2026

octagram

Прибор приемно-контрольный и управления пожарный (ППКиУП) для установки газового пожаротушения Octagram

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Оглавление

1. Сокращения и термины 3
2. Назначение и устройство прибора 4
3. Технические характеристики 8
4. Меры безопасности 12
5. Монтаж 12
6. Настройка и ввод в эксплуатацию 13
7. Работа с прибором 13
8. Неисправности 18
9. Техническое обслуживание 19
10. Хранение, транспортирование и утилизация 20
11. Гарантии изготовителя 20
12. Сведения о сертификации 20
Приложение 1. Типовая схема подключения АУПТ 22
Приложение 2. Подключение шлейфов извещателей к DIO 23
Приложение 3. Подключение модулей MIOC, MRC и DIO 23
Приложение 4. Расчёт ёмкости аккумуляторной батареи 24
Лист регистрации изменений 25

1. Сокращения и термины

Сокращение / термин	Значение
A1FE	контроллер A1 с микропрограммой FE — «мозг» прибора
APS1	адресный блок бесперебойного питания 12 В
LBUS / RS485	линия связи контроллеров, панелей и пультов
Lmicro	линия связи контроллера с адресными модулями DIO, MIOC, MRC
ТМР	тампер — датчик вскрытия корпуса
АКБ	аккумуляторная батарея
АУГПТ	автоматическая установка газового пожаротушения (СН РК 2.02-02-2023, СТ РК 1902-2009)
АУПТ	автоматическая установка пожаротушения
ИП	извещатель пожарный (автоматический)
ИПР	извещатель пожарный ручной
ИСБ	интегрированная система безопасности
КЗ	короткое замыкание
Ключ (БР)	бесконтактный радиоидентификатор (proximity-карта EM-Marine, HID или Mifare), которым дежурный подтверждает свои действия на панели
МИС	модульная инженерная система
Направление	направление пожаротушения — совокупность площадей или объёмов помещений, в которые ОТВ должно подаваться одновременно либо в течение короткого промежутка времени. У каждого направления свой клапан (маршрутизатор газа)
ПС	пожарная сигнализация
ОТВ	огнетушащее вещество
ПК	персональный компьютер
ПО	программное обеспечение
ППКиУП	прибор приемно-контрольный и управления пожарный
ПТ	пожаротушение
ПЦН	пульт централизованного наблюдения
ПЧ	пульт пожарной части
РЭ	руководство по эксплуатации
СВТ	средства вычислительной техники
СДУ	сигнализатор давления универсальный — подтверждает, что ОТВ вышло в направление
ТО	техническое обслуживание
УДП	устройство дистанционного пуска
Вход	физический вход модуля, к которому подключают шлейф
ШС (шлейф)	шлейф сигнализации: извещатели (датчики) и провода, подключаемые ко входу модуля

2. Назначение и устройство прибора

2.1. Назначение

Настоящее руководство описывает устройство, работу, настройку и обслуживание прибора приемно-контрольного и управления пожарного (ППКиУП) Octagram.

ППКиУП управляет автоматической установкой газового пожаротушения и защищает до четырёх направлений пожаротушения. Прибор входит в состав модульной инженерной системы (МИС) или интегрированной системы безопасности (ИСБ) Octagram и работает только после настройки в ПО «Octagram Flex».

Область применения — автономная или централизованная пожарная сигнализация и защита помещений от пожаров. Прибор рассчитан на круглосуточную работу; он восстанавливаемый, контролируемый, многоразового действия, обслуживаемый, многофункциональный.

Важно: К работе с ППКиУП допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, руководство пользователя ПО «Octagram Flex» и руководство пульта RC100 (RC8). Требования к персоналу — в разделе 4.

2.2. Как устроена система

ППКиУП — это не один блок, а набор компонентов, которые размещают в разных местах объекта и соединяют цифровыми линиями связи. Обычные (безадресные) извещатели, датчики и исполнительные устройства подключают к адресным модулям DIO, MIOC и MRC, а модули — к линиям Lmicro контроллера. Так безадресное оборудование становится частью адресной системы.

Решения об обнаружении пожара и о пуске АУПТ принимает контроллер A1FE. Эта логика выполняется в самом контроллере и не зависит от связи с сервером или ПК. ПО «Octagram Flex» нужно для программирования, наладки и контроля системы.

Уровни системы приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Структура системы

Уровень	Компоненты	Назначение и связь
Настройка и мониторинг	ПК с ПО «Octagram Flex»	Программирование, наладка, контроль, приём извещений. Связь - Ethernet 10BASE-T (CE / CED / CEO) LBUS / RS485 (CUR / CEO)
Управление и индикация	Панель FB2 или FB3; пульт RC100 или RC8	Отображение состояния направлений, команды дежурного, журнал событий. Связь - линия LBUS/RS485 (CUR / CEO)
Логика	Контроллер A1FE; плата расширения 2S2R	Обнаружение пожара, алгоритм пуска, контроль цепей, выходы сигналов на ПЧ
Питание	Блок APS1 с АКБ 12 В	Основное питание от сети 220 В, резервное — от АКБ
Адресные модули	DIO, MIOC, MRC	Подключение оборудования объекта и контроль его цепей. Связь — две линии Lmicro, до 32 адресов каждая
Оборудование объекта	ИП, ИПР, УДП, датчики дверей и окон, СДУ, манометры и весовые датчики, клапаны, табло, вентиляция	Подключается к входам и выходам модулей

Управление прибором ведётся с панели FB3 (FB2), показанной на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид управляющей панели FB2 (слева) и FB3 (справа)

2.3. Функции

ППКиУП выполняет следующие функции:

– защита до четырёх направлений пожаротушения;

– управление АУПТ газового типа в автоматическом и ручном режимах, а также в режиме блокировки;

– приём и обработка сигналов от автоматических и ручных пожарных извещателей — пассивных, активных (питающихся по шлейфу) и четырёхпроводных, с нормально замкнутыми или нормально разомкнутыми контактами;

– приём извещений от датчиков дверей, сигнализаторов давления (СДУ), выходов неисправности АУПТ («масса» или «давление»), выходов неисправности внешних устройств и устройств дистанционного пуска (УДП);

– управление световыми и звуковыми оповещателями (эти оповещатели не относятся к оповещателям 1 и 2 типов);

– контроль исправности АУПТ и цепей управления АУПТ, световыми и звуковыми оповещателями;

– приём команд и передача извещений на ПК с ПО «Octagram Flex» по Ethernet или LBUS / RS485;

– выдача сигналов «Пожар», «Неисправность», «Пуск пожаротушения» и «Авария линии связи» на внешние устройства, в том числе на пульт пожарной части.

2.4. Состав

Основные компоненты ППКиУП приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные компоненты ППКиУП

Название	Кол-во	Назначение
A1FE	1	Контроллер ПС, АУПТ, инженерного оборудования; две линии Lmicro по 32 адреса
APS1	1	Адресный блок бесперебойного питания 12 В
CE / CED / CEO / (CUR)	1	Плата или концентратор LBUS/RS485-TCP/IP (USB)
2S2R	1	Плата расширения 2 входа / 2 выхода. Допускается плата 4S2R
FB2 или FB3	1	Панель АУПТ; FB3 - с местом под RC100
RC100 или RC8	1	Пульт управления и индикации

Название	Кол-во	Назначение
DIO	11*	Контроль шлейфа (контакта) датчиков
MIOC	6*	Пуск, клапан направления, табло; контроль цепи
MRC	по проекту	Нагрузка 220 В/40 А: вентиляция, заслонки, оповещение

Минимальный набор оборудования определяет проект, конкретный комплект поставки задаёт заказчик на этапе проектирования. ПО «Octagram Flex» в обязательную поставку не входит. РЭ поставляют в одном экземпляре на одну модульную систему.

2.5. Адресные модули и их роли

Каждое устройство АУПТ подключают к своему модулю. Модули общих устройств АУПТ (один комплект на всю установку) приведены в таблице 3, модули каждого направления — в таблице 4.

Важно: Модули из таблиц 3 и 4 обязательны. Общие модули устанавливают всегда, комплект модулей направления — для каждого задействованного направления.

