

АО «СПЕЦПОЖИНЖИНИРИНГ»

**КОНТРОЛЛЕР СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ
«СПАРК-АВ»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СПИ.425521.238.РЭ

г. Москва, 2016 г.

Содержание

1. Описание и работа контроллера	4
2. Описание и работа составных частей	12
3. Использование по назначению	18
4. Маркировка и упаковка	21
5. Техническое обслуживание и ремонт	22
6. Транспортирование и хранение	23

СПИ.425521.238.РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Возмилов			
Пров.	Коровин			
Нач.отд	Александров			
Утв.	Терентьев			
Контроллер систем пожарной автоматики «СПАРК-АВ» модели СПАРК-АВ-008-905Н1/1 Руководство по эксплуатации				
		Лит.	Лист	Листов
		2	2	24
АО «Спецпожинжиниринг»				
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на контроллер систем пожарной автоматики «СПАРК-АВ» ТУ 4371-017-38970043-10 модификации СПАРК-АВ-008-905Н1/1., разработанный на базе программно-технических средств фирмы ALLEN BRADLEY. Руководство содержит сведения по составу и работе, условиям эксплуатации, определяет порядок работы и объем проверок при техническом обслуживании, указания по соблюдению мер безопасности, устанавливает правила хранения и транспортировки контроллера.

К эксплуатации контроллера может быть допущен персонал, имеющий опыт обслуживания приборов приемно-контрольных и приборов управления пожарных, а также опыт работы с программными средствами управления контроллерами систем пожарной автоматики.

Контроллер предназначен для применения в автоматических системах пожарной сигнализации и пожаротушения (АСПС и ПТ) промышленных объектов различного назначения. Контроллер сочетает в себе функции прибора приемно-контрольного пожарного и прибора пожарного управления по ГОСТ Р 53325-2009.

Контроллер функционирует на основе программного обеспечения, разработанного в соответствии с требованиями нормативных документов и требованиями конкретного объекта защиты.

Контроллер обеспечивает обмен информацией с контроллером верхнего уровня и АРМ оператора при помощи интерфейса Ethernet.

По способу защиты человека от поражения электрическим током контроллеры относятся к электротехническим изделиям класса 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75. Обслуживающий персонал наряду с требованиями технической документации должен руководствоваться требованиями ПУЭ, ПТЭЭП и ПТБ, а также инструкциями по технике безопасности, действующими на предприятии.

Контроллер должен быть заземлен на контур защитного заземления с соблюдением ПУЭ.

Контроллер рассчитан на круглосуточную непрерывную работу.

Контроллер имеет сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности № С-RU.ПБ01.В.01728 со сроком действия до 01.12.2016 г.

					СПИ.425521.238.РЭ		Лист
							3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	

1. Описание и работа контроллера

1.1 Назначение изделия

Контроллер систем пожарной автоматики «СПАРК-АВ», предназначен для применения в автоматических системах пожарной сигнализации и пожаротушения (АСПС и ПТ) промышленных объектов различного назначения. Контроллер обеспечивает сбор информации от пожарных извещателей (ПИ), сигнализаторов, конечных выключателей, электропитание активных (токопотребляющих) ПИ, обработку принятой информации по заданным алгоритмам, формирование сигналов управления автоматическими средствами пожаротушения (АСПТ), контроль их состояния, управление световыми и звуковыми оповещателями, выдачу сигналов для включения (отключения) технологического оборудования. Контроллер функционирует на основе программного обеспечения, разработанного в соответствии с требованиями нормативных документов и требованиями конкретного объекта защиты.

1.2 Выполняемые функции.

Прием аналоговых и дискретных электрических сигналов от ручных и автоматических ПИ;

Индикация на мнемосхеме АРМ оператора сработавшего ПИ или номера шлейфа, в котором произошло срабатывание;

Контроль исправности шлейфов сигнализации по всей их длине с автоматическим выявлением обрыва или короткого замыкания в них;

Преимущественная регистрация и передача во внешние цепи извещения о пожаре по отношению к другим сигналам, формируемым контроллером;

Включение при формировании сигналов неисправности, тревоги и пожара звуковой и световой сигнализации на АРМ оператора, различной для каждого из случаев;

Автоматический и дистанционный пуск средств пожаротушения;

Световая индикация на АРМ оператора о пуске средств пожаротушения с указанием направлений, по которым подается огнетушащее вещество;

Управление пожарными оповещателями (лампы, сирены);

Обмен информацией по интерфейсу Ethernet с использованием стандартного протокола (IP) с АРМ оператора.

Формирование командного импульса для управления инженерным (технологическим) оборудованием;

Защита органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц;

Световая индикация наличия напряжения на рабочем и резервном вводах электроснабжения;

					СПИ.425521.238.РЭ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Автоматическое переключение электропитания с основного источника на резервный и обратно без выдачи ложных сигналов во внешние цепи;

Включение на АРМ оператора световой индикации о переходе на питание от резервного источника питания.

