РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **178 456**(13) **U1**

(51) МПК
A62C 37/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A62C 37/00 (2006.01)

(21)(22) Заявка: **2017120366, 09.06.2017**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.06.2017

Дата регистрации:
04.04.2018

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **09.06.2017**

(45) Опубликовано: **04.04.2018** Бюл. № **10**

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(72) Автор(ы):
ГОЛУБЕВ Виктор Алексеевич (RU),
АНДРЕЕВ Андрей Алексеевич (RU),
АНТИПОВ Олег Евгеньевич (RU),
ШЕРШНЕВ Алексей Александрович (RU),
ЛИВИНСКИЙ Дмитрий Валерьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Акционерное общество "Приборный завод "ТЕНЗОР" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 14839 U1, 10.09.2000. RU 77786 U1, 10.11.2008. JP 2011078468 A, 21.04.2011. EP 2893960 A1, 15.07.2015.**

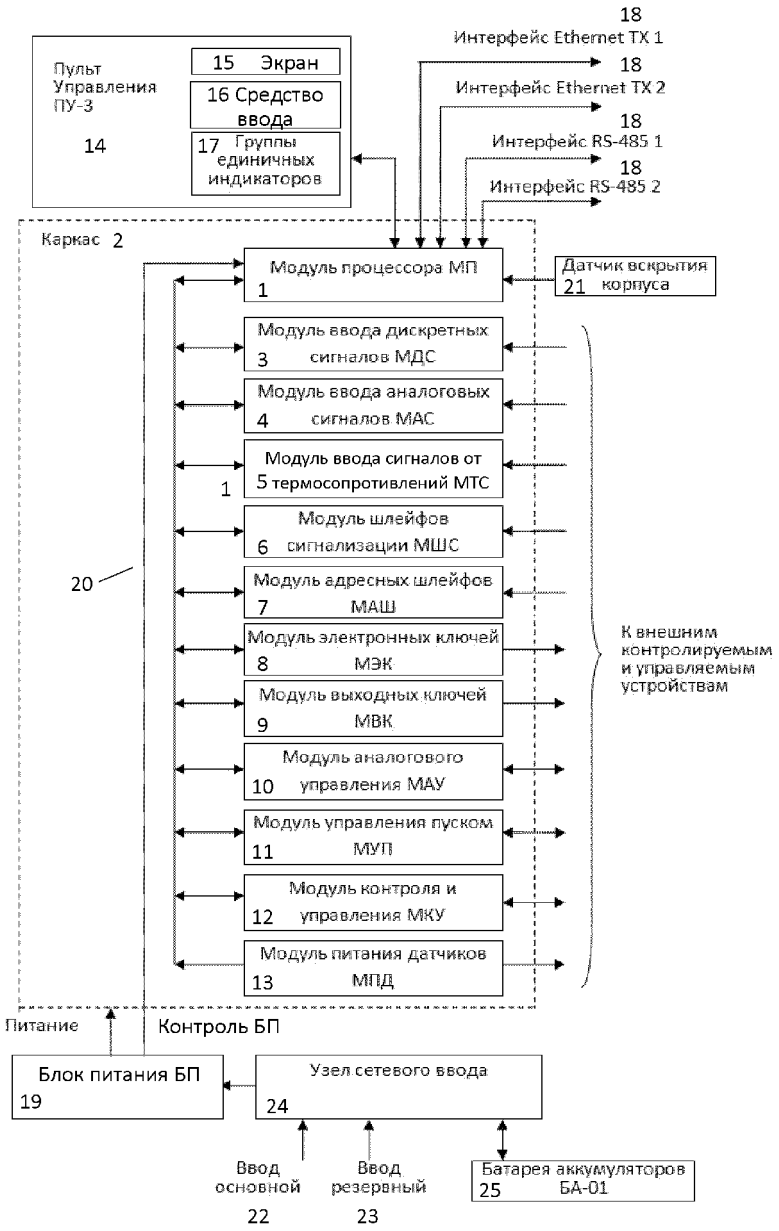
(54) ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ ПОЖАРНЫЙ ПУСКОВОЙ

(57) Реферат:

Полезная модель относится к специализированным устройствам автоматизации и вычислительной техники и может быть использована для построения систем обнаружения и тушения пожаров, систем противодымной защиты зданий и сооружений, а также для создания автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами. Прибор обеспечивает прием, обработку входных сигналов различного типа, выдачу управляющих сигналов на средства пожаротушения, оповещения и на исполнительное технологическое оборудование, а также выполняет обмен с внешними устройствами по каналам RS-485, Ethernet TX. Технический результат заключается повышении надежности прибора. В состав прибора входят: каркас, объединяющий модуль процессора МП с модулями ввода-вывода, количество которых определяется составом контролируемых датчиков и видом управляемого технологического оборудования; пульт управления, включающий в себя индикаторы и средство ввода данных и команд; и блок питания. Заявленный прибор отличается тем, что каждый из модулей ввода-вывода соединен общей шиной с модулем процессора, модуль процессора имеет дублированные интерфейсы связи, дополнительно соединен с блоком питания отдельной линией контроля состояния, и в состав прибора введен датчик вскрытия корпуса, соединенный с модулем процессора. При этом прибор дополнительно содержит узел сетевого ввода, который связан с блоком питания и к которому подключены два независимых ввода питания - основной ввод питания и дополнительный резервный ввод питания, а также батарея аккумуляторов, причем узел сетевого ввода выполнен с возможностью автоматического выбора источника электропитания. 5 з.п. ф-лы, 3 ил.

