ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ | ИНТЕГРАЦИЯ

Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерные сети – Интеграция»

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-П-123-25012010 от 05.02.2019 г.

Заказчик – ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»

Здание «Склад металла 1-2» (инв № 10103) ПАО «ЧКПЗ», расположенный по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией

2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ

2024

ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ | ИНТЕГРАЦИЯ

Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерные сети – Интеграция»

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-П-123-25012010 от 05.02.2019 г.

Заказчик – ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»

Здание «Склад металла 1-2» (инв № 10103) ПАО «ЧКПЗ», расположенный по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией

2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ

Главный инженер проекта **Е.В. Шевченко**

2024

Ведомость рабочих чертежей основного альбома ПС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (начало)	
3	Общие данные (начало)	
4	Общие данные (начало)	
5	Общие данные (начало)	
6	Общие данные (начало)	
7	Общие данные (начало)	
8	Общие данные (начало)	
9	Общие данные (окончание)	
10	Структурная схема	
11	План сетей АПС. Схема расположения ИПДЛов	
12	План сетей АПС. Схема расположения ИПДЛов	
13	План сетей АПС	
14	План сетей оповещения	
15	План сетей интерфейса	
16	Схема подключения ППКУП и БРО1	
17	Схема подключения ШПС-24	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим-е
	Ссылочные документы	
Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.	
СП 484.1311500.2020	Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарно защиты. Нормы и правила проектирования	
СП 3.13130.2009	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.	
СП 6.13130.2021	Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности	
СП 12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	
ГОСТ Р 21.101-2020	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ Р 59636-2021	Установки пожаротушения автоматические. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность	
ГОСТ Р 59639-2021	Национальный стандарт Российской Федерации. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок. Изд. 7.	
	Прилагаемые документы	
2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
2579/200624-РД/1-АПС и СОУЭ.31	Задание на электроснабжение	
2579/200624-РД/1-АПС и СОУЭ.КЖ	Кабельный журнал	

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятии.

Главный инженер проекта Шевченко Е.

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ			
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12			
Разработал		Гришин Д.О.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шевченко Е.			06.24		Р	1	
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Общие данные	ООО "Инженерные сети - Интеграция"		

Копировал

Формат А3

Условные графические обозначения

УГО	Наименование
	Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный СИРИУС
БР01	Контроллер системы оповещения LPA-PRESTA-16
ВЫХОД	Информационное табло направление движения
	Извещатель пожарный адресный ИПР 513-3АМ исп.01
	Извещатель пожарный линейный дымовой адресный С2000-ИПДЛ-Д
	Извещатель пожарный дымовой адресный ДИП-34А-04
	Громкоговоритель LPA-10W3
	Линия ДПЛС
	Линия светового оповещения
	Линия звукового оповещения
n1BTH(M)n2.n3	Извещатель пожарный дымовой (ручной):n1-номер ЗКПС, n2 - номер прибора, n3 - адрес извещателя в приборе
BIALn1.n2	Оповещатель световой: n1 - номер реле, n2 - номер оповещателя, привязанного к реле.
BIADn1.n2	Оповещатель речевой: n1 - номер реле, n2 - номер оповещателя, привязанного к выходу.

Общие указания.

В данном разделе проекта предусматриваются: система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией при пожаре в здании склада 1-2 ПАО "ЧКПЗ" по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12.

Основные технические решения.

Проектом предусматривается создание системы АПС на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП "Болид". Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очагов возгорания, а также выдачу управляющих сигналов для: открывания клапанов, включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, запуск СОУЭ.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления пожарный СИРИУС;
- шкаф с резервированным источником питания для размещения средств пожарной автоматики ШПС-24 исп. 10;
- контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ-2И исп. 01;
- извещатель ручной адресный ИПР 513-3АМ исп. 01;
- дымовой линейный адресно-аналоговый извещатель С2000-ИПДЛ-Д;
- извещатель дымовой адресный с встроенным БРИЗ ДИП-34А-04;
- извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный адресный С2000-Спектрон-101-Т-Р;
- информационное табло "Выход";
- громкоговоритель LPA-10W3.

Принятие решения о возникновении пожара осуществляется ППКУП СИРИУС, к которому подключена линия ДПЛС с извещателями и оповещателями.

Согласно СП 484.1311500.2020, весь объект поделен на 37 ЗКПС (зон контроля пожарной сигнализации).

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре СОУЭ

Предусматривается система оповещения 3-го типа в соответствии с техническим заданием заказчика.

Оповещение о пожаре осуществляется включением системы речевого и светового оповещения, включающей в себя ППКУП "СИРИУС" с световыми оповещателями "СТРЕЛКА"(направление движения).

Допустимый уровень звука постоянного шума в защищаемых помещениях составляет в соответствии с ГОСТ 12.1.036-81 "Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях", СП 51.13330.2011 "Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003" LA=60, дБА для производственных предприятий.

В соответствии с п.4.2 СП 3.13130.2009 сигналы СОУЭ должны иметь уровень звука не менее чем на 15 дБА выше уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не менее 70 дБА.

Количество оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях. Включение СОУЭ осуществляется при поступлении сигнала "Пожар" от ППКУП "СИРИУС" на контроллер LPA-PRESTA-16.

Система оповещения состоит из следующих элементов:

- контроллер системы оповещения LPA-PRESTA-16;
- громкоговоритель LPA-10W3;
- Информационное табло "Выход".

Резервирование электропитания проектируемых систем.

Электропитание системы пожарной сигнализации: по степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматических систем пожарной сигнализации относятся к I категории согласно Правилам истройства электроцстановок.

Резервирование электропитания ППКУП Сириус осщществляется от собственного источника питания, резервирование электропитания контроллера речевого оповещения LPA-PRESTA-8 так же осуществляется от собственного источника питания с двумя АКБ 17Ач. Резервирование системы выполняется для возможности 24 часов автономной работы в режиме "норма" плюс 1 час работы в режиме "пожар".

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ			
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12			
Разработал		Гришин Д.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
ГИП		Шевченко Е.			06.24				
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Общие данные	ООО "Инженерные сети - Интеграция"		

Копировал

Формат А3

Кабельные линии проектируемых систем.

На объекте применить огнестойкую кабельную линию (ОКЛ) "Промрукав-ГТ" в составе:

- кабель КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х0,75, производитель ООО АВАНГАРД , для прокладки двухпроводной линии связи (ДПЛС), линии СОУЭ (световое оповещение), и линий управления речевым оповещением;
- кабель КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х0,75, производитель ООО АВАНГАРД ,линий СОУЭ (речевое оповещение);
- труба гофрированная ПВХ 20 мм с зондом, производитель ООО «Промрукав», для прокладки линий ДПЛС, оповещения и управления;
- скоба металлическая однолапковая СМО 19-20, винт М4х12, заклёпка резьбовая М4х0,7х11,6 (комплект креплений, артикул PR08.5027);
- траверса монтажная (С-образный профиль 1,5мм), шпилька М8, стяжки кабельные стальные (СКС-2);
- коробки огнестойкие монтажная 40-0300-FR, произоводитель ООО «Промрукав».

Соединение отрезков кабелей выполнить в клеммах извещателей или оповещателей либо скруткой с последующей пайкой. Применение пластиковых клеммных соединений не допускается. Расстояние между коммуникационными системами АПС, кабелями и силовыми кабелями должно быть неменее 0,5 м. Кабельные трассы проложить по стенам и потолкам. Предусмотреть в местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости кабельные проходки (или мероприятии) с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных констрцкций (п.7 ст.82 ФЗ-123).

Требования к установке оборудования системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Установку оборудования выполнить согласно схемам и чертежам, а также технической документации производителя оборудования.

Автоматические дымовые точечные пожарные извещатели цстанавливаются непосредственно на перекрытии (при установке за подвесным потолком), а также на негорючие конструкции подвесного потолка. Линейные пожарные извещатели и их отражатели цстановить на кронштейны, закрепленные к металлоконструкциям здания. Установка линейных дымовых извещателей на сэндвич панели не допускается.

Устанавливать ППКУП следует на стене, выполненной из негорючих материалов. Допускается устанавливать на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовой материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м. Расстояние от верхнего края ППКУП до перекрытия помещения, выполненного из горючих материалов, должно быть не менее 1м. Пожарные извещатели подключаются к контроллеру двухпроводной линии связи С2000-КДЛ-С устанавливаемому у ППКУП "Сириус".

Размещение извещателей пожарных дымовых следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемых помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1м (СП 484.1311500.2020). Расстояние от стен до извещателей - не более 4.5 м и радиус контроля извещателя не более 6,4 м.

У основных и запасных выходов на высоте 1.5 м устанавливаются извещатели пожарные ручные. Места цстановки точечных дымовых пожарных извещателей не должны допускать их случайного повреждения. Должен быть обеспечен доступ к ним для ремонта и обслуживания с помощью штатных лестниц.

Размещение пожарных извещателей должно учитывать размещение осветительного оборудования. Минимальное расстояние от ИП до выстцпающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных констрцкций или инженерного оборудования должно составлять не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации согласно схеме расположения оборудования. Высота установки ручных извещателей 1.5 м (±0.1 м) от уровня пола до органов управления. На расстоянии 0.75 м. до извещателя не должно быть других элементов управления и предметов, препятствующих доступу к нему. Освещение в местах их установки должно быть не менее нормативного. Расстояние между ручными пожарными извещателями в здании не должно превышать 50 м.ях архитектурных очертаний.

Речевые оповещатели должны располагаться на стенах и колоннах на высоте не менее 2.3 м. Расстояние до потолка должно быть не менее 0.15 м.

Расстояние от верхнего края устанавливаемого приемно-контрольного оборудования до перекрытия помещения, выполненного из горючих материалов, должно быть не менее 1 м.

Взаимосвязь систем пожарной сигнализации с другими системами и инженерным оборудованием объекта. Количество пожарных извещателей и оповещателей выбрано с учётом требований СП 484.1311500.2020. Принятие решения о возникновении пожара в ЗКПС осуществляется по алгоритму А от адресных ручных пожарных извещателей "ИПР-513-3АМ исп. 01".

Принятие решения о возникновении пожара в ЗКПС осуществляется по алгоритми В от: - "ДИП-34А-04", "С2000-ИПДЛ";

Согласно СП 484.1311500.2020 п.6.3.3 и п.6.3.4 весь объект поделён на 11 ЗКПС.

Расчет звукового давления

Выбор количества и мощности включения оповещателей в конкретном помещении напрямую зависит от таких основных параметров как:

- уровень постоянного фонового шума в помещении;
- габаритные размеры помещения;
- звуковое давление устанавливаемых оповещателей.

						2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ			
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Гришин Д.О.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шевченко Е.			06.24		Р	3	
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Общие данные	ООО "Инженерные сети - Интеграция"		

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

Энергетической характеристикой оповещателя является мощность, которую он потребляет от трансляционной линии (мощность включения) которая измеряется в ваттах (Вт). Этот параметр используется, в первую очередь, для того, чтобы рассчитать необходимую мощность усилителя.

При выборе мощности включения оповещателей основным параметром является звуковое давление, которое он обеспечивает на этой мощности.

При проектировании системы оповещения, расстановка оповещателей была осуществлена таким образом, чтобы обеспечить необходимый уровень збуковых сигналов и разборчивость речи СОУЭ во всех защищаемых помещениях.

Для обоснования правильности расстановки громкоговорителей произведем акустический расчет для наиболее удалённой(ых) точках(ек) от оповещателей.

Акустический расчет сводится к определению уровня звукового давления в расчетной (ых) точках и сравнению данного уровня с нормативными значениями.

В озвучиваемом помещении присутствует различного рода шум. В зависимости от назначения и особенностей помещения, а также времени суток, уровень шума варьируется. Наиболее важным параметром при расчете, является величина среднестатистического фонового шцма . Уровень шума можно измерить или взять его значение на основании Таблицы 1 СП 51.13330.2011 "Защита от шума" (далее - СП 51.13330.2011).

Согласно п. 4.1. СП 3.13130.2009 звцковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума бместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м. от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Произведем расчет звукового давления оповещателя, развиваемого на расстоянии 3 м от излцчателя:

Lзм = Рч+10log1Рвт-20log3, где Lзм - уровень звукового давления, развиваемый оповещателем на расстоянии 3 м дБ;

Рч - чувствительность громкоговорителя, дБ;

Рбт- мощность включения громкоговорителя, дБ.

Для расчета звукового давления в критической (расчетной) точке, необходимо:

1. Выбрать расчетную точку;
2. Оценить расстояние от оповещателя(ей) до расчетной точки;
3. Рассчитать уробень звукового давления в расчетной точке.

В качестве расчетной точки выбирается самая удаленная от оповещателя точка в помещении для которой производится расчет. Расстояние от оповещателя до расчетной точки (грт) рассчитыбается по теореме Пифагора.

грт = $\sqrt{((Н/.-1,5)2/+Д2/)}$ где Н - высота установки оповещателя, м;

Д - расстояние от оповещателя до удаленной точки по прямой, м.

По мере удаления расчетной точки (слушателя) от звукового источника, звуковое давление в этой точке уменьшается, в следствии вязкости воздуха и молекулярного затухания. Расчёт уровня звукового давления в расчётной точке осуществляется по формуле: L= Рч+10logРвт-20logгрт,

где L- уровень звукового давления на расстоянии грт от оповещателя, дБА;

L [m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
r [дБ]	0	-6,0	-9,5	-12,0	-14,0	-15,6	-16,9	-18,1	-19,1	-20,0	-20,8	-21,6	-22,3	-22,9	-23,5	-24,1	-24,6	-25,1	-25,6	-26,0

В случае, если на расчётную точку действует несколько громкоговорителей, суммарный уровень звукового давления производится по следующей формуле:

Lсум = 10log(100.1L1/+100.1L2/+100.1Ln/...)

где Lсум - суммарный уровень звукового давления в расчетной точке, дБ;

L1 ,L2, Ln - уровень звукового давления в расчетной точке каждого громкоговорителя в отдельности, дБ.

При использовании одного оповещателя на несколько помещений необходимо учитывать ослабление сигнала при прохождении через двери. По европейской методике расчета системы оповещения, в общем случае принимается для противопожарных дверей ослабление сигнала 30 дБ, для стандартных дверей 20 дБ.

Оповещатель LPA-10W3 имеет чувствительность 94 дБА, мощность 10Вт, значит развивает звуковое давление 104дБА. 104—80=24 дБ, следовательно из таблицы, максимальное расстояние на котором один оповещатель LPA-10W3 обеспечит требуемое звуковое давление в 80дБА составляет 15 метров.

Основные правила по технике безопасности

Работы по монтажу, наладке пожарной сигнализации и системы оповещения проводятся после выполнения мероприятий по технике безопасности.

Работу с техническими средствами сигнализации необходимо производить с соблюдением правил устройства электроустановок (ПУЭ).

При работе на высоте необходимо использовать приставные лестницы или стремянки, при их использовании должны предоставляться документы о их проверке на испытание к работоспособности.

При монтаже и наладке средств сигнализации необходимо руководствоваться разделами по технике безопасности технической документации предприятий изготовителей, ведомственными указаниями по технике безопасности при работе с приборами.

Для обеспечения безопасности людей должно быть предусмотрено надежное заземление (зануление) электрооборудования системы сигнализации (в соответствии с требованиями ПУЭ и паспортными данными на используемое электрооборудование). Для заземления использовать существующий контур заземления здания.

