

ООО "Каланча"



www.kalancha.ru
ISO 9001:2008

Объект: Бокс окраски

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматическая установка порошкового
пожаротушения

АУПП

2013 г.

ООО "Каланча"



www.kalancha.ru
ISO 9001:2008

Объект: Бокс окраски

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматическая установка порошкового
пожаротушения

АУПП

Главный инженер проекта

Генеральный директор

2013 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Прим.
2-4	Общие данные	
5-11	Пояснительная записка	
12	Структурная схема	
13	План расположения оборудования автоматической установки порошкового пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации	
14	Схема электрическая принципиальная	
15	Схема размещения приборов в искробезопасном корпусе	

Рабочая документация соответствует действующим строительным, технологическим, санитарным нормам и правилам, предусматривающим мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную безопасность объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации.

Главный инженер проекта

Согласовано			

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						

						Заказчик: Типовой проект			АУПП		
						Объект: Бокс окраски					
Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата						
ГИП						Автоматическая установка порошкового пожаротушения			Стадия	Лист	Листов
Разработал									Р	2	15
Проверил						Общие данные			 ООО "Каланча"		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
N123-ФЗ от 22.07.2008	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
СП 5.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования	
ГОСТ 21.101-97	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования	
ГОСТ Р 51330.0-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования	
ГОСТ Р 51330.13-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)	
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление, зануление	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
РД 78.145-93	Системы и комплексы охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ	
РД 25.953-90	Системы автоматической пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графических элементов систем	
	Прилагаемые документы.	
АУПП.ЗД	Задание на электроснабжение	
АУПП.СО	Спецификация оборудования и материалов	

Согласовано

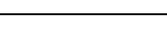
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	N Док.	Подп	Дата	АУПП	Лист
							3

УСЛОВНЫЕ И ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Пульт контроля и управления С2000М
	Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ
	Расширитель пусковых цепей С2000-КПБ
	Источник резервированного питания
	Извещатель пожарный пламени
	Ручной пожарный извещатель
	Сопротивление оконечное
	Извещатель охранный магнитоконтактный
	Оповещатель световой технологический
	Оповещатель звуковой
	Модуль порошкового пожаротушения "BiZone"
	Кабельная трасса

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	N Док.	Подп	Дата

АУПП

Лист

4

3.2 Технические решения системы АУПП.

Автоматическая установка порошкового пожаротушения устанавливается в боксе окраски ЛКМ и обеспечивает:

- а) обнаружение возгорания;
- б) передачу сигнала на пульт дежурного;
- в) выдачу световых и звуковых сигналов о возникновении пожара.

Запуск АУПП предусматривается в двух режимах:

- автоматический;
- ручной.

Автоматический запуск системы пожаротушения осуществляется при срабатывании двух извещателей пожарных пламени "Тюльпан ИПП-329/330" во взрывозащищенном исполнении. Извещатели "Тюльпан ИПП-329/330" предназначены для обнаружения пламени в зоне контроля зрения извещателей и выдачи аварийной сигнализации на прибор приемно-контрольный и охранно-пожарный (ППКП). Предназначен для регистрации контролируемого признака пожара - электромагнитного излучения пламени, тлеющего очага или начальной фазы взрывного процесса в инфракрасном (ИК) диапазоне 4...5 мкм и ультрафиолетовом (УФ) диапазоне от 180 до 220 нм. Схема включения выходов УФ-канала и ИК-канала определяется установкой или снятием внутренних перемычек.

Ручной запуск АУПП осуществляется от ручного пожарного извещателя "ИП 535-07e" во взрывозащищенном исполнении. Ручной извещатель устанавливается у входной двери бокса на высоте 1,5 м от уровня пола.