RU 178456 U1

RU 178456 U1



ФИГ. 1

RU 178456 U1

RU 178456 U1

Область техники, к которой относится полезная модель

Полезная модель относится к специализированным устройствам автоматизации и вычислительной техники и может быть использована для построения систем обнаружения и тушения пожаров, систем противодымной защиты зданий и сооружений, а также для создания автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами.

Уровень техники

Аналогом данной полезной модели является МОДУЛЬ СИСТЕМНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ДЛЯ ДАТЧИКОВ ХИМИЧЕСКИХ, БИОЛОГИЧЕСКИХ, РАДИАЦИОННЫХ, ЯДЕРНЫХ И ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ по патенту на изобретение RU 2419879 C2, опубликованному 27.05.2011, выданному по заявке 2009131027/08 от 29.11.2007, МПК *G06Q50/00*, *G05B15/00*. Система интерфейсов для датчиков по патенту RU 2419879 выполнена с возможностью взаимодействия с набором из одного или нескольких датчиков, которые воспринимают химические, биологические, радиационные, ядерные и взрывчатые (ХБРЯВ) вещества, при этом система интерфейсов для датчиков содержит:

один или несколько интерфейсов для цифровых и/или аналоговых датчиков для соединения с химическими датчиками, биологическими датчиками, радиационными датчиками, ядерными датчиками и/или датчиками взрывчатых веществ;

преобразователь аналогового сигнала в цифровые данные для преобразования сигналов от аналоговых датчиков, которые соединены с одним или несколькими интерфейсами для цифровых и/или аналоговых датчиков, в цифровые данные;

сигнальный процессор и центральный процессор, соединенные с одним или несколькими интерфейсами для цифровых и/или аналоговых датчиков и с преобразователем аналогового сигнала в цифровые данные, для приема и обработки сигналов от одного или нескольких интерфейсов для цифровых и/или аналоговых датчиков;

устройство связи, соединенное с сигнальным процессором и центральным процессором, для соединения цифровых данных, представляющих сигналы от одного или нескольких датчиков, соединенных с одним или несколькими интерфейсами для цифровых и/или аналоговых датчиков, с сетью связи;

индивидуальный TCP/IP адрес, связанный с каждым из одного или нескольких интерфейсов для цифровых и/или аналоговых датчиков и для обеспечения сетевого доступа к цифровым данным, представляющим сигналы от каждого одного или нескольких датчиков, соединенных с одним или несколькими интерфейсами для цифровых и/или аналоговых датчиков соответственно;

модуль источника напряжения, соединенный с одним или несколькими интерфейсами для цифровых и/или аналоговых датчиков, для поддержки одного или нескольких датчиков, подсоединенных к одному или нескольким интерфейсам для цифровых и/или аналоговых датчиков соответственно, и со средствами управления с помощью программного обеспечения, чтобы регулировать мощность для калибровки одного или нескольких датчиков;

интерфейс управления с помощью программного обеспечения, соединенный с каждым одним или несколькими интерфейсами для цифровых и/или аналоговых датчиков и с сигнальным процессором и центральным процессором, чтобы соединять средства управления с помощью программного обеспечения с одним или несколькими интерфейсами для цифровых и/или аналоговых датчиков для регулировки при калибровке датчиков, соединенных с одним или несколькими интерфейсами для

цифровых и/или аналоговых датчиков; систему сбора цифровых данных, соединенную с возможностью связи с одним или несколькими интерфейсами для цифровых и/или аналоговых датчиков, для сбора данных датчиков от одного или нескольких интерфейсов для цифровых и/или аналоговых датчиков; систему с многоканальным анализатором, соединенную с возможностью связи с системой сбора цифровых данных, для подготовки гистограмм собранных данных датчиков;

систему спектрального анализа, соединенную с возможностью связи с системой с многоканальным анализатором и системой сбора цифровых данных, для приема и анализирования собранных данных датчиков, чтобы обнаруживать радиацию и распознавать одно или несколько целевых веществ, связанных с данными датчиков; первое средство хранения данных для хранения данных, представляющих спектры химических, биологических, радиационных, ядерных и взрывчатых (ХБРЯВ) веществ, для использования системой спектрального анализа, где одно или несколько спектральных изображений, хранимых в первом блоке хранения данных, представляют каждое ХБРЯВ вещество, причем первое средство хранения данных соединено с возможностью связи с системой спектрального анализа; систему обработки информации, соединенную с возможностью связи с системой спектрального анализа, для анализирования распознанных одного или нескольких целевых ХБРЯВ веществ и определения возможных веществ или изделий, которые они представляют; и второе средство хранения данных для хранения данных, представляющих спецификацию, относящуюся к контейнеру или объекту под изучением, причем второе средство хранения данных соединено с возможностью связи с системой обработки информации; при этом система обработки информации дополнительно предназначена для сравнения определенных возможных веществ или изделий со спецификацией, относящейся к контейнеру или объекту под изучением, чтобы определять, есть ли неразрешенные вещества или изделия, содержащиеся в контейнере или в объекте под изучением.

Интерфейсы для цифровых и/или аналоговых датчиков предназначены для соединения с одним или несколькими радиационными детекторами любого типа, в частности с нейтронными детекторами, детекторами альфа-частиц или бета-частиц, детекторами химических, биологических или взрывчатых веществ.

Недостатками данного аналога являются ограниченные функциональные возможности и малая надежность.