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ			
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12			
Разработал		Гришин Д.О.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
ГИП		Шевченко Е.			06.24				
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Общие данные	ООО "Инженерные сети - Интеграция"		

Копировал

Формат А3

Применяемое электрооборудование удовлетворяет требованиям действующих нормативных документов об охране окружающей природной среды по допустимым уровням шума, вибрации, напряженностей электрического и магнитного полей, электромагнитной совместимости".

Маркировка и пломбирование

По окончании монтажа аппаратура оборудуются табличкой, которая должна содержать наименование защищаемых помещений по обслуживаемым разделам.

По окончании сдачи и приемки в эксплуатацию установки оборудование пломбируются представителем монтажно-наладочной организации.

Обеспечение эффективной работы установки

При изменении состава установки в конфигурацию системы пожарной сигнализации должны быть внесены соответствующие изменения. Внесение изменений без согласования с разработчиком проекта не допускается;

Учитывая, что на эффективность работы установки значительное влияние оказывают различные факторы, не допускается без согласования с разработчиком проекта:

- изменение назначения защищаемых помещений и их перепланировка;
- изменение трассировки кабелей и проводов системы;
- замена одних технических средств на другие, имеющие аналогичные технические и эксплуатационные характеристики без согласования с разработчиком проекта;

Кроме указанного для эффективной работы установки необходимо обеспечить:

- наличие должностных инструкций обслуживающего персонала, инструкции по эксплуатации установки;
- своевременное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту установки;

Требования по техническому обслуживанию

Основным назначением технического обслуживания является выполнение мероприятий, направленных на поддержание систем в состоянии готовности к применению, предупреждению неисправностей и преждевременного выхода из строя приборов и элементов.

Структура технического обслуживания и ремонта систем сигнализации включает в себя следующие виды работ:

- техническое обслуживание;
- плановый текущий ремонт;
- плановый капитальный ремонт;
- неплановый ремонт.

К текущему обслуживанию относится наблюдение за плановой работой системы, устранение обнаруженных дефектов, регулировка, настройка, опробование и проверка.

В объем текущего ремонта входит частичная разборка, замена и ремонт проводов и элементов. Производятся замеры и испытания оборудования и устранение обнаруженных дефектов.

В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит замена изношенных элементов установки и улучшение эксплуатационных возможностей оборудования.

Неплановый ремонт выполняется в объеме текущего или капитального ремонта и производится после пожара, аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования, или для её предотвращения.

При проведении работ по техническому обслуживанию следует руководствоваться требованиями "Инструкции по организации и проведению работ по регламентированному техническому обслуживанию установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации" и РД 25.964-90 "Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации".

Электропитание

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники системы противопожарной защиты следует относить к 1 категории по надежности электроснабжения согласно СП6.13130.2021.

Подключение основного питания 220В, 50Гц к блокам резервного питания выполнить от существующих вводов.

Так как объект отнесен к III категории, то на основании п.5.4 СП6.13130.2021 в качестве резервного источника питания применен резервированный источник питания, который обеспечивает питание электроприемников системы в дежурном режиме в течение 24ч плюс 1ч работы в тревожном режиме. Согласно требования приложения А Сп6.13130 расчет емкости выполняется по формуле:

$$C_{акб}=K_{стр}\cdot(\Sigma I_{д.р.}\cdot t_{д.р.}+\Sigma I_{р.п.}\cdot t_{р.п.}),$$ где:

$\Sigma I_{д.р}$ - суммарный потребляемый ток СПЗ в дежурном режиме (А);

$t_{д.р}$ - время работы СПЗ от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\Sigma I_{р.п.}$ - суммарный потребляемый ток СПЗ в режиме "пожар", А;

$t_{р.п.}$ - время работы СПЗ от АКБ в режиме "пожар", 1 ч;

$K_{стр}$ - коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ

Коэффициент старения определяется по формуле $K_{стр}=100\%/S$, где

S - значение емкости АКБ в конечный период эксплуатации согласно ТД на АКБ,%

В соответствии с ГОСТ Р 59638-2021 аккумуляторы следует заменять при снижении их емкости до 80% от номинальной, поэтому, принимая S=80%, получаем, $K_{стр}=1,25$.

						2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ		
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Гришин Д.О.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
ГИП		Шевченко Е.			06.24				
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Общие данные	ООО "Инженерные сети - Интеграция"		

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

Расчет токопотребления ИБП ППКУП СИРИУС

№	Наименование токопотребителя	Кол-во	Ток потребления 1ед, А		Ток потребления общ., А	
			Дежурный	Тревожный	Дежурный	Тревожный
1	ППКУП СИРИУС	1	0,3	0,3	0,3	0,3
2	Табло "ВЫХОД"	4	0,02	0,02	0,08	0,08
3	УК/ВК исп. 14	2	0	0,02	0	0,04
Суммарный ток потребления всех приборов, А					0,38	0,420
Расчетное токопотребление в дежурном режиме 24 часа, А*ч					9,12	
Расчетное токопотребление в тревожном режиме 1 час, А*ч						0,420
Токопотребление с коэффициентом старения 1,25 заряда АКБ, А*ч					11,4	0,525
Требуемая емкость АКБ не менее, А*ч					11,925	

Расчет токопотребления БРО-1 LPA-Presta 16

№	Наименование токопотребителя	Кол-во	Ток потребления 1ед, А		Ток потребления общ., А	
			Дежурный	Тревожный	Дежурный	Тревожный
1	LPA-Presta-16	1	0,92	10,8	0,92	10,8
Суммарный ток потребления всех приборов, А					0,92	10,800
Расчетное токопотребление в дежурном режиме 24 часа, А*ч					22,08	
Расчетное токопотребление в тревожном режиме 1 час, А*ч						10,800
Токопотребление с коэффициентом старения 1,25 заряда АКБ, А*ч					27,6	13,500
Требуемая емкость АКБ не менее, А*ч					41,100	

Расчет токопотребления ШПС-24 исп. 10

№	Наименование токопотребителя	Кол-во	Ток потребления 1ед, А		Ток потребления общ., А	
			Дежурный	Тревожный	Дежурный	Тревожный
1	ШПС-24 исп.10	1	0,12	0,12	0,12	0,12
2	С2000-КПБ	1	0,04	0,075	0,04	0,075
3	С2000-КДЛ-2И исп.01	4	0,04	0,04	0,16	0,16
4	Извещатели в линиях ДПЛС 6-9	1	0,11064	0,11064	0,11064	0,11064
5	Табло "ВЫХОД"	4	0,02	0,02	0,08	0,08
6	УК/ВК исп. 14	1	0	0,02	0	0,02
Суммарный ток потребления всех приборов, А					0,51064	0,566
Расчетное токопотребление в дежурном режиме 24 часа, А*ч					12,25536	
Расчетное токопотребление в тревожном режиме 1 час, А*ч						0,566
Токопотребление с коэффициентом старения 1,25 заряда АКБ, А*ч					15,3192	0,707
Требуемая емкость АКБ не менее, А*ч					16,026	

Расчёт линий оповещения

Расчёт линии оповещения выполняется по формуле:

$S=2*\rho*L*P/(\Delta U*U)$, где:

ρ – удельное сопротивление материала кабеля (для меди = 0.0171), Ом*мм^2/м;

L – длина линии оповещения, м;

P – суммарная мощность подлюченных динамиков, Вт;

ΔU – допустимое падение напряжения в линии оповещения (10%), В;

U – напряжение в линии оповещения, В;

для линии речевого оповещения S1,S2 получаем:

S1=2*0.0171*175*110/(10*100)=0,66 мм^2

S2=2*0.0171*303*90/(10*100)=0,93 мм^2

S3=2*0.0171*167*110/(10*100)=0,63 мм^2

S4=2*0.0171*272*80/(10*100)=0,74 мм^2

S5=2*0.0171*173*110/(10*100)=0,65 мм^2

S6=2*0.0171*264*80/(10*100)=0,72 мм^2

S7=2*0.0171*215*110/(10*100)=0,81 мм^2

S8=2*0.0171*326*80/(10*100)=0,89 мм^2

В соответствии с расчётом выбираем кабель сечением 1мм^2 КПСнг(а)-FRHF 1х2х1

Расчет линии ДПЛС

Расчет линии ДПЛС выполнен с помощью программы "Расчет ДПЛС" согласно кабельного журнала. Для расчёт использован кабель КПСЭнг(а)-FRHF 1х2х0,75 производства ООО "Авангард" с сопротивлением 24,5Ом/км и емкостью 85нФ/км. Согласно расчёта работоспособность адресных устройств сохраняется при обрыве в любом месте линии.

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ			
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12			
Разработал		Гришин Д.О.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
ГИП		Шевченко Е.			06.24				
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Общие данные	ООО "Инженерные сети - Интеграция"		

Копировал

Формат А3

Отчет

Файл

Решение 'Решение 1'(1 п...
- Проект 1
  - ДПЛС 3
  - ДПЛС 4
  - ДПЛС 6-7
  - ДПЛС 8
  - ДПЛС 9

Общие | Детально

Используемые в схеме

Все значения в норме. Кабель может быть использован для данной схемы.

Имя	Диаметр жилы, мм	Длина, м
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	7
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	148
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	148
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	38
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	22
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	28

Общее

Имя	Диаметр жилы, мм	Суммарная длина,
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	637

Рекомендуемые для схемы

Имя	Диаметр жилы, мм	Сопротивление, Ом/км	Емкость, нф/км
КСРВнг(А)-FRLS 2х0,50 мм (0,...	0.5	95	55
КСРВнг(А)-FRLS 2х0,64 мм (0,...	0.64	58	55
КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,80 мм ...	0.8	36	55
КПСЭнг(а)-FRHF	0.97	24.5	85
КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,97 мм ...	0.97	24.5	55
КСРВнг(А)-FRLS 1х2х1,13 мм	1.13	18.1	55

Применить для всей схемы

Отчет

Файл

Решение 'Решение 1'(1 п...
- Проект 1
  - ДПЛС 3
  - ДПЛС 4
  - ДПЛС 6-7
  - ДПЛС 8
  - ДПЛС 9

Общие | Детально

ДПЛС

Имя ДПЛС: ДПЛС 3

Имя решения: Решение 1

Имя проекта: Проект 1

Ограничения

Максимальная емкость, мкФ	0.1000
Максимальное сопротивление, Ом	200
Максимальное потребление АУ, мА	64
Максимальное количество АУ, шт	127
Максимальное падение напряжения, В	2

Схема

Суммарная емкость, мкФ	0.061645
Суммарное сопротивление, Ом	31.588
Потребление АУ, мА	11
Количество занятых адресов АУ, шт	19
Максимальное падение напряжения, В	0.240953

Все значения в норме. Кабель может быть использован для данной схемы.

Подбор кабеля

Вы можете использовать данные кабели:

Имя	Диаметр жилы, мм	противление, Ом/
КПСЭнг(а)-FRHF	0.97	24.5
КСРВнг(А)-FRL...	0.8	36
КСРВнг(А)-FRL...	0.97	24.5
КСРВнг(А)-FRL...	1.13	18.1
КСРВнг(А)-FRL...	1.38	12.1

Отчет

Файл

Решение 'Решение 1'(1 п...
- Проект 1
  - ДПЛС 3
  - ДПЛС 4
  - ДПЛС 6-7
  - ДПЛС 8
  - ДПЛС 9

Общие | Детально

Используемые в схеме

Все значения в норме. Кабель может быть использован для данной схемы.

Имя	Диаметр жилы, мм	Длина, м
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	35
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	2
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	4
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	2
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	5
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	16

Общее

Имя	Диаметр жилы, мм	Суммарная длина,
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	158

Рекомендуемые для схемы

Имя	Диаметр жилы, мм	Сопротивление, Ом/км	Емкость, нф/км
КСРВнг(А)-FRLS 2х0,50 мм (0,...	0.5	95	55
КСРВнг(А)-FRLS 2х0,64 мм (0,...	0.64	58	55
КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,80 мм ...	0.8	36	55
КПСЭнг(а)-FRHF	0.97	24.5	85
КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,97 мм ...	0.97	24.5	55
КСРВнг(А)-FRLS 1х2х1,13 мм	1.13	18.1	55

Применить для всей схемы

Отчет

Файл

Решение 'Решение 1'(1 п...
- Проект 1
  - ДПЛС 3
  - ДПЛС 4
  - ДПЛС 6-7
  - ДПЛС 8
  - ДПЛС 9

Общие | Детально

ДПЛС

Имя ДПЛС: ДПЛС 4

Имя решения: Решение 1

Имя проекта: Проект 1

Ограничения

Максимальная емкость, мкФ	0.1000
Максимальное сопротивление, Ом	200
Максимальное потребление АУ, мА	64
Максимальное количество АУ, шт	127
Максимальное падение напряжения, В	2

Схема

Суммарная емкость, мкФ	0.01493
Суммарное сопротивление, Ом	7.817
Потребление АУ, мА	11.4
Количество занятых адресов АУ, шт	15
Максимальное падение напряжения, В	0.0387786

Все значения в норме. Кабель может быть использован для данной схемы.

Подбор кабеля

Вы можете использовать данные кабели:

Имя	Диаметр жилы, мм	противление, Ом/
КПСЭнг(а)-FRHF	0.97	24.5
КСРВнг(А)-FRL...	0.8	36
КСРВнг(А)-FRL...	0.97	24.5
КСРВнг(А)-FRL...	1.13	18.1
КСРВнг(А)-FRL...	1.38	12.1

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ			
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12			
Разработал		Гришин Д.О.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	
ГИП		Шевченко Е.			06.24				
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Общие данные	ООО "Инженерные сети - Интеграция"		

Копировал

Формат А3

Отчет

Файл

- Решение 'Решение 1'(1 п...
  - Проект 1
    - ДПЛС 3
    - ДПЛС 4
    - ДПЛС 6-7
    - ДПЛС 8
    - ДПЛС 9

Общие | Детально

Используемые в схеме

Все значения в норме. Кабель может быть использован для данной схемы.

Имя	Диаметр жилы, мм	Длина, м
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	20
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	6
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	6
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	6
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	1
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	6

Общее

Имя	Диаметр жилы, мм	Суммарная длина,
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	164

Рекомендуемые для схемы

Имя	Диаметр жилы, мм	Сопротивление, Ом/км	Емкость, нф/км
КСРВнг(А)-FRLS 2x0,50 мм (0,...	0.5	95	55
КСРВнг(А)-FRLS 2x0,64 мм (0,...	0.64	58	55
КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0,80 мм ...	0.8	36	55
КПСЭнг(а)-FRHF	0.97	24.5	85
КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0,97 мм ...	0.97	24.5	55
КСРВнг(А)-FRLS 1x2x1,13 мм ...	1.13	18.1	55

Применить для всей схемы

Отчет

Файл

- Решение 'Решение 1'(1 п...
  - Проект 1
    - ДПЛС 3
    - ДПЛС 4
    - ДПЛС 6-7
    - ДПЛС 8
    - ДПЛС 9

Общие | Детально

ДПЛС

Имя ДПЛС: ДПЛС 6-7

Имя решения: Решение 1

Имя проекта: Проект 1

Ограничения

Максимальная емкость, мкФ	0.1000
Максимальное сопротивление, Ом	200
Максимальное потребление АУ, мА	64
Максимальное количество АУ, шт	127
Максимальное падение напряжения, В	2

Схема

Суммарная емкость, мкФ	0.01544
Суммарное сопротивление, Ом	8.111
Потребление АУ, мА	39.12
Количество занятых адресов АУ, шт	13
Максимальное падение напряжения, В	0.110438

Все значения в норме. Кабель может быть использован для данной схемы.

