



Научно-производственное
предприятие

**ТОМСКАЯ
ЭЛЕКТРОННАЯ
КОМПАНИЯ**

Измерительно-вычислительные комплексы МикроТЭК Газоанализаторы



средстваизмерения.рф

Измерительно-вычислительные комплексы МикроТЭК

НПП «ТЭК» разрабатывает и производит приборы контроля, учета и управления, включающие измерительно-вычислительные комплексы МикроТЭК и газосигнализаторы ГСМ.

Ключевыми требованиями в нефтяной, газовой и химической отрасли являются скорость, точность и стабильность – именно для выполнения этих требований НПП «ТЭК» постоянно создает и совершенствует выпускаемое оборудование, максимально востребованное рынком в настоящее время.



Назначение

- проведение операций учета сырой и товарной нефти (ГОСТ Р 8.595, ГОСТ Р 8.615, МИ 2693, Рекомендации, утвержденные приказом №69. Министерство промышленной энергетики России от 31.03.2005г.);
- проведение коммерческого и технологического учета природного газа (ГОСТ Р. 8.586.1-5, ГОСТ 30319.0-3, МИ 3082);
- учет свободного нефтяного газа по МР 113-03, ГОСТ Р 8.615, РД 39-083-91, РД 39-0148306-422;
- учет подтоварной воды;
- хозяйственный учет жидких и газообразных материальных потоков, ШФЛУ.

Область применения

- системы измерения количества и качества сырой и товарной нефти, газа, воды для обеспечения коммерческого и оперативного учета;
- узлы учета материальных и продуктовых потоков на нефтеперерабатывающих, нефтехимических и металлургических предприятиях;
- стенды поверки преобразователей объемного и массового расхода;
- узлы налива нефтепродуктов на железнодорожном, автомобильном и судоходном транспорте;
- учет нефти и нефтепродуктов в резервуарных парках.



ИВК МикроТЭК является метрологически обеспеченной системой с аттестованным программным обеспечением, с методикой поверки, использующей стандартные эталоны, и с аттестованной методикой выполнения измерений.

Возможна комплектная поставка оборудования: ИВК МикроТЭК с АРМ оператора «Визард», электроприводов РэмТЭК для запорной и запорно-регулирующей арматуры (возможна комплектная поставка с арматурой), системы контроля загазованности на базе газосигнализаторов ГСМ.

Особенности

- встроенные искробезопасные цепи, не вносящие дополнительной погрешности, позволяющие обеспечить требуемую метрологическую точность измерения;
- подключение «полевого оборудования» без применения вторичного оборудования, гибкая конфигурация системы, подходящая под любую структуру системы учета;
- конфигурируемое аттестованное программное обеспечение;
- защита от несанкционированного доступа, многоуровневая система паролей;
- «горячее резервирование», включающее вычислитель / измерительные каналы / РСО;
- расширение системы за счет модульности без останова процесса учета.



ИБК МикроТЭК-01 МК



ИБК МикроТЭК-09



Учет среды:

- товарная и сырая нефть

Особенности:

- 5 измерительных линий + БКК
- встроенные барьеры искрозащиты
- «дружественный» интерфейс
- возможность удаленного управления и конфигурации через сеть Ethernet

Конструктив:

- встраивается в стойку 19"

Габаритные размеры:

- 483 x 132 x 348 мм

ИВК МикроТЭК-08

Учет среды:

- товарная и сырая нефть
- природный газ
- свободный (попутный) нефтяной газ
- вода
- хоз. учет материальных потоков
- резервуарный учет
- ШФЛУ

Особенности:

- до 24 измерительных линий
- учет нескольких сред одновременно
- возможность управления регулятором расхода

Конструктив:

- поставляется в шкафом исполнении (размеры при заказе). Проектно-компонованное модульное изделие, конфигурация которого зависит от структуры объекта.



