

ПРИБОРЫ ПОЖАРНЫЕ УПРАВЛЕНИЯ FPS

Приборы пожарные управления FPS шкафного исполнения предназначены для управления силовыми электропотребителями (двигателями, вентиляторами, насосами, электроприводами клапанов, трубчатыми электронагревателями ТЭН и т.д.). Все приборы имеют сертификаты:

- сертификат Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях и средствах обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» ТР ЕАЭС 043/2017 RU C-RU.ПБ74.В.00303/21;
- сертификат соответствия Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности C-RU.ПБ97.В.00975;
- сертификат ГОСТ Р ИСО 9001:2015 RU.13СК03.00575.

Стандартный цвет приборов: серый RAL 7035. По спецзаказу может быть изготовлен прибор другого цвета (на фотографии показан прибор красного цвета).

Размеры и вес корпусов зависят от количества, типа и мощности подключаемых нагрузок. Размеры и вес стандартных приборов, схемы подключений указаны на сайте <https://alfa.ru/shop/>.



Приборы выпускаются с 2013 г. Конструктив и функциональные возможности постоянно модернизируются.

Приборы работают в составе системы пожарной безопасности объекта, подключаются к системе пожарной сигнализации любого производителя, которая выдает один или несколько сигналов о пожаре в виде контактов с напряжением 24В постоянного тока (по умолчанию, напряжение появляется при пожаре). По спецзаказу, доступны приборы с подключаемыми сигналами о пожаре в виде напряжения на контактах 12В постоянного тока, в виде «сухих» контактов, по протоколу Modbus и т.д.

Все приборы имеют возможность выдачи во внешнюю систему пожарной безопасности или диспетчеризации два сигнала «пуск системы» и «неисправность» в виде «сухих» контактов. В зависимости от исполнения, приборы могут также выдавать индивидуальные сигналы состояний и неисправности подключенных двигателей, клапанов в виде «сухих» контактов или по протоколу Modbus RTU. В серии с исполнением «М» есть возможность выбора также центральных приборов с сенсорными жидкокристаллическими дисплеями, которые принимают сигналы о пожаре от системы пожарной сигнализации и осуществляют распределенное управление всеми подключенными к ним остальным приборам на объекте, а также подключаются к внешней системе диспетчеризации по протоколу Modbus TCP. Все приборы, при предоставлении таблицы блокировок, поставляются полностью запрограммированными на заводе и готовыми к работе.

Используемые в производстве комплектующие приборов отличаются высокой надежностью: корпуса-оболочки производства DKC, пуско-регулирующая аппаратура ABB, реле Finder, промышленные контроллеры Owen.

Все приборы имеют ряд следующих функциональных возможностей:

- наличие индикационных ламп «Питание», «Неисправность», «Пожар», «Пуск», «Звук отключен»;
- наличие звуковых сигналов при пожаре, пуске и неисправности подключенного оборудования;
- дисплей с кнопками для инициализации неисправности, пуска оборудования и управления подключенным оборудованием;
- встроенный источник бесперебойного питания, с индикацией неисправности, отсутствия питания на вводе и низком заряде батарей;
- контроль фаз на вводе, контроль линий связи электропитания двигателей;
- контроль линий электропитания приводов клапанов, контроль линий связи с их конечными выключателями;



- контроль линий сигнала о пожаре при выдаче сигнала о пожаре в виде «сухих» контактов (при сигнале «пожар» 24В контроль линии осуществляет внешняя пожарная автоматика);
- контроль работы автоматических выключателей внутри прибора;
- контроль логики срабатывания исполнительных механизмов (после выдачи команды на отработку, например, клапана, по конечным выключателям проверяется его положение).

В зависимости от модификации, приборы могут:

- управлять одним или несколькими клапанами противодымной защиты, противопожарными клапанами на воздуховодах систем общеобменной вентиляции или клапанами двойного действия, с электромеханическими приводами 220В (доступны модификации на напряжение 24В, а также для электромагнитных приводов);
- управлять одним или несколькими электродвигателями вентиляторов или насосов, двигатели мощностью выше 15 кВт запускаются с помощью устройств плавного пуска, ниже 15 кВт с помощью прямого пуска;
- управлять электродвигателями с помощью частотных регуляторов, регулируемых по датчикам перепада давления на эвакуационных дверях или по герконовым концевикам на эвакуационных дверях;
- управлять приточными системами с электрическим или водяным нагревом;
- управлять комбинированными системами общеобменной и противопожарной вентиляции.

Код заказа прибора FPS выглядит следующим образом:

FPS 

Общая мощность питания прибора:

000 – без вентиляторов, подключаются клапаны противодымной защиты;
 00Z – все клапаны управляются по одному сигналу о пожаре, для противопожарных (огнезадерживающих) клапанов;
 L03 – однофазный электродвигатель 1x220В, до 3 кВт;
 001 – трехфазный электродвигатель 3x380В, до 1.5 кВт;
 ...
 250 – трехфазный электродвигатель 3x380В, до 250 кВт;
 DTX – для центрального прибора серии М, с ЖК дисплеем;
 NTX – для разветвляющих прибора серии М.