Подбор кабеля

Вы можете использовать данные кабели:

Имя	Диаметр жилы, мм	Сопротивление, Ом/
КПСЭнг(а)-FRHF	0.97	24.5
КСРВнг(А)-FRL...	0.8	36
КСРВнг(А)-FRL...	0.97	24.5
КСРВнг(А)-FRL...	1.13	18.1
КСРВнг(А)-FRL...	1.38	12.1

Отчет

Файл

- Решение 'Решение 1'(1 п...
  - Проект 1
    - ДПЛС 3
    - ДПЛС 4
    - ДПЛС 6-7
    - ДПЛС 8
    - ДПЛС 9

Общие | Детально

Используемые в схеме

Все значения в норме. Кабель может быть использован для данной схемы.

Имя	Диаметр жилы, мм	Длина, м
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	18
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	112
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	32
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	162

Общее

Имя	Диаметр жилы, мм	Суммарная длина,
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	324

Рекомендуемые для схемы

Имя	Диаметр жилы, мм	Сопротивление, Ом/км	Емкость, нф/км
КСРВнг(А)-FRLS 2x0,50 мм (0,...	0.5	95	55
КСРВнг(А)-FRLS 2x0,64 мм (0,...	0.64	58	55
КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0,80 мм ...	0.8	36	55
КПСЭнг(а)-FRHF	0.97	24.5	85
КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0,97 мм ...	0.97	24.5	55
КСРВнг(А)-FRLS 1x2x1,13 мм ...	1.13	18.1	55

Применить для всей схемы

Отчет

Файл

- Решение 'Решение 1'(1 п...
  - Проект 1
    - ДПЛС 3
    - ДПЛС 4
    - ДПЛС 6-7
    - ДПЛС 8
    - ДПЛС 9

Общие | Детально

ДПЛС

Имя ДПЛС: ДПЛС 8

Имя решения: Решение 1

Имя проекта: Проект 1

Ограничения

Максимальная емкость, мкФ	0.1000
Максимальное сопротивление, Ом	200
Максимальное потребление АУ, мА	64
Максимальное количество АУ, шт	127
Максимальное падение напряжения, В	2

Схема

Суммарная емкость, мкФ	0.02904
Суммарное сопротивление, Ом	15.951
Потребление АУ, мА	1.8
Количество занятых адресов АУ, шт	3
Максимальное падение напряжения, В	0.009114

Все значения в норме. Кабель может быть использован для данной схемы.

Подбор кабеля

Вы можете использовать данные кабели:

Имя	Диаметр жилы, мм	Сопротивление, Ом/
КПСЭнг(а)-FRHF	0.97	24.5
КСРВнг(А)-FRL...	0.8	36
КСРВнг(А)-FRL...	0.97	24.5
КСРВнг(А)-FRL...	1.13	18.1
КСРВнг(А)-FRL...	1.38	12.1

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ			
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12			
Разработал		Гришин Д.О.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
ГИП		Шевченко Е.			06.24				
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Общие данные	ООО "Инженерные сети - Интеграция"		

Копировал

Формат А3

Отчет

Файл

- Решение 'Решение 1'(1 п...
  - Проект 1
    - ДПЛС 3
    - ДПЛС 4
    - ДПЛС 6-7
    - ДПЛС 8
    - ДПЛС 9

Общие | Детально

Используемые в схеме

Все значения в норме. Кабель может быть использован для данной схемы.

Имя	Диаметр жилы, мм	Длина, м
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	126
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	42
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	3
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	3
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	3
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	3

Общее

Имя	Диаметр жилы, мм	Суммарная длина,
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	177
КПСЭнг(а)-FRHF	0,97	179

Рекомендуемые для схемы

Имя	Диаметр жилы, мм	Сопротивление, Ом/км	Емкость, нф/км
КСРВнг(А)-FRLS 2x0,50 мм (0,...	0.5	95	55
КСРВнг(А)-FRLS 2x0,64 мм (0,...	0.64	58	55
КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0,80 мм ...	0.8	36	55
КПСЭнг(а)-FRHF	0.97	24.5	85
КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0,97 мм ...	0.97	24.5	55
КСРВнг(А)-FRLS 1x2x1,13 мм	1.13	18.1	55

Применить для всей схемы

Отчет

Файл

- Решение 'Решение 1'(1 п...
  - Проект 1
    - ДПЛС 3
    - ДПЛС 4
    - ДПЛС 6-7
    - ДПЛС 8
    - ДПЛС 9

Общие | Детально

ДПЛС

Имя ДПЛС	ДПЛС 9
Имя решения	Решение 1
Имя проекта	Проект 1

Ограничения

Максимальная емкость, мкФ	0.1000
Максимальное сопротивление, Ом	200
Максимальное потребление АУ, мА	64
Максимальное количество АУ, шт	127
Максимальное падение напряжения, В	2

Схема

Суммарная емкость, мкФ	0.03176
Суммарное сопротивление, Ом	17.519
Потребление АУ, мА	30.6
Количество занятых адресов АУ, шт	39
Максимальное падение напряжения, В	0.349782

Все значения в норме. Кабель может быть использован для данной схемы.

Подбор кабеля

Вы можете использовать данные кабели:

Имя	Диаметр жилы, мм	Сопротивление, Ом/
КПСЭнг(а)-FRHF	0.97	24.5
КСРВнг(А)-FRL...	0.8	36
КСРВнг(А)-FRL...	0.97	24.5
КСРВнг(А)-FRL...	1.13	18.1
КСРВнг(А)-FRL...	1.38	12.1

Согласовано

Взамен инв. №

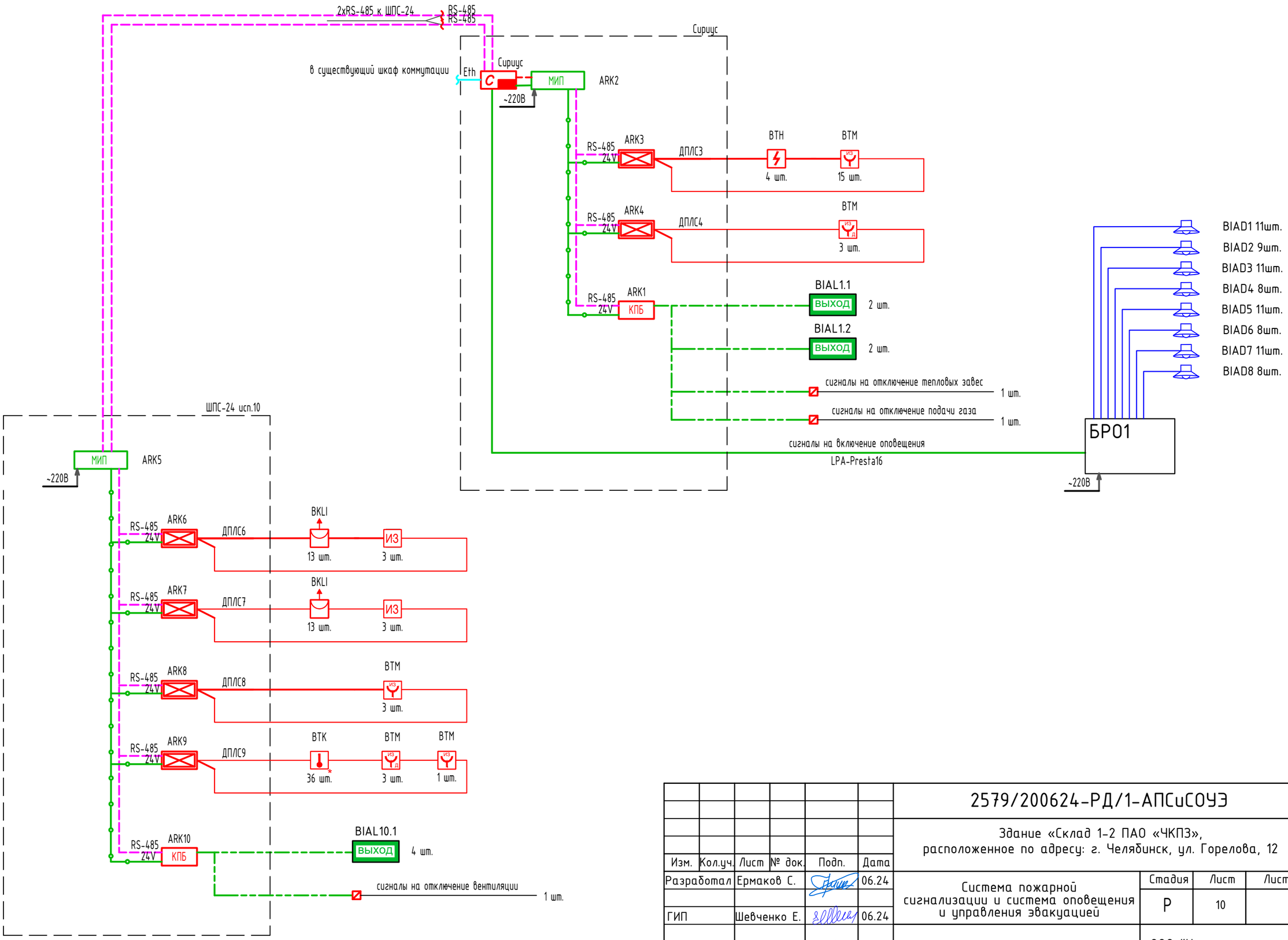
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ			
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12			
Разработал		Гришин Д.О.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	
ГИП		Шевченко Е.			06.24				
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Общие данные	ООО "Инженерные сети - Интеграция"		

Копировал

Формат А3



Согласовано

Взамен инв. №

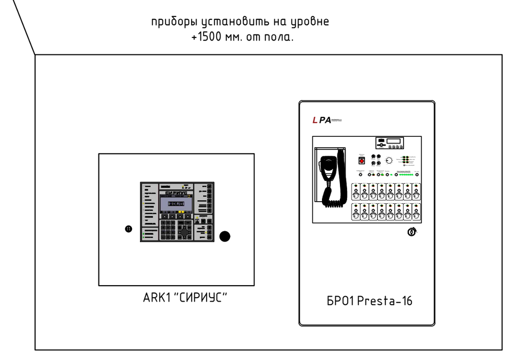
Подп. и дата

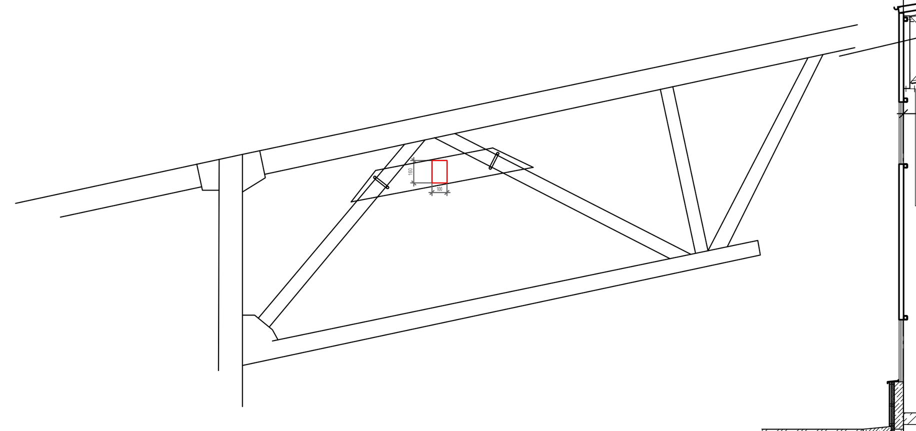
Инв. № подл.

						2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ		
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Ермаков С.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	
ГИП		Шевченко Е.			06.24				
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Структурная схема подключения	ООО "Инженерная сети - Интеграция"		

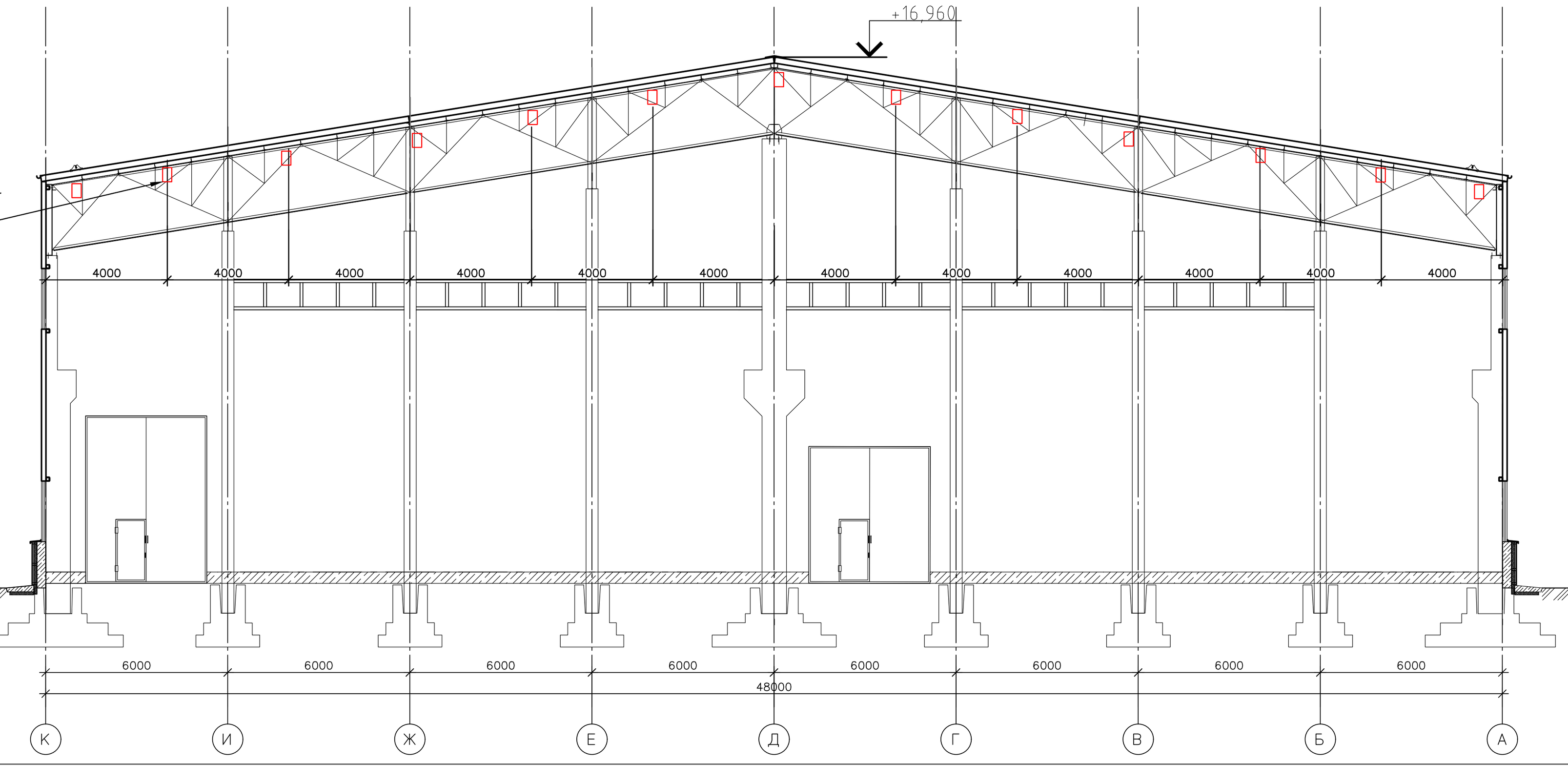
Копировал

Формат А3





извещатели nBKLIx.y монтировать на кронштейне, изготовленном самостоятельно из листовой стали толщиной 3 мм., к металлическим фермам кронштейны крепить скобой прижимной П-образной EF 200/160x100 Delta;



