Перечень аксессуаров и элементов монтажной системы

№	Наименование	Артикул
Аксессуары к лоткам-коробам серии ЛПМЗТ(М) и ЛНМЗТ(М)		
1.	Угол плоский плавный 90 град.	УПТп
2.	Угол плоский плавный 135 град.	УПТп (135 град.)
3.	Т-отвод плавный к лотку	ТТп
4.	Разветвитель крестообразный плавный	ХТп
5.	Угловой соединитель внутренний	УСВН
6.	Угловой соединитель внешний	УСВ
7.	Переход прямой левый	ППЛ
8.	Переход прямой правый	ППП
9.	Переход прямой центральный	ППЦ
10.	Переход Т-образный плавный	ПТп
11.	Переход крестообразный плавный	ПХп
12.	Ответвитель горизонтальный плавный	ОГп
13.	Соединитель лотка боковой	СЛБ
14.	Соединитель лотковый универсальный	СЛУ
15.	Планка шарнирного соединения	ПШС
16.	Перегородка в лоток	ПЛПТ
Аксессуары к лоткам металлическим для электропроводок типа УЛ(Н) и УЛ(П)		
17.	Угловой соединитель плоский к лотку УЛ	УСПР УЛ
18.	Угловой соединитель Т-образный	УСТР УЛ
19.	Угловой соединитель крестообразный к лотку УЛ	УСХР УЛ
20.	Угловой соединитель внутренний к лотку	УСВНР УЛ
21.	Угловой соединитель внешний к лотку УЛ	УСВР УЛ
22.	Соединитель боковой к лоткам УЛ	СЛБ УЛ
23.	Соединитель универсальный для лотка УЛ	СЛУ УЛ
24.	Соединитель универсальный изменяемый для лотка УЛ	СЛУИ(1,5 мм) УЛ
25.	Соединитель универсальный шарнирный для лотка УЛ	СЛУШ
26.	Протектор-соединитель универсальный к лоткам УЛ	ПСУ
27.	Протектор соединения лотков УЛ	Пр -УЛ
Аксессуары к лоткам серии НЛО		
28.	Поворот 90 град. для лестничного лотка НЛО	ПЛНЛО
29.	Тройник для лестничного лотка НЛО	ТЛНЛО
30.	Крестообразный разветвитель для лестничного лотка	ХЛНЛО
31.	Прижим для НЛО	ПНЛО
Аксессуары к лоткам проволочным типа ПЛМ, ПЛМ(н)		
32.	Соединитель проволочного лотка 20 одинарный	СПЛО20
33.	Соединитель проволочного лотка двойной 20 (крепёжный)	СПЛД20
34.	Соединитель проволочного лотка перфорированный	СПЛП
35.	Кронштейн настенный для проволочного лотка	КНПЛБ
36.	Монтажная плата	МП
Элементы монтажной системы		
37.	Стойка потолочная сварная	СПС
38.	Стойка потолочная сварная для средних нагрузок	СПС(СН)

№	Наименование	Артикул
39.	Стойка потолочная сварная устойчивая	СПСу
40.	Настенная планка подвеса 120 мм	НПП 120
41.	Настенная планка подвеса для средних нагрузок	НПП(СН)
42.	Стойка потолочного подвеса	СПТ
43.	Стойка потолочного подвеса для средних нагрузок	СПТ(СН)
44.	Суппорт напольный	СПН
45.	Планка суппорта	ПС
46.	Консоль подвеса	КПН
47.	Консоль подвеса для средних нагрузок	КПН(СН)
48.	Распорка консоли подвеса для средних нагрузок	РКПН(СН)
49.	Кронштейн опорный двухсторонний	КОД
50.	Соединитель стойки потолочного подвеса для средних	ССП(СН)
51.	Потолочное крепление одинарное для средних нагрузок	ПКО
52.	Потолочное крепление двойное для средних нагрузок	ПКД
53.	Распорка для потолочного крепления для средних	РПК
54.	Крепление к двутавру	КДВ
55.	Уголок монтажный	УМ
56.	Унитарный кронштейн потолочный	УКП
57.	Кронштейн потолочный С-образный	КППЛС
58.	Поворотно-потолочный держатель	ППД
59.	Струбцина М8-10 комплект	СТРф
60.	Крепление к потолку и профнастилу	КПП
61.	С-подвес потолочный	СПП
62.	С-подвес потолочный усиленный	СППУ
63.	Кронштейн настенный	КНПЛ
64.	Подвес настенный унитарный	ПНУ
65.	Скоба крепления лотка	СКЛ
66.	Комплект кронштейнов поддерживающих 10 шт.	ККПП-10
67.	Комплект кронштейнов поддерживающих 135 град. 10 шт.	ККП-135-10
68.	Комплект соединителей шарнирных для шпилек 10 шт.	СШШ-10
69.	Профиль перфорированный С-образный 30x20x3000x1,5	ПП-С