Исполнение для системы диспетчеризации:

0 – без выдачи сигналов индивидуально по каждому клапану;
 1 – выдача по одному сигналу открытого (для НЗ клапанов) или закрытого (для НО клапанов) в виде «сухих» контактов с каждого клапана;
 2 – выдача сигналов открытия и закрытия с каждого клапана в виде «сухих» контактов с каждого клапана;
 Т – с автоматикой для ТЭН (трубчатых электронагревателей);
 F – с частотным регулятором;
 М – с автоматикой Modbus;
 V – специальное исполнение.

Количество подключаемых клапанов (для центрального прибора серии М – количество подключаемых сигналов о пожаре):

00 – без клапанов;
 01 – подключается 1 клапан (один сигнал о пожаре);
 ...
 20 – подключается 20 клапанов (20 сигналов о пожаре).



Для стандартного прибора управления противодымной защитой, количество подключаемых клапанов равно количеству подключаемых сигналов о пожаре 24В. При открытии любого из клапанов противодымной защиты выдается команда пуска на вентилятор. Но при заказе может быть иная конфигурация логики работы, например, один из клапанов является общим и должен открываться при любом сигнале о пожаре. Или, например, подключается два внешних сигнала от системы пожарной сигнализации и от кнопки дистанционного пуска (пуск системы происходит при срабатывании любого из сигналов) и т.д.

Для стандартного прибора противопожарными клапанами на воздуховодах (FPS хх-х-00Z) подается один общий сигнал о пожаре 24В, при получении которого все клапаны одновременно закрываются.

Для подключения клапанов, при технической возможности рекомендуется электропитание клапанов и подключение их конечных выключателей выполнять разными кабелями, например ППГ(А)нг-FRHF 3x1,5 и ППГ(А)нг-FRHF 2x1,5 соответственно. Но, т.к. для подключения конечных выключателей клапанов используются токовые помехозащищенные сигналы, заводом протестирована корректная работа автоматики при подключении клапанов одним общим кабелем ППГ(А)нг(А)-FRHF 5x1,5 на длине линии до 200 м.

Для прибора с частотным регулятором для управления электродвигателем есть следующие варианты заказа:

- выбор скорости осуществляется вручную с панели частотного регулятора;
- выбор скорости осуществляется по герконовому датчику открытия двери (например, ИО102-26): дверь закрыта – скорость 1, дверь открыта – скорость 2, датчик может быть поставлен в комплекте с прибором.
- выбор скорости осуществляется по датчику перепада давления воздуха QBM2030-5 (Siemens). Настраивается постоянный перепад давления менее 150 Па на эвакуационных дверях или на лестничной клетке. При открытии эвакуационной двери перепад давления уменьшается, увеличивая тем самым частоту работы электродвигателя вентилятора по ПИ-закону.

При установке частотного регулятора, внутрь прибора также устанавливаются воздушный фильтр и вентилятор, который автоматически включается и отводит избыточное тепло, вырабатываемое частотным регулятором. Все частотные регуляторы компании АВВ поставляются со встроенными ЕМС – фильтрами, дроссельными фильтрами, позволяющими увеличивать длину экранированного кабеля до электродвигателя до 150 м без увеличения допустимого уровня электромагнитных помех. Для подключения электродвигателей рекомендуется использовать экранированные кабели, с подключением экранов со стороны прибора и электродвигателя. Допускается использование неэкранированного кабеля, проложенного в металлорукаве, имеющего сертификат ЭМС.

Для приборов с управлением трубчатыми электронагревателями ТЭН предусматривается установка внутри приборов симисторных регуляторов температуры и пускателей для управления ступенями ТЭН. Датчик температуры приточного воздуха входит в комплект поставки, должен быть установлен в приточный воздуховод на прямом участке (длина участка до и после датчика не менее 3-х диаметров воздуховода) после вентилятора и ТЭН по направлению движения воздуха. С помощью контроллера значение уставки температуры +22°C поддерживается в приточном канале по ПИ-закону (значение можно изменить с дисплея).

Центральные приборы серии М

Центральные приборы серии М являются центральными элементами системы управления. Как правило, данные приборы устанавливаются в диспетчерской или в помещении поста пожарной охраны здания. Приборы имеют сенсорный цветной экран, принимают сигналы о пожаре от системы пожарной сигнализации в виде сухих контактов. Со стороны релейных выходов - контактов системы пожарной сигнализации устанавливаются сопротивления для контроля кабельных линий на обрыв и короткое замыкание (входят в комплект поставки). Сигналы о пожаре могут передаваться по сети Modbus на остальные приборы системы (возможен вариант приема сигналов о пожаре на каждый локальный прибор). На дисплее размещаются мнемосхемы систем противодымной защиты, таблицы с перечнем аварийных сигналов и т.д. Приборы поставляются с загруженной управляющей программой при предоставлении проектной документации, из которой будет понятен перечень подключаемого оборудования и алгоритмы работы системы.