Техническими средствами приема сигнала "Пожар" и запуска системы пожаротушения являются приборы С2000-АСПТ и С2000-КПБ. Прибор приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями С2000-АСПТ обеспечивает:

- контроль состояния шлейфа пожарной сигнализации, цепей датчика состояния двери, датчика ручного пуска;

- контроль исправности цепей запуска на обрыв и короткое замыкание;
- временную задержку перед запуском средств пожаротушения;
- ручной запуск средств пожаротушения от извещателя ручного пуска;
- автоматический запуск средств пожаротушения при срабатывании двух пожарных извещателей;

извещателей;

- включение звукового и светового пожарного оповещения (сирена, табло);
- управление технологическим оборудованием;
- блокировка автоматического пуска при открывании двери в защищаемое помещение;
- ручной (с панели прибора) сброс пожарной тревоги и режима запуска средств

пожаротушения;

- управление контрольно-пусковым блоком С2000-КПБ;
- ограничение доступа к органам управления на передней панели при помощи

электроконтактного замка;

- резервное электропитание от встроенной аккумуляторной батареи;
- контроль сетевого и резервного электропитания, отключение резервного питания при

разряде аккумулятора.

Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ служит для увеличения количества пусковых цепей, контроля их состояния на обрыв и короткое замыкание. Блок сигнально-пусковой С2000-СПТ предназначен для управления исполнительными устройствами включения/выключения инженерных систем обеспечения технологического процесса работы бокса окраски при возникновении возгорания в защищаемом объеме бокса.

Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					
Изм.	К.уч.	Лист	N Док.	Подп	Дата

АУПП

Лист

6

Модуль порошкового пожаротушения МПП(Н)-8-КД-1-БСГ-У2 "BiZone" обеспечивает объемное тушение пожаров классов А (горение твердых веществ), В (горение жидких веществ), С (горение газообразных веществ) и электрооборудования под напряжением.

Расположение оборудования систем АУПП и АПС представлено на плане расположения оборудования (См. лист 13).

На двери для персонала устанавливается извещатель охранный магнитоконтактный ЕхИО102-1В взрывозащищенный.

В качестве звукового оповещения о пожаре в боксе устанавливается свето-звуковой оповещатель взрывозащищенный "ВС-3-24В" на высоте 2,5 м от уровня пола.

В боксе окраски предусмотрена установка светового табло СКОПА (СОВА) "Порошок уходи" во взрывозащищенном исполнении. Световые табло во взрывозащищенном исполнении СКОПА (СОВА) "Порошок не входи", "Автоматика отключена" устанавливаются снаружи около входной двери в бокс.

Прибор "С2000-АСПТ", блоки "С2000-КПБ", "С2000-СП1" и РИП-24 располагаются в искробезопасном корпусе Арт.№ KEL9206.600 производства ООО «Риттал», выполненном из пластика и размещаемом на внешней стене бокса окраски. Схема размещения приборов в искробезопасном корпусе см. л. 15.

4. Описание работы АУПП

4.1 Автоматический пуск установки.

Прибор управления С2000-АСПТ находится в дежурном режиме, когда все контролируемые цепи находятся в состоянии "Норма" (цепи пожарной сигнализации, цепь соединения со звуковым оповещателем, пусковая цепь, цепь датчика ручного пуска). При срабатывании одного пожарного извещателя в одном из шлейфов пожарной сигнализации прибор управления пожаротушением переходит из дежурного режима в режим "Внимание".

Прибор переходит из режима "Внимание" в режим "Пожар" при срабатывании второго пожарного извещателя в одном или другом шлейфе. При переходе в режим "Пожар" включается внутренний звуковой сигнал, включается "Сирена", замыкаются контактные реле "Пожар". Прибор управления С2000-АСПТ переходит в режим "Задержка запуска" на время 30 с. После окончания отсчета времени задержки прибор переходит в режим "Запуск АУП". При переходе в режим "Запуск АУП", на выходе "Патрон" прибор формирует пусковой импульс заданной длительности и по интерфейсу RS485-2 выдает команду на запуск подключенных к нему приборов С2000-КПБ, далее выдается электрический импульс на пусковые устройства МПП "BiZone".