Другим аналогом данной полезной модели является СИСТЕМА АДРЕСНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ по патенту на полезную модель RU 116672 U1, опубликованному 27.05.2012, выданному по заявке 2011139828/08 от 29.09.2011, МПК *G08B25/04, G05B15/00*. Система адресного распознавания контролируемых объектов по полезной модели RU 116672 U1 включает в себя сервер, связанный с объектовым устройством, датчики с адресными устройствами, подключенные параллельно на одной паре проводов магистрального кабеля, при этом датчики залиты полимерным материалом в герметичном корпусе, кабель датчика изготовлен заодно с корпусом, выполнен цельным или разборным и включает изолированные медные жилы, скрученные с нитями из водоблокирующего материала и помещенные в оболочку из водоблокирующего материала, при этом кабель датчика герметично скреплен с магистральным кабелем.

Разборный кабель датчика содержит соединительный участок с вилкой или розеткой и основной участок с розеткой или вилкой соответственно, а соединение двух указанных участков кабеля датчика выполнено самогерметизирующимся типа «вилка-розетка».

Недостатками данного аналога являются ограниченные функциональные

возможности и малая надежность системы.

Другим аналогом данной полезной модели является БЛОК АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ (БАР) по патенту на изобретение RU 2457530 C1, опубликованному 27.07.2012, выданному по заявке 2010148719/08 от 29.11.2010, МПК *G05B15/00*. Блок автоматического регулирования (БАР) для регулирования давления, расхода, разрежения, уровня, температуры, мощности, концентрации веществ, скорости перемещения или вращения и других параметров, которые могут быть преобразованы в сигналы постоянного тока, по патенту RU 2457530 C1 содержит мезонины ввода аналоговые (МВА), мезонины ввода цифровые (МВЦ), мезонины вывода цифровые (МВВЦ), мезонины вывода аналоговые (МВВА), мезонины интерфейсные (МИ), входы-выходы которых для связи с объектом подключены к внешнему вилочному разъему XP15 (XP16), конкретный состав, типы и количество мезонинов являются гибкой перестраиваемой структурой, а БАР дополнительно содержит первую программируемую логическую интегральную схему ПЛИС (Spartan 3), первые входы-выходы которой соединены с выходами-входами мезонинов МВА, МВЦ, МВВЦ, МВВА, МИ, генератор, выход которого соединен со входом первой ПЛИС (Spartan 3), энергонезависимое запоминающее устройство ЭНЗУ и датчик температуры, входы-выходы которых соединены со вторыми выходами-входами ПЛИС Spartan 3, вторую ПЛИС (CPLD), входы-выходы которой соединены с третьими выходами-входами первой ПЛИС (Spartan 3), элементы индикации и элементы управления (кнопки), входы первых и выходы вторых соединены соответственно с выходами и входами второй ПЛИС (CPLD), одноплатный компьютер, первый вход-выход которого соединен с четвертым входом-выходом первой ПЛИС (Spartan 3), мезонины интерфейсные МИ1, входы которых соединены с выходами второй ПЛИС, а первый и второй входы-выходы соединены соответственно со вторым входом-выходом одноплатного компьютера (RS232) и первым выходом-входом БАР (RS232/485), третий, четвертый, пятый и шестой входы-выходы одноплатного компьютера соединены соответственно со вторым входом-выходом Ethernet 1, третьим входом-выходом VGA, четвертым входом-выходом Keyboard/Mouse (клавиатура/манипулятор типа «мышь»), пятым входом-выходом USBO, первый и второй флеш-модули (USB FLASH MODULE), входы-выходы которых соединены соответственно с шестым и седьмым входами-выходами USB2 и USB3 одноплатного компьютера, мезонин интерфейсный USB-Ethernet, входы-выходы которого соединены соответственно с восьмым входом-выходом одноплатного компьютера и шестым входом-выходом Ethernet 2 БАР.

Недостатками данного аналога являются ограниченные функциональные возможности по отображению информации и малая надежность.

Наиболее близким аналогом заявленной полезной модели является АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТОЙ по патенту на изобретение RU 2135240, опубликованному 27.08.1999, выданному по заявке 98118486/12 от 12.10.1998, МПК A62C37/00, A62C37/50, G05B15/00. Автоматизированная система управления противопожарной защитой по патенту RU 2135240 содержит пожарные извещатели, соединенные с преобразователем сигналов, датчики параметров окружающей среды, датчики метеорологических параметров, датчики параметров технологического оборудования, датчики параметров технологического процесса, датчики параметров технического состояния установок пожаротушения, подключенные через преобразователи сигналов к соответствующим входам вычислительного устройства, блок определения ложных срабатываний, выход которого подключен к пульту оператора, логический блок, блок управления, устройства