Экспликация 1 этаж

Поз.	Обозначение	Прим.	Площадь, $м^2$
1	Цех		
2	ОТК		
3	Комната мастеров		
4	Трансформаторная подстанция		
5	Коспрессорная		
6	Комната наладчиков		
7	Кулачковая		
8	Пристрой "Южный"		

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во
ARK1	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный	СИРИУС	1
	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-С	1
GU	Шкаф для монтажа средств пожарной автоматики	ШПС-24 исп.10	1
ARKn	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-2И исп.01	4
ARKn	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ	1
BKLIn	Извещатель пожарный линейный дымовой	С2000-ИПДЛ-Д	26
BTHn	Извещатель пожарный дымовой	ДИП-34А-04	4
BTMn	Извещатель пожарный ручной	ИПР 513-3АМ исп.01	19
BTKn	Извещатель пожарный тепловой	С2000-Спектрон-101-Т-Р	48
BTMn	Устройство дистанционного пуска	УДП-513-3АМ	5

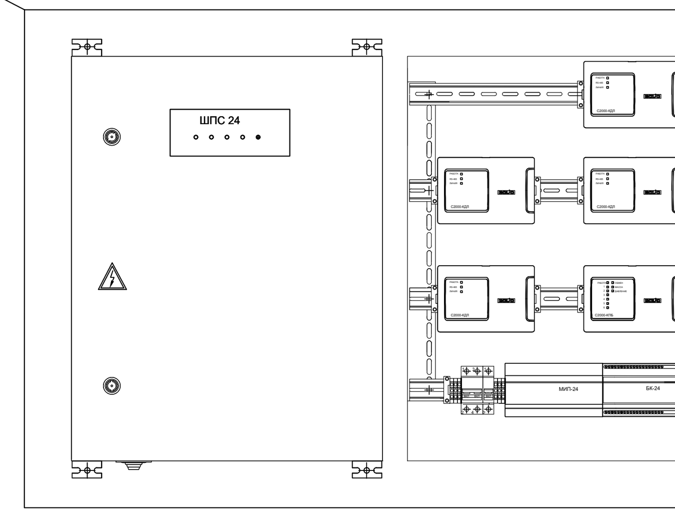


ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЙ ЗКПС/АЛГОРИТМ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

№ ЗКПС	№ Раздела	Адрес извещателя	Номер пом-я	Алгоритм согласно СП484	№ ЗКПС	№ Раздела	Адрес извещателя	Номер пом-я	Алгоритм согласно СП484	№ ЗКПС	№ Раздела	Адрес извещателя	Номер пом-я	Алгоритм согласно СП484
ЗКПС №1	1	1BKLI7.10	1 в осях Ж-К/1-20	С	ЗКПС №13	13	13BTM3.5	1 в осях Д/34	А	ЗКПС №32	32	32BTK9.12	1 в осях А-В/6-9	С
		1BKLI7.11	1 в осях Ж-К/1-20	С	ЗКПС №14	14	14BTM3.6	1 в осях Д/30	А			32BTK9.13	1 в осях А-В/6-9	С
		1BKLI7.12	1 в осях Ж-К/1-20	С	ЗКПС №15	15	15BTM3.7	1 в осях Д/26	А			32BTK9.14	1 в осях А-В/6-9	С
		1BKLI7.13	1 в осях Ж-К/1-20	С	ЗКПС №16	16	16BTM3.8	1 в осях Д/22	А	ЗКПС №33	33	33BTM9.11	1 в осях Б-В/7-8	А
ЗКПС №2	2	2BKLI7.7	1 в осях Д-Ж/1-20	С	ЗКПС №17	17	17BTM3.9	1 в осях Д/19	А	ЗКПС №34	34	34BTK9.15	1 в осях А-В/9-12	С
		2BKLI7.8	1 в осях Д-Ж/1-20	С	ЗКПС №18	18	18BTM3.10	1 в осях Д/16	А			34BTK9.16	1 в осях А-В/9-12	С
		2BKLI7.9	1 в осях Д-Ж/1-20	С	ЗКПС №19	19	19BTM3.11	1 в осях Д/13	А			34BTK9.17	1 в осях А-В/9-12	С
ЗКПС №3	3	3BKLI7.4	1 в осях В-Д/1-20	С	ЗКПС №20	20	20BTM3.12	1 в осях Д/10	А			34BTK9.18	1 в осях А-В/9-12	С
		3BKLI7.5	1 в осях В-Д/1-20	С	ЗКПС №21	21	21BTM3.13	1 в осях Д/7	А			34BTK9.19	1 в осях А-В/9-12	С
		3BKLI7.6	1 в осях В-Д/1-20	С	ЗКПС №22	22	22BTM3.14	1 в осях Д/3	А			34BTK9.20	1 в осях А-В/9-12	С
ЗКПС №4	4	4BKLI7.1	1 в осях А-В/1-20	С	ЗКПС №23	23	23BTH3.15	2 в осях Д-Е/2-3	С			34BTK9.21	1 в осях А-В/9-12	С
		4BKLI7.2	1 в осях А-В/1-20	С			23BTH3.16	2 в осях Д-Е/2-3	С			34BTK9.22	1 в осях А-В/9-12	С
		4BKLI7.3	1 в осях А-В/1-20	С	ЗКПС №24	24	24BTH3.17	3 в осях Г-Д/2-3	С			34BTK9.23	1 в осях А-В/9-12	С
ЗКПС №5	5	5BKLI6.10	1 в осях Ж-К/20-39	С			24BTH3.18	3 в осях Г-Д/2-3	С			34BTK9.24	1 в осях А-В/9-12	С
		5BKLI6.11	1 в осях Ж-К/20-39	С	ЗКПС №25	25	25BTM3.19	1 в осях Ж/1	А	ЗКПС №35	35	35BTK9.25	1 в осях А-В/12-15	С
		5BKLI6.12	1 в осях Ж-К/20-39	С	ЗКПС №26	26	26BTM8.1	1 в осях А/23	А			35BTK9.26	1 в осях А-В/12-15	С
		5BKLI6.13	1 в осях Ж-К/20-39	С	ЗКПС №27	27	27BTM8.2	1 в осях А/38	А			35BTK9.27	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №6	6	6BKLI6.7	1 в осях Д-Ж/20-39	С	ЗКПС №28	28	28BTM8.3	1 в осях Г/39	А			35BTK9.28	1 в осях А-В/12-15	С
		6BKLI6.8	1 в осях Д-Ж/20-39	С	ЗКПС №29	29	29BTM4.1	1 в осях Ж-К/3-4	А			35BTK9.29	1 в осях А-В/12-15	С
		6BKLI6.9	1 в осях Д-Ж/20-39	С	ЗКПС №30	30	30BTM4.2	1 в осях Ж-К/4-5	А			35BTK9.30	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №7	7	7BKLI6.4	1 в осях В-Д/20-39	С	ЗКПС №31	31	31BTM4.3	1 в осях Ж-К/5-7	А			35BTK9.31	1 в осях А-В/12-15	С
		7BKLI6.5	1 в осях В-Д/20-39	С	ЗКПС №32	32	32BTK9.2	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.32	1 в осях А-В/12-15	С
		7BKLI6.6	1 в осях В-Д/20-39	С			32BTK9.3	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.33	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №8	8	8BKLI6.1	1 в осях А-В/20-39	С			32BTK9.4	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.34	1 в осях А-В/12-15	С
		8BKLI6.2	1 в осях А-В/20-39	С			32BTK9.5	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.35	1 в осях А-В/12-15	С
		8BKLI6.3	1 в осях А-В/20-39	С			32BTK9.6	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.37	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №9	9	9BTM3.1	1 в осях И/1	А			32BTK9.7	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.38	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №10	10	10BTM3.2	1 в осях К/20	А			32BTK9.8	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.39	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №11	11	11BTM3.3	1 в осях И/39	А			32BTK9.9	1 в осях А-В/6-9	С	ЗКПС №36	36	36BTM9.36	1 в осях А-В/13-14	А
ЗКПС №12	12	12BTM3.4	1 в осях Д/37	А			32BTK9.10	1 в осях А-В/6-9	С	ЗКПС №37	37	37BTM9.1	1 в осях И/1	А

Линии ДПЛС6.n и ДПЛС7.n вдоль оси 20 проложить в двух лотках перфорированных производства ООО Промрукав 50x50x3000 мм артикул PR16.0001. Лотки закрепить на консоль шпилечную двустороннюю КШД-50 артикул PR08.5221. Шаг между консолями 1 метр. Крепление консоли к перекрытию осуществляется через крепление к профнастилу артикул PR08.2620.

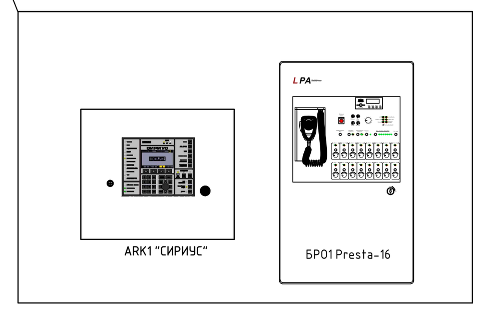
Подробнее в техническом регламенте по монтажу ОКЛ Промрукав ТРМ ОКЛ ПР 002-2020.

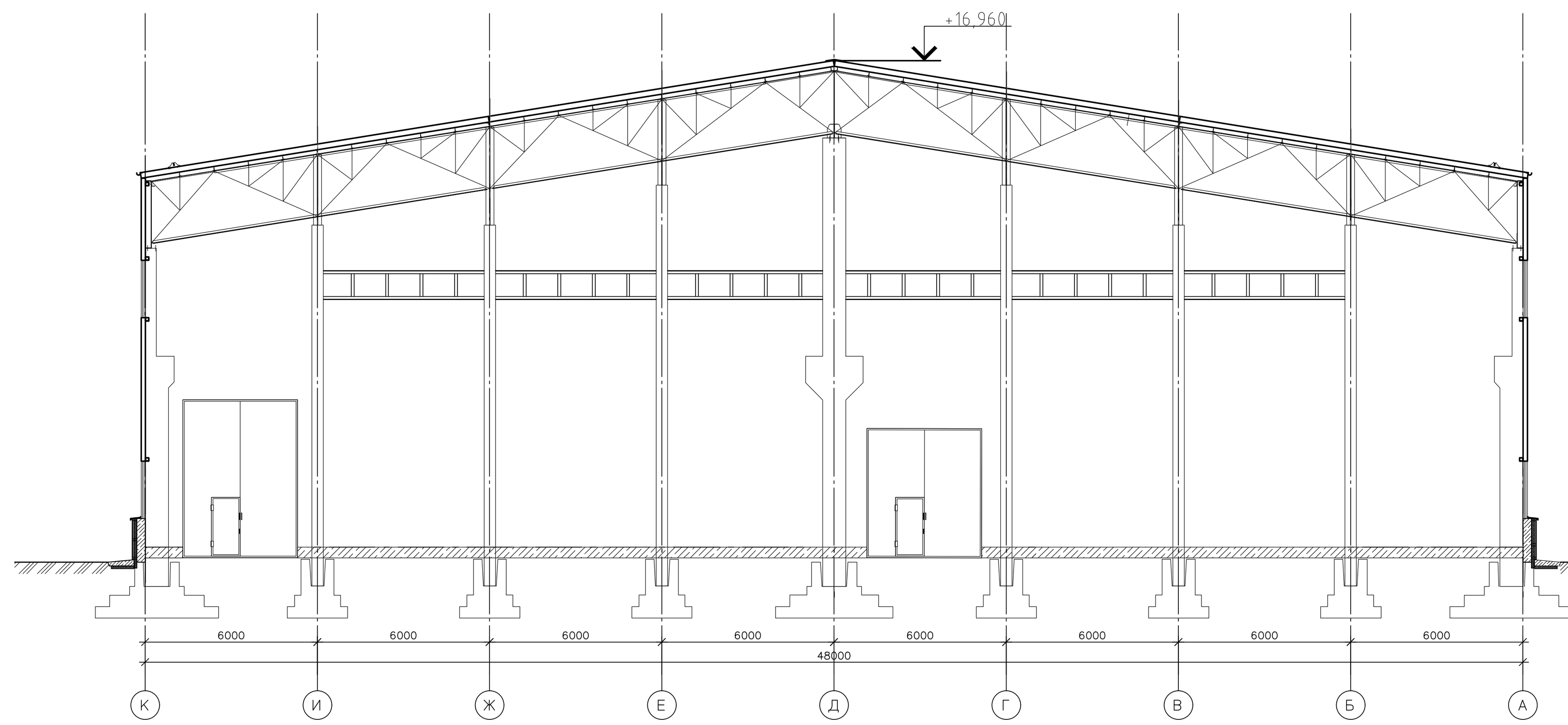
						2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Гришин Д.О.				06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией — Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
ГИП	Шевченко Е.				06.24	
Н. контр	Шевченко Е.				06.24	План сетей АПС. Схема расположение ИПДЛов — ООО "Инженерные сети - Интеграция"

Копировал

Формат А1x4

приборы установить на уровне +1500 мм. от пола.