1.3 Технические характеристики.

Наименование	Единицы измерения	Количество	Примечание
Информационная емкость контроллера			
Входы для шлейфов сигнализации с контролем цепи на обрыв и короткое замыкание	шт.	56/8	Дискретный вход/вход 4-20 мА
Входы для шлейфов сигнализации без контроля цепи	шт.	32/0	Потенциальный вход (есть/нет 24 В)/(есть/нет 220 В)
Входы для шлейфов сигнализации вида «искробезопасная цепь» без контроля цепи	шт.	-	
Выходы на 12 В с контролем цепи на обрыв и короткое замыкание	шт.	-	Соединительная линия контролируется токами обтекания
Выходы на 24 В с контролем цепи на обрыв и короткое замыкание	шт.	80	Соединительная линия контролируется токами обтекания
Выходы на 220 В с контролем цепи на обрыв	шт.	-	Соединительная линия контролируется токами обтекания
Выходы на 12 В без контроля цепи	шт.	-	
Выходы на 24 В без контроля цепи	шт.	-	
Выходы на 220 В без контроля цепи	шт.	-	
Выходы типа «сухой контакт» на напряжение 24 В с контролем цепи на обрыв	шт.	-	
Выходы типа «сухой контакт» на напряжение 220 В с контролем цепи на обрыв	шт.	-	
Выходы типа «сухой контакт» на ток до 5А без контроля цепи	шт.	32	

					СПИ.425521.238.РЭ			Лист
								5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата
Формат А4								

Наименование	Единицы измерения	Количество	Примечание
Основные технические характеристики			
Максимальный ток, коммутируемый выходными контактами	А	5	
Сопrotивлении шлейфа сигнализации при котором контроллер сохраняет работоспособность (без учета сопротивления выносного элемента не более)	Ом	100	
Сопrotивление утечки между проводами шлейфа сигнализации и между каждым проводом и «землей» при котором контроллер сохраняет работоспособность	КОм	≥ 50	
Напряжение по основной линии электропитания контроллера	В	~220 (+22;-33)	частота (50±1) Гц
Напряжение по резервной линии электропитания контроллера	В	~220 (+22;-33) =220 ±30 =110 (+30;-20)	частота (50±1) Гц - -
Мощность, потребляемая контроллером в дежурном режиме	ВА	1000	
Мощность, потребляемая контроллером при полной нагрузке	ВА	1500	
Время готовности к работе после включения питания	с	30	
Максимальное сечение проводов шлейфов извещателей и соединительных линий оповещателей подключаемых к контроллеру	мм ²	2.5	
Диапазон рабочих температур контроллера	°С	0÷50	
Части контроллера из неметаллических материалов, теплостойки при температуре	°С	80	
Электрическая изоляция между соединенными вместе клеммами питания и корпусом контроллера, соединенными вместе проводами сигнальных линий и корпусом контроллера	В	~1500	частота (50±1) Гц
Габаритные размеры контроллера (ВхШхГ)	мм	2000x800x600	
Масса контроллера	кг	~350	
Контроллер сохраняет работоспособность при следующих механических воздействиях			
синусоидальной вибрации в диапазоне частот	Гц	10÷55	амплитуда смещения в любом направлении 0.35 мм
одиночных механических ударах полусинусоидальных форм длительностью	мс	16	пиковое ускорение 50 м/с ²

По устойчивости к электромагнитным воздействиям, контроллер соответствует 2 степени жесткости по ГОСТ Р 53325-2009 (Приложение М).

Степень защиты контроллера оболочкой — IP44 по ГОСТ 14254-96.

Средний срок службы не менее 10 лет.

					СПИ.425521.238.РЭ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

1.4 Комплектность контроллера

Комплектность контроллера приведена в таблице 1

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
СПАРК-АВ-008-905Н1/1.	Контроллер пожарной автоматики «СПАРК-АВ»	1	В состав входит выносная панель СПАРК-АВ-008-905Н1/1.(ВП1)
	Документация		
СПИ.425521.238.РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
СПИ.425521.238.ПС	Паспорт	1	
КД № СПИ.425521.238.	Конструкторская документация	1	СБ, ЭЗ, ПЭЗ, спецификация

					СПИ.425521.238.РЭ			Лист
								7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата

1.5 Устройство и работа

Основным узлом контроллера является ПЛК «ALLEN BRADLEY», включающий в свой состав следующие элементы: стойки монтажные, блоки питания, модуль центрального процессора, коммуникационные модули, модули ввода и вывода дискретных сигналов и модули ввода аналоговых сигналов. Элементами контроллера также являются блоки вторичного электропитания G, автоматические выключатели QF, релейные сборки K, клеммные колодки XT, кабели и другие элементы. Детальное расположение и размещение элементов в контроллере «СПАРК-АВ» приведено в конструкторской документации, поставляемой с контроллером.