сигнализации, подключенные через блок групповой тревожной сигнализации к первому выходу логического блока, устройства аварийного оповещения и управления эвакуацией, подключенные через блок аварийного оповещения ко второму выходу логического блока, устройства пуска средств локализации аварийных выбросов, подключенные к первому выходу блока управления, устройства пуска установок пожаротушения, подключенные ко второму выходу блока управления, устройства пуска средств охлаждения и тепловой защиты, подключенные к третьему выходу блока управления, устройства аварийного отключения и переключения аппаратов и коммутации, подключенные к четвертому выходу блока управления, при этом первый выход вычислительного устройства подключен к первому входу логического блока, второй - к первому входу блока управления, третий подключен к пульту оператора, четвертый - к входу блока автоматического регулирования параметров технологического процесса и технологического оборудования, а пятый подключен к входу блока автоматического включения средств резервирования установок пожаротушения и предупредительной сигнализации, первый выход преобразователя сигналов от пожарных извещателей подключен к логическому блоку, второй - к блоку определения ложных срабатываний, а третий - к блоку управления, пятый выход блока управления подключен к входу блока определения ложных срабатываний, выход логического блока подключен к входу пульта оператора, отличается тем, что дополнительно содержит датчики контроля местонахождения персонала и блокировки дверей, подключенные через преобразователь сигналов к вычислительному устройству, устройства блокировки дверей, подключенные к шестому выходу вычислительного устройства, блок контроля действий персонала и блок контроля качества тушения пожара, подключенные к пульту оператора, причем вторые выходы преобразователей сигналов от датчиков параметров технологического оборудования, датчиков параметров технологического процесса и датчиков контроля местонахождения персонала и блокировки дверей подключены к соответствующим входам блока контроля действий персонала, второй выход преобразователя сигналов от пожарных извещателей подключен к первому входу блока контроля качества тушения пожара, к второму входу которого подключен второй выход преобразователя сигналов от датчиков параметров технического состояния установок пожаротушения, к третьему - выход блока контроля действий персонала, к четвертому - пульт оператора, к пятому - выход преобразователя сигналов от датчиков параметров окружающей среды, первый выход блока контроля качества тушения пожара подключен к вычислительному устройству, второй выход блока контроля качества тушения пожара - к пульту оператора. Вычислительное устройство, используемое в техническом решении согласно RU 2135240, состоит из блока приема сигналов, блока расчета критерия безопасности, блока анализа аварийной ситуации и блока прогнозирования развития аварийной ситуации.

Недостатками данного аналога являются ограниченные функциональные возможности по отображению информации и невысокая надежность данной системы.

Влияние этих недостатков на работу прибора предлагается исключить в настоящей полезной модели.

Раскрытие сущности полезной модели

Задачей заявленной полезной модели является создание приемно-контрольного пожарного пускового прибора, обладающего повышенной надежностью и защищенностью.

Объектом полезной модели является прибор приемно-контрольный пожарный пусковой, содержащий корпус прибора, в котором размещены

модуль процессора, имеющий интерфейсы связи,

набор модулей ввода-вывода, выполненных с возможностью приема информации от датчиков противопожарных систем и вывода управляющих сигналов для технологического оборудования,

пульт управления, включающий в себя индикаторы и средство ввода данных и команд, и

блок питания,

отличающийся тем, что каждый из указанных модулей ввода-вывода соединен общей шиной с модулем процессора, модуль процессора имеет дублированные интерфейсы связи, дополнительно соединен с блоком питания отдельной линией контроля состояния, и в состав прибора введен датчик вскрытия корпуса, соединенный с модулем процессора.

Технический результат, который достигается с помощью предлагаемой полезной модели, заключается в повышении надежности заявленного приемно-контрольного пожарного пускового прибора за счет использования двух независимых вводов питания, выполнения непрерывного контроля состояния всех модулей и блоков прибора посредством модуля процессора, а также путем введения датчика вскрытия корпуса.

Пульт управления заявленного прибора содержит множество единичных индикаторов, причем единичные индикаторы объединены в группы, повышающие информативность пульта и оперативность считывания информации.

Модули ввода-вывода прибора выбраны из группы, содержащей модуль шлейфов сигнализации, модуль адресных шлейфов, модуль ввода сигналов от термосопротивлений, модуль ввода аналоговых сигналов, модуль аналогового управления, модуль ввода дискретных сигналов, модуль контроля и управления, модуль управления пуском, модуль электронных ключей, модуль питания датчиков.

Также может быть предусмотрен автономный резервный источник питания прибора, а кроме того, может быть добавлен узел сетевого ввода, который связан с блоком питания и к которому подключены два независимых ввода питания - основной ввод питания и дополнительный резервный ввод питания от резервной линии электропитания, а также батарея аккумуляторов, при этом узел сетевого ввода выполнен с возможностью автоматического выбора источника питания из указанных основного ввода питания и дополнительного резервного ввода питания от резервной линии электропитания, а также батареи аккумуляторов.

Датчик вскрытия корпуса прибора может представлять собой конечный выключатель с нормальнозамкнутым контактом, выполненный с возможностью передачи информации о размыкании контакта в модуль процессора при открывании крышки корпуса.

Датчик вскрытия корпуса прибора может быть дополнительно выполнен с возможностью записи информации о вскрытии корпуса в память модуля процессора с фиксацией времени вскрытия и выдачей сигнала в пульт управления для высвечивания индикатора вскрытия прибора.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 - структурная схема одного из вариантов осуществления прибора приемно-контрольного пожарного пускового ППКП-01ф-р.

Фиг.2 - вид панели пульта управления ПУ-3 заявленного прибора.

Фиг.3 - один из вариантов размещение модулей в корпусе прибора.

Осуществление полезной модели

Основу заявленного прибора составляет установленный в корпусе прибора каркас, объединяющий группу модулей, функциональным центром которой является модуль процессора МП, который выполняет задачи приема, обработки, хранения и выдачи

данных, в процессе решения задач контроля и управления технологическим процессом.

Модуль процессора МП соединен с пультом управления ПУ-3. С помощью клавиатуры пульта управления выполняются ввод управляющих команд, настройка прибора, экран дисплея, например жидкокристаллический индикатор ЖКИ, позволяет отобразить текущую, архивную, настроечную информацию.