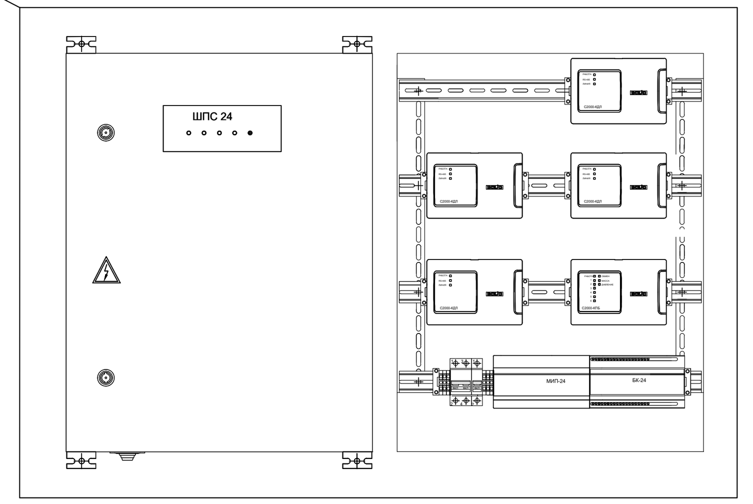
Экспликация 1 этаж

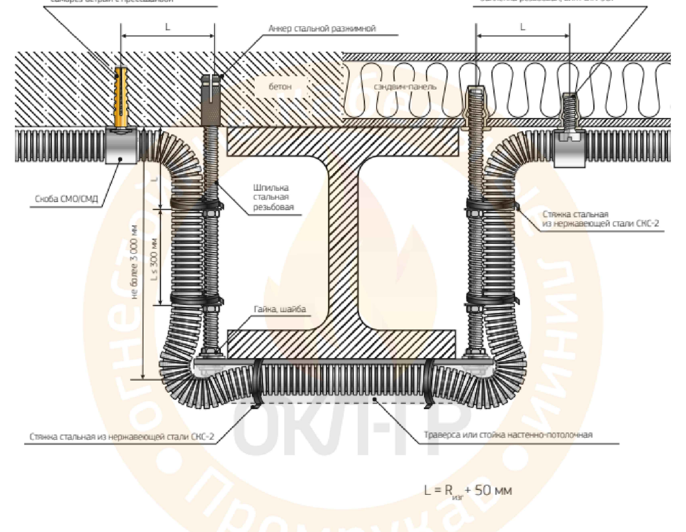
Поз.	Обозначение	Прим.	Площадь, $м^2$
1	Цех		
2	ОТК		
3	Склад СИЗ		
4	Трансформаторная подстанция		

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во
ARK1	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный	СИРИУС	1
	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-С	1
GU	Шкаф для монтажа средств пожарной автоматики	ШПС-24 исп.10	1
ARKn	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-2И исп.01	4
ARKn	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ	1
BKLIn	Извещатель пожарный линейный дымовой	С2000-ИПДЛ-Д	26
BTHn	Извещатель пожарный дымовой	ДИП-34А-04	4
BTMn	Извещатель пожарный ручной	ИПР 513-3АМ исп.01	19
BTKn	Извещатель пожарный тепловой	С2000-Спектрон-101-Т-Р	48
BTMn	Устройство дистанционного пуска	УДП-513-3АМ	5

ШПС установить на уровне +1800 мм. от пола до верха шкафа





Линии SP6.n и SP7.n, связывающие приёмники и передатчики С2000-ИПДЛ-Д вдоль оси 20 проложить в двух лотках перфорированных производства ООО Промрукав 50х50х3000мм артикул PR16.0001. Лотоки закрепить на консоль шпилечную двустороннюю КШД-50 артикул PR08.5221. Шаг между консолями 1 метр. Крепление консоли к перекрытию осуществляется через крепление к профнастилу артикул PR08.2620.

Вдоль оси Д проложить в лотке перфорированном производства ООО Промрукав 50х50х3000мм артикул PR16.0001. Лоток закрепить на консоль потолочную КП-100 Промрукав артикул PR08.3162.

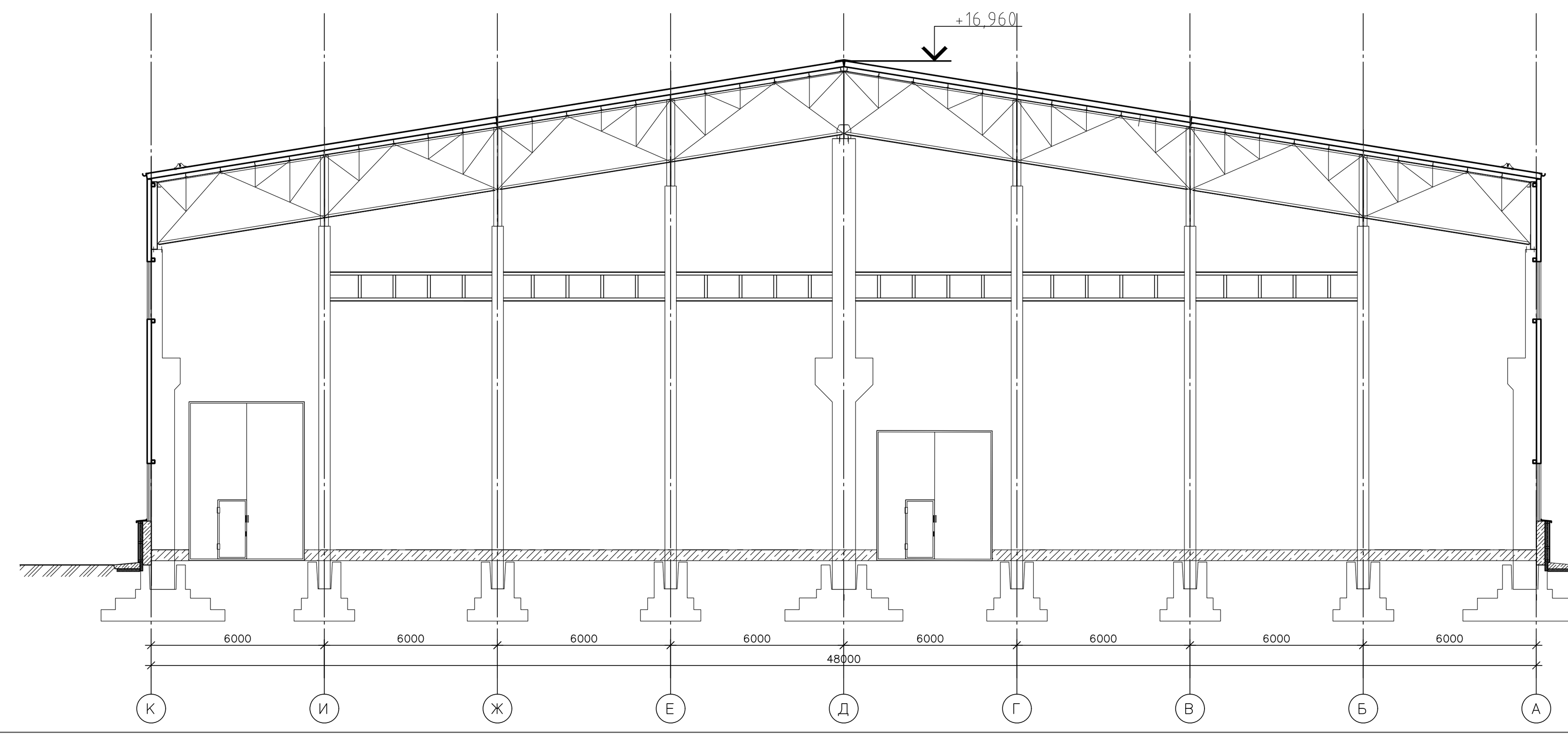
Подробнее в техническом регламенте по монтажу ОКЛ Промрукав ТРМ ОКЛ ПР 002-2020.

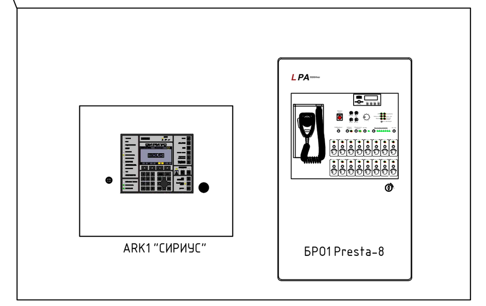
На рисунке представлена обвязка колонн, используемая при прокладке ОКЛ вдоль осей А, К, 1, 39.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ		
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12		
Разработал		Ермаков С.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия: Р	Лист: 12 / Листов:
ГИП		Шевченко Е.			06.24			
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	План сетей АПС. Схема расположение ИПД/Лов	ООО "Инженерная сети - Интеграция"	

Копировал

Формат А1х4





Экспликация 1 этаж

Поз.	Обозначение	Прим.	Площадь, $м^2$
1	Цех		
2	ОТК		
3	Склад СИЗ		
4	Трансформаторная подстанция		

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во
ARK1	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный	СИРИУС	1
	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-С	1
GU	Шкаф для монтажа средств пожарной автоматики	ШПС-24 исп.10	1
ARKn	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-2И исп.01	4
ARKn	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ	1
BKLIn	Извещатель пожарный линейный дымовой	С2000-ИПДЛ-Д	26
BTHn	Извещатель пожарный дымовой	ДИП-34А-04	4
BTMn	Извещатель пожарный ручной	ИПР 513-3АМ исп.01	19
BTKn	Извещатель пожарный тепловой	С2000-Спектрон-101-Т-Р	48
BTMn	Устройство дистанционного пуска	УДП-513-3АМ	5

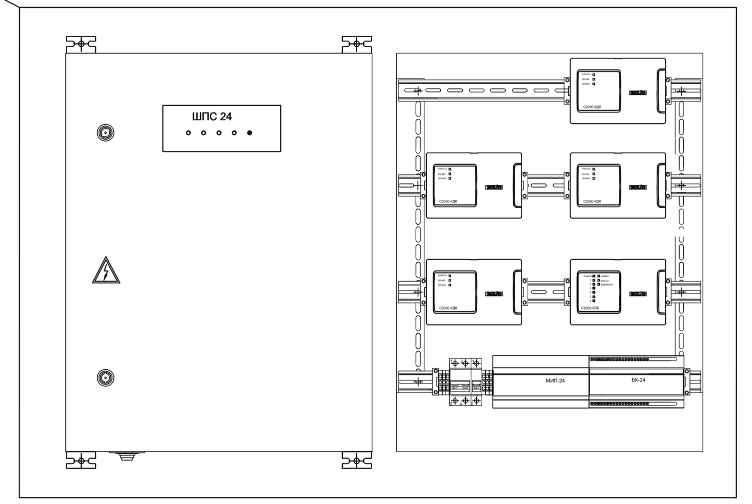


ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЙ ЗКПС/АЛГОРИТМ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

№ ЗКПС	№ Раздела	Адрес извещателя	Номер пом-я	Алгоритм согласно СП484	№ ЗКПС	№ Раздела	Адрес извещателя	Номер пом-я	Алгоритм согласно СП484	№ ЗКПС	№ Раздела	Адрес извещателя	Номер пом-я	Алгоритм согласно СП484
ЗКПС №1	1	1BKLI7.10	1 в осях Ж-К/1-20	С	ЗКПС №13	13	13BTM3.5	1 в осях Д/34	А	ЗКПС №32	32	32BTK9.12	1 в осях А-В/6-9	С
		1BKLI7.11	1 в осях Ж-К/1-20	С	ЗКПС №14	14	14BTM3.6	1 в осях Д/30	А			32BTK9.13	1 в осях А-В/6-9	С
		1BKLI7.12	1 в осях Ж-К/1-20	С	ЗКПС №15	15	15BTM3.7	1 в осях Д/26	А			32BTK9.14	1 в осях А-В/6-9	С
		1BKLI7.13	1 в осях Ж-К/1-20	С	ЗКПС №16	16	16BTM3.8	1 в осях Д/22	А	ЗКПС №33	33	33BTM9.11	1 в осях Б-В/7-8	А
ЗКПС №2	2	2BKLI7.7	1 в осях Д-Ж/1-20	С	ЗКПС №17	17	17BTM3.9	1 в осях Д/19	А	ЗКПС №34	34	34BTK9.15	1 в осях А-В/9-12	С
		2BKLI7.8	1 в осях Д-Ж/1-20	С	ЗКПС №18	18	18BTM3.10	1 в осях Д/16	А			34BTK9.16	1 в осях А-В/9-12	С
		2BKLI7.9	1 в осях Д-Ж/1-20	С	ЗКПС №19	19	19BTM3.11	1 в осях Д/13	А			34BTK9.17	1 в осях А-В/9-12	С
ЗКПС №3	3	3BKLI7.4	1 в осях В-Д/1-20	С	ЗКПС №20	20	20BTM3.12	1 в осях Д/10	А			34BTK9.18	1 в осях А-В/9-12	С
		3BKLI7.5	1 в осях В-Д/1-20	С	ЗКПС №21	21	21BTM3.13	1 в осях Д/7	А			34BTK9.19	1 в осях А-В/9-12	С
		3BKLI7.6	1 в осях В-Д/1-20	С	ЗКПС №22	22	22BTM3.14	1 в осях Д/3	А			34BTK9.20	1 в осях А-В/9-12	С
ЗКПС №4	4	4BKLI7.1	1 в осях А-В/1-20	С	ЗКПС №23	23	23BTH3.15	2 в осях Д-Е/2-3	С			34BTK9.21	1 в осях А-В/9-12	С
		4BKLI7.2	1 в осях А-В/1-20	С			23BTH3.16	2 в осях Д-Е/2-3	С			34BTK9.22	1 в осях А-В/9-12	С
		4BKLI7.3	1 в осях А-В/1-20	С	ЗКПС №24	24	24BTH3.17	3 в осях Г-Д/2-3	С			34BTK9.23	1 в осях А-В/9-12	С
ЗКПС №5	5	5BKLI6.10	1 в осях Ж-К/20-39	С			24BTH3.18	3 в осях Г-Д/2-3	С			34BTK9.24	1 в осях А-В/9-12	С
		5BKLI6.11	1 в осях Ж-К/20-39	С	ЗКПС №25	25	25BTM3.19	1 в осях Ж/1	А	ЗКПС №35	35	35BTK9.25	1 в осях А-В/12-15	С
		5BKLI6.12	1 в осях Ж-К/20-39	С	ЗКПС №26	26	26BTM8.1	1 в осях А/23	А			35BTK9.26	1 в осях А-В/12-15	С
		5BKLI6.13	1 в осях Ж-К/20-39	С	ЗКПС №27	27	27BTM8.2	1 в осях А/38	А			35BTK9.27	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №6	6	6BKLI6.7	1 в осях Д-Ж/20-39	С	ЗКПС №28	28	28BTM8.3	1 в осях Г/39	А			35BTK9.28	1 в осях А-В/12-15	С
		6BKLI6.8	1 в осях Д-Ж/20-39	С	ЗКПС №29	29	29BTM4.1	1 в осях Ж-К/3-4	А			35BTK9.29	1 в осях А-В/12-15	С
		6BKLI6.9	1 в осях Д-Ж/20-39	С	ЗКПС №30	30	30BTM4.2	1 в осях Ж-К/4-5	А			35BTK9.30	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №7	7	7BKLI6.4	1 в осях В-Д/20-39	С	ЗКПС №31	31	31BTM4.3	1 в осях Ж-К/5-7	А			35BTK9.31	1 в осях А-В/12-15	С
		7BKLI6.5	1 в осях В-Д/20-39	С	ЗКПС №32	32	32BTK9.2	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.32	1 в осях А-В/12-15	С
		7BKLI6.6	1 в осях В-Д/20-39	С			32BTK9.3	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.33	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №8	8	8BKLI6.1	1 в осях А-В/20-39	С			32BTK9.4	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.34	1 в осях А-В/12-15	С
		8BKLI6.2	1 в осях А-В/20-39	С			32BTK9.5	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.35	1 в осях А-В/12-15	С
		8BKLI6.3	1 в осях А-В/20-39	С			32BTK9.6	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.37	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №9	9	9BTM3.1	1 в осях И/1	А			32BTK9.7	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.38	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №10	10	10BTM3.2	1 в осях К/20	А			32BTK9.8	1 в осях А-В/6-9	С			35BTK9.39	1 в осях А-В/12-15	С
ЗКПС №11	11	11BTM3.3	1 в осях И/39	А			32BTK9.9	1 в осях А-В/6-9	С	ЗКПС №36	36	36BTM9.36	1 в осях А-В/13-14	А
ЗКПС №12	12	12BTM3.4	1 в осях Д/37	А			32BTK9.10	1 в осях А-В/6-9	С	ЗКПС №37	37	37BTM9.1	1 в осях И/1	А

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Ермаков С.			06.24		
ГИП		Шевченко Е.			06.24		
Н. контр		Шевченко Е.			06.24		