Корпус контроллера представляет собой металлический шкаф размером (ВхШхГ) 2000х800х600. Функциональные элементы контроллера, в зависимости от их конструкции, устанавливаются на монтажную панель корпуса при помощи DIN-рельса (монтажного профиля) или крепятся к ней непосредственно, а также на внутренние боковые поверхности шкафа. Внутренняя разводка кабелей осуществляется по кабельным каналам.

Ввод кабеля осуществляется через вводную кабельную панель. Кабель с помощью кабельных зажимов крепится к прижимному кабельному уголку. Экраны кабелей крепятся к шине заземления с помощью винтовых креплений, установленных в шине.

Для обеспечения связи между контроллерами на больших расстояниях, используется оборудование связи по волоконной оптике. Оптический сигнал поступает на оптоэлектрический преобразователь, где преобразуется в электрический сигнал Ethernet, а затем, с помощью кабеля витая пара, оконцованного разъемами RJ-45, передается в коммуникационный модуль, после чего по внутренней шине ПЛК в центральный процессор контроллера «ALLEN BRADLEY».

Взаимодействие функциональных блоков контроллера осуществляется следующим образом.

Необходимая входная информация поступает в ПЛК от первичных датчиков, нормирующих преобразователей и сигнализаторов через встроенные в ПЛК модули ввода.

Команды управления в соответствии с запрограммированными алгоритмами формируются ПЛК при помощи модулей вывода.

Количество и номенклатура модулей подобраны таким образом, чтобы обеспечить функции, возложенные на контроллер, и провести его дальнейшую модернизацию по мере расширения или изменения задач, стоящих перед персоналом объекта.

Электрическое питание модулей ПЛК осуществляется через блоки питания 1756-PB72.

					СПИ.425521.238.РЭ	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Модуль процессора 1756-L61 осуществляет сбор и обработку информации от коммуникационных и сигнальных модулей, и формирование команд управления.

Модули ввода 1756-IF16 и 1756-IB32 обеспечивают прием информации со шлейфов пожарных извещателей подсоединенных к клеммным колодкам согласно таблице подключения входящей в состав проекта и с внутренней аппаратуры контроллера для анализа его режима работы. Типовые схемы подключения пожарных извещателей показаны на рисунке 1.

Модуль вывода дискретных сигналов 1756-OB32 осуществляет выдачу сигналов в САУ технологическим процессом и сигналов управления средствами оповещения (лампами и сиренами) и исполнительными механизмами пожаротушения. Для увеличения нагрузочной способности выходных каналов сигнал с модуля поступает не напрямую, а через реле. Сигнальные линии управляемых устройств подключаются непосредственно к реле К согласно таблице подключения. Схемы подключения исполнительных устройств показаны на рисунке 2.

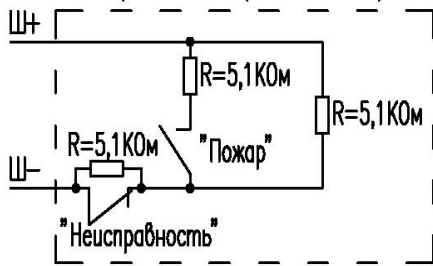
Положительные выходы блоков питания G основного и резервного источников питания организуются в канал вторичного электропитания с помощью диодных сборок V.

При исчезновении основного напряжения питания по любой внешней причине или при выходе блоков питания основной группы из строя, питание контроллера и нагрузок автоматически продолжается от резервного источника питания и резервной группы блоков питания.

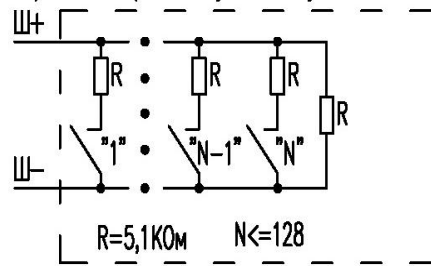
Таким образом, обеспечивается резервирование вторичного питания контроллера.

					СПИ.425521.238.РЭ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Схемы подключения извещателя пламени имеющего реле "Пожар" и "Неисправность"

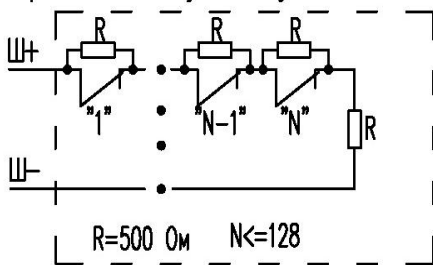


Двухпороговый шлейф извещателей с нормально разомкнутыми сухими контактами



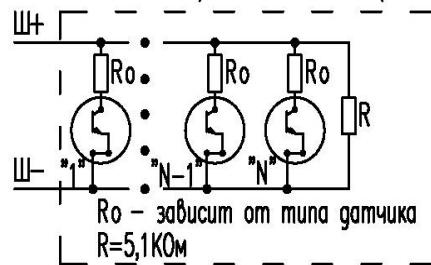
Режим "Пожар" по данному шлейфу будет отличим от короткого замыкания при совместном срабатывании не более 8 извещателей

