

ООО "Каланча"



[www.kalancha.ru](http://www.kalancha.ru)  
ISO 9001:2008

Объект: Серверная

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматическая установка порошкового  
пожаротушения

-АУПП

2013 г.

ООО "Каланча"



[www.kalancha.ru](http://www.kalancha.ru)  
ISO 9001:2008

Объект: Серверная

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматическая установка порошкового  
пожаротушения

-АУПП

Главный инженер проекта

Генеральный директор

2013 г.

Ведомость рабочих чертежей

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

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

-АУПП

Объект: Серверная

Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата				
						Автоматическая установка порошкового пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	15
						Общие данные	 ООО "Каланча"		

УСЛОВНЫЕ И ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Пульт контроля и управления С2000М
	Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ
	Расширитель пусковых цепей С2000-КПБ
	Источник резервированного питания
	Дымовой пожарный извещатель
	Ручной пожарный извещатель
	Сопротивление оконечное
	Извещатель магнитоконтактный
	Оповещатель световой технологический
	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

3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
N 123-ФЗ	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 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление, зануление	
ПУЭ-98	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			

Инь. N подл.	Подпись и дата	Взам. инь. N

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





Блоки сигнально-пусковые С2000-СП1 предназначены для управления исполнительными устройствами включения/выключения инженерных систем (отключение системы вентиляции и отключение электропитания оборудования).

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.

В качестве звукового оповещения о пожаре в защищаемых помещениях устанавливаются светозвуковые табло Блик ЗС-24В "Порошок уходи".

Световые табло Блик С-24 (М) "Порошок не входи", "Автоматика отключена" устанавливаются снаружи защищаемых помещений.

### 3. Описание работы АУПП

#### 3.1 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 "Внимания" 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 не менее 10 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 подключенным к нему приборам С2000-КПБ, далее выдается электрический импульс на пусковые устройства МПП-8 "BiZone".

Пусковые устройства, срабатывая от импульса электрического тока 0,5А, вскрывают клапаны запорных устройств пожаротушения, 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-пусковые блоки С2000-КПБ, ручные пожарные извещатели, магнитоконтактные извещатели на дверях, световые табло, пожарные извещатели, порошковые модули устанавливаются согласно плану расположения оборудования АУПП. Прибор С2000-АСПТ подключается по интерфейсу RS485-1 к приборам С2000М, С2000-ПТ, установленным в помещении диспетчерской.

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

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

Изм.	К.уч.	Лист	N Док.	Подп	Дата	-АУПП	Лист
							7

#### 4. Расчет количества модулей

##### 4.1 Помещение серверной.

Расчет количества модулей производится согласно СП 5.13130.2009 "Общие положения по расчету установок порошкового пожаротушения модульного типа" Приложение И.

Исходные данные.

Размер защищаемого помещения (длина × ширина × высота, м) 5,0×3,0×3,5.

Объем помещения серверной:

$$V_n = 5,0 \times 3,0 \times 3,5 = 52,5 \text{ м}^3$$

Количество модулей для защиты объема помещения определяется по формуле:

$$N = V_n / V_n \times k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4,$$

где: N – количество модулей, необходимое для защиты помещения;

$V_n$  – объем защищаемого помещения,  $\text{м}^3$ ;

$V_n$  – объем, защищаемый одним модулем выбранного типа согласно паспортным данным,  $\text{м}^3$ ;

$k_1$  – коэффициент неравномерности распыла порошка;

$k_2$  – коэффициент запаса, учитывающий затененность возможного очага загорания;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий изменение огнетушащей эффективности используемого порошка

по отношению к горючему веществу;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий степень негерметичности помещения.

Расчет выполняется по всему объему.

$k_1=1$  для модулей МПП-8 "BiZone" согласно паспортным данным;

$k_2=1$  ввиду отсутствия зон затенения;

$k_3=1$  согласно таблицы И.1 СП5.13130.2009;

$k_4=1$  ввиду отсутствия зон негерметичности.

$V_n = 90 \text{ м}^3$  согласно паспортным данным на модуль для тушения пожара класса А.

$$N = 52,5 / 90 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 0,59$$

В соответствии с п. 9.2.17 СП5.13130.2009: если высота защищаемого помещения больше, чем максимально допустимая высота установки распылителей согласно технической документации на модуль, то размещение модулей осуществляется ярусами с учетом геометрии диаграммы распыла. Учитывая высоту помещения, проектом принята высота 1 яруса расположения распылителей: 3,3 м.

Расчетное количество модулей МПП-8 "BiZone" принимается равным 1.

#### 5. Расчет тока потребления и энергоемкости аккумуляторов

##### 5.1 Помещения серверной и электрощитовой.

Ток потребления в дежурном режиме:

$$I_{\Sigma \text{д.р.}} = I_{\text{с2000-кпб}} \times N + I_{\text{с2000-сп1}} \times N + I_{\text{РИП}} \times N,$$

где:  $I_{\text{с2000-кпб}}$  – ток потребления контрольно-пускового блока (25 мА);

$I_{\text{с2000-сп1}}$  – ток потребления блока сигнально-пускового (70 мА);

РИП – ток потребления резервного источника питания (40 мА);

N – количество соответствующих элементов системы.