2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ

Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12

Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией

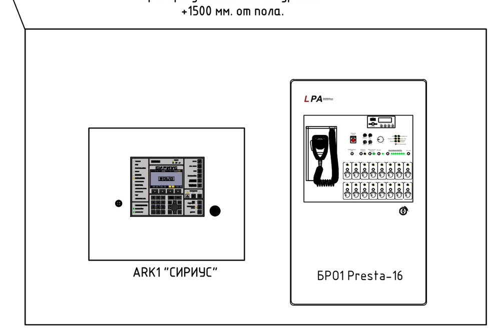
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

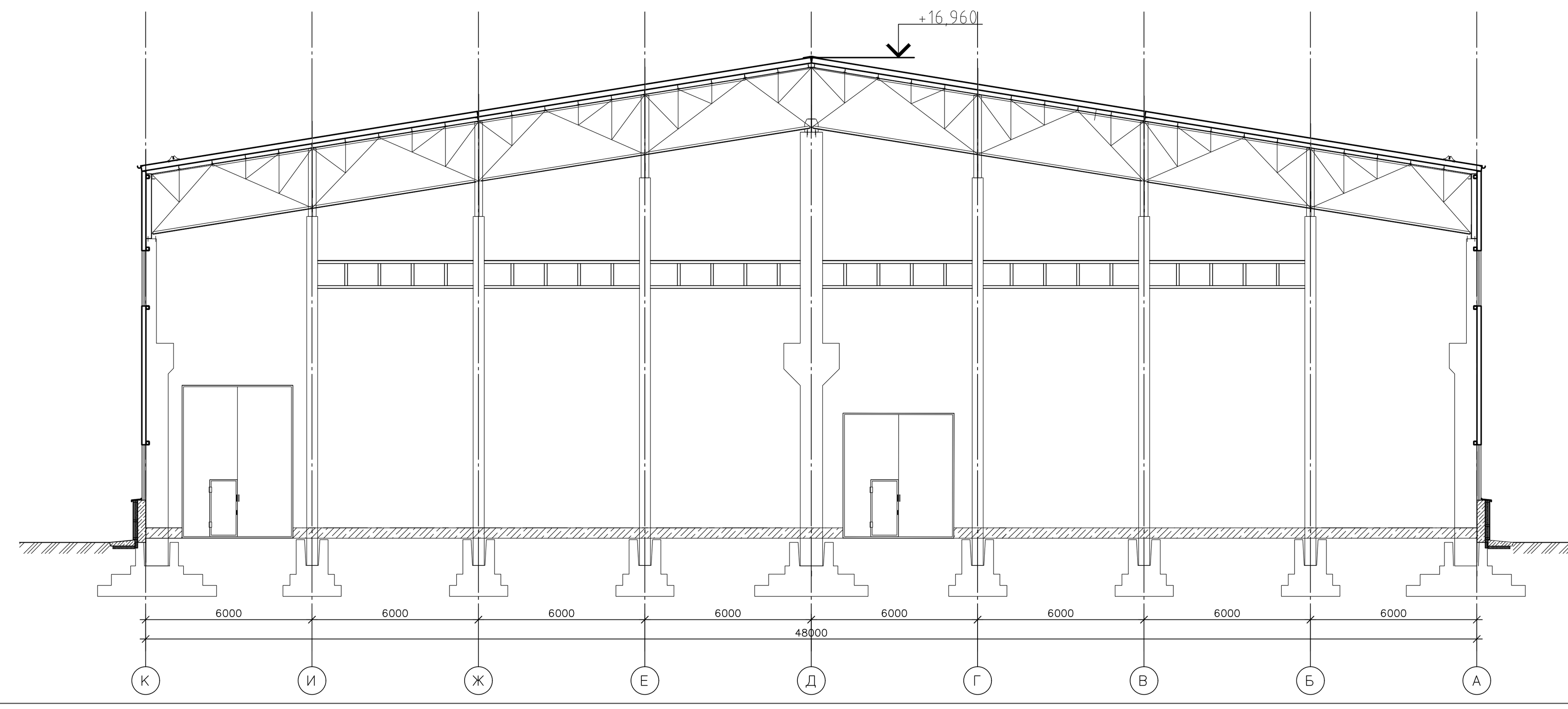
План сетей АПС

ООО "Инженерная сети - Интеграция"

Копировал

Формат А1х4





Экспликация 1 этаж

Поз.	Обозначение	Прим.	Площадь, м²
1	Цех		
2	ОТК		
3	Склад СИЗ		
4	Трансформаторная подстанция		

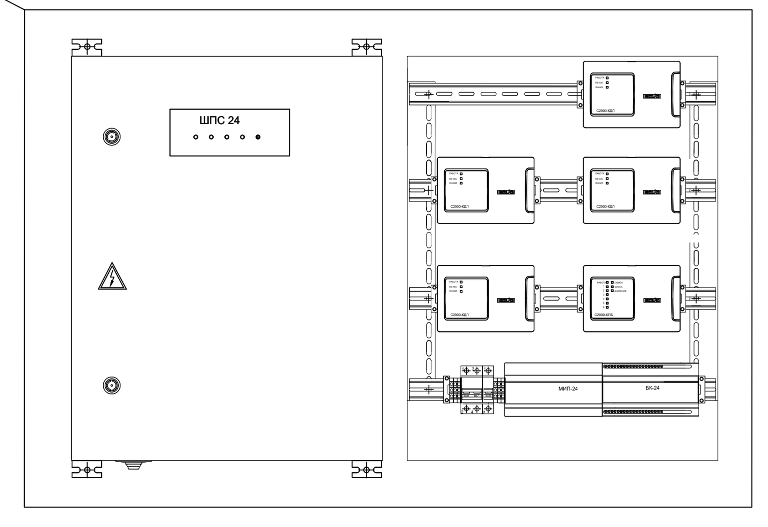
СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ

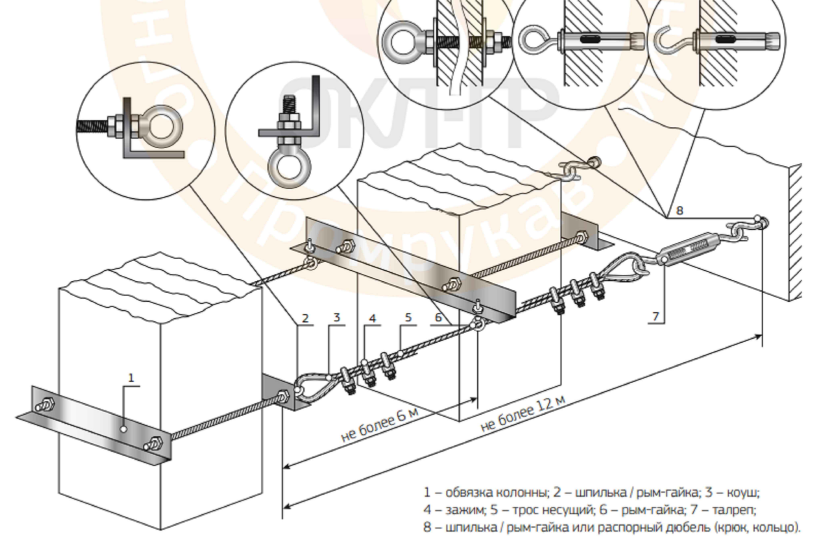
Обознчение	Наименование	Тип	Кол-во
БР01	Контроллер системы оповещения	LPA-PRESTA-16	1
BIADn	Громкоговоритель	LPA-10W3	77
BIALn	Оповещатель световой "Выход"	Молния-24	8

Линии оповещения вдоль оси Д проложить на тросе на высоте 2,5м используя обвязку колонн в соответствии с рисунком. Для крепления кабеля в гофротрубе к тросу использовать стяжки кабельные стальные СКС 7,9х200мм артикул PR08.3969

Проложить 2 троса с обоих сторон колонн: один для линий оповещения BIAD 3.п, BIAD 4.п, другой трос для линий BIAD 5.п, BIAD 6.п.

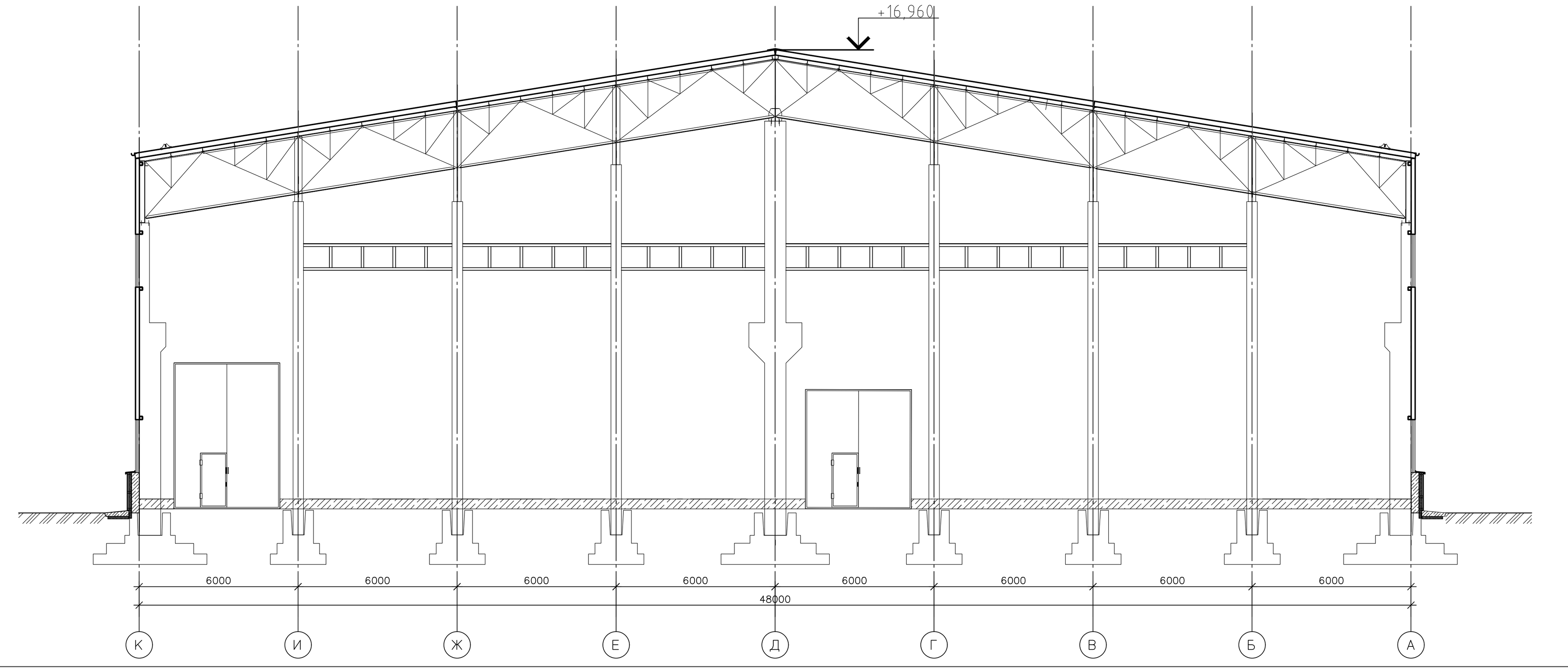
Подробнее в инструкции по монтажу ОКЛ Промрукав.



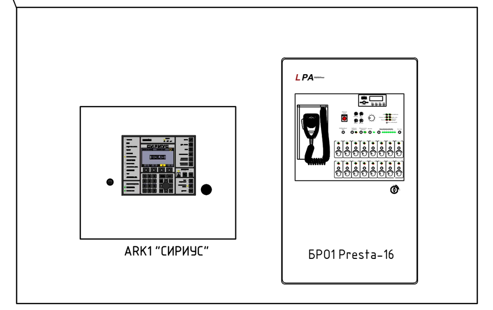


						2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12			
Разработал		Гришин Д.О.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
							Р	14	
ГИП		Шевченко Е.			06.24	План сетей оповещения	ООО "Инженерные сети – Интеграция"		
Н. контр		Шевченко Е.			06.24				

Копировал
Формат А1х4



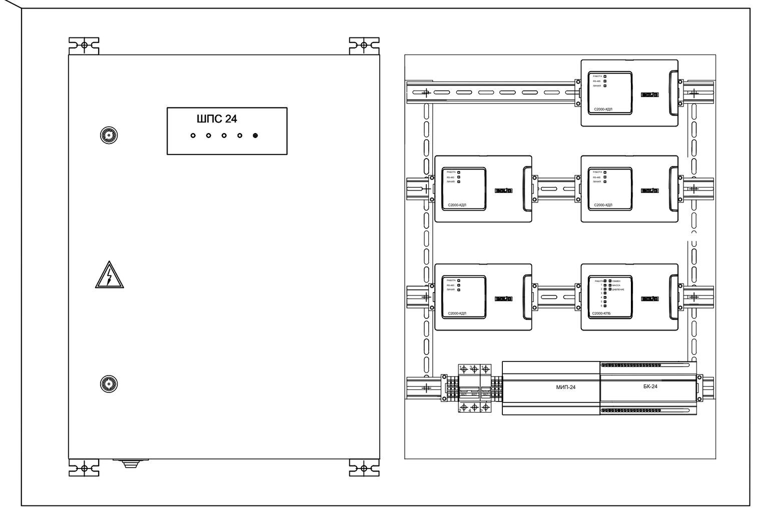
приборы установить на уровне
+1500 мм. от пола.