Двухпороговый шлейф извещателей с нормально замкнутыми сухими контактами



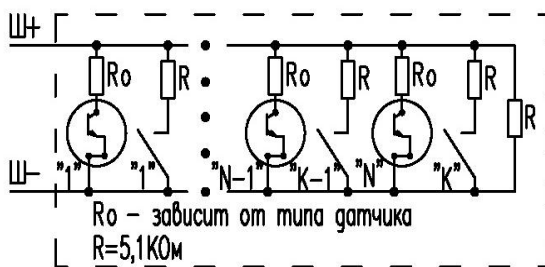
Режим "Пожар" по данному шлейфу будет отличим от обрыва шлейфа при совместном срабатывании не более 16 извещателей

Шлейф извещателей типа - "открытый коллектор"



Количество извещателей зависит от потребляемого в дежурном режиме шлейфом тока, который не должен превышать 6 мА

"Смешанный" шлейф извещатели типа - "открытый коллектор" и нормально разомкнутые сухие контакты

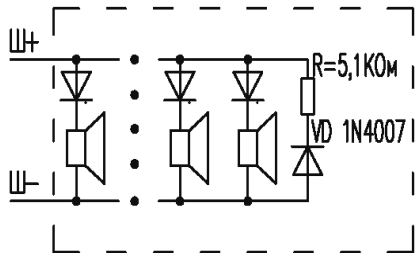


Количество извещателей зависит от потребляемого в дежурном режиме шлейфом тока, который не должен превышать 6 мА

Рисунок 1. Схема подключения пожарных извещателей.

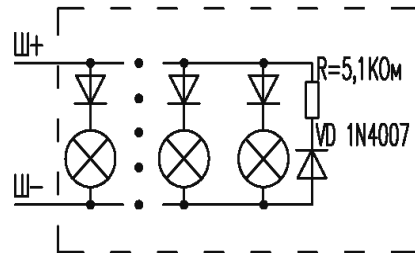
					СПИ.425521.238.РЭ	Лист 10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата Формат А4

Схемы подключения звуковых оповещателей с контролем линии на обрыв и короткое замыкание



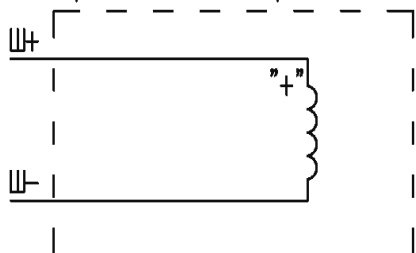
Ток потребления в тревожном режиме не должен превышать 5А

Схемы подключения световых оповещателей с контролем линии на обрыв и короткое замыкание



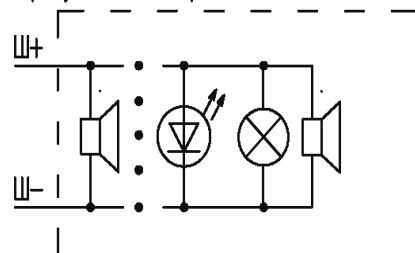
Ток потребления в тревожном режиме не должен превышать 5А

Схемы подключения электромагнитного клапана с контролем линии на обрыв



Ток потребления в тревожном режиме не должен превышать 5А

Схемы подключения оповещателей не требующих контроля линии



Ток потребления в тревожном режиме не должен превышать 5А

Рисунок 2. Схема подключения пожарных оповещателей.

					СПИ.425521.238.РЭ		Лист
							11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	
Формат А4							

2. Описание и работа составных частей

2.1 Контроллер состоит из следующих основных составных частей:

Наименование	Модель	Количество	Пункт с описанием
ПЛК «ALLEN BRADLEY»:			
Стойка монтажная	1756-A4	1	2.1.1
Стойка монтажная	1756-A7	-	2.1.2
Стойка монтажная	1756-A10	-	2.1.3
Стойка монтажная	1756-A13	1	2.1.4
Блок питания	1756-PB72	2	2.1.5
Процессор	1756-L61	1	2.1.6
Модуль вывода дискретных сигналов	1756-OB32	4	2.1.7
Модуль ввода дискретных сигналов	1756-IB32	4	2.1.8
Модуль ввода аналоговых сигналов	1756-IF16	4	2.1.9
Коммуникационный модуль	1756-ENBT	2	2.1.10
Коммуникационный модуль	MVI56-ADM	1	2.1.11
Прочие устройства:			
Источник питания	Quint-PS-1AC/24DC/20	6	2.1.12
Источник питания	Quint-PS-100-240AC/24DC/10	-	2.1.13
Конвертер оптоэлектрический Ethernet	FL MC 10/100 BASE-T/FO G1300ST	-	2.1.14
Повторитель RS-485 интерфейса	RS-485 PSM-ME-RS485/RS485-P	-	2.1.15
Концентратор сети Ethernet 16-канальный	FL HUB 16TX-ZF	-	2.1.16
Коммутатор Ethernet 5-канальный	FL SWITCH SFN 4TX/FX ST	1	2.1.17
Инвертор DC/AC	A302-600-F3	-	2.1.18
Регулятор температуры	SK 3110.000	1	2.1.19
Релейно-коммутационные устройства			+
Кроссовые средства			+
Кабели и проводники			+