Для связи с внешними устройствами (компьютерами, приборами, исполнительным оборудованием), для приема информации от датчиков противопожарных систем и вывода управляющих сигналов для технологического оборудования используются интерфейсы связи, например, такие как Ethernet TX 1, Ethernet TX 2, RS-485 1, RS-485 2, которые объединяются попарно для создания резервированных дублированных каналов связи. При необходимости могут быть использованы и интерфейсы связи других типов, но при этом они также попарно дублируются.

Модуль процессора МП контролирует, отображает с помощью пульта управления и архивирует данные о работоспособности всех модулей, установленных в каркасе прибора, входящих в состав пульта управления ПУ-03, блока питания БП, внешнего оборудования, подключенного по интерфейсам связи Ethernet TX 1, Ethernet TX 2, RS-485 1, RS-485 2, а также фиксирует вскрытие крышки корпуса прибора, которое определяется посредством датчика вскрытия корпуса прибора.

Датчик вскрытия корпуса прибора может представлять собой конечный выключатель с нормальнозамкнутым контактом. Открытие крышки корпуса приводит к размыканию контакта. Информация о размыкании контакта поступает в модуль процессора.

При обнаружении срабатывания датчика вскрытия корпуса прибора производится запись информации о вскрытии в память модуля процессора с фиксацией времени вскрытия, и выдается сигнал в пульт управления для высвечивания индикатора вскрытия прибора.

Помимо модуля 1 процессора, в число модулей, объединенных каркасом 2, установленным в корпусе прибора, входят различные комбинации и наборы модулей ввода-вывода. Состав набора модулей ввода-вывода, а также их количество определяются составом контролируемых датчиков и видом управляемого технологического оборудования. Выбор осуществляется, в частности, из номенклатуры модулей, отображенных в составе каркаса на Фиг.1.

В состав приемно-контрольного пожарного пускового прибора ППКП-01Ф-Р могут входить следующие модули ввода-вывода.

Модуль 3 ввода дискретных сигналов (МДС)

Данный модуль предназначен для ввода информации в виде дискретных сигналов, таких как сигналы от связанных с данным модулем датчиков состояния клапанов, задвижек, заслонок, сигналов состояния автономных приборов, регуляторов, кнопок управления и т.д. в противопожарных системах и автоматизированных системах управления технологическими процессами, модуль может иметь следующие характеристики по параметрам входов:

Количество входов - 8

Тип гальванической развязки - оптоэлектронная

Допустимый потенциал между входными цепями
и цифровой частью модуля - 500 В

Уровень логического нуля входных сигналов - от 0 до 10 В

Уровень логической единицы входных сигналов - от 18 до 30 В

Номинальный входной ток (при Uвх=24 В) - 16 мА

Модуль 4 ввода аналоговых сигналов (МАС)

Данный модуль предназначен для приема информации от связанных с данным модулем датчиков с аналоговым представлением информации, таких как датчики температуры жидкостей и газов, датчики давления в трубопроводах, датчики расхода жидкостей и газов, датчики уровней жидкостей в резервуарах и т.д., в противопожарных системах и автоматизированных системах управления технологическими процессами, в одном из частных случаев выполнения данный модуль может иметь следующие характеристики взаимодействия с указанными датчиками:

Диапазоны входных сигналов и входные сопротивления	(4…20)мА; (100 ±1) Ом (0…5)мА; (402 ±4) Ом (0…20)мА; (100 ±1) Ом (- 10…+10)В, более 1,5 МОм (0…+10)В, более 1,5 МОм (- 1…+1)В, более 1,5 МОм
Максимально допустимое напряжение между аналоговой и цифровой частями каждого канала	500 В

Модуль 5 ввода сигналов от термосопротивлений (МТС)

Данный модуль предназначен для приема информации от связанных с данным модулем датчиков температуры в противопожарных системах и автоматизированных системах управления технологическими процессами, и в одном из частных случаев выполнения модуль может иметь следующие характеристики взаимодействия с датчиками:

Характеристики подключаемых термопреобразователей (диапазон измеряемых температур)	медные, 50 Ом (от минус 50°С до плюс 200°С) медные, 100 Ом (от минус 50°С до плюс 180°С) платиновые, 46 Ом (от минус 50°С до плюс 650°С) платиновые, 50 Ом (от минус 50°С до плюс 450 °С) платиновые, 100 Ом (от минус 50°С до плюс 450 °С)
Входное сопротивление	не менее 1,5 МОм
Величина тока питания термопреобразователей	(2±0,2) мА
Максимально допустимое напряжение между аналоговой и цифровой частями каждого канала	500 В

Модуль 6 шлейфов сигнализации (МШС)

Данный модуль предназначен для приема информации от неадресных датчиков дыма, температуры, пламени в противопожарных системах, выполнен с возможностью соединения с по меньшей мере одним из указанных датчиков и в одном из частных случаев выполнения может иметь следующие характеристики взаимодействия с датчиками:

Количество шлейфов сигнализации (ШС)	4
Количество проводников в ШС	2
Тип ШС	аналоговый, двухрезистивный
Выявляемое состояния шлейфа	«Норма», «Тревога», «Обрыв», «Короткое замыкание»
Сопротивление проводов ШС с учетом сопротивления контактов извещателя (не более)	150 Ом
Номинальное значение сопротивлений в оконечном элементе	510±5% Ом и 3±5% кОм

Модуль 7 адресных шлейфов (МАШ)