Таблица 3 – Модули общих устройств АУПТ

Функция	Модуль	Назначение
Сигнал неисправности внешних устройств АУПТ	DIO	Шлейф (контакт) датчика
Наличие ОТВ основной / резервный	DIO	Манометр или весовой датчик баллонов запаса
Газ в пусковых баллонах осн. / рез.	DIO	Манометр или весовой датчик пусковых баллонов
Пуск основной / резервный	MIOC	Электромагнитные клапаны пусковых баллонов; обрыв и КЗ цепи

Таблица 4 – Модули каждого направления АУПТ

Функция	Модуль	Назначение
Шлейф автоматических ИП (не менее двух)	DIO	Обрыв / норма / тревога / КЗ
ИПР	DIO	Ручной пожарный извещатель направления
УДП	DIO	Дистанционный пуск направления
Датчик двери / окна	DIO	Герметичность; блокировка авто- и дистанционного пуска
СДУ	DIO	Контроль выхода ОТВ в направление
Клапан направления	MIOC	Маршрутизатор газа; контроль цепи
Табло «ГАЗ - УХОДИ»	MIOC	Управление табло и контроль его состояния
Табло «ГАЗ - НЕ ВХОДИ»	MIOC	Управление табло и контроль его состояния
Табло «Автоматика отключена»	MIOC	Управление табло и контроль его состояния
Вентиляция, заслонки, клапаны	MRC	Управление вентиляцией и приводами 220 В / 40 А с контролем цепи

Свободные адреса линий Lmicro можно использовать для дополнительных модулей DIO — например, для дополнительных дверей, извещателей и УДП.

* Указан минимум для АУГПТ. На четыре направления набор масштабируют по ролям таблиц 3 и 4 в пределах 64 адресов контроллера A1FE.

Что делают модули:

– **DIO** контролирует два двухпроводных шлейфа и различает четыре состояния: «Норма», «Сработка», «Обрыв», «Короткое замыкание». В дежурном режиме на входах шлейфов поддерживается постоянное напряжение 12 В при токе потребления активных извещателей от 0 до 20 мА. В один шлейф допускается включать до пяти извещателей. Модуль имеет выход до 30 В / 5 А.

– **MIOC** — твердотельное реле с контролем цепи нагрузки на обрыв и короткое замыкание. Ток в цепи пуска — до 4 А, при необходимости его ограничивают резистором.

– **MRC** коммутирует нагрузку 220 В до 40 А и контролирует её цепь.

Модули, работающие с АУПТ, размещают так, чтобы их было удобно монтировать и обслуживать.

2.6. Линии Lmicro

Контроллер контролирует две независимые линии Lmicro, по которым обменивается данными с адресными модулями. К каждой линии подключают до 32 модулей, всего — до 64. Линию подключают к контроллеру по линейной или кольцевой схеме.

Направления 1 и 2 подключают к линии Lmicro 1 (контакты D1/S1), направления 3 и 4 — к линии Lmicro 2 (контакты D2/S2).

2.7. Контроль цепей и сигналы на пульт пожарной части

ППКиУП контролирует пусковые цепи:

– с напряжением до 26 В — на обрыв и короткое замыкание, как в дежурном режиме, так и при пуске АУПТ;

– с напряжением более 26 В — на обрыв и отсутствие напряжения.

Извещения на пульт пожарной части (ПЧ) и другие внешние устройства прибор передаёт контактами сигнальных реле (таблица 5).

Таблица 5 – Извещения на пульт пожарной части

Извещение	Как передаётся	Когда формируется
«Неисправность»	Размыканием контактов реле «НЕИСПРАВНОСТЬ». В дежурном режиме реле включено и контакт замкнут	При любой неисправности: основного или резервного питания, вскрытии корпуса прибора, КЗ или обрыве шлейфа, отключении входа или выхода зарегистрированного модуля. Так как в дежурном режиме контакт замкнут, извещение формируется и при полном пропадании питания прибора
«Пожар»	Замыканием контактов реле	При переходе прибора в режим «Пожар»
«Пуск пожаротушения»	Замыканием контактов реле	При переходе прибора в режим «Пуск пожаротушения», а также при дистанционном или аварийном пуске АУПТ
«Авария линии связи»	Замыканием контактов реле	При пропадании опроса прибора сервером (если опрос настроен)

2.8. Питание

Прибор питается:
– основное питание — от сети переменного тока 220 В, 50 Гц;
– резервное питание — от аккумуляторной батареи (АКБ) 12 В.
Расчёт ёмкости АКБ приведён в приложении 4.

Важно: Эксплуатация прибора без подключённой АКБ запрещена!

2.9. Условия применения

Прибор не предназначен для работы при повышенной влажности, в агрессивных средах, в пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях. Для таких условий необходимо заказать специальные шкафы для размещения оборудования.

3. Технические характеристики

3.1. Основные характеристики

Основные технические характеристики ППКиУП приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Основные технические характеристики ППКиУП

Параметр	Значение
Напряжение питания постоянное, В	10…15
Выход APS1	13,6 ± 0,5 В; 2 × 1,3 ± 0,5 А; АКБ не более 17 А·ч
Потребление A1 / FB2(FB3) / RC100(RC8), не более, мА	80 / 100 / 300
Формат считываемых proximity-карт	EM-marine, HID, Mifare
Габариты FB2 / FB3, мм	290×290×80 / 430×415×100
Масса FB2 / FB3, не более, г	400 / 600 (в сборе до 1100)
Степень защиты	IP40 (APS1, панели, A1FE) по ГОСТ 14254-2015
Время нарушения линии Lmicro, мкс	90
Длина Lmicro / LBUS (RS485), не более	350 м / 700 м (+700 м с MA1)
Диапазон рабочих температур, °С	+5 ... +40
Влажность	до 93 % при +40 °С без конденсации
Наработка на отказ / срок службы	не менее 15 000 ч / не менее 10 лет
Интерфейс связи с СВТ	Ethernet 10BASE-T (CE / CED / CEO) и LBUS / RS485 (CUR)
Контроллер A1FE	до 64 000 ключей и событий; 96 внутренних реакций; реле сирены и ПЦН; вход тампера
Электрическая прочность изоляции между цепями сети 220 В и остальными цепями	не менее 1000 В (50 Гц)
Сопротивление изоляции между теми же цепями (нормальные условия)	не менее 20 МОм
Содержание драгоценных материалов	учёта при хранении, списании и утилизации не требует

3.2. Информационная ёмкость

Входы и выходы прибора реализованы на адресных модулях (п. 2.5), кроме выходов сигналов на внешние устройства и входа TMP. Всего к контроллеру A1FE можно подключить до 64 модулей по двум линиям Lmicro (по 32 адреса). Количество входов и выходов приведено в таблице 7.

Таблица 7 – Информационная ёмкость прибора

Параметр	Количество	Состав
Защищаемые направления пожаротушения	до 4	каждое направление имеет свой комплект модулей (таблица 4), свой режим пуска (таблица 13) и свою индикацию на панели (таблица 11); незадействованные направления отключают в ПО «Octagram Flex»
Коммутируемые цепи, общие для АУПТ	6	пуск: «Пуск основной», «Пуск резервный»; сигналы на внешние устройства: «Пожар», «Неисправность», «Пуск ПТ», «Авария линии связи»
Коммутируемые цепи на одно направление	4	пуск: маршрутизатор газа (клапан направления); световые табло: «УХОДИ», «НЕ ВХОДИ», «Автоматика отключена»
Контролируемые входы, общие для АУПТ	не менее 6	наличие ОТВ: «Контроль ОТВ основной», «Контроль ОТВ резервный»; пусковые баллоны: «Контроль пуск. баллона осн.», «Контроль пуск. баллона рез.»; неисправность внешнего оборудования: «Внешний датчик неисправности»; вскрытие корпуса панели FB3 (FB2): «ТМР»
Контролируемые входы на одно направление	не менее 7	извещатели: «Датчик дыма» (ИП) — 2, «Ручной пожарный извещатель»; герметичность помещения: «Извещатель двери»; дистанционный пуск: «Датчик – ручной пуск» (УДП); выход ОТВ: «Контроль СДУ»; резерв: 1 свободный вход

3.3. Входы и выходы

Параметры входов и выходов приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Входы и выходы ППКиУП

Название цепи	Компонент	Маркировка	Параметры	Назначение
«Пуск основной»	Модуль MIOC	Клеммы +V – плюс питания нагрузки, L+ – плюс нагрузки, L- – минус нагрузки, GND – минус питания нагрузки	Нормально разомкнутый контакт с контролем обрыва и КЗ нагрузки, питание нагрузки 24±2 В постоянного тока	Подключение основной пусковой цепи АУПТ.
«Пуск резервный»	Модуль MIOC	Клеммы +V – плюс питания нагрузки, L+ – плюс нагрузки, L- – минус нагрузки, GND – минус питания нагрузки	Нормально разомкнутый контакт с контролем обрыва и КЗ нагрузки, питание нагрузки 24±2 В постоянного тока	Подключение резервной пусковой цепи АУПТ.
«Маршрутизатор газа»	Модуль MIOC	Клеммы +V – плюс питания нагрузки, L+ – плюс нагрузки, L- – минус нагрузки, GND – минус питания нагрузки	Нормально разомкнутый контакт с контролем обрыва и КЗ нагрузки, питание нагрузки 24±2 В постоянного тока	Подключение клапана подачи газа для направления АУПТ.

Название цепи	Компонент	Маркировка	Параметры	Назначение
Сигнал «Пожар»	Контроллер A1FE	СК1-NO1	Нормально разомкнутый контакт, макс. 12 В, 1 А	Выдача сигнала на внешние устройства.
Сигнал «Неисправность»	Контроллер A1FE	СК2-NO2	Нормально разомкнутый контакт, макс. 12 В, 1 А. В дежурном режиме реле включено и контакт замкнут; при неисправности или пропадании питания контакт размыкается	Выдача сигнала на внешние устройства.
Сигнал «Пуск ПТ»	Контроллер A1FE, модуль 2S2R	СК3-NO3	Нормально разомкнутый контакт, макс. 12 В, 1 А	Выдача сигнала на внешние устройства.
Сигнал «Авария линии связи»	Контроллер A1FE, модуль 2S2R	СК4-NO4	Нормально разомкнутый контакт, макс. 12 В, 1 А	Выдача сигнала на внешние устройства.
Табло «УХОДИ»	Модуль MIOC	Клеммы +V – плюс питания нагрузки, L+ – плюс нагрузки, L- – минус нагрузки, GND – минус питания нагрузки	Нормально разомкнутый контакт с контролем обрыва и КЗ нагрузки, питание нагрузки 24±2 В постоянного тока	Подключение табло «УХОДИ» внутри защищаемого помещения.
Табло «НЕ ВХОДИ»	Модуль MIOC	Клеммы +V – плюс питания нагрузки, L+ – плюс нагрузки, L- – минус нагрузки, GND – минус питания нагрузки	Нормально разомкнутый контакт с контролем обрыва и КЗ нагрузки, питание нагрузки 24±2 В постоянного тока	Подключение табло «НЕ ВХОДИ» снаружи защищаемого помещения.
Табло «Автоматика отключена»	Модуль MIOC	Клеммы +V – плюс питания нагрузки, L+ – плюс нагрузки, L- – минус нагрузки, GND – минус питания нагрузки	Нормально разомкнутый контакт с контролем обрыва и КЗ нагрузки, питание нагрузки 24±2 В постоянного тока	Подключение табло снаружи защищаемого помещения.
«Контроль ОТВ основной»	Микромодуль DIO	Зелёный/синий провод – плюс контролируемой цепи, чёрный провод – минус контролируемой цепи	Контроль сопротивления цепи с определением состояний «Норма», «Сработка», «Обрыв», «КЗ»	Датчик давления/массы ОТВ в основном баллоне АУПТ.
«Контроль ОТВ резервный»	Микромодуль DIO	Зелёный/синий провод – плюс контролируемой цепи, чёрный провод – минус контролируемой цепи	Контроль сопротивления цепи с определением состояний «Норма», «Сработка», «Обрыв», «КЗ»	Датчик давления/массы ОТВ в резервном баллоне АУПТ.
«Контроль пуск. баллона осн.»	Микромодуль DIO	Зелёный/синий провод – плюс контролируемой цепи, чёрный провод	Контроль сопротивления цепи с определением состояний «Норма»,	Датчик давления/массы в основном пусковом баллоне АУПТ.

Название цепи	Компонент	Маркировка	Параметры	Назначение
		– минус контролируемой цепи	«Сработка», «Обрыв», «КЗ»	
«Контроль пуск. баллона рез.»	Микромодуль DIO	Зелёный/синий провод – плюс контролируемой цепи, чёрный провод – минус контролируемой цепи	Контроль сопротивления цепи с определением состояний «Норма», «Сработка», «Обрыв», «КЗ»	Датчик давления/массы в резервном пусковом баллоне АУПТ.
«Внешний датчик неисправности»	Микромодуль DIO	Зелёный/синий провод – плюс контролируемой цепи, чёрный провод – минус контролируемой цепи	Контроль сопротивления цепи с определением состояний «Норма», «Сработка», «Обрыв», «КЗ»	Сигнал неисправности от внешнего устройства.
«Извещатель двери»	Микромодуль DIO	Зелёный/синий провод – плюс контролируемой цепи, чёрный провод – минус контролируемой цепи	Контроль сопротивления цепи с определением состояний «Норма», «Сработка», «Обрыв», «КЗ»	Датчик герметичности помещения.
«Датчик – ручной пуск»	Микромодуль DIO	Зелёный/синий провод – плюс контролируемой цепи, чёрный провод – минус контролируемой цепи	Контроль сопротивления цепи с определением состояний «Норма», «Сработка», «Обрыв», «КЗ»	Устройство дистанционного пуска.
«Контроль СДУ»	Микромодуль DIO	Зелёный/синий провод – плюс контролируемой цепи, чёрный провод – минус контролируемой цепи	Контроль сопротивления цепи с определением состояний «Норма», «Сработка», «Обрыв», «КЗ»	Датчик выхода ОТВ.
«Ручной пожарный извещатель»	Микромодуль DIO	Зелёный/синий провод – плюс контролируемой цепи, чёрный провод – минус контролируемой цепи	Контроль сопротивления цепи с определением состояний «Норма», «Сработка», «Обрыв», «КЗ»	Подключение ИПР.
«Датчик дыма»	Микромодуль DIO	Зелёный/синий провод – плюс контролируемой цепи, чёрный провод – минус контролируемой цепи	Контроль сопротивления цепи: «Норма», «Пожар», «Обрыв», «КЗ»	Подключение дымового ИП.
Тампер (контроль вскрытия бокса)	Контроллер A1FE	TMP-GND	Контроль нормально замкнутого «сухого контакта»	Датчик вскрытия основного корпуса прибора.

3.4. Контакты контроллера A1FE

Назначение контактов контроллера A1FE приведено в таблице 9, их расположение — на рисунке 3 (приложение 1).

Таблица 9 – Контакты контроллера A1FE

Контакт	Назначение
LBUS / RS485	подключение к линии связи LBUS с другими контроллерами
GND	общий провод. **Не подключать к контакту заземления!**
+12V	питание контроллера от источника 12 В (не от APS1)
K1	подключение считывателя
LG1	зелёный светодиод считывателя (активный уровень «1»)
LR1	красный светодиод считывателя (активный уровень «1»)
SP1	звуковой излучатель считывателя (активный уровень «1»)
NO1, CK1, NC1	реле 1: нормально разомкнутый, общий и нормально замкнутый контакты
NO2, CK2, NC2	реле 2: то же
TMP	датчик вскрытия корпуса (тампер)
D1, S1	линия Lmicro 1: информационный контакт и контакт замыкания кольца
D2, S2	линия Lmicro 2: информационный контакт и контакт замыкания кольца

4. Меры безопасности

4.1. К монтажу, наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию допускается аттестованный персонал специализированных организаций с разрешением уполномоченного органа и группой по электробезопасности не ниже III (до 1000 В). Перед допуском специалист изучает настоящее РЭ, руководство пользователя ПО «Octagram Flex», руководство пульта RC100 (RC8) и проходит инструктаж по охране труда.

4.2. Органами ручного управления панели FB2 и пульта RC100 (RC8) может пользоваться после авторизации ключом персонал II уровня доступа (для панели FB3 — IV уровня).

4.3. По способу защиты от поражения электрическим током прибор относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0. Пожарная безопасность конструкции соответствует СН РК 2.02-01-2023 и СТ РК 51089-2003.

4.4. При монтаже и эксплуатации руководствуются правилами техники безопасности и Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан.

4.5. Эксплуатация прибора без защитного заземления запрещена.

4.6. Монтаж и устранение неисправностей выполняют только после отключения основного и резервного питания. **Клеммы ~220 В находятся под опасным напряжением.**

4.7. Сопротивление изоляции APS1 должно быть не менее 20 МОм, электрическая прочность — 1500 В в течение 1 мин (СТ РК 51089-2003).

5. Монтаж

5.1. Порядок монтажа

5.1.1. Установите модули, извещатели, датчики, оповещатели и другое оборудование по проекту (типовая схема — рисунок 3, приложение 1).

5.1.2. Подключите линию Lmicro 1 к контактам D1 и S1. Линию Lmicro 2 - к контактам D2 и S2 контроллера A1FE. Подключите линии питания к источнику APS1 и обеспечьте дублирование питания (рисунок 3, приложение 1).

5.1.3. Подключите извещатели, датчики к модулям DIO по схемам, приведённым на рисунках: 4 (приложение 2) и 5 (приложение 3). В качестве датчиков состояния и сигнализаторов можно

использовать любые контактные извещатели или релейные выходы других приборов пожарной сигнализации. В один шлейф допускается включать до пяти извещателей.

5.1.4. Исполнительные устройства подключите к модулям MIOC, нагрузку 220 В — к модулям MRC по схеме рисунка 5 (приложение 3).

5.2. Линии связи

Соединительные кабели прокладывают на расстоянии не менее 0,5 м от силовых. Силовые кабели пересекают под прямым углом, с заземлённой металлической пластиной между кабелями в месте пересечения. Монтаж рекомендуется выполнять проводом сечением не менее 0,5 мм². Характеристики линий связи приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Характеристики линий связи ППКиУП

Тип линии связи	Характеристика	Длина, не более	Сечение	Рекомендуемые марки
Линия связи адресных микромодулей (Lmicro)	Трёхпроводная	350 м	не менее 3 × 0,5 мм²	КПСЭВ 2×2×0,5; КСРЭВнг(А)-FRLS 2×2×0,8
Линия связи контроллеров и пультов (LBUS)	2-проводная (сигнал + общий)	700 м (+700 м с MA1)	не менее 2 × 0,5 мм²	КПСВЭВ 1×2×0,5; КПСВЭВнг(А)-LS 1×2×0,5 / 0,75
Линия связи контроллеров и пультов (RS485)	2-проводная (A, B)	700 м	не менее 2 × 0,5 мм²	F/UTP Cat 5e

6. Настройка и ввод в эксплуатацию

6.1. Установите ПО «Octagram Flex» на ПК. Актуальную версию ПО можно скачать с сайта https://octagram.kz компании по запросу на адрес i@octagram.kz

6.2. Подключите панель к ПК через концентратор CE / CED / CEO и локальную сеть Ethernet или через USB вход и конвертор CUR.

Важно: У каждого прибора и концентратора в сети LBUS должен быть свой сетевой адрес. Одинаковые адреса не допускаются.

6.3. Подключите к панели АКБ, затем сеть 220 В. Дождитесь окончания режима «Включение» (п. 7.2).

6.4. В ПО «Octagram Flex» выполните поиск и настройку подключённых устройств согласно руководству пользователя ПО.

6.5. Запишите конфигурацию из ПО «Octagram Flex» в контроллер A1FE.

Важно: Без базы адресных устройств в контроллере пуск АУПТ не выполняется.

6.6. Перед вводом в эксплуатацию проверьте работоспособность прибора:

1) подключите АКБ и включите панель в сеть;
2) нажмите кнопку «СБРОС (ТЕСТ)» на лицевой панели;
3) с помощью имитаторов проверьте срабатывание модулей, запускающих пожаротушение.

Важно: Пиропатроны и клапаны до окончания проверки не подключают.

7. Работа с прибором

7.1. Органы управления и индикации

Считыватель, индикаторы и кнопки панели FB2 (FB3) показаны на рисунке 2. Номера на рисунке

(позиции, поз.) используются далее в тексте. Назначение кнопок и индикаторов приведено в таблице 11, звуковые сигналы — в таблице 12.

Важно: Все действия с панелью, кроме отключения звука, выполняют только после приложения ключа к считывателю (поз. 38). Команду нужно подать в течение 5 с после считывания ключа. Принятая команда подтверждается тремя короткими сигналами, отклонённая — длинным прерывистым.

Звук отключают кнопкой поз. 8 (ключ не нужен). Световая индикация при этом сохраняется, включается индикатор «Звук отключен» (поз. 7). Новое событие снова включает звук.

Пульт RC100 служит для мониторинга ПС и АУПТ, просмотра журнала событий и светозвуковой индикации. В один сегмент LBUS можно включить до 15 пультов. RC8 — сенсорная панель с теми же функциями по направлениям и II уровнем доступа к органам управления.

Количество направлений и состав их оборудования задают в ПО «Octagram Flex». Индикаторы и кнопки незадействованных направлений неактивны и на работу прибора не влияют.

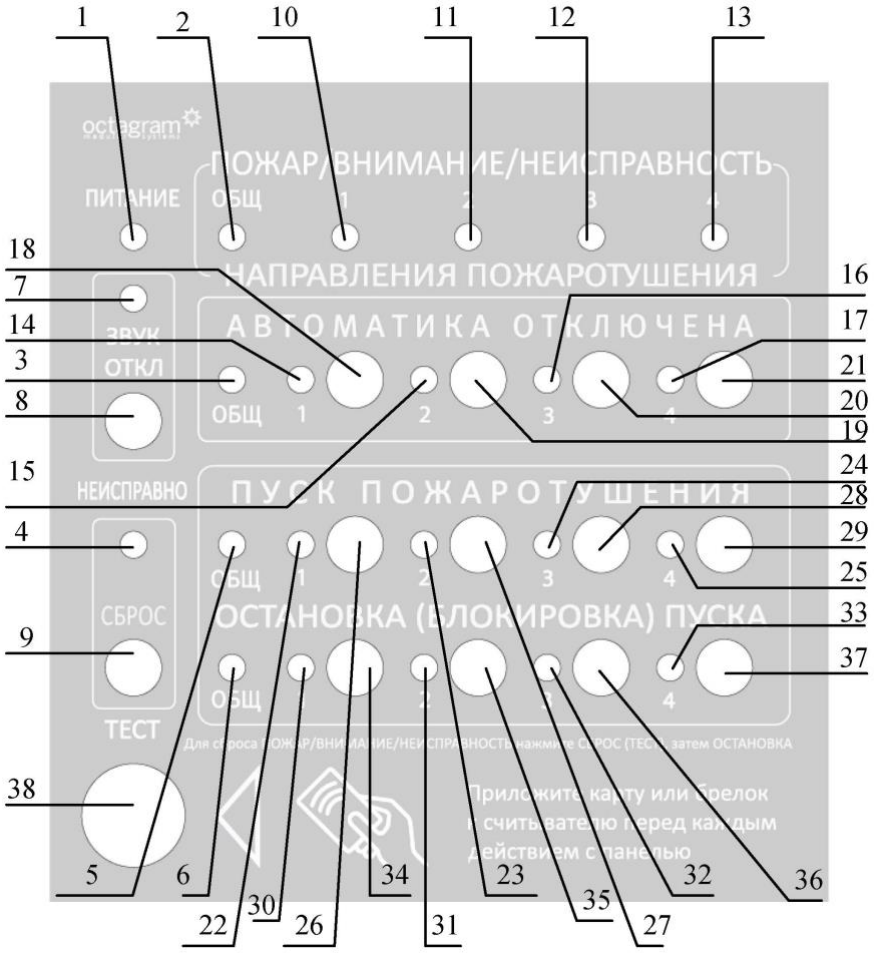


Рисунок 2 – Считыватель, индикаторы и кнопки панели FB2 (FB3)

Таблица 11 – Назначение кнопок и режимы свечения индикаторов панели FB2 (FB3)

№	Назначение	Цвет и режим свечения	Отображаемое состояние
1	Индикатор питания	Зелёный постоянно / 0,5 Гц / 2 Гц / нет	220 В и АКБ есть / нет АКБ / питание от АКБ / нет связи с APS1
2	Обобщённый индикатор «ПОЖАР»	Жёлтый 0,5 Гц; красный 0,5 Гц / 2 Гц / постоянно	Неисправность арматуры; Внимание / Пожар 1 / Пожар 2
3	Обобщённый индикатор отключения автоматики АУПТ	Жёлтый постоянно	Отключён автоматический запуск хотя бы одного направления

№	Назначение	Цвет и режим свечения	Отображаемое состояние
4	Обобщённый индикатор неисправности АУПТ	Жёлтый мигающий, 0,5 Гц	Неисправность элементов АУПТ
5	Обобщённый индикатор пуска пожаротушения	Красный постоянно	Выполняется пуск ПТ хотя бы по одному направлению
6	Обобщённый индикатор остановки/блокировки пуска	Жёлтый постоянно	Запуск ПТ приостановлен или заблокирован хотя бы по одному направлению
7	Индикатор отключения звукового оповещения	Жёлтый постоянно	Звуковое оповещение панели отключено
8	Кнопка отключения звуковой сигнализации	—	Отключение звука; световая индикация сохраняется
9	Кнопка «СБРОС (ТЕСТ)»	—	Тест индикаторов и сброс состояния (ключ, затем направление)
10–13	Индикатор «ПОЖАР» направлений 1–4	Жёлтый 0,5 Гц; далее красный 0,5 Гц / 2 Гц / постоянно	Неисправность / Внимание / Пожар 1 / Пожар 2 по направлению
14–17	Индикатор отключения автоматики направлений 1–4	Жёлтый постоянно	Автоматический запуск ПТ по направлению отключён
18–21	Кнопка изменения режима (ручной/автоматика) направлений 1–4	—	Переключение режима направления
22–25	Индикатор пуска ПТ направлений 1–4	Красный 2 Гц / постоянно / 0,5 Гц	Обратный отсчёт / пуск успешен / пауза или ошибка
26–29	Кнопка запуска пожаротушения направлений 1–4	—	Пуск направления
30–33	Индикатор остановки/блокировки пуска направлений 1–4	Жёлтый постоянно	Запуск ПТ по направлению приостановлен или заблокирован
34–37	Кнопка остановки/блокировки пуска направлений 1–4	—	Остановка или блокировка пуска направления
38	Считыватель ключей	Красный постоянно / 5 Гц	Готовность / считан ключ

Таблица 12 – Звуковые сигналы панели FB2 (FB3)

Состояние	Звуковой сигнал
Неисправность	Короткие сигналы с частотой 0,25 Гц
Внимание	Короткие сигналы с частотой 0,5 Гц
Пожар 1	Короткие сигналы с частотой 2 Гц
Пожар 2	Непрерывный сигнал
Пуск АУПТ	Серии «короткий-длинный»
Пуск приостановлен	Короткие сигналы с частотой 0,5 Гц
Подтверждение	Три коротких сигнала
Отказ	Длинный прерывистый сигнал
Контроль индикации	Короткие сигналы с частотой 3 Гц

7.2. Включение и контроль индикации

После включения питания панель FB2 (FB3) и пульт RC100 (RC8) находится в режиме контроля индикации: все светодиоды мигают с частотой 2 Гц, звучит сигнал с частотой 3 Гц. Режим длится 10 с или заканчивается раньше — при нажатии любой кнопки панели.

Контроль индикации можно включить в любой момент кнопкой «СБРОС (ТЕСТ)» (поз. 9).

7.3. Режимы направлений

Режим задаётся для каждого направления отдельно. В дежурном состоянии каждое направление находится в одном из трёх режимов (таблица 13).

Таблица 13 – Режимы направлений

Режим	Как происходит пуск	Индикация	Как включить
Автоматический	Без участия оператора — при переходе направления в состояние «Пожар 2»	Индикатор «Автоматика отключена» направления (поз. 14–17) и табло «Автоматика отключена» у входа в помещение выключены	Из ручного режима — кнопкой изменения режима направления (поз. 18–21)
Ручной	Дежурный нажимает кнопку «Пуск пожаротушения» направления (поз. 26–29) или срабатывает УДП	Индикатор (поз. 14–17) и табло «Автоматика отключена» включены	Кнопкой поз. 18–21. Направление также переходит в ручной режим само — при открытии двери или окна и при неисправности
Блокировка	Автоматический пуск и пуск от УДП запрещены. Пуск возможен только после снятия блокировки	Жёлтый индикатор «Остановка (блокировка) пуска» направления (поз. 30–33)	Включают и снимают кнопкой «Остановка (блокировка) пуска» направления (поз. 34–37)

7.4. Обнаружение пожара

Направление переходит в тревожные состояния по сигналам своих извещателей:
– **«Внимание»** - сработал 1 ИП;
– **«Пожар 1»** — сработали 2 ИП;
– **«Пожар 2»** (он же «Пожар») — сработали 3 и более ИП того же направления (в двух шлейфах одного DIO или в двух разных DIO) либо ручной пожарный извещатель (ИПР). При срабатывании ИПР направление переходит в «Пожар 2» сразу, без накопления.
В автоматическом режиме состояние «Пожар 2» запускает пуск пожаротушения (п. 7.5).

При переходе в «Пожар 2» контроллер выдаёт групповой сигнал на инженерные системы здания: останавливает вентиляцию, включает дымоудаление и подпор воздуха, отправляет лифты на посадочный этаж, запускает оповещение и отключает электроэнергию в объёме, предусмотренном проектом.

Тревогу «Внимание / Пожар 1» или «Пожар 2» сбрасывают по п. 7.7. Если причина срабатывания сохраняется, извещатель снова выдаст извещение, и направление вернётся в тревожное состояние. Если причина исчезла, направление возвращается в дежурный режим.

7.5. Пуск пожаротушения

Пуск направления начинается в одном из случаев:
– направление в автоматическом режиме перешло в состояние «Пожар 2»;
– дежурный приложил ключ и нажал кнопку «Пуск пожаротушения» направления (поз. 26–29);
– сработал УДП направления (если не включён режим блокировки).
Дальше пуск проходит три этапа.

Этап 1. Задержка на эвакуацию. Начинается обратный отсчёт, чтобы люди успели покинуть помещение. Задержка должна быть не менее 30 с (СН РК 2.02-02-2023, п. 9.5). По умолчанию она равна 30 с, иное значение задают в ПО «Octagram Flex».
Во время отсчёта:
– звучит звуковой сигнал;
– на панели постоянно горят обобщённый индикатор «Пожар» (поз. 2) и индикатор «Пожар» направления, индикатор пуска направления (поз. 22–25) мигает красным с частотой 2 Гц;
– включается табло «ГАЗ – УХОДИ»;
– пульт RC100 (RC8) показывает время, оставшееся до выпуска газа.
Этап 2. Выпуск газа. По окончании задержки контроллер выключает табло «ГАЗ – УХОДИ», включает табло «ГАЗ – НЕ ВХОДИ», замыкает реле «Пуск», включает основные исполнительные элементы и начинает отсчёт времени выпуска газа. Обобщённый индикатор пуска (поз. 5) горит постоянно.

Этап 3. Проверка выхода газа. После отсчёта времени выпуска газа (работы маршрутизатора) контроллер проверяет сигнал СДУ:
– СДУ сработал — пуск успешен: пульт RC100 (RC8) показывает «Успешно», меняется звуковой сигнал, индикатор пуска направления горит постоянно, обобщённый индикатор пуска гаснет;
– СДУ не сработал — основная арматура считается неисправной, и контроллер сразу, без задержки, запускает тушение резервным запасом ОТВ.
Если не состоялся пуск ни основного, ни резервного запаса, на панели включается обобщённый индикатор неисправности, а индикатор пуска направления мигает с частотой 0,5 Гц.