					СПИ.425521.238.РЭ	Лист 12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

2.1.1 Базовая плата 1756-A4 предназначена для механической установки и электрического соединения устанавливаемых модулей и имеет 4 мест для установки электронных модулей. Первое место в стойке предназначено для установки блока питания, последующие предназначены для установки модулей ввода-вывода и интерфейсных (коммуникационных) модулей.

2.1.2 Базовая плата 1756-A7 предназначена для механической установки и электрического соединения устанавливаемых модулей и имеет 7 мест для установки электронных модулей. Первое место в стойке предназначено для установки блока питания, последующие предназначены для установки модулей ввода-вывода и интерфейсных (коммуникационных) модулей.

2.1.3 Базовая плата 1756-A10 предназначена для механической установки и электрического соединения устанавливаемых модулей и имеет 10 мест для установки электронных модулей. Первое место в стойке предназначено для установки блока питания, последующие предназначены для установки модулей ввода-вывода и интерфейсных (коммуникационных) модулей.

2.1.4 Базовая плата 1756-A13 предназначена для механической установки и электрического соединения устанавливаемых модулей и имеет 13 мест для установки электронных модулей. Первое место в стойке предназначено для установки блока питания, последующие предназначены для установки модулей ввода-вывода и интерфейсных (коммуникационных) модулей.

2.1.5 Блок питания 1756-PB72

Блок предназначен для обеспечения устанавливаемых электронных модулей на базовых платах необходимыми напряжениями питания. Модуль имеет выход гальванически изолированного напряжения 24 В. Модуль питания имеет на базовой плате фиксированное место установки. Номинальное напряжение питания модуля 24 В постоянного тока.

Допустимые диапазоны изменения напряжения:

- от 18 до 32 В постоянного тока;

Потребляемая мощность:

- 95 Вт от сети постоянного тока;

Нагрузочные способности модуля:

- по напряжению 1.2 В – 1.5А;
- по напряжению 3.3 В – 4 А;
- по напряжению 5 В – 10 А;
- по напряжению 24 В – 2.8 А.

					СПИ.425521.238.РЭ			Лист
								13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата

2.1.6 Процессор 1756-L61.

Процессорный модуль (CPU - Central Processing Unit) обеспечивает масштабируемое решение, способное адресовать большое число точек ввода/вывода (максимально 128 000 дискретных/ 4000 аналоговых).

Контроллеры ControlLogix могут контролировать и управлять вводом/выводом через заднюю шину (backplane) шасси ControlLogix, а также через связь с удаленным вводом/выводом. Контроллеры ControlLogix могут взаимодействовать с компьютерами или другими процессорами через сети RS-232-C (протокол DF1/DH-485), DeviceNet, DH+, ControlNet и EtherNet/IP. Чтобы обеспечить сетевые коммуникации контроллеру ControlLogix, установите в шасси соответствующий модуль интерфейса.

- Память пользователя – 2048 Кбайт;
- Память ввода-вывода – 4096 Кбайт;
- Память энергонезависимая – 64 Мбайт.

2.1.7 Модуль вывода дискретных сигналов 1756-OB32.

32-канальный модуль вывода дискретных сигналов 24 В постоянного тока.

Модули имеют бесконтактные выходные каскады, обеспечивающие включение нагрузки между выходом модуля и отрицательной шиной источника питания нагрузки.

Выходной каскад имеет гальваническую развязку от схемной части модуля и должен быть запитан от источника питания нагрузки.

Выходной каскад имеет защитный диод, включенный параллельно нагрузке, что позволяет работать на индуктивную нагрузку: соленоиды, реле и др.

2.1.8 Модуль ввода дискретных сигналов 1756-IB32.

32-канальный модуль ввода дискретных сигналов 24 В постоянного тока.

Модули предназначены для преобразования входных дискретных сигналов контроллера в его внутренние логические сигналы.

2.1.9 Модуль ввода аналоговых сигналов 1756-IF16.

16-канальный модуль ввода аналоговых сигналов предназначен для ввода сигналов тока или напряжения.

Технические параметры модуля 1756-IF16 приведены в таблице.

					СПИ.425521.238.РЭ				Лист
									14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата	
Формат А4									

<u>Наименование параметра</u>	<u>Значение параметра</u>
Число каналов	16
Диапазон входных сигналов:	$\pm 10.25B$,
	0...5.125B,
	0...10.25B
	0...20.5мА
Разрешение:	16 бит

2.1.10 Коммуникационный модуль 1756-ENBT.