Пусковые устройства, срабатывая от импульса электрического тока 0,5А, вскрывают клапаны запорных устройств пожаротушения и ОТВ поступает к очагу возгорания. Согласно п. 9.4.3 СП 5.13130-2009 запуск модулей осуществляется с задержкой времени, необходимой для эвакуации людей.

Прибор управления С2000-АСПТ, контрольно-пусковой блок С2000-КПБ, ручной пожарный извещатель, магнитоконтактный извещатель на двери, световые табло, пожарные извещатели, порошковые модули устанавливаются согласно планам расположения оборудования АПС и АУПП.

4.2 Ручной пуск установки осуществляется с помощью ручного пожарного извещателя. Тем самым подается сигнал на прибор управления, который формирует импульс срабатывания устройств электропуска модулей пожаротушения аналогично ранее описанному.

Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					
Изм.	К.уч.	Лист	N Док.	Подп	Дата

АУПП

Лист

7

6. Расчет тока потребления и емкости аккумуляторов резервированных источников питания.
Бокс окраски.

Ток потребления в дежурном режиме:

$$I_{\Sigma д.р.} = I_{С2000-КПБ} \times N + I_{С2000-СП1} \times N + I_{Тюльпан} \times N + I_{РИП} \times N,$$

где: $I_{С2000-КПБ}$ - ток потребления контрольно-пускового блока (25 мА);
 $I_{С2000-СП1}$ - ток потребления блока сигнально-пускового (70 мА);
 $I_{ИПП}$ Тюльпан - ток потребления извещателя пламени (15 мА);
 $I_{РИП}$ - ток потребления резервного источника питания (40 мА);
 N - количество соответствующих элементов системы.

$$I_{\Sigma д.р.} = 25 \times 1 + 70 \times 1 + 15 \times 2 + 40 \times 1 = 150 \text{ мА} = 0,15 \text{ А}$$

Ток потребления в режиме "Пожар":

$$I_{\Sigma пож.} = I_{\Sigma д.р.} + I_{Скопа} \times N + I_{Сирена} \times N,$$

где: $I_{Скопа}$ - ток потребления светового оповещателя (табло) (50 мА);
 $I_{Сирена}$ - ток потребления звукового оповещателя (сирена) (200 мА)

$$I_{\Sigma пож.} = I_{\Sigma д.р.} + I_{Скопа} \times N + I_{Сирена} \times N = 195 + 50 \times 3 + 200 \times 1 = 545 \text{ мА} = 0,545 \text{ А}$$

В соответствии с п. 4.3 СП 6.13130.2009, емкость источника резервированного питания должна обеспечивать питание электроприемников в дежурном режиме в течение 24ч плюс 3ч работы системы пожарной автоматики в тревожном режиме.

Энергоемкость аккумулятора:

$$Э(Ач) = I_{\Sigma д.р.}(А) \times 24 + I_{\Sigma пож.}(А) \times 3$$

$$Э(Ач) = 0,15 \times 24 + 0,5 \times 3 = 5,1 \text{ Ач}$$

Исходя из полученного результата, емкость аккумулятора должна быть не менее 5,1 Ач.

Помещение диспетчерской.

Ток потребления в дежурном режиме:

$$I_{\Sigma д.р.} = I_{С2000М} \times N + I_{С2000-ПТ} \times N + I_{РИП} \times N,$$

где: $I_{С2000М}$ - ток потребления прибора управления (65 мА);
 $I_{С2000-ПТ}$ - ток потребления контрольно-пускового блока (100 мА);
 $I_{РИП}$ - ток потребления резервного источника питания (40 мА);
 N - количество соответствующих элементов системы.

$$I_{\Sigma д.р.} = 65 \times 1 + 100 \times 1 + 40 \times 1 = 205 \text{ мА} = 0,205 \text{ А}$$

Ток потребления в режиме "Пожар":

$$I_{\Sigma пож.} = I_{\Sigma д.р.} = 0,205 \text{ А}$$

Энергоемкость аккумулятора:

$$Э(Ач) = I_{\Sigma д.р.}(А) \times 24 + I_{\Sigma пож.}(А) \times 3$$

$$Э(Ач) = 0,205 \times 24 + 0,205 \times 3 = 5,6 \text{ Ач}$$

Исходя из полученного результата, емкость аккумулятора должна быть не менее 5,6 Ач.