Данный модуль предназначен для приема информации от связанных с данным модулем адресно-аналоговых датчиков дыма, температуры, пламени по протоколам 200/500, 200 АР, включенных в адресный шлейф, и в одном из частных случаев выполнения он может иметь следующие характеристики взаимодействия с датчиками:

Количество шлейфов сигнализации (ШС)	2
Количество проводников в ШС	2
Тип ШС	адресно-аналоговый

Выявляемое состояния шлейфа	«Норма», «Тревога», «Обрыв», «Короткое замыкание»
Ток ограничения при коротком замыкании в шлейфе	не более 350 мА

Модуль 8 электронных ключей (МЭК)

Данный модуль предназначен для вывода информации, представленной в виде дискретных сигналов, и выдает сигналы управления для открытия и закрытия для связанных с данным модулем клапанов, задвижек, шиберов, заслонок, завес, включения и отключения насосов, вентиляторов, элементов сигнализации и т.д. в противопожарных системах и автоматизированных системах управления технологическими процессами. Модуль может иметь имеет следующие характеристики по параметрам выходов:

Количество выходов - 8

Тип гальванической развязки - оптоэлектронная

Допустимый потенциал между выходными цепями
и цифровой частью модуля - 500 В

Постоянное напряжение питания выходных цепей - от 12 до 48 В

Максимальный ток выходных цепей - 500 мА

Ток ограничения при коротком замыкании - до 750 мА

Ток контроля выходных цепей на обрыв - (2±0,3) мА

Модуль 9 выходных ключей (МВК)

Данный модуль предназначен для вывода информации, представленной в виде дискретных сигналов, и выдает сигналы управления для открытия и закрытия для связанных с данным модулем клапанов, задвижек, шиберов, заслонок, завес, включения и отключения насосов, вентиляторов, элементов сигнализации и т.д. в противопожарных системах и автоматизированных системах управления технологическими процессами. Особенность применения модуля состоит в управлении оборудованием, требующем использования управляющего сигнала типа «сухой контакт» с увеличенным нагрузочным током. Модуль может иметь имеет следующие характеристики по параметрам выходов:

Количество выходов - 8

Тип гальванической развязки - оптореле

Допустимый потенциал между выходными цепями
и цифровой частью модуля - 1000 В

Напряжение питания выходных цепей - до 60 В

Ток коммутации средний - до 1 А

Ток коммутации импульсный - до 2 А

Модуль 10 аналогового управления (МАУ)

Данный модуль предназначен для вывода информации в виде унифицированных аналоговых сигналов, обеспечивающих управление таким связанным с данным модулем оборудованием, как насосные станции пожаротушения, регуляторы давления в трубопроводах, регуляторы температуры и т.д., а также для приема информации от датчиков с аналоговым представлением информации, в частности таких, как датчики температуры жидкостей и газов, датчики давления в трубопроводах, датчики расхода жидкостей и газов, датчики уровней жидкостей в резервуарах и т.д., в противопожарных системах и автоматизированных системах управления технологическими процессами, и в одном из частных случаев выполнения модуль может иметь следующие характеристики по параметрам входов и выходов:

Диапазоны выходных сигналов и выходные сопротивления	(4…20)мА, менее 700 Ом (0…+10)В, более 10 кОм

Диапазоны входных сигналов и входные сопротивления	(4…20)мА, 461 Ом±5% (0…+10)В, более 1,5 МОм
Максимально допустимое напряжение между аналоговой и цифровой частями каждого канала	500 В

Модуль 11 управления пуском (МУП)

Данный модуль предназначен для выдачи пусковых импульсов на связанные с данным модулем исполнительные механизмы или силовые блоки исполнительных механизмов средств пожаротушения, таких как клапаны, насосы, завесы и т.д., в противопожарных системах и автоматизированных системах управления технологическими процессами. Модуль может иметь следующие характеристики по параметрам выходов:

Количество выходов - 8

Тип гальванической развязки - оптоэлектронная

Допустимый потенциал между выходными цепями
и цифровой частью модуля - 500 В

Постоянное напряжение питания выходных цепей - от 12 до 48 В

Максимальный ток выходных цепей - 1,0 А

Ток ограничения при коротком замыкании - до 1,3 А

Ток контроля выходных цепей на обрыв - (10±1) мА

Модуль 12 контроля и управления (МКУ)

Данный модуль предназначен для вывода и ввода информации, представленной в виде дискретных сигналов, модуль выдает сигналы управления для открытия и закрытия связанных с данным модулем клапанов, задвижек, шиберов, заслонок, завес, включения и отключения насосов, вентиляторов, элементов сигнализации и т.д., модуль принимает сигналы от связанных с данным модулем датчиков состояния клапанов, задвижек, заслонок, сигналов состояния от связанных с данным модулем автономных приборов, регуляторов, кнопок управления и т.д. в противопожарных системах и автоматизированных системах управления технологическими процессами. Модуль может иметь следующие характеристики по параметрам выходов и входов:

Количество входов - 10

Количество программируемых входов/выходов - 4

Тип гальванической развязки - оптоэлектронная

Допустимый потенциал между входными цепями
и цифровой частью модуля - 500 В

Уровень логического нуля входных сигналов - от 0 до 10 В

Уровень логической единицы входных сигналов - от 18 до 30 В

Постоянное напряжение питания выходных цепей - от 12 до 48 В

Максимальный ток выходных цепей - 0,5 А

Ток ограничения при коротком замыкании - до 750 мА

Номинальный входной ток (при Uвх=24 В) - 16 мА

Модуль 13 питания датчиков (МПД)

Модуль обеспечивает питание связанных с ним датчиков, не имеющих собственного источника питания.