Приложение 3. Метрический и иной крепеж, применяемый в ОКЛ.

МЕТРИЧЕСКИЙ КРЕПЕЖ

Для крепления лотков и аксессуаров OSTEC рекомендуется использовать винты, гайки и шайбы следующих размеров



Код	Артикул	Наименование
066109	BM610к	Винт М6х10
066129	BM612к	Винт М6х12
065839	BM835ПНк	Болт М8х35 полнорезной
065809	BM840ПНк	Болт М8х40 полнорезной
065859	BM845ПНк	Болт М8х45 полнорезной
065109	BM1045ПНк	Болт М10х45 полнорезной
065129	BM1250ПНк	Болт М12х50 полнорезной
067069	ГМ6к	Гайка М6
067609	ГМ6СБк	Гайка М6 со стопорн. буртиком
067089	ГМ8к	Гайка М8
067809	ГМ8СБк	Гайка М8 со стопорн. буртиком
067109	ГМ10к	Гайка М10
067129	ГМ12к	Гайка М12
069069	ГСМ6к	Гайка соединительная М6
069089	ГСМ8к	Гайка соединительная М8
069109	ГСМ10к	Гайка соединительная М10
069129	ГСМ12к	Гайка соединительная М12
068069	ШМ6к	Шайба ШМ6
068609	ШМ6Ук	Шайба ШМ6У усиленная
068089	ШМ8к	Шайба ШМ8
068809	ШМ8Ук	Шайба М8 усиленная
068109	ШМ10к	Шайба ШМ10
064629	ШП6-2к	Шпилька М6х2000мм
064829	ШП8-2к	Шпилька М8х2000мм
064109	ШП10-2к	Шпилька М10х2000мм
064129	ШП12-2к	Шпилька М12х2000мм

Рекомендованные крутящие моменты затяжки метрического крепежа класса прочности 8.8 .

Резьба	Момент затяжки, Нм
М6	10± 0,5
М8	25 ± 0,5
М10	49 ± 1
М12	86 ± 1,5

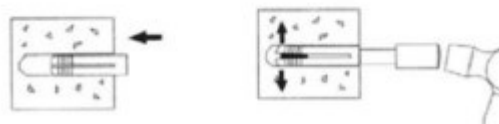
АНКЕРА ЗАБИВАЕМЫЕ

Назначение: используют при креплении тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей к полнотелому бетону, природному строительному камню, полнотелому кирпичу (М6; М8). Применяют при ответственном монтаже.

Особенности конструкции: представляют собой полый цилиндр. С одной стороны имеется внутренняя резьба, с другой распорная зона из 4 сегментов. Внутри расположен сердечник (конус).

Принцип работы: распорная часть анкера расклинивается в отверстии при помощи специального инструмента, которым пробивается сердечник. При ввинчивании болта или другого резьбового элемента происходит дополнительное распираание и фиксация.

Порядок установки: просверлите отверстие глубиной h_1 диаметром d_0 . Установите анкер в отверстие, забейте клин, находящийся внутри анкера до дна специальным инструментом. Притяните прикрепляемую деталь.



ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ

Размер	Резьба	L, мм	d_0 , мм	h_1 , мм	f, мм
M6x25	M 6	25	8	25	11
M8x30	M 8	30	10	30	13
M10x40	M 10	40	12	40	15
M12x50	M 12	50	15	50	19

Код	Артикул	Размер, мм	Предельная нагрузка на вырывание Бетон К25, кН	Предельная нагрузка на срез Бетон К25, кН
063629	A3M625к	M6x25	1,30	1,50
063839	A3M830к	M8x30	1,80	2,40
063109	A3M1040к	M10x40	2,90	2,50
063129	A3M1250к	M12x50	4,30	3,50

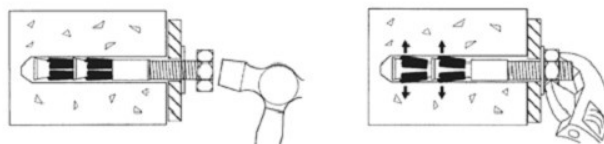
АНКЕРА-БОЛТЫ

Назначение: используют при креплении тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей методом сквозного монтажа к полнотелому бетону, природному строительному камню, полнотелому кирпичу. Могут применяться для крепления к тонким бетонным перегородкам.

Особенности конструкции: стальной стержень с резьбой и конусообразным хвостовиком, цилиндрической подвижной муфтой с продольными прорезями, шайбой и гайкой.

Принцип работы: при затягивании гайки конусообразный хвостовик втягивается в муфту и происходит ее распираание.

Порядок установки: просверлите отверстие глубиной h_1 диаметром d_0 и хорошо прочистите его. Забейте болт молотком. Подтяните гайку с помощью гаечного ключа. Болт должен быть свободен от грязи. Отверстие в закрепляемом элементе должно быть чистым.



ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ

Размер	Резьба	L, мм	d ₁ , мм	h ₁ , мм	f, мм
M6x25	M 6	25	8	25	11
M8x30	M 8	30	10	30	13
M10x40	M 10	40	12	40	15
M12x50	M 12	50	15	50	19

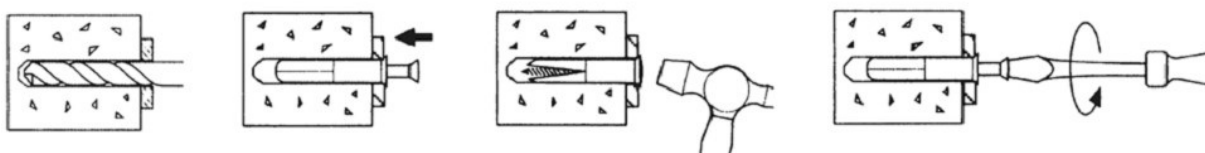
Код	Артикул	Размер, мм	Предельная нагрузка на вырывание Бетон К25, кН	Предельная нагрузка на срез Бетон К25, кН
062889	АБМ885к	M8x85	2,40	2,40
062109	АБМ10125к	M10x125	4,00	5,70
062129	АБМ12100к	M12x100	6,50	9,60

ДЮБЕЛЬ-ГВОЗДИ

Назначение: используют для сквозного монтажа кабельных трасс, несущих консолей к бетону с низкой плотностью, бетону, камню, вспененной глине, пустотелому кирпичу, кирпичу, листам сухой штукатурки.

Принцип работы: расклинивается при забивании гвоздя, удерживается за счет силы трения.

Порядок установки: просверлите отверстие и хорошо прочистите его. Вставьте дюбель на место. Забейте дюбель при помощи молотка.



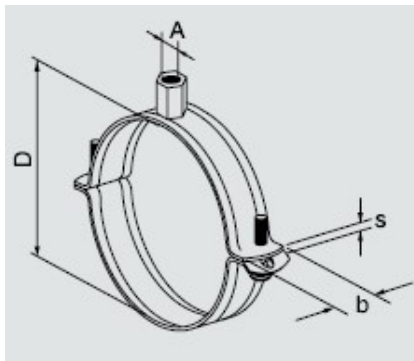
Код	Артикул	Размер, мм	Предельная нагрузка на вырывание Бетон К25, кН	Предельная нагрузка на срез Бетон К25, кН
061649	ДГ640к	M6x40	1,60	1,80
061869	ДГ860к	M8x60	2,40	2,90

Приложение 4. Кабельные хомуты и скобы ТУ 3449-002-20601606-2014, применяемые в ОКЛ "FRline".