Модуль предназначен для осуществления коммуникаций между распределенным вводом-выводом, а так же для обмена между устройствами сети. Каждый модуль поддерживает 64 TCP/IP соединения и 128 соединений Logix.

2.1.11 Коммуникационный модуль MVI56-ADM.

Данный модуль представляет собой программируемый коммуникационный процессор. Этот модуль имеет один порт конфигурирования и два последовательных порта, поддерживающих интерфейсы либо RS-232, либо RS-422 (RS-485). Протокол обмена пишется на языке программирования C.

2.1.12 Источник питания Quint-PS-1AC/24DC/20

Импульсный источник питания предназначен для преобразования сетевого (входного) однофазного постоянного или переменного напряжения в диапазоне от 100 до 230 В во вторичное напряжение питания 24 В постоянного тока силой 20 А, с регулированием в первичной цепи. Конструкция блока питания позволяет устанавливать его на DIN-рейку.

2.1.13 Источник питания Quint-PS-100-240AC/24DC/10

Импульсный источник питания предназначен для преобразования сетевого (входного) однофазного постоянного или переменного напряжения в диапазоне от 100 до 230 В во вторичное напряжение питания 24 В постоянного тока силой 10 А, с регулированием в первичной цепи. Конструкция блока питания позволяет устанавливать его на DIN-рейку.

2.1.14 Конвертер оптоэлектрический Ethernet FL MC 10/100 BASE-T/FO G1300ST.

Конвертер предназначен для подключения оптоволоконного кабеля, для сопряжения интерфейса 10BASE-T с многомодовым стекловолоконным кабелем (1300 нм), разъем B-FOC (ST®), устанавливается на DIN-рейку, питание 24 В постоянного тока.

					СПИ.425521.238.РЭ			Лист
								15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата		

2.1.15 Повторитель RS-485 интерфейса RS-485 PSM-ME-RS485/RS485-P.

Повторитель предназначен для гальванической развязки и увеличения дальности передачи сигналов в 2-проводных шинных системах с интерфейсом RS-485, устанавливается на DIN-рейку.

2.1.16 Концентратор сети Ethernet FL HUB 16TX-ZF.

Коммутатор Ethernet обеспечивает фронтальное подключение 16 портов Ethernet (тип разъемов RJ45), автоопределение скорости передачи данных - 10 или 100 Мбит/с, соединение сегментов сети с различной скоростью передачи данных, функция Autocrossing (автоматическая коммутация), возможность установки на DIN-рейку.

2.1.17 Коммутатор Ethernet 5-канальный FL SWITCH SFN 4TX/FX ST.

Коммутатор Ethernet обеспечивает фронтальное подключение 4 портов Ethernet (тип разъемов RJ45) и 1 оптического порта (тип разъема ST), автоопределение скорости передачи данных - 10 или 100 Мбит/с, соединение сегментов сети с различной скоростью передачи данных, функция Autocrossing (автоматическая коммутация), возможность установки на DIN-рейку.

2.1.18 Инвертор DC/AC A302-600-F3.

Инвертор питания предназначен для преобразования постоянного напряжения 24 В в напряжение переменного тока 220 В (частотой 50 Гц). Инвертор применяется для обеспечения резервированного питания АРМ оператора и других устройств, требующих данный тип питания, входящих в систему пожарной автоматики.

2.1.19 Регулятор температуры SK 3110.000

Регулятор предназначен для управления системой внутренней вентиляции контроллера. Температура срабатывания терморегулятора выставляется при изготовлении контроллера и не подлежит изменению на объекте эксплуатации без согласования с фирмой изготовителем.

					СПИ.425521.238.РЭ				Лист
									16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата	
Формат А4									

3. Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

Контроллер сохраняет работоспособность при воздействии:

- повышенной температуры окружающей среды +50 °С;
- пониженной температуры окружающей среды 0 °С;
- повышенной относительной влажности 93% при температуре 40 °С без конденсации влаги;
- синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц при амплитуде смещения 0,35 мм (в любом направлении);
- одиночных механических ударов полусинусоидальных форм длительностью 16 мс с пиковым ускорением 50 м/с².

Контроллер нормально функционирует при следующих напряжениях питания:

- по переменному току 220 (+22; – 33) В, 50±1 Гц;
- по постоянному току 220 (+22; – 33) В или 110 (+30; – 20) В.

Переход электропитания с основного источника на резервный и обратно осуществляется автоматически без перерыва в питании (безударно) и с сохранением всех функций контроллера.

При эксплуатации контроллера необходимо руководствоваться правилами технической эксплуатации (ПТЭ) устройств с напряжением до 1000 В, а также настоящим руководством по эксплуатации (РЭ).