Прибор содержит также пульт 14 управления, имеющий экран 15 дисплея, например жидкокристаллический, средство 16 ввода данных и команд, например клавиатуру, и группы единичных индикаторов 17, дублированные интерфейсы 18 связи.

Модуль 1 процессора дополнительно соединен с блоком 19 питания отдельной линией 20 контроля состояния, и в состав прибора введен датчик 21 вскрытия корпуса.

Для повышения надежности заявленного прибора, питание прибора выполнено от

двух независимых источников питания, которое может подаваться через первый основной ввод 22 или второй резервный ввод 23. Заявленный прибор может включать в себя узел 24 сетевого ввода, который выполнен с возможностью осуществлять автоматический выбор источника питания и переходить на резервный ввод 23 в случае пропадания напряжения питания на основном вводе 22. Если напряжения на основном вводе 22 и резервном вводе 23 отсутствуют, питание выполняется от предусмотренной резервной батареи 25 аккумуляторов БА-01.

На Фиг.2 показана панель пульта управления ПУ-3 заявленного прибора. На панели имеются экран 15 дисплея и клавиатура, выполняющая функцию средства 16 ввода данных и команд. В состав пульта управления введены единичные индикаторы 17, объединенные в группы, позволяющие отобразить индивидуальные текущие данные по конкретным технологическим параметрам контролируемого объекта или процесса, что повышает информативность пульта управления.

Один из вариантов размещение модулей в корпусе прибора показан на Фиг.3. Данный вариант осуществления прибора включает в себя модуль процессора 1, размещенный в каркасе 2, где помимо него установлен также набор других связанных с модулем процессора необходимых модулей ввода-вывода 3-13. На Фиг.3 также показаны клеммные колодки 26 каркаса, блок 19 питания, получающий напряжение от узла 24 сетевого ввода, а также разъем 27 питания, для подключения питания к каркасу 2, разъем 28 для контроля цепей питания, выполненный с возможность подключения контрольной аппаратуры, например, подключения мультиметра, и разъем 29 для подключения пульта 14 управления ПУ-3. Резервирование электропитания выполняется путем подключения к блоку 19 питания двух независимых вводов питания 22 и 23 или путем подключения двух независимых вводов 22 и 23 питания и аккумуляторной батареи 25 к узлу 24 сетевого ввода, который выполняет автоматическое переключение с основного ввода 22 питания на резервный ввод 23 в случае отсутствия напряжения на основном вводе 22, а также на питание от батареи 24 БА-01 в случае отсутствия напряжения на основном и резервном вводах.

Промышленная применимость

Данное техническое решение промышленно реализуемо, обладает расширенными функциональными возможностями, выполнено на современной элементной базе, обладает повышенной надежностью и защищенностью.

(57) Формула полезной модели

1. Прибор приемно-контрольный пожарный пусковой, содержащий корпус прибора, в котором размещены

модуль процессора, имеющий интерфейсы связи,

набор модулей ввода-вывода, выполненных с возможностью приема информации от датчиков противопожарных систем и вывода управляющих сигналов для технологического оборудования,

пульт управления, включающий в себя индикаторы и средство ввода данных и команд, и

блок питания,

отличающийся тем, что каждый из указанных модулей ввода-вывода соединен общей шиной с модулем процессора, модуль процессора имеет дублированные интерфейсы связи, дополнительно соединен с блоком питания отдельной линией контроля состояния, и в состав прибора введен датчик вскрытия корпуса, соединенный с модулем процессора, и

прибор дополнительно содержит узел сетевого ввода, который связан с блоком питания и к которому подключены два независимых ввода питания - основной ввод питания и дополнительный резервный ввод питания, а также батарея аккумуляторов, причем узел сетевого ввода выполнен с возможностью автоматического выбора источника электропитания.

2. Прибор по п. 1, отличающийся тем, что пульт управления содержит множество единичных индикаторов, причем единичные индикаторы объединены в группы, повышающие информативность пульта и оперативность считывания информации.

3. Прибор по п. 1, отличающийся тем, что модули ввода-вывода выбраны из группы, содержащей модуль шлейфов сигнализации, модуль адресных шлейфов, модуль ввода сигналов от термосопротивлений, модуль ввода аналоговых сигналов, модуль аналогового управления, модуль ввода дискретных сигналов, модуль контроля и управления, модуль управления пуском, модуль электронных ключей, модуль питания датчиков.