Кабельные хомуты

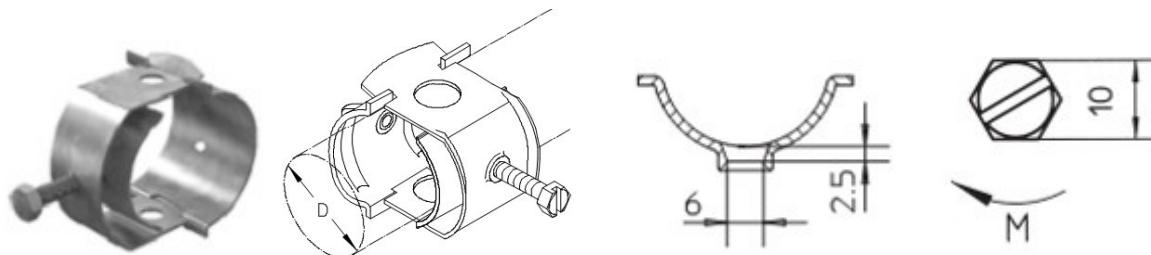
1.Кабельные хомуты (КХ). Диаметр кабеля 8-37 мм								
Артикул	Наименование	Размеры, мм						Масса, г
		Диаметр кабеля	A±2	B±1	C±1	E ±2	G±2	
КХ-8	Кабельный хомут 8 мм	8	33	8	7	9	22	13
КХ-10	Кабельный хомут 10 мм	10	35	10	9	9	24	14
КХ-12	Кабельный хомут 12 мм	12	37	12	11	9	26	15
КХ-14	Кабельный хомут 14 мм	14	39	14	13	9	28	15
КХ-16	Кабельный хомут 16 мм	16	41	16	15	12	30	15
КХ-18	Кабельный хомут 18 мм	18	43	18	17	12	32	16
КХ-20	Кабельный хомут 20 мм	20	45	20	19	12	34	17
КХ-22	Кабельный хомут 22 мм	22	47	22	21	12	36	18
КХ-24	Кабельный хомут 24 мм	24	49	24	23	12	38	19
КХ-25	Кабельный хомут 25 мм	25	51,5	25	24	12	40,5	28
КХ-28	Кабельный хомут 28 мм	28	53	28	27	12	42	30
КХ-30	Кабельный хомут 30 мм	30	56	30	29	12	45	31
КХ-32	Кабельный хомут 32 мм	32	57	32	31	12	46	32
КХ-34	Кабельный хомут 34 мм	34	60	34	33	12	48	33
КХ-37	Кабельный хомут 37 мм	37	63	37	36	12	51	36

1. Кабельные хомуты (КХ). Диаметр кабеля 40-69 мм



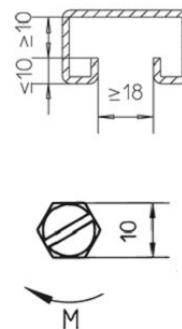
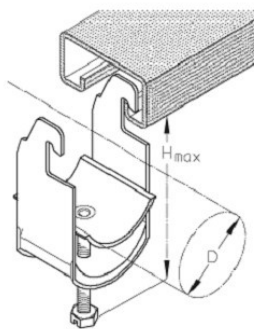
Артикул	Наименование	Размеры, мм				Масса, г
		D	A	S	b	
КХ-40-43	Кабельный хомут 40-43 мм	40-43	M8	1.5	20	38
КХ-47-52	Кабельный хомут 47-52 мм	47-52	M8	1.5	20	40
КХ-54-58	Кабельный хомут 54-58 мм	54-58	M8	1.5	20	50
КХ-63-69	Кабельный хомут 63-69 мм	63-69	M8	1.5	20	51

2. Кабельные хомуты замковые (КХЗ)



Артикул	Наименование	Диаметр кабеля, D	Момент затяжки, М, Нм	Масса, г
КХЗ-12-16	Кабельный хомут замковый 12-16 мм	12-16	2,0	44
КХЗ-16-20	Кабельный хомут замковый 16-20 мм	16-20	2,0	54
КХЗ-20-24	Кабельный хомут замковый 20-24 мм	20-24	2,0	58
КХЗ-24-28	Кабельный хомут замковый 24-28 мм	24-28	2,0	63
КХЗ-28-32	Кабельный хомут замковый 28-32 мм	28-32	4,0	85
КХЗ-32-36	Кабельный хомут замковый 32-36 мм	32-36	4,0	91
КХЗ-36-44	Кабельный хомут замковый 36-44 мм	36-44	4,0	135
КХЗ-44-52	Кабельный хомут замковый 44-52 мм	44-52	4,0	165
КХЗ-52-60	Кабельный хомут замковый 52-60 мм	52-60	4,0	195