В процессе эксплуатации контроллера запрещается:

- подводить питающие напряжения по временным проводам;
- работать с незаземленной аппаратурой;
- использовать инструмент с поврежденной изоляцией;
- производить электросварочные работы в операторной;
- хранить в помещениях, где расположен контроллер, легковоспламеняющиеся, самовоспламеняющиеся и другие активные химические вещества;
- производить покрасочные работы с помощью краскораспылителей;
- применять для освещения всех видов работ нештатные осветительные приборы и средства;
- использовать неисправные приспособления, инструмент, а также контрольно-измерительные приборы, срок проверки которых истек.

3.2 Подготовка изделия к использованию.

К работам с контроллером допускаются только лица, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил техники безопасности и инструкций, сдавшие зачеты и допущенные к эксплуатации контроллера.

					СПИ.425521.238.РЭ				Лист
									17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата	

Перед включением необходимо убедиться в том, что контроллер надежно заземлен согласно требованиям правил устройства электроустановок, проверить исходное положение органов управления аппаратуры контроллера, целостность кабельной сети на отсутствие повреждений изоляции и надежность контактных соединений, убедиться в готовности к запуску и работе всего основного и вспомогательного оборудования.

Подстыковку и отстыковку внешней кабельной сети, замену составных частей контроллера производить только при снятом напряжении источников питания. Перед выполнением этих работ предусматривать меры, исключающие возможность ошибочной подачи напряжения к месту работ и, кроме того, вывешивать на соответствующих щитах запрещающую табличку "НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ".

При появлении в аппаратуре неисправности немедленно обесточить аппаратуру и принять меры к выявлению и устранению причин и последствий неисправности.

3.3 Использование изделия

При выполнении условий, изложенных в пунктах 3.1 и 3.2, можно приступить к использованию изделия. Для этого необходимо убедиться, что все автоматические выключатели QF выключены. Необходимо подключить все внешние цепи от извещателей, оповещателей и органов управления системой пожаротушения, проверить их на короткое замыкание и обрыв. Проверить включены ли разделительные автоматы Q1.xxx, Q2.xxx, Q3.xxx, QT1.xxx колодок ХТ1, ХТ2, ХТ3, ХТФ1, а также групповые автоматы питания извещателей Q4.xxx и Q5.xxx колодок ХТ4 и ХТ5, если не включены, то включить (рисунок 3). Если все в норме, то включить автоматические выключатели подачи основного и резервного питания на контроллер QF1 и QF2, а также следующие автоматические выключатели: питание шлейфов с контролем цепи QF3, питание дискретных шлейфов QF4, питание цепей контроля линий оповещателей QF5, питание извещателей QF6, питание оповещателей и исполнительных механизмов QF7.1 и QF7.2. О том, что все в норме и включение автоматических выключателей осуществляет подачу необходимых напряжений на внутренние и внешние цепи контроллера можно проконтролировать по световым индикаторам оптопар EU. Соответствие оптопар и автоматических выключателей можно определить визуально и/или по электрической схеме контроллера, поставляемой в составе КД.

Если индикаторы источников питания и оптопар не горят, то внешние цепи питания или источники питания неисправны.

Для определения неисправных элементов следует проверить автоматы, затем диодные сборки V и источники питания G.

Визуальная проверка функционирования ПЛК «ALLEN BRADLEY» производится контролем за индикаторами на модуле центрального процессора.

					СПИ.425521.238.РЭ		Лист
							18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	

После того, как вы убедились в том, что внутреннее оборудование контроллера пожарной автоматики функционирует, необходимо произвести загрузку программы в ПЛК «ALLEN BRADLEY» следуя инструкциям, изложенным в руководстве программиста.

Убедиться в том, что программа загружена и запущена можно по индикатору на модуле процессора.

После проведения вышеуказанных операций контроллер переходит в дежурный режим.

Дальнейшая работа контроллера зависит от алгоритма, который был разработан согласно информационно-математическому обеспечению на контроллер и загружен в ПЛК.

					СПИ.425521.238.РЭ				Лист
									19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата	

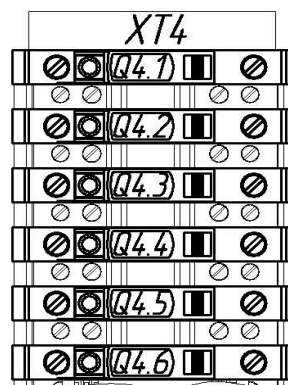
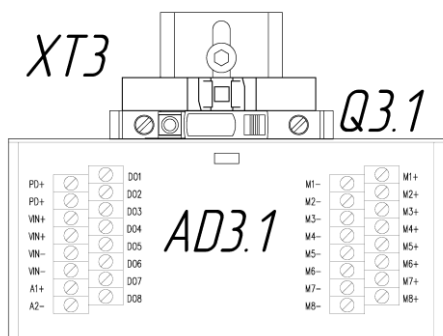
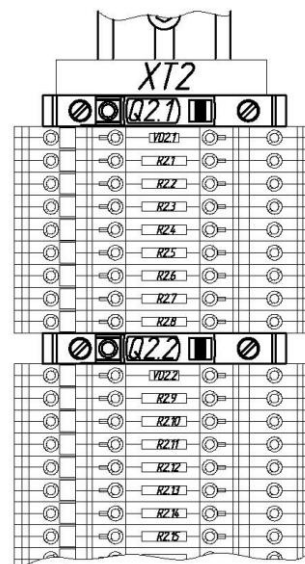
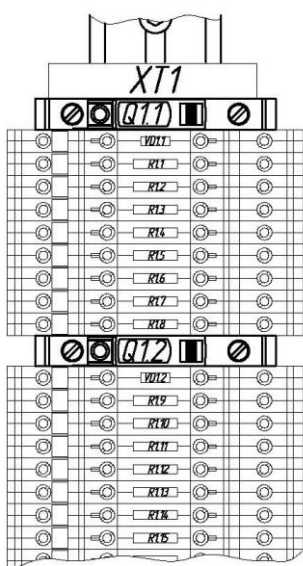