Экспликация 1 этаж

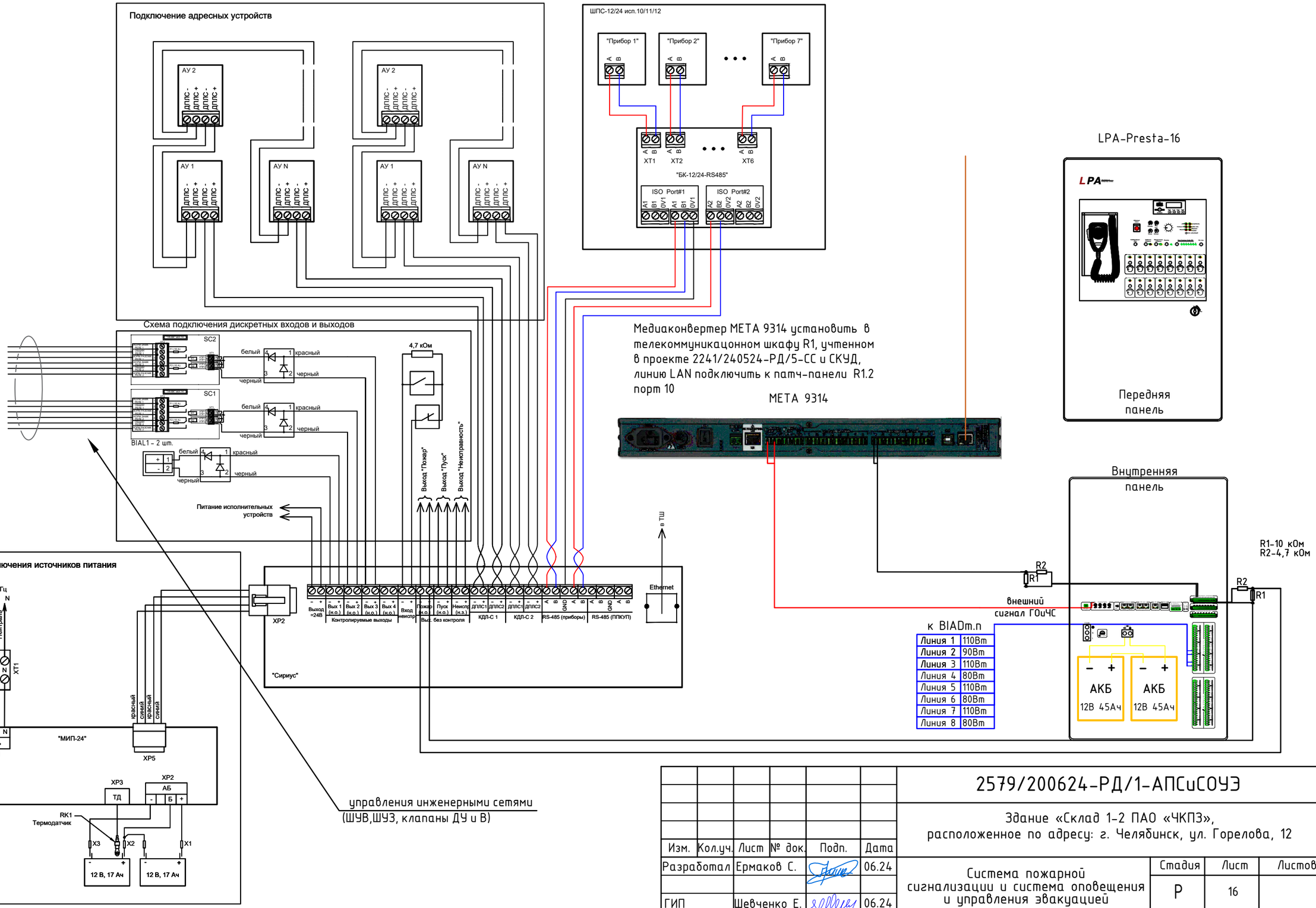
Поз.	Обозначение	Прим.	Площадь, м²
1	Цех		
2	ОТК		
3	Склад СИЗ		
4	Трансформаторная подстанция		

ШПС установить на уровне
+1800 мм. от пола до верха шкафа



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ		
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12		
Разработал	Гришин Д.О.				06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия: Р	Лист: 15 / Листов:
ГИП	Шевченко Е.				06.24			
Н. контр	Шевченко Е.				06.24	План сетей интерфейса	ООО "Инженерные сети - Интеграция"	

Копировал Формат А1х4



Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Ермаков С.			06.24
ГИП		Шевченко Е.			06.24
Н. контр		Шевченко Е.			06.24

2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ

Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12

Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

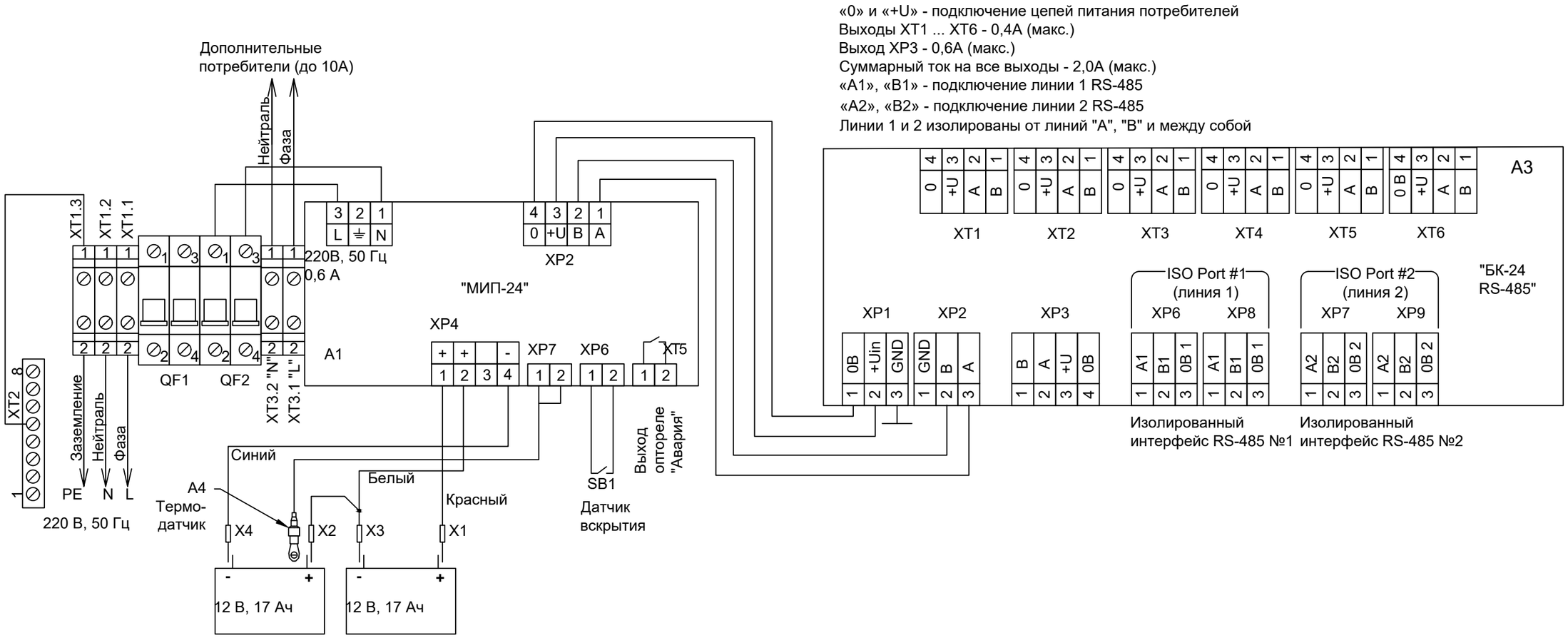
Схема подключения ППКУП и БРО1

ООО "Инженерная сети – Интеграция"

Копировал

Формат А3

Схема подключения ШПС-24 исп.10, ШПС-24 исп.11, ШПС-24 исп.12



ВНИМАНИЕ !

Во избежание поражения электрическим током

1. Подключить защитное заземление к клемме ХТ1.3:2
2. Установку и замену батарей производить при отключенном напряжении 220 В и выключенном автомате QF1

Порядок включения
1. Подключить батареи согласно схеме
2. Подключить ШПС к сети 220 В (фаза - к ХТ1.1:2), включить внешнее питание 220В
3. Включить автоматы QF1 и QF2

Порядок выключения
1. Отключить внешнее питание 220 В
2. Выключить автоматы QF1 и QF2
3. Отсоединить клеммы от батарей

						2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ			
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Гришин Д.О.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
							Р	17	
ГИП		Шевченко Е.			06.24				
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Схема подключения ШПС-24	ООО "Инженерные сети - Интеграция"		

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка, обоз. доку-мента опросного листа	Код материала	Сертификат соответствия, срок действия	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса еденицы	Приме-чание
1	2	3	4		5	6	7	8	9
	Оборудование								
1	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный	"СИРИУС"			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	1		
2	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-С			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	1		
3	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	1		
4	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-2И исп. 01			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	4		
5	Шкаф с резервированным источником питания	ШПС-24 исп. 10			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	1		
6	Контроллер речевого оповещения	LPA-PRESTA-16			ЛУИС+	шт.	1		
7	Извещатель пожарный дымовой линейный адресный	С2000-ИПДЛ-Д			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	26		
8	Извещатель пожарный адресно-аналоговый оптико-электронный	ДИП-34А-04			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	4		
9	Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный адресный	С2000-Спектрон-101-Т-Р			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	36		
10	Извещателеь пожарный ручной адресный	ИПР 513-3АМ исп. 01			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	19		
11	Устройство дистанционного пуска адресное	УДП-513-3АМ			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	5		
12	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	6		
13	Оповещатель речевой	LPA-10W3			ЛУИС+	шт.	77		
14	Информационное табло "ВЫХОД"	Молния-24			Электротехника и автоматика	шт.	8		
15	Модуль подключения нагрузки	МПН			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	11		
16	Устройство коммутационное	УК/ВК исп.14			ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	3		
17	Медиаконвертер	META 9314			META	шт.	1		
	Материалы								
1	Кабель огнестойкий	КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х0,75			АВАНГАРД	м.	1770		в составе ОКЛ
2	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75			АВАНГАРД	м.	490		в составе ОКЛ
3	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75			АВАНГАРД	м.	4110		в составе ОКЛ
4	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRLS 1х2х1			АВАНГАРД	м.	1900		в составе ОКЛ
5	Кабель для локальных компьютерных сетей	SFTP-4P-Cat.5eSOLID-OUT-LSZH-U V 4х2х0,52			Cabeus	м.	30		
6	Труба гофрированная ПВХ гибкая, д.20мм, лёгкая с протяжкой, 100м, цвет серый	PR.012031			ПРОМРУКАВ	м.	4300		в составе ОКЛ
7	Металлорукав в ПВХ изоляции РЗ-ЦП-НГ-15	PR04.0470			ПРОМРУКАВ	м.	250		в составе ОКЛ
8	Крепёж-скоба однолапковая (СМО 19-20мм)	PR08.2534			ПРОМРУКАВ	шт.	13650		в составе ОКЛ
9	Заклепка резьбовая, М4х0,7х11,6	PR08.4989			ПРОМРУКАВ	шт.	13650		в составе ОКЛ
10	Винт М4х12	PR08.4990			ПРОМРУКАВ	шт.	13650		в составе ОКЛ
11	Лоток перфорированный 50х50х3000	PR16.0001			ПРОМРУКАВ	шт.	94		в составе ОКЛ

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Гришин Д.О.			06.24
ГИП		Шевченко Е.			06.24
Н. контр		Шевченко Е.			06.24

2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ.СО

Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12

Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Спецификация оборудования и материалов

ООО "Инженерные сети - Интеграция"

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка, обоз. доку-мента опросного листа	Код материала	Сертификат соответствия, срок действия	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса еденицы	Приме-чание
1	2	3	4		5	6	7	8	9
12	Ответвитель горизонтальный Стандарт 50х50 Промрукав	PR16.8291			ПРОМРУКАВ	шт.	2		в составе ОКЛ
13	Винт М6х10	PR08.2361			ПРОМРУКАВ	шт.	570		соединение лотков
14	Гайка М6 (DIN 6923)	PR08.2366			ПРОМРУКАВ	шт.	570		
15	Винт М5х8	PR08.2525			ПРОМРУКАВ	шт.	382		заземление лотков
16	Гайка М5 (DIN 6923)	PR08.5034			ПРОМРУКАВ	шт.	382		
17	Провод заземляющий 150мм	PR08.3126			ПРОМРУКАВ	шт.	191		
18	Консоль шпилечная двусторонняя КШД-50	PR08.2620			ПРОМРУКАВ	шт.	25		крепеж для лотка в оси 20
19	Крепление к профнастилу М8	PR08.2366			ПРОМРУКАВ	шт.	25		
20	Шпилька оцинкованная М8х2000	PR08.2387			ПРОМРУКАВ	шт.	13		
21	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию оцинкованная М8	PR08.2367			ПРОМРУКАВ	шт.	200		
22	Шайба с широкими полями (кузовная) оцинкованная М8	PR08.2378			ПРОМРУКАВ	шт.	50		
23	Винт М6х10	PR08.2361			ПРОМРУКАВ	шт.	254		крепление лотка к консолям
24	Гайка М6 (DIN 6923)	PR08.2366			ПРОМРУКАВ	шт.	254		
25	Консоль потолочная КП Промрукав				ПРОМРУКАВ	шт.	229		крепеж для лотка в оси Д
26	Крепление к профнастилу М8	PR08.2366			ПРОМРУКАВ	шт.	229		
27	Шпилька оцинкованная М8х2000	PR08.2387			ПРОМРУКАВ	шт.	115		
28	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию оцинкованная М8	PR08.2367			ПРОМРУКАВ	шт.	1374		
30	Шайба с широкими полями (кузовная) оцинкованная М8	PR08.2378			ПРОМРУКАВ	шт.	458		
31	Шпилька резьбовая М8х2000	PR08.2387			ПРОМРУКАВ	шт.	21		обвязка колонн в оси Д
32	Траверса монтажная (С-образный профиль, 1,5 мм) 30х20х1800	PR16.1156			ПРОМРУКАВ	шт.	42		
33	Гайка М8	PR08.2367			ПРОМРУКАВ	шт.	84		
34	Шайба стальная увеличенная DIN 9021 М8	PR08.2378			ПРОМРУКАВ	шт.	84		
35	Стяжки кабельные стальные СКС 7,9х300	PR08.3971			ПРОМРУКАВ	уп.	20		
36	Трос стальной 4мм	PR08.3825			ПРОМРУКАВ	шт.	500		
37	Коуш для троса 4мм	PR08.3895			ПРОМРУКАВ	шт.	80		
38	Зажимы для троса 4мм	PR08.3892			ПРОМРУКАВ	шт.	240		
39	Рым-гайка М8	PR08.3904			ПРОМРУКАВ	шт.	160		
40	Рым-болт М8	PR08.3899			ПРОМРУКАВ	шт.	80		
41	Талреп крюк-крюк DIN 1480 тип С М8	PR08.3919			ПРОМРУКАВ	шт.	80		
42	Заклепка резьбовая М8х1,5х17,5	PR08.3678			ПРОМРУКАВ	шт.	200		обвязка колонн в осях А, К, 1, 39
43	Шпилька резьбовая М8х2000	PR08.2387			ПРОМРУКАВ	шт.	50		
44	Траверса монтажная (С-образный профиль, 1,5 мм) 30х20х500	PR16.1150			ПРОМРУКАВ	шт.	100		
45	Гайка М8	PR08.2367			ПРОМРУКАВ	шт.	400		
46	Шайба стальная увеличенная DIN 9021 М8	PR08.2378			ПРОМРУКАВ	шт.	400		
44	Коробка огнестойкая	40-0300-FR1.5-4			ПРОМРУКАВ	шт.	20		в составе ОКЛ
45	Аккумуляторна батарея 12В, 17Ач					шт.	4		Сириус, ШПС-24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка, обоз. доку-мента опросного листа	Код материала	Сертификат соответствия, срок действия	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса еденицы	Приме-чание
1	2	3	4		5	6	7	8	9
46	Аккумуляторна батарея 12В, 45Ач					шт.	2		Presta-16
47	Кронштейн-152				ДИП-Интеллект	шт.	52		юстировка ИПДЛ
48	Сталь листовая 3 мм.					кг.	300		монтаж ИПДЛ
49	Скоба прижимная П-образная EF 200/160x100 Delta					шт.	94		
50	Муфта вводная для металлорукава	КВ15-М			Спектрон	шт.	96		
51	Оконцеватель для металлорукава ОЗМ-15 Промрукав	PR08.3023			ПРОМРУКАВ	шт.	20		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Задание на электроснабжение

1. Предусмотреть электроснабжение следующих электроприемников (TN-S) от панели питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСПЗ) с устройством автоматического включения резерва от главного распределительного щита с устройством АВР, в соответствии с требованиями СП 6.13130.

Электроприемник	Uн, В	Обозначение	Кол-во	Категория электроснабжения	Р уст, кВт	Прим.
ППКУП СИРИУС	~220В	ARK1	1	I	0,08	
Presta-16	~220В	БРО1	1	I	1,4	
ШПС-24 исп. 10	~220В	GU	1	I	0,12	

2. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Сопротивление защитного заземления (зануления) должно быть не более 4 Ом.

Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства", требованиями ГОСТ 12.1.30-81 и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

3. Заземлению подлежат металлические лотки, проложенные в осях Д, 20 под перекрытием. Знаки место заземления - по ГОСТ 21130.

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ.31			
						Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ», расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12			
Разработал		Гришин Д.О.			06.24	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	
ГИП		Шевченко Е.			06.24				
Н. контр		Шевченко Е.			06.24	Задание на электроснабжение	ООО "Инженерные сети - Интеграция"		

Копировал

Формат А4

Маркировка кабеля	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание
	Начало	Конец					
1	2	3	4	5	6	7	8
ДПЛС3.1	ARK1	9ВТМ3.1	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	7	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.2	9ВТМ3.1	10ВТМ3.2	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	148	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.3	10ВТМ3.2	11ВТМ3.3	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	148	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.4	11ВТМ3.3	12ВТМ3.4	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	38	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.5	12ВТМ3.4	13ВТМ3.5	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	22	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.6	13ВТМ3.5	14ВТМ3.6	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	28	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.7	14ВТМ3.6	15ВТМ3.7	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	28	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.8	15ВТМ3.7	16ВТМ3.8	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	28	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.9	16ВТМ3.8	17ВТМ3.9	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	22	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.10	17ВТМ3.9	18ВТМ3.10	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	22	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.11	18ВТМ3.10	19ВТМ3.11	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	22	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.12	19ВТМ3.11	20ВТМ3.12	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	22	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.13	20ВТМ3.12	21ВТМ3.13	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	22	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.14	21ВТМ3.13	22ВТМ3.14	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	28	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.15	22ВТМ3.14	23ВТН3.15	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.16	23ВТН3.15	23ВТН3.16	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	2	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.17	23ВТН3.16	24ВТН3.17	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.18	24ВТН3.17	24ВТН3.18	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	2	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.19	24ВТН3.18	25ВТМ3.19	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	32	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС3.20	25ВТМ3.19	ARK1	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	4	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС4.1	6ВТН1.19	29ВТМ4.1	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	35	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.

Взам.инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Гришин Д.О.			06.24
ГИП		Шевченко Е.			06.24
Н. контр		Шевченко Е.			06.24

2579/200624-РД/1-АПСиСОУЭ.КЖ

Здание «Склад 1-2 ПАО «ЧКПЗ»,
расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Горелова, 12

Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Кабельный журнал

ООО "Инженерные сети - Интеграция"

Формат А3

Маркировка кабеля	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание
	Начало	Конец					
1	2	3	4	5	6	7	8
ДПЛС4.2	29BTM4.1	29BTM4.2	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	30	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС4.3	29BTM4.2	29BTM4.3	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	30	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС4.4	29BTM4.3	ARK1	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	52	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС6.1	ARK6	8BKLI6.1	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	20	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС6.2	8BKLI6.1	8BKLI6.2	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.3	8BKLI6.2	8BKLI6.3	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.4	8BKLI6.3	БРИЗ	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.5	БРИЗ	7BKLI6.4	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	1	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.6	7BKLI6.4	7BKLI6.5	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.7	7BKLI6.5	7BKLI6.6	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.8	7BKLI6.6	БРИЗ	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.9	БРИЗ	6BKLI6.7	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	1	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.10	6BKLI6.7	6BKLI6.8	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.11	6BKLI6.8	6BKLI6.9	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.12	6BKLI6.9	БРИЗ	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.13	БРИЗ	5BKLI6.10	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	1	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.14	5BKLI6.10	5BKLI6.11	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.15	5BKLI6.11	5BKLI6.12	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.16	5BKLI6.12	5BKLI6.13	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС6.17	5BKLI6.13	ARK6	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	69	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС7.1	ARK7	4BKLI7.1	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	20	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС7.2	4BKLI7.1	4BKLI7.2	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.3	4BKLI7.2	4BKLI7.3	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.4	4BKLI7.3	БРИЗ	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.5	БРИЗ	3BKLI7.4	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	1	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.6	3BKLI7.4	3BKLI7.5	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.7	3BKLI7.5	3BKLI7.6	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток

Маркировка кабеля	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание
	Начало	Конец					
1	2	3	4	5	6	7	8
ДПЛС7.8	3BKLI7.6	БРИ3	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.9	БРИ3	2BKLI7.7	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	1	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.10	2BKLI7.7	2BKLI7.8	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС711	2BKLI7.8	2BKLI7.9	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.12	2BKLI7.9	БРИ3	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.13	БРИ3	1BKLI7.10	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	1	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.14	1BKLI7.10	1BKLI7.11	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.15	1BKLI7.11	1BKLI7.12	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.16	1BKLI7.12	1BKLI7.13	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
ДПЛС7.17	1BKLI7.13	ARK7	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	69	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС8.1	ARK8	26BTM8.1	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	18	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС8.2	26BTM8.1	27BTM8.2	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	112	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС8.3	27BTM8.2	28BTM8.2	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	32	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС8.4	28BTM8.2	ARK8	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	162	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС9.1	ARK9	37BTM9.1	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	126	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
ДПЛС9.2	37BTM9.1	32BTK9.2	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	42	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.3	32BTK9.2	32BTK9.3	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.4	32BTK9.3	32BTK9.4	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.5	32BTK9.4	32BTK9.5	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.6	32BTK9.5	32BTK9.6	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.7	32BTK9.6	32BTK9.7	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.8	32BTK9.7	32BTK9.8	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	5	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.9	32BTK9.8	32BTK9.9	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.10	32BTK9.9	32BTK9.10	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.11	32BTK9.10	33BTM9.11	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	5	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.12	33BTM9.11	32BTK9.12	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	5	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.13	32BTK9.12	32BTK9.13	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15

Маркировка кабеля	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание
	Начало	Конец					
1	2	3	4	5	6	7	8
ДПЛС9.14	32ВТК9.13	32ВТК9.14	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.15	32ВТК9.14	34ВТК9.15	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	4	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.16	34ВТК9.15	34ВТК9.16	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	4	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.17	34ВТК9.16	34ВТК9.17	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	8	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.18	34ВТК9.17	34ВТК9.18	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.19	34ВТК9.18	34ВТК9.19	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.20	34ВТК9.19	34ВТК9.20	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.21	34ВТК9.20	34ВТК9.21	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.22	34ВТК9.21	34ВТК9.22	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.23	34ВТК9.22	34ВТК9.23	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	4	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.24	34ВТК9.23	34ВТК9.24	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	4	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.25	34ВТК9.24	35ВТК9.25	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	4	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.26	35ВТК9.25	35ВТК9.26	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	4	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.27	35ВТК9.26	35ВТК9.27	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.28	35ВТК9.27	35ВТК9.28	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.29	35ВТК9.28	35ВТК9.29	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.30	35ВТК9.29	35ВТК9.30	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	6	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.31	35ВТК9.30	35ВТК9.31	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.32	35ВТК9.31	35ВТК9.32	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.33	35ВТК9.32	35ВТК9.33	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	4	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.34	35ВТК9.33	35ВТК9.34	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.35	35ВТК9.34	35ВТК9.35	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.36	35ВТК9.35	36ВТМ9.36	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	7	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.37	36ВТМ9.36	35ВТК9.37	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.38	35ВТК9.37	35ВТК9.38	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	3	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.39	35ВТК9.38	35ВТК9.39	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	5	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15
ДПЛС9.40	35ВТК9.39	ARK9	Адресная	КПСЭнг(А)–FRHF	1х2х0,75	50	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ-15

Маркировка кабеля	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание
	Начало	Конец					
1	2	3	4	5	6	7	8
L1.1	ARK1	BIAL1.1.1	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	11	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
L1.1	BIAL1.1.1	BIAL1.1.2	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	136	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
L1.2	ARK1	BIAL1.2.1	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	11	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
L1.2	BIAL1.2.1	BIAL1.2.2	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	35	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
L10.1	ARK10	BIAL10.1.1	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	15	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
L10.1	BIAL10.1.1	BIAL10.1.2	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	110	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
L10.1	BIAL10.1.2	BIAL10.1.3	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	41	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
L10.1	BIAL10.1.3	BIAL10.1.4	Оповещение световое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	35	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V1.1	БРО1	BIAD1.1	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	15	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V1.2	BIAD1.1	BIAD1.2	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V1.3	BIAD1.2	BIAD1.3	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V1.4	BIAD1.3	BIAD1.4	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V1.5	BIAD1.4	BIAD1.5	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V1.6	BIAD1.5	BIAD1.6	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V1.7	BIAD1.6	BIAD1.7	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V1.8	BIAD1.7	BIAD1.8	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V1.9	BIAD1.8	BIAD1.9	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V1.10	BIAD1.9	BIAD1.10	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V1.11	BIAD1.10	BIAD1.11	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V2.1	БРО1	BIAD2.1	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	175	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V2.2	BIAD2.1	BIAD2.2	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V2.3	BIAD2.2	BIAD2.3	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V2.4	BIAD2.3	BIAD2.4	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V2.5	BIAD2.4	BIAD2.5	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V2.6	BIAD2.5	BIAD2.6	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V2.7	BIAD2.6	BIAD2.7	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V2.8	BIAD2.7	BIAD2.8	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Маркировка кабеля	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание
	Начало	Конец					
1	2	3	4	5	6	7	8
V2.9	BIAD2.8	BIAD2.9	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V3.1	БРО1	BIAD3.1	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	27	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V3.2	BIAD3.1	BIAD3.2	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V3.3	BIAD3.2	BIAD3.3	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V3.4	BIAD3.3	BIAD3.4	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V3.5	BIAD3.4	BIAD3.5	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V3.6	BIAD3.5	BIAD3.6	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V3.7	BIAD3.6	BIAD3.7	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V3.8	BIAD3.7	BIAD3.8	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V3.9	BIAD3.8	BIAD3.9	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V3.10	BIAD3.9	BIAD3.10	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V3.11	BIAD3.10	BIAD3.11	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V4.1	БРО1	BIAD4.1	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	160	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V4.2	BIAD4.1	BIAD4.2	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V4.3	BIAD4.2	BIAD4.3	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V4.4	BIAD4.3	BIAD4.4	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V4.5	BIAD4.4	BIAD4.5	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V4.6	BIAD4.5	BIAD4.6	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V4.7	BIAD4.6	BIAD4.7	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V4.8	BIAD4.7	BIAD4.8	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V4.9	BIAD4.8	BIAD4.9	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V5.1	БРО1	BIAD5.1	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	33	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V5.2	BIAD5.1	BIAD5.2	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V5.3	BIAD5.2	BIAD5.3	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V5.4	BIAD5.3	BIAD5.4	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V5.5	BIAD5.4	BIAD5.5	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V5.6	BIAD5.5	BIAD5.6	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.

Маркировка кабеля	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание
	Начало	Конец					
1	2	3	4	5	6	7	8
V5.7	BIAD5.6	BIAD5.7	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V5.8	BIAD5.7	BIAD5.8	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V5.9	BIAD5.8	BIAD5.9	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V5.10	BIAD5.9	BIAD5.10	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V5.11	BIAD5.10	BIAD5.11	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V6.1	БРО1	BIAD6.1	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	166	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V6.2	BIAD6.1	BIAD6.2	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V6.3	BIAD6.2	BIAD6.3	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V6.4	BIAD6.3	BIAD6.4	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V6.5	BIAD6.4	BIAD6.5	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V6.6	BIAD6.5	BIAD6.6	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V6.7	BIAD6.6	BIAD6.7	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V6.8	BIAD6.7	BIAD6.8	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	14	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V7.1	БРО1	BIAD7.1	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	55	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V7.2	BIAD7.1	BIAD7.2	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V7.3	BIAD7.2	BIAD7.3	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V7.4	BIAD7.3	BIAD7.4	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V7.5	BIAD7.4	BIAD7.5	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V7.6	BIAD7.5	BIAD7.6	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V7.7	BIAD7.6	BIAD7.7	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V7.8	BIAD7.7	BIAD7.8	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V7.9	BIAD7.8	BIAD7.9	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V7.10	BIAD7.9	BIAD7.10	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V7.11	BIAD7.10	BIAD7.11	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V8.1	БРО1	BIAD8.1	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	214	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V8.2	BIAD8.1	BIAD8.2	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V8.3	BIAD8.2	BIAD8.3	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1x2x1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.

Маркировка кабеля	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание
	Начало	Конец					
1	2	3	4	5	6	7	8
V8.4	BIAD8.3	BIAD8.4	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V8.5	BIAD8.4	BIAD8.5	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V8.6	BIAD8.5	BIAD8.6	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V8.7	BIAD8.6	BIAD8.7	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
V8.8	BIAD8.7	BIAD8.8	Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF	1х2х1	16	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
SL6.1	8BKLI6.1	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	162	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.2	8BKLI6.2	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	154	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.3	8BKLI6.3	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	146	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.4	7BKLI6.4	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	138	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.5	7BKLI6.5	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	130	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.6	7BKLI6.6	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	122	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.7	6BKLI6.7	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	114	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.8	6BKLI6.8	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	122	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.9	6BKLI6.9	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	130	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.10	5BKLI6.10	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	138	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.11	5BKLI6.11	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	146	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.12	5BKLI6.12	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	154	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL6.13	5BKLI6.13	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	162	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.1	4BKLI7.1	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	157	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.2	4BKLI7.2	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	149	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.3	4BKLI7.3	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	141	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.4	3BKLI7.4	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	133	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.5	3BKLI7.5	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	125	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.6	3BKLI7.6	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	117	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.7	2BKLI7.7	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	109	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.8	2BKLI7.8	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	123	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.9	2BKLI7.9	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	131	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток

Маркировка кабеля	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание
	Начало	Конец					
1	2	3	4	5	6	7	8
SL7.10	1BKLI7.10	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	139	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.11	1BKLI7.11	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	147	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.12	1BKLI7.12	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	155	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
SL7.13	1BKLI7.13	Передатчик С2000-ИПДЛ-Д	Питание передатчика	КПСнг(А)–FRHF	1х2х0,75	163	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм./лоток
RS1	ARK1	GU	Интерфейс RS-485	КПСнг(А)–FRHF	2х2х0,75	260	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм. / лоток
RS2	ARK1	GU	Интерфейс RS-485	КПСнг(А)–FRHF	2х2х0,75	230	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.
FTP	ARK1	ТШ7	Ethernet	SFTP-4P-Cat.5eSOLID-OUT-LSZH-UV 4x2x0,52	4x2x0,52	30	Труба гофрированная из ПВХ Ø 20 мм.

Марка кабеля	Марка кабеля	Длина, м*
ДПЛС	КПСЭнг(А)–FRHF 1х2х0,75	1770
Оповещение речевое	КПСнг(А)–FRHF 1х2х1	1900
Оповещение световое и УК/ВК	КПСнг(А)–FRHF 1х2х0,75	500
Питание передатчиков С2000-ИПДЛ-Д	КПСнг(А)–FRHF 1х2х0,75	3610
RS-485	КПСнг(А)–FRHF 2х2х0,75	490
Ethernet	SFTP-4P-Cat.5eSOLID-OUT-LSZH-UV 4x2x0,52	30

*Длина кабеля в итоговой таблице может не совпадать с общей длиной кабеля в спецификации по причине округления длин в кабельном журнале.