3. Кабельные хомуты профильные (КХП)

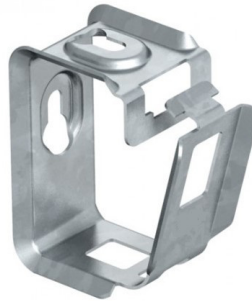


Артикул	Наименование	Диаметр кабеля, D, мм	Максимальная высота, Hmax, мм	Момент затяжки, М, Нм	Масса, г
КХП-8-12	Кабельный хомут профильный 8-12 мм	8-12	41	2,00	27
КХП-12-16	Кабельный хомут профильный 12-16 мм	12-16	46	2,00	31
КХП-16-20	Кабельный хомут профильный 16-20 мм	16-20	50	2,00	35
КХП-20-24	Кабельный хомут профильный 20-24 мм	20-24	54	2,00	37
КХП-24-28	Кабельный хомут профильный 24-28 мм	24-28	58	2,00	42
КХП-28-32	Кабельный хомут профильный 28-32мм	28-32	63	2,00	64
КХП-32-36	Кабельный хомут профильный 32-36 мм	32-36	67	2,00	67
КХП-36-40	Кабельный хомут профильный 36-40 мм	36-40	71	2,00	75
КХП-40-44	Кабельный хомут профильный 40-44 мм	40-44	81	4,00	96
КХП-44-48	Кабельный хомут профильный 44-48 мм	44-48	85	4,00	98
КХП-48-52	Кабельный хомут профильный 48-52 мм	48-52	90	4,00	107
КХП-52-56	Кабельный хомут профильный 52-56 мм	52-56	94	4,00	115
КХП-56-60	Кабельный хомут профильный 56-60 мм	56-60	98	4,00	151
КХП-60-64	Кабельный хомут профильный 60-64 мм	60-64	102	4,00	159



Кабельные скобы

1. Универсальные кабельные скобы (УКС)



Наименование

Универсальная кабельная скоба
40x60x35

Универсальная кабельная скоба
55x85x40

Универсальная кабельная скоба
105x120x85

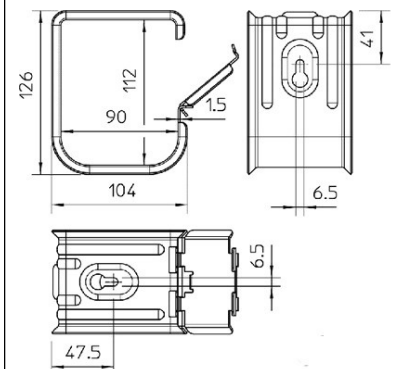
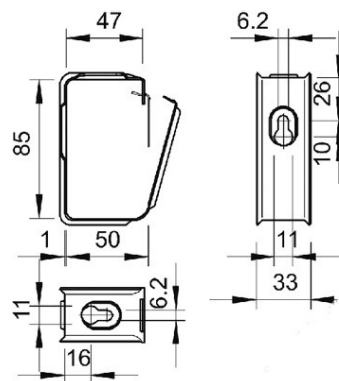
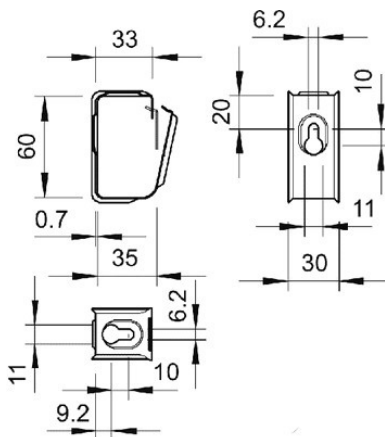
Артикул