Согласовано			

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	N Док.	Подп	Дата

-АУПП

Лист

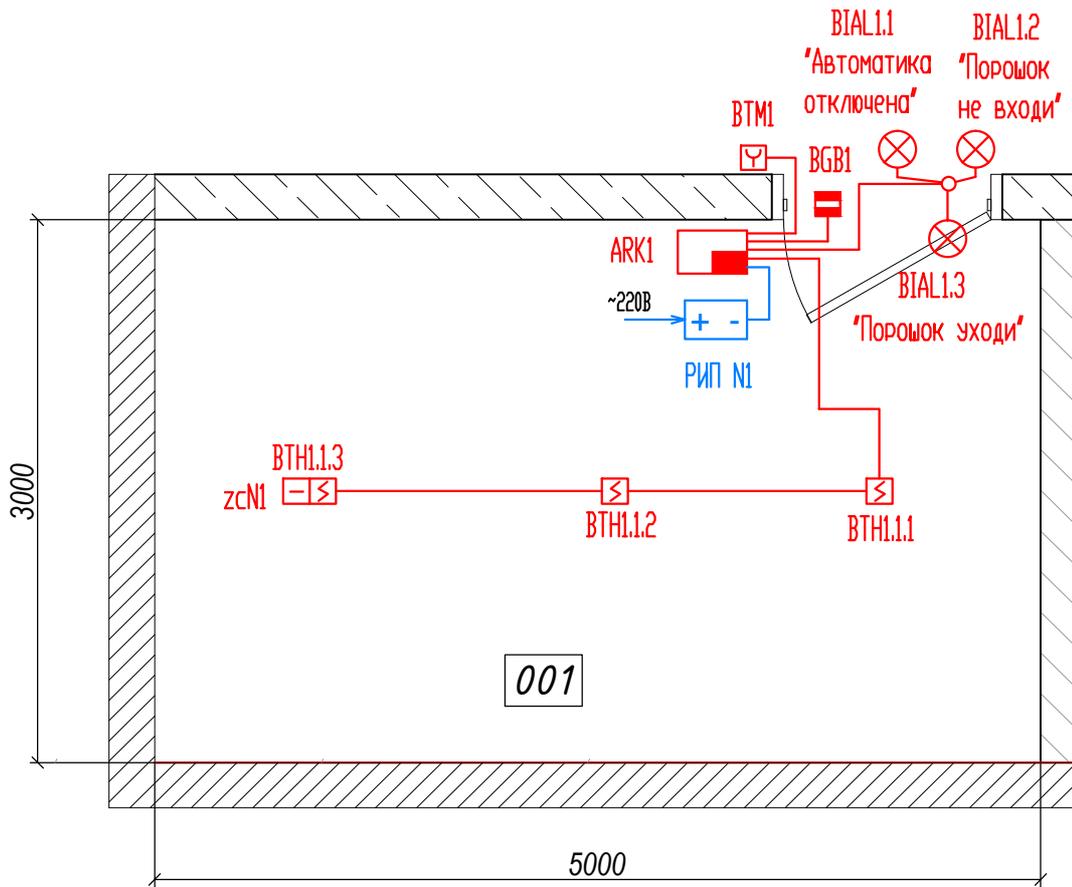
8











Согласовано		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
ГИП					
Разработал					
Проверил					

-АУПП

Объект: Серверная

Автоматическая установка  
порошкового пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	13	15

План расположения оборудования  
автоматической пожарной сигнализации.  
Серверная



ООО "Каланча"





Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования	Тип, марка оборудования, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1. Оборудование							
1	Модуль порошкового пожаротушения "BiZone"	МПП(Н)-8-КД-1-БСГ-У2		ГК "Каланча" г.Сергиев Посад	шт.	1	
2	Прибор приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями	С2000-АСПТ вер.3.02		НВП "Болид" г. Королев	шт.	1	
3	Блок индикации системы пожаротушения	С2000-ПТ		НВП "Болид" г. Королев	шт.	1	
4	Контрольно-пусковой блок	С2000-КПБ		НВП "Болид" г. Королев	шт.	1	
5	Блок сигнально-пусковой	С2000-СП1 исп.01		НВП "Болид" г. Королев	шт.	1	
6	Извещатель пожарный дымовой	ДИП 212-41М		ГК "Рубеж"	шт.	3	
7	Извещатель пожарный ручной	ИПР-55		"Арсенал Безопасности"	шт.	1	
8	Извещатель охранный магнитоконтактный	ИО 102-20/А2П		НПП "Магнито-Контакт" г. Рязань	шт.	1	
9	Табло светозвуковое "Порошок уходи"	Молния-24В-3		"Арсенал Безопасности"	шт.	1	
10	Оповещатель световой "Порошок не входи"	Молния-24В		"Арсенал Безопасности"	шт.	1	
11	Оповещатель световой "Автоматика отключена"	Молния-24В		"Арсенал Безопасности"	шт.	1	
12	Источник вторичного электропитания резервированный	РИП-24 исп. 01П		НВП "Болид" г. Королев	шт.	2	
13	Аккумулятор герметичный кислотно-свинцовый	12В 7Ач		ТД "Тинко"	шт.	4	
14	Аккумулятор герметичный кислотно-свинцовый	12В 4,5Ач		ТД "Тинко"	шт.	2	
15	Прибор приемно-контрольный	С2000М		НВП "Болид" г. Королев	шт.	1	
2. Материалы							
1	Кабель питания	ВВГнг-FRLS 3x1,5		ТД "Тинко"	м	100	
2	Кабель шлейфа	КПСЭнг-FRLS 1x2x0,75		ТД "Тинко"	м	100	
3	Коробка коммутационная	КС-4		ТД "Тинко"	шт.	10	
4	Труба гофрированная ПВХ	ПВХ-16 мм		ТД "Тинко"	м	100	
5	Держатель трубы гофрированной ПВХ	ПВХ-16 мм		ТД "Тинко"	шт.	300	

Согласовано  
 Взам. инв. №  
 Подпись и дата  
 Инв. № подл.

						-АУПП.СО			
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата				
ГИП						Автоматическая установка порошкового пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	1	1
Проверил									
						Спецификация оборудования и материалов  ООО "Каланча"			