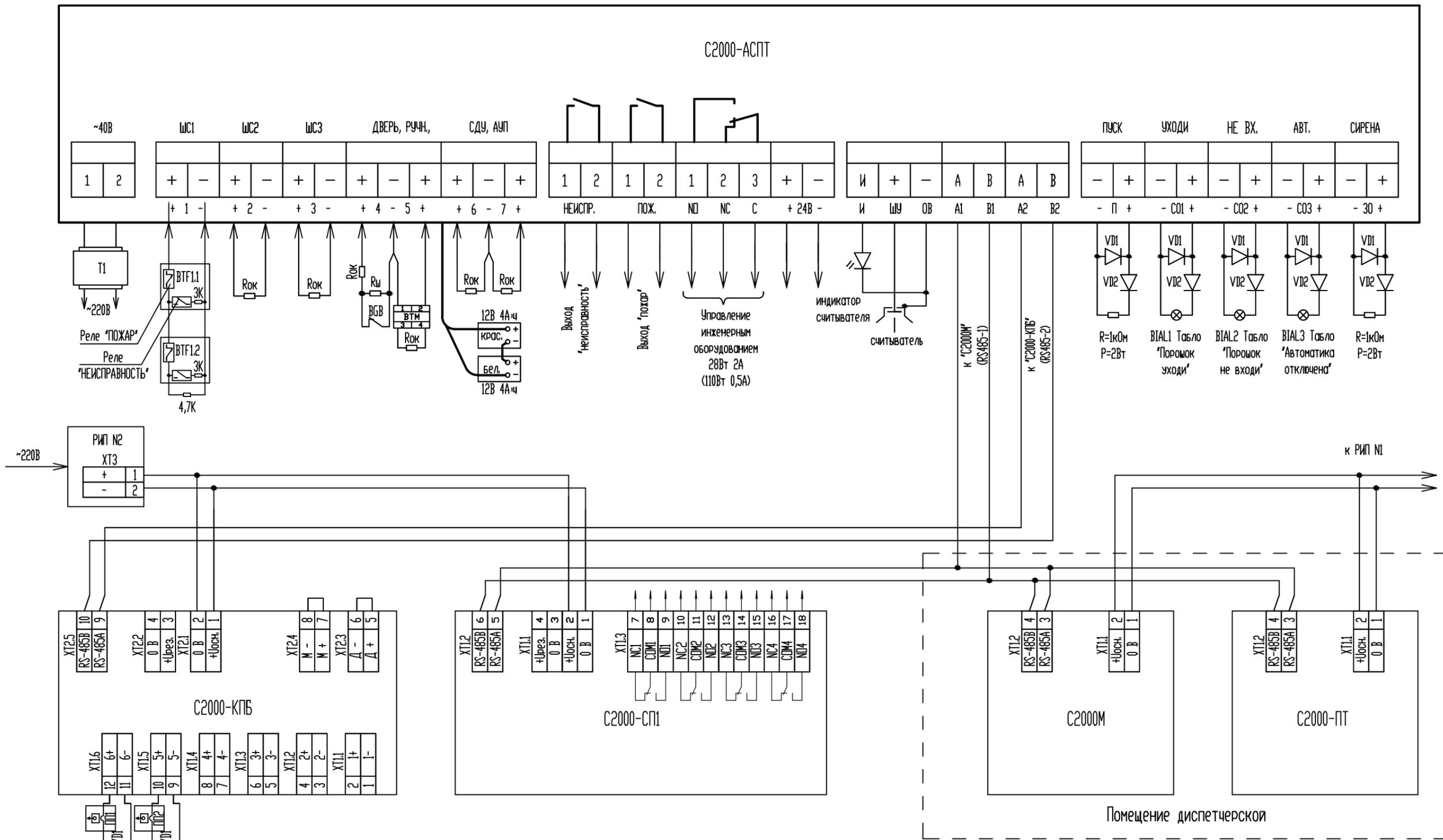
Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					
Изм.	К.уч.	Лист	N Док.	Подп	Дата