Рисунок 3. Фрагменты клеммных колодок XT1, XT2, XT3, XT4.

					СПИ.425521.238.РЭ		Лист
							20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	
Формат А4							

4. Маркировка и упаковка

4.1 Маркировка контроллера выполнена в соответствии с чертежами на изделие.

На фирменной планке, установленной на контроллере указаны:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение изделия;
- заводской номер;
- год изготовления.

4.2 Маркировка транспортной тары содержит манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Верх» в соответствии с ГОСТ 14192 и чертежами предприятия-изготовителя.

4.3 Упаковка обеспечивает сохранность контроллера при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, транспортировании, хранении и необходимую защиту от внешних воздействий (климатических и механических).
Контроллер упакован в дощатый ящик.

4.4 Эксплуатационная документация, прилагаемая к контроллеру, упакована в пакет, изготовленный из пленки полиэтиленовой или другого водонепроницаемого материала, и уложена в первое упаковочное место.

					СПИ.425521.238.РЭ				Лист
									21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата	

5. Техническое обслуживание и ремонт

5.1 Все работы по техническому обслуживанию контроллера выполняются только лицами, прошедшими инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил техники безопасности и инструкций, сдавшими зачеты и допущенными к эксплуатации системы.

5.2 Для поддержания работоспособности контроллера на заданном уровне в течение всего срока эксплуатации предусмотрены следующие виды работ по техническому обслуживанию:

- ежедневное техническое обслуживание;
- регламентное техническое обслуживание аппаратуры;
- замена аппаратуры при ее отказах.

Контроллер исправно функционирует в непрерывном режиме без постоянного обслуживания с проведением регламентных работ.

5.3 Ежедневное техническое обслуживание включает в себя:

- внешний осмотр и визуальный контроль состояния световых индикаторов контроллера;
- контроль состояния составных частей контроллера на соответствующем видеокадре АРМ оператора.

5.4 Регламентное техническое обслуживание необходимо проводить при регламентной проверке всей системы, но не реже одного раза в год.

Данный вид обслуживания включает в себя следующие мероприятия:

- выключение питания контроллера;
- удаление при помощи ветоши пыли и грязи с поверхностей составных частей контроллера;
- удаление при помощи пылесоса пыли внутри шкафа контроллера;
- проверка входных/выходных каналов и алгоритмов работы контроллера (проводится при поданном питании по методике проверки всей системы);

5.5 Текущий ремонт необходимо проводить на базе данных диагностики контроллера путем замены неисправной аппаратуры.

5.6 Техническое обслуживание при хранении контроллера не проводить.

					СПИ.425521.238.РЭ				Лист
									22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата	

6. Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование упакованного контроллера осуществляется при следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха - от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность - (95 ±3) % при 40 °С.

6.2 Упакованный контроллер транспортируется закрытым железнодорожным и автомобильным видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

6.3 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования транспортной маркировки (манипуляционных надписей), нанесенных на каждое грузовое место.

6.4 Упакованные изделия контроллера должны храниться в складских помещениях у поставщика и потребителя при следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха - от плюс 50 до минус 50 °С;
- относительная влажность воздуха - не более 98 % при 35 °С.

6.5 В складском помещении не допускается хранение кислот, щелочей, легковоспламеняющихся, самовоспламеняющихся и других химических веществ, вызывающих коррозию, должна быть устранена возможность проникновения атмосферных осадков, агрессивных паров и газов.

6.6 Порядок распаковывания:

- перед распаковыванием проводится внешний осмотр ящика на сохранность пломб и отсутствие повреждений, при их наличии составляется акт обнаружения повреждений;
- провести осмотр аппаратуры на отсутствие повреждений пломб и элементов аппаратуры, при их наличии составляется акт обнаружения повреждений.

6.7 Контроллер после распаковывания должен храниться в сухом отапливаемом помещении по условиям 1 ГОСТ 15150.

					СПИ.425521.238.РЭ			Лист
								23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв.№ подп.		Подп. и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата