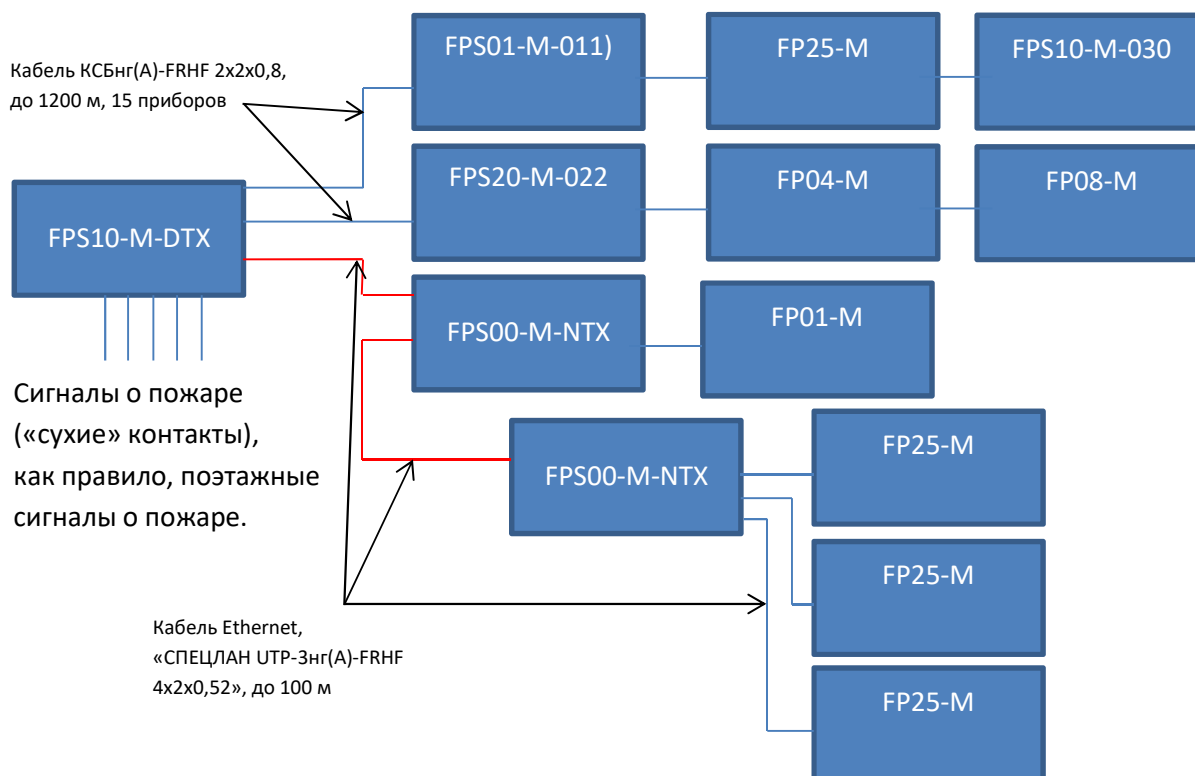
Для подключения к остальным приборам серии М используются кабельные линии. Основным протоколом обмена данными Modbus RTU. Данный протокол поддерживается локальными приборами серии М, основан на спецификациях протокола низкого уровня RS485 и имеет ряд ограничений. Это длина линии до 1200 м, количество



приборов, подключаемых в шлейфе до 15 шт. Приборы должны подключаться в шлейфе друг за другом, без ответвлений, на концах линий устанавливаются согласующие резисторы 120 Ом. Кабель на шлейфе должен иметь волновое сопротивление, соответствующее спецификациям протокола RS485, например, КСБнг(A)-FRHF 2x2x0,8 или аналог. Центральный прибор серии М имеет два порта для подключения шлейфов Modbus RTU RS485.

При сложной структуре объекта и большом количестве подключаемых приборов могут использоваться разветвляющие приборы FPS00-M-NTX, которые имеют 3 порта Ethernet RG45 и 3 порта Modbus RTU RS485. В данной структуре центральные приборы подключаются к разветвляющим приборам FPS00-M-NTX по высокоскоростной сети Modbus Ethernet. Согласно спецификациям протокола передачи данных Ethernet, длина линии не должна превышать 100 м, кабель 4 витых пары, например, КСБнг(A)-FRHF 2x2x0,8 или аналог.

Общее число приборов в системе не должно превышать 150 шт. Пример структуры системы:



В общем случае, для заказа приборов необходимо сообщить:

- направление ввода кабелей в прибор снизу или сверху, мы рекомендуем использовать вводы снизу для исключения затоплений приборов при случайных протечках на объекте;
- токи и мощности, напряжения всех подключенных электродвигателей для исключения ситуации неработоспособности приборов при замене вентиляционного оборудования на объекте;
- алгоритмы управления при заказе нестандартных приборов.