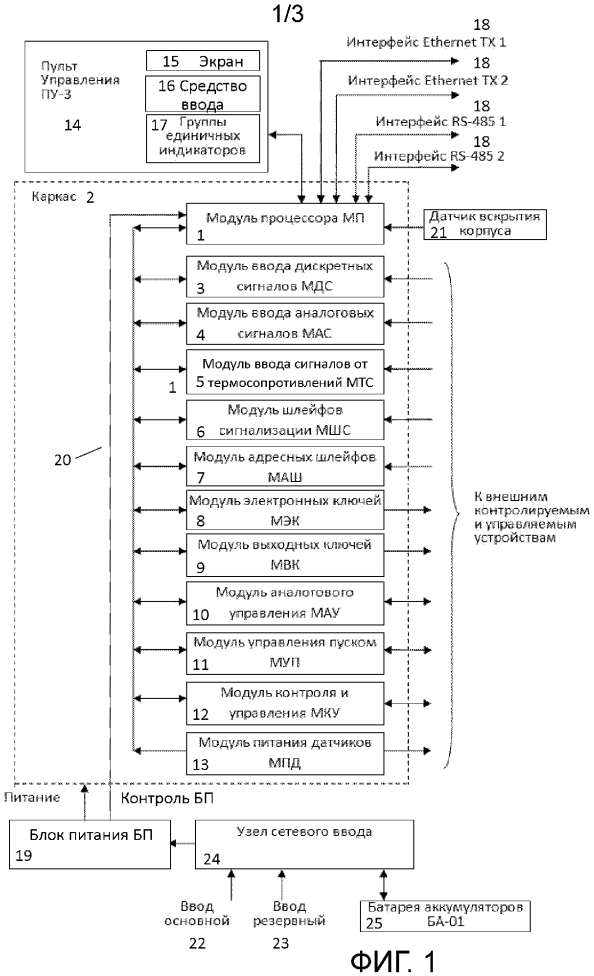
4. Прибор по п. 1, отличающийся тем, что датчик вскрытия корпуса прибора представляет собой конечный выключатель с нормальнозамкнутым контактом, выполненный с возможностью передачи информации о размыкании контакта в модуль процессора при открывании крышки корпуса.

5. Прибор по п. 1, отличающийся тем, что датчик вскрытия корпуса прибора дополнительно выполнен с возможностью записи информации о вскрытии корпуса в память модуля процессора с фиксацией времени вскрытия и выдачей сигнала в пульт управления для высвечивания индикатора вскрытия прибора.

1

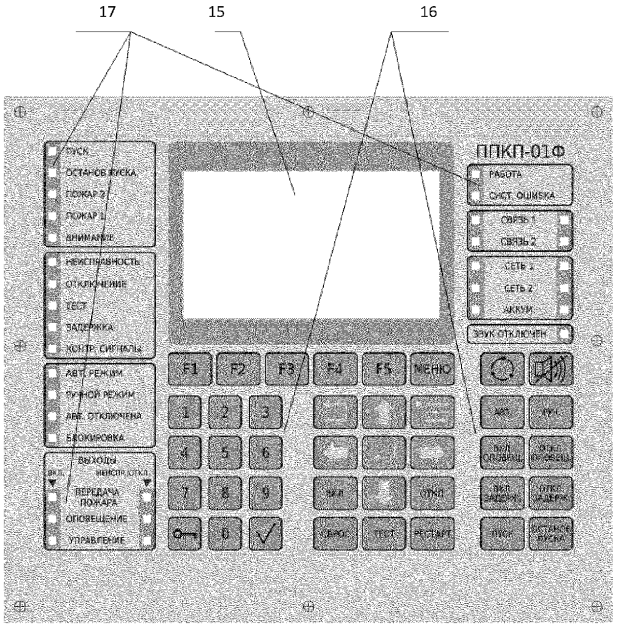
301638

1/3



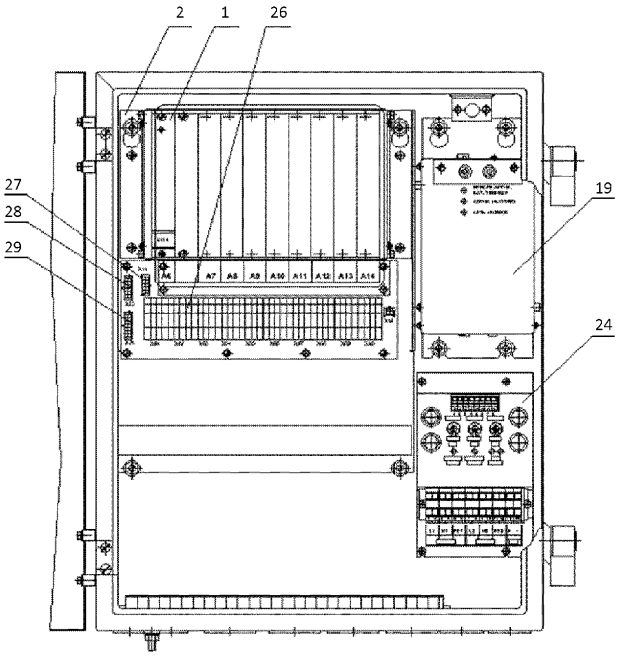
ФИГ. 1

2


17
15
16
ППКП-01Ф
ПУСК
ОСТАНОВ ПУСКА
ПОЖАР 2
ПОЖАР 1
ДИНАМИК
НЕИСПРАВНОСТЬ
ОТКЛЮЧЕНИЕ
ТЕСТ
ЗАДЕРЖКА
КОНТР. СИГНАЛЫ
АВТ. РЕЖИМ
РУЧНОЙ РЕЖИМ
АВТ. ОТКЛЮЧЕНА
БЛОКИРОВКА
ВЫХОДЫ
ВКЛ.
ИНИЦ. ОТКЛ.
ПЕРЕДАЧА ПОЖАРА
ОПОВЕЩЕНИЕ
УПРАВЛЕНИЕ
РАБОТА
СИСТ. ОШИБКА
СВЯЗЬ 1
СВЯЗЬ 2
СЕТЬ 1
СЕТЬ 2
АККУМ.
ЗВУК ОТКЛЮЧЕН
F1
F2
F3
F4
F5
МЕНЮ
1
2
3
4
5
6
7
8
9
0
ВЫХ.
ТЕСТ
РЕСТАРТ

ФИГ. 2

3



ФИГ. 3