УКС-40x60x35

УКС-55x85x40

УКС-105x120x85

Размеры, мм



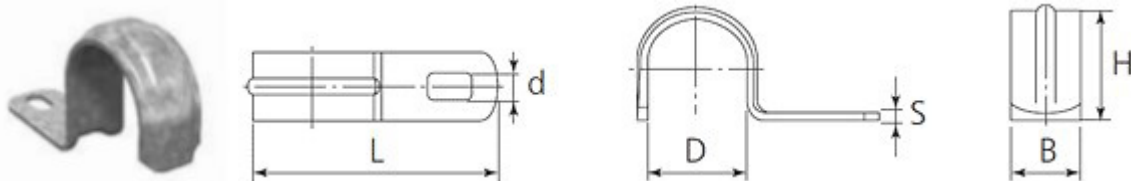
Масса, г

37

62

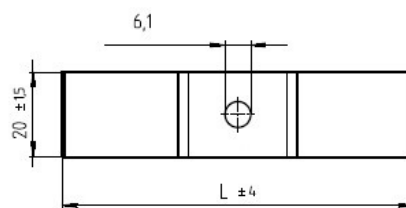
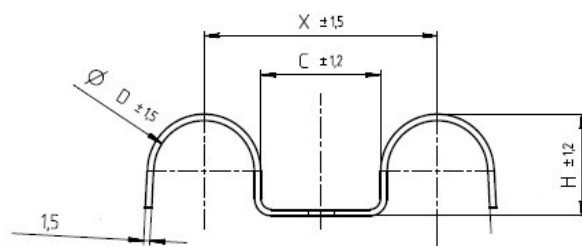
345

2. Скобы кабельные однолапковые (СКО)



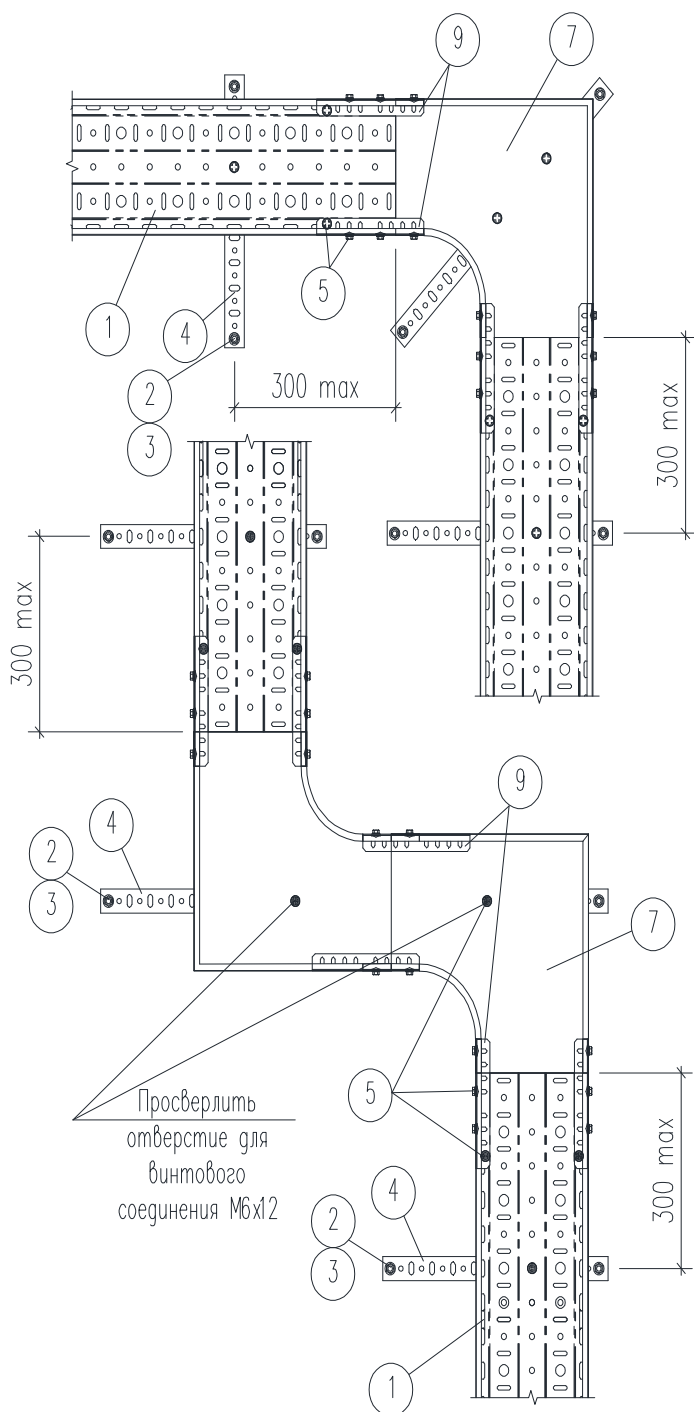
Артикул	Наименование	Диаметр кабеля (мм)	Размеры (мм)					
			D	L	B	H	d	S
СКО-8-9	Скоба кабельная однолапковая 8-9	8-9	8	28	10	9	4	1.0
СКО-10-11	Скоба кабельная однолапковая 10-11	10-11	10	28	10	11	4	1.0
СКО-12-13	Скоба кабельная однолапковая 12-13	12-13	12	33	10	13	4	1.0
СКО-14-15	Скоба кабельная однолапковая 14-15	14-15	14	35	10	15	4	1.0
СКО-16-17	Скоба кабельная однолапковая 16-17	16-17	16	38	10	17	4	1.0
СКО-19-20	Скоба кабельная однолапковая 19-20	19-20	19	40	12	20	4	1.0
СКО-21-22	Скоба кабельная однолапковая 21-22	21-22	21	43	12	22	4	1.0
СКО-25-26	Скоба кабельная однолапковая 25-26	25-26	25	48	12	26	4	1.0
СКО-31-32	Скоба кабельная однолапковая 31-32	31-32	31	60	16	32	6	1.7
СКО-38-40	Скоба кабельная однолапковая 38-40	38-40	38	68	16	40	6	1.7
СКО-48-50	Скоба кабельная однолапковая 48-50	48-50	48	78	16	52	6	1.7