7.6. Приостановка, продолжение и досрочный пуск

Дежурный может приостановить пуск, затем продолжить его или отменить окончательно. Пуск считается отменённым, если его не возобновили.

Чтобы вернуть направление в исходное состояние, выполните сброс по п. 7.7.

Во время задержки пуска ОТВ отсчёт приостанавливается:

– вручную — приложите ключ и нажмите кнопку «Остановка (блокировка) пуска» направления (поз. 34–37). Звуковой сигнал меняется (таблица 12), индикатор пуска направления мигает с частотой 0,5 Гц, загорается жёлтый индикатор «Остановка (блокировка) пуска» направления (поз. 30–33), пульт RC100 (RC8) показывает «Отложен»;

Чтобы продолжить пуск, приложите ключ и нажмите кнопку «Пуск пожаротушения» направления или активируйте УДП. Отсчёт продолжится с оставшегося времени.

– автоматически — при открытии двери помещения (по датчику двери). После закрытия двери отсчёт сам продолжается с того места, где был остановлен.

Если нажать «Пуск пожаротушения» или активировать УДП, когда отсчёт уже идёт, выполняется досрочный пуск.

Во время выпуска газа кнопка «Остановка (блокировка) пуска» закрывает клапан (маршрутизатор) направления. Пульт RC100 (RC8) показывает «О+М Выкл.» при выпуске основного запаса или «R+M Выкл.» при выпуске резервного. Чтобы продолжить выпуск, приложите ключ и нажмите «Пуск пожаротушения» или активируйте УДП.

7.7. Сброс состояния направления

Сброс выполняют после тревоги, после пуска и после устранения неисправности:
1) приложите ключ к считывателю;
2) нажмите «СБРОС (ТЕСТ)» (поз. 9);
3) нажмите кнопку «Остановка (блокировка) пуска» (поз. 34–37) направления, которое нужно сбросить. Ключ нужен только перед нажатием «СБРОС (ТЕСТ)». После сброса направление возвращается в исходное состояние.

7.8. Несанкционированный выпуск ОТВ

Несанкционированным считается выпуск ОТВ вне процесса пожаротушения, когда прибор не зафиксировал пуск АУПТ. В этом случае одновременно включаются звуковое оповещение и табло «ГАЗ – УХОДИ» и «ГАЗ – НЕ ВХОДИ».

7.9. Журнал событий

Прибор записывает события в журнал. Каждая запись содержит тип события, время и место возникновения. При новом событии загорается соответствующий индикатор панели (таблица 11) и звучит сигнал (таблица 12). Пульт RC100 (RC8) показывает состояние направлений, а при нажатии клавиш — зону и время события. Журнал на RC100 просматривают нажатием стрелки влево.

В журнал записываются события:
– автоматический / ручной режим АУПТ;
– внешняя неисправность;
– «Внимание»; «Пожар 1», «Пожар 2»;
– ложное срабатывание ИП; нет ответа адресного датчика;
– включение пусковой цепи основной / резервной;
– пуск аппаратуры АУПТ / приостановка пуска; пуск отложен; ручной пуск;
– пуск АУПТ прошёл успешно / пуск не прошёл;
– нештатное срабатывание СДУ;
– питание от 220 В / нет сети 220 В; есть / нет аккумулятора;
– есть / нет связи с APS1; КЗ / нет КЗ линии 1 и линии 2 источника питания APS1;
– КЗ и обрыв линии Lmicro; КЗ и обрыв линии LBUS;
– приложение ключа; нет прав у ключа;
– постановка на охрану / снятие с охраны.

8. Неисправности

8.1. Контроллер A1FE непрерывно проверяет связь с блоками и состояние цепей исполнительных и контрольных элементов. Для газового (аэрозольного) пожаротушения и установок тонкораспылённой воды высокого давления проверяются: питание вводов; внешние сигналы неисправности АУПТ; цепи клапанов пусковых баллонов и направлений; наличие газа и ОТВ (по манометру или весовому датчику); цепи табло; состояние дверей и окон.

8.2. При любой неисправности прибор переходит в режим «Неисправность» — это значит, что в системе есть хотя бы одна неполадка. При этом:

– включаются обобщённый индикатор неисправности АУПТ (поз. 4) и уточняющие индикаторы направления и арматуры (таблица 11);
– индикатор питания (поз. 1) меняет режим, если нарушено основное питание или нет АКБ;
– звучат короткие сигналы с частотой 0,25 Гц;
– в журнал заносится запись;
– размыкается реле «НЕИСПРАВНОСТЬ» — извещение уходит на ПЧ (таблица 5);
– направление, находившееся в автоматическом режиме, переходит в ручной (таблица 13).

8.3. Действия дежурного:

1) Нажмите кнопку «Поломка» на пульте RC100 (RC8), просмотрите список неисправностей и определите устройство и причину;
2) устраните неисправность или вызовите обслуживающую организацию;
3) выполните сброс по п. 7.7.

Если других неисправностей нет, прибор возвращается в дежурный режим. Если направление нужно вернуть в автоматический режим, нажмите кнопку изменения режима направления (поз. 18–21).

9. Техническое обслуживание

9.1. Персонал, выполняющий ТО, должен знать конструкцию прибора и настоящее РЭ. Меры безопасности приведены в разделе 4.

9.2. Для содержания системы в исправном состоянии руководитель объекта приказом назначает лицо, обеспечивающее бесперебойную эксплуатацию систем пожарной автоматики (Правила пожарной безопасности РК, утв. приказом МЧС РК от 21.02.2022 № 55, п. 64). ТО выполняет индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, осуществляющие деятельность по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем пожарной автоматики, по договору с объектом.

9.3. ТО включает плановые профилактические работы, устранение неисправностей и текущий ремонт (п. 68 Правил). Периодичность и объём работ устанавливают по эксплуатационной документации на технические средства и документам по стандартизации и указывают в договоре (п. 69 Правил). Регламент ТО ППКиУП приведён в таблице 14.

Таблица 14 – Регламент технического обслуживания ППКиУП

Периодичность	Работы
Ежемесячно	– внешний осмотр компонентов, линий связи, табло и оповещателей на отсутствие повреждений; – просмотр списка неисправностей на пульте RC100 (RC8) и журнала событий; – проверка индикации и звука кнопкой «СБРОС (ТЕСТ)» (п. 7.2); – проверка основного и резервного питания по индикатору поз. 1; – проверка наличия ОТВ и газа в пусковых баллонах по состоянию датчиков
Ежеквартально	– работы ежемесячного ТО; – проверка работоспособности с имитаторами по п. 6.6 (пиропатроны и клапаны отключены); – проверка срабатывания ИП, ИПР, УДП, датчиков дверей и входов СДУ каждого направления; – проверка контроля обрыва и КЗ шлейфов и пусковых цепей; – проверка прохождения извещений «Пожар», «Неисправность», «Пуск пожаротушения», «Авария линии связи» на ПЧ
Ежегодно	– работы ежеквартального ТО; – проверка сопротивления изоляции (таблица 6); – проверка ёмкости АКБ (приложение 4), при необходимости замена; – проверка затяжки клемм и защитного заземления
Каждые 5 лет	техническое освидетельствование (п. 9.5)

9.4. Выполненные работы заносят в эксплуатационный журнал систем пожарной автоматики (приложение 4 к Правилам) или в автоматизированную систему (п. 66 Правил).

9.5. Техническое освидетельствование системы проводят каждые пять лет, а также по истечении срока службы технических средств (для ППКиУП — таблица 6) и при отказе системы. В освидетельствовании участвуют представители заказчика и организации, выполняющей ТО. Результаты оформляют актом по форме приложения 7 к Правилам (пп. 73–75 Правил).

9.6. Если работы требуют отключения системы, администрация объекта на это время обеспечивает пожарную безопасность другими мерами (п. 72 Правил).

9.7. Во время работ звук панели можно отключить кнопкой поз. 8 (п. 7.1).

9.8. После обслуживания:

– закройте двери, убедитесь, что неисправности устранены;

– проверьте цепи пуска по методике п. 6.6;

– верните направления в требуемый режим: кнопками поз. 18–21 (автоматический или ручной) и поз. 34–37 (снятие блокировки).

10. Хранение, транспортирование и утилизация

10.1. Изделия в потребительской таре хранят в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150. В помещении хранения не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других примесей, вызывающих коррозию.

10.2. Упакованные изделия перевозят любым видом транспорта в крытых транспортных средствах. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения.

10.3. В упаковке изделие выдерживает при транспортировании:

– транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту или 15 000 ударов с тем же ускорением;

– вибрацию в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения до 0,35 мм;

– температуру окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С;

– относительную влажность воздуха до 95 % при температуре 25 °С.

10.4. После вскрытия упаковки осмотрите ППКиУП, убедитесь в отсутствии механических повреждений и проверьте комплектность.

10.5. Если изделие перевозили при отрицательных температурах или повышенной влажности, перед установкой выдержите его без упаковки не менее 24 ч в помещении с нормальными климатическими условиями. При температуре 20 ± 5 °С допускается выдержка не менее 6 ч.

10.6. По окончании срока службы блоки передают в организации, имеющие право на обращение с электронным и аккумуляторным ломом. АКБ утилизируют отдельно. Выбрасывать блоки в бытовой мусор запрещено.

11. Гарантии изготовителя

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора ТУ-7500-РК-260640000965-ТОО-001-2026 и СТ РК 51089-2003 при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок составляет 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки.

11.2. Рекламации направляют и ремонт выполняют в ТОО «Octagram»: 050038, г. Алматы, пр. Достык, 121; i@octagram.kz; +7 (707) 285-56-05. К изделию прилагают акт с описанием неисправности.

12. Сведения о сертификации

ППКиУП «Octagram» соответствует ТУ-7500-РК-260640000965-ТОО-001-2026, СТ РК 51089-2003 «Приборы приемно-контрольные и управления пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний», строительным нормам СН РК / СП РК и техническому регламенту ТР ЕАЭС 043/2017. Перечень нормативных документов приведён в таблице 15.

Таблица 15 – Нормативные документы

Документ	Применение
ТУ-7500-РК-260640000965-ТОО-001-2026	Наименования, состав, режимы, алгоритмы, ТТХ
СТ РК 51089-2003	Приборы приемно-контрольные и управления пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний
СТ РК 1167-2002	Пожарная автоматика. Классификация. Термины и определения
СТ РК 1902-2009	Установки газового пожаротушения автоматические. Модули и батареи
СН РК 2.02-01-2023	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СН РК 2.02-02-2023 п. 9.5	Управление АУГПТ на объекте
СП РК 2.02-102-2022	Пожарная автоматика зданий и сооружений

Документ	Применение
ТР ЕАЭС 043/2017	Средства обеспечения пожарной безопасности
ГОСТ 12.2.007.0	Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
Приказ МЧС РК от 21.02.2022 № 55	Правила пожарной безопасности: техническое обслуживание и освидетельствование систем пожарной автоматики

Приложение 1. Типовая схема подключения АУПТ

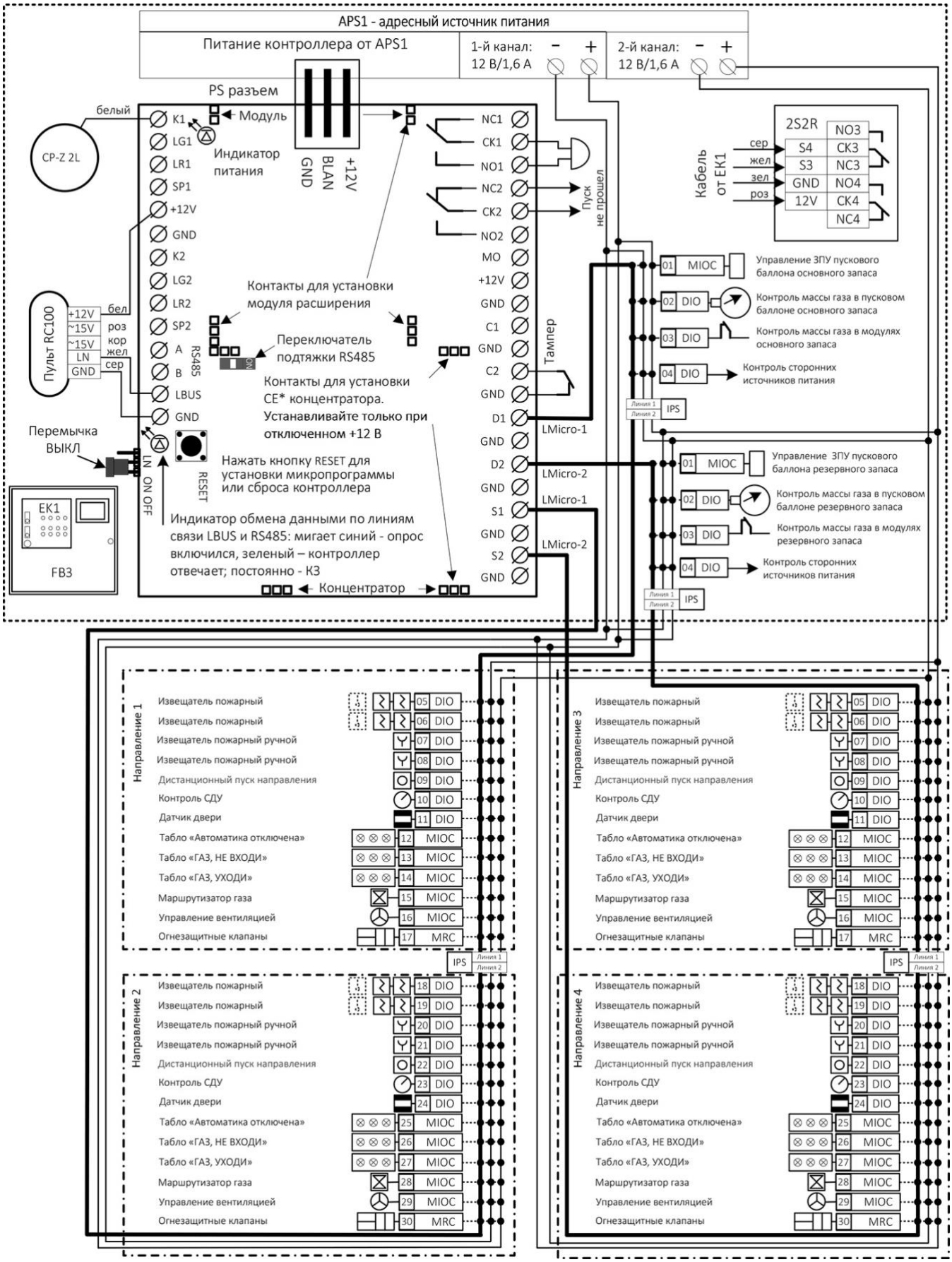


Рисунок 3 – Контроллер A1 (микропрограмма FE). Типовая схема подключения АУПТ на 4 направления