АУПП

Лист

9

Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					

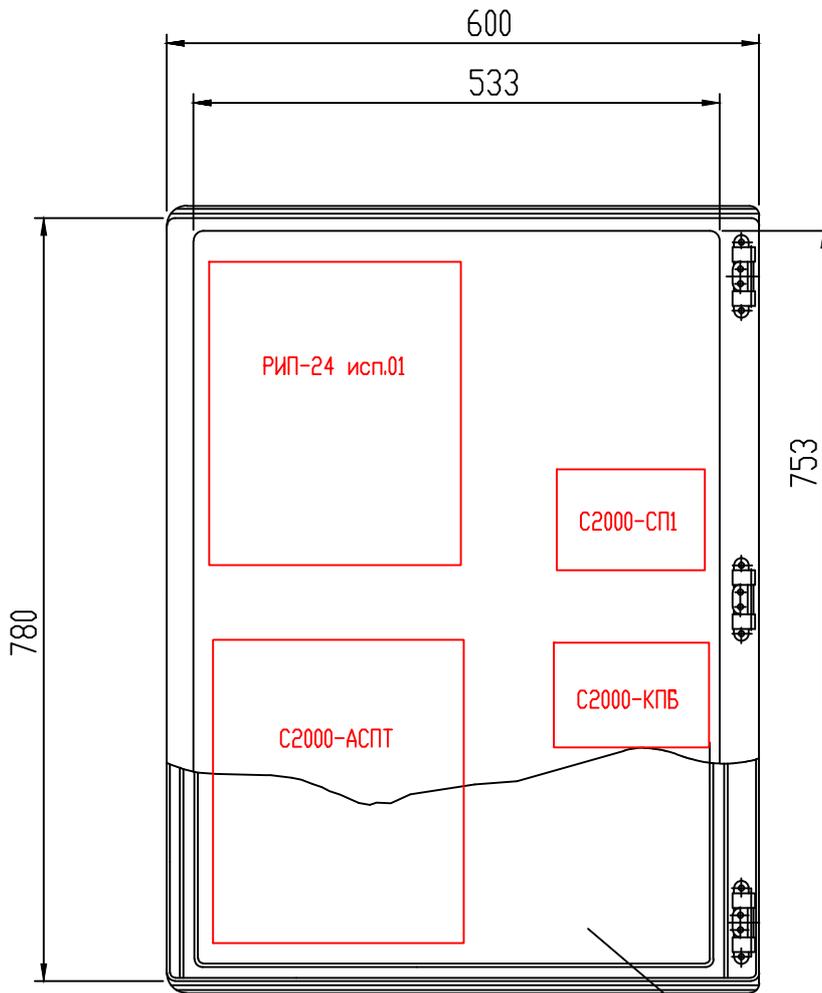


Примечание:
Монтаж и подключение извещателей пламени вести в соответствии с руководством по эксплуатации извещателей.

Rок-оконечный резистор 4,7кОм
Rд-дополнительный резистор 2,2кОм
ПП1 - устройство электропуска

					Заказчик: Типовой проект		АУПП			
					Объект: Бокс окраски					
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Автоматическая установка порошкового пожаротушения		Стадия	Лист	Листов
						Р		Р	14	15
						Схема электрическая принципиальная		ООО "Каланча"		

KEL 9208600



INTERIOR VIEW OF DOOR

Согласовано					

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						Заказчик: Типовой проект	АУПП		
						Объект: Бокс окраски			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Автоматическая установка порошкового пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	15	15
Разработал						Схема размещения приборов в искробезопасном корпусе		ООО "Каланча"	
Проверил									