3. Скобы кабельные усиленные двойные (СКУ-2)



Артикул	Наименование	Размеры, мм				
		D	H	L	C	X
СКУ-2-20	Скоба кабельная усиленная двойная 20 мм	20	20	75	28,5	51,5
СКУ-2-24	Скоба кабельная усиленная двойная 24 мм	24	24	86		55
СКУ-2-28	Скоба кабельная усиленная двойная 28 мм	28	28	96		58,5

Приложение 5. Типовые схемы организации поворотов и отводов на основе лотков ЛНМЗТм и ЛПМЗТм.



Номенклатура используемых изделий для схем соединения лотков

Поз	Обозначение	Наименование		
1		Перфорированный лоток		
	ЛПМЗТ(М) 100х50пр	100х50 мм		
	ЛПМЗТ(М) 200х50пр	200х50 мм		
	ЛПМЗТ(М) 300х50пр	300х50 мм		
	ЛПМЗТ(М) 400х50пр	400х50 мм		
2	ШПВ-2к	Шпилька резьбовая L=2000 мм		
	3	ГМВСБх	Гайка	
		СПТ	Стойка потолочного подвеса	
		5		Винтовое соединение:
			ВМ612	винт
ШМ6	шайба			
6	ГМ6СБ	гайка		
		Ответвитель горизонтальный:		
	ОГн-100х50	100х50 мм		
	ОГн-200х50	200х50 мм		
7	ОГн-300х50	300х50 мм		
	ОГн-400х50	400х50 мм		
		Угол плоский 90 градусов:		
	8	УПТн-100х50	100х50 мм	
УПТн-200х50		200х50 мм		
УПТн-300х50		300х50 мм		
УПТн-400х50		400х50 мм		
9	СПЛМ-50	Соединитель лотковый универсальный		
		изменяемый		
10	СПЛУ-50	Соединитель лотковый универсальный		
		Угол плоский 135 градусов:		
	УПл 100х50 (135 град)	100х50 мм		
	УПл 200х50 (135 град)	200х50 мм		
	УПл 300х50 (135 град)	300х50 мм		
11	УПл 400х50 (135 град)	400х50 мм		
		T-отвод плоский:		
	ТПн-100х50	100х50 мм		
	ТПн-200х50	200х50 мм		
	ТПн-300х50	300х50 мм		
	ТПн-400х50	400х50 мм		