Приложение 2. Подключение шлейфов извещателей к DIO

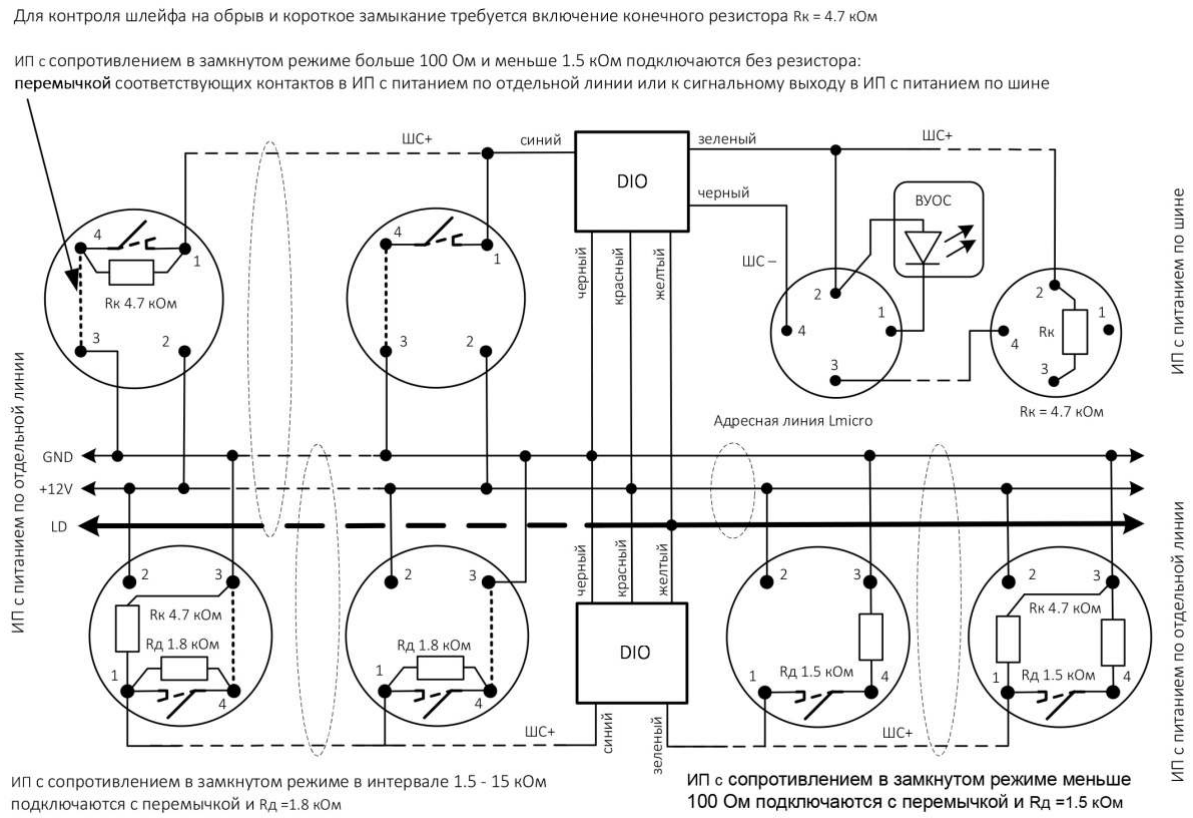


Рисунок 4 – Микромодуль DIO. Подключение шлейфов извещателей

Приложение 3. Подключение модулей MIOC, MRC и DIO

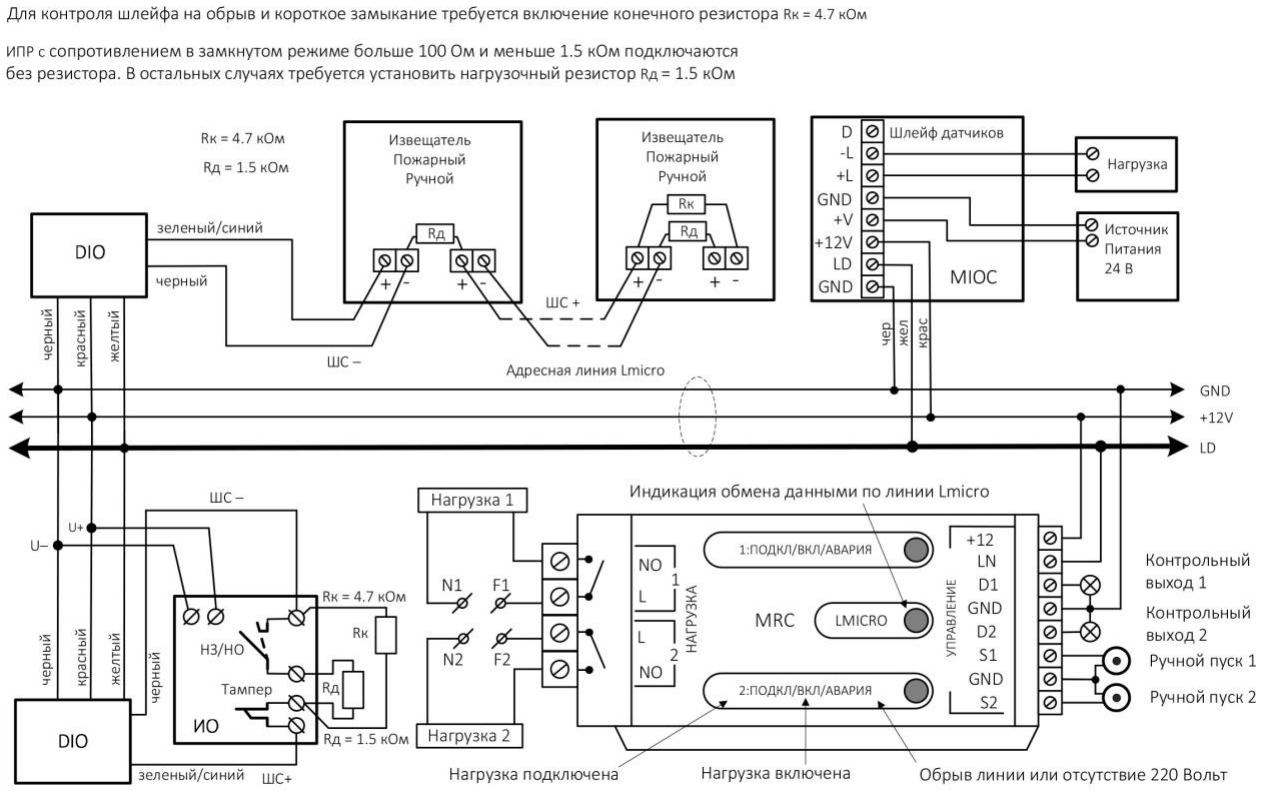


Рисунок 5 – Подключение модулей MIOC, MRC и DIO к линии Lmicro

Приложение 4. Расчёт ёмкости аккумуляторной батареи

Ёмкость резервного источника должна обеспечивать работу прибора в течение 24 ч в дежурном режиме и после этого не менее 3 ч в режиме «Пожар» (требования норм к источникам питания средств пожарной автоматики). Номинальное напряжение АКБ — 12 В; ёмкость одной АКБ для APS1 — не более 17 А·ч.

Ток нагрузки определяют отдельно для дежурного режима и для режима «Пожар». В него включают потребление всех компонентов ППКиУП: A1, APS1, FB2/FB3, RC100/RC8, DIO, MIOC, MRC, арматуры, извещателей и табло в рассматриваемом режиме. Потребление панели, контроллера и пульта приведено в таблице 6, потребление остальных устройств — в документации на них и в проекте.

Необходимую ёмкость АКБ рассчитывают по формуле:

C = (Iдеж × 24 + Iпож × 3) / k,

где C — необходимая ёмкость АКБ, А·ч; Iдеж — суммарный ток нагрузки в дежурном режиме, А; Iпож — суммарный ток нагрузки в режиме «Пожар», А; k — коэффициент использования ёмкости.

Коэффициент k учитывает, что до напряжения отключения снимается не вся паспортная ёмкость батареи, и что ёмкость уменьшается в процессе эксплуатации. Принимают k = 0,8. APS1 отключает нагрузки при глубоком разряде АКБ (ниже 10 В), поэтому рассчитывать батарею без этого запаса нельзя.

Расчёт удобно вести по форме:

Компонент	Кол-во	Ток в дежурном режиме, мА	Ток в режиме «Пожар», мА
A1			
APS1			
FB2 / FB3			
RC100 / RC8			
DIO			
MIOC			
MRC			
Извещатели			
Табло			
Арматура			
Итого, мА			

Если расчётная ёмкость превышает 17 А·ч, устанавливают дополнительные источники питания: до четырёх дополнительных APS1 (всего до пяти) либо внешние источники напряжения 24 В. Нагрузку распределяют между источниками по проекту, и ёмкость АКБ каждого источника рассчитывают по его доле нагрузки.

Работу APS1 система контролирует автоматически: прибор регистрирует отсутствие связи с APS1, отсутствие АКБ, питание от АКБ и короткое замыкание линий источника (таблица 11, п. 7.9). Внешние источники напряжения 24 В контролируют через микромодуль DIO по входу «Внешний датчик неисправности» (таблицы 3 и 8).

Лист регистрации изменений

Изм.	Листы	N докум.	Подп.	Дата
-	все	Редакция 2026		22.09.2026