Учет среды:

- свободный (попутный) нефтяной газ

Особенности:

- от 2-х до 4-х измерительных линий в зависимости от типа преобразователя расхода
- встроенные барьеры искрозащиты

Конструктив:

- навесной монтаж

Габаритные размеры:

- 320 x 129 x 285 мм

ИВК МикроТЭК-11



Учет среды:

- свободный (попутный) нефтяной газ

Особенности:

- 1 измерительная линия
- встроенные барьеры искрозащиты

Конструктив:

- монтаж на DIN-рейку 35 мм

Габаритные размеры:

- 100 x 110 x 75 мм

Схема автоматического контроля, учета и управления на базе ИВК МикроТЭК-01 МК и ИВК МикроТЭК-09

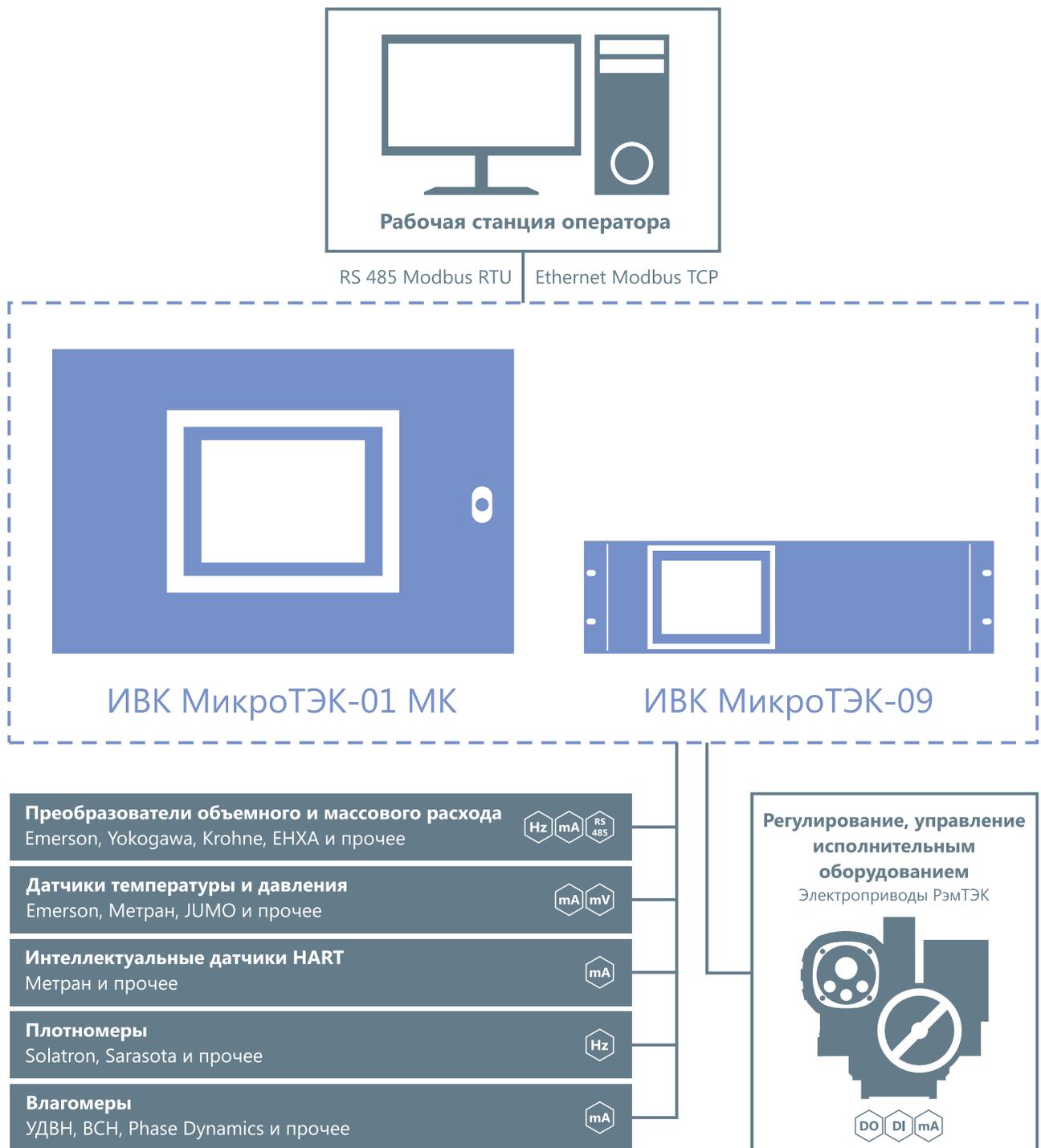
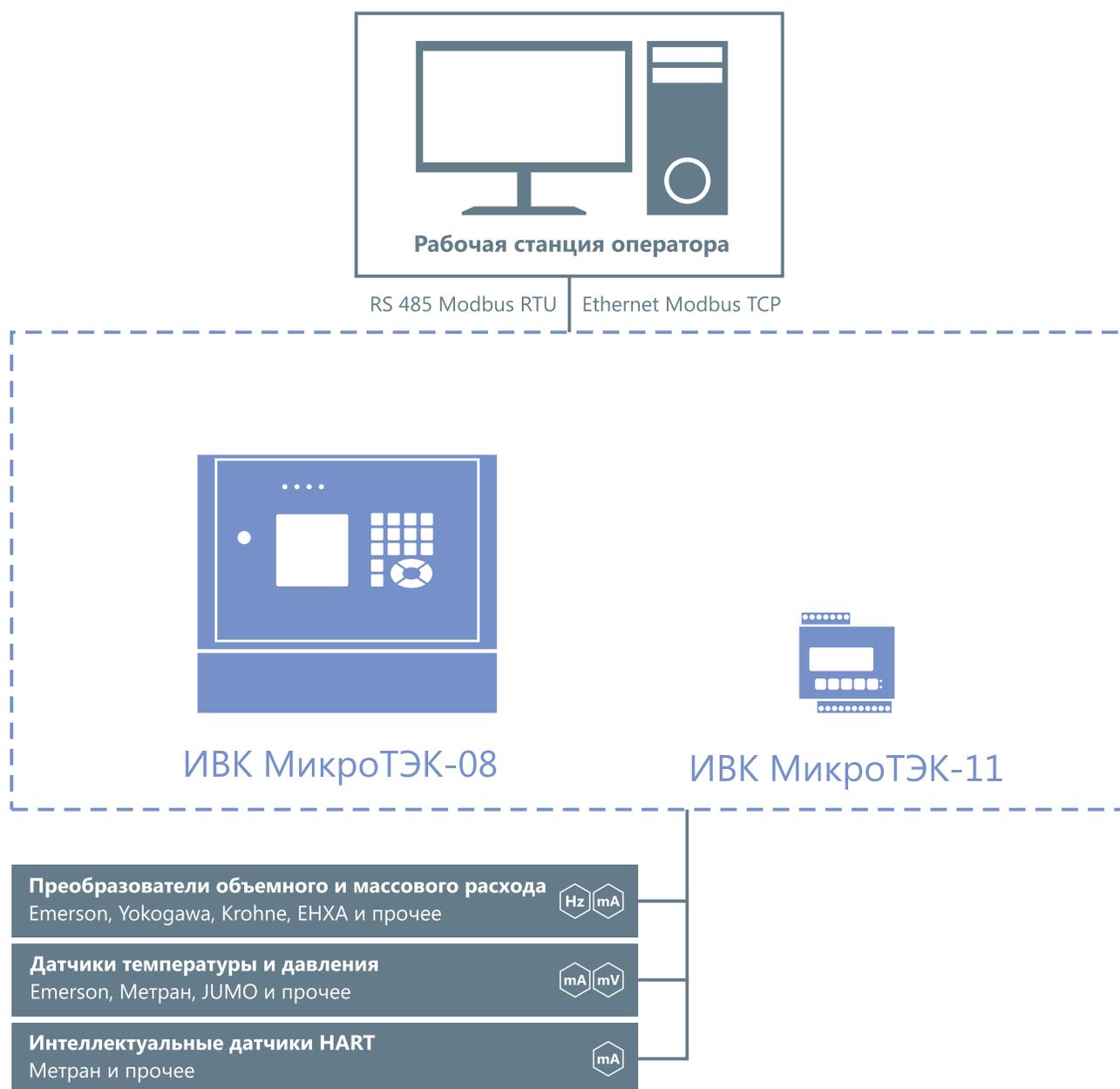


Схема автоматического контроля и учета свободного нефтяного газа на базе ИВК МикроТЭК-08 и ИВК МикроТЭК-11



Газосигнализаторы ГСМ

Назначение

Газосигнализаторы ГСМ предназначены для непрерывного контроля дозврывоопасных концентраций горючих газов, паров легковоспламеняющихся жидкостей и их смесей категории IIА, IIВ, IIС групп Т1, Т2, Т3, Т4 во взрывоопасных зонах помещений всех классов, наружных установках и открытых пространствах термодинамическим и полупроводниковым способом в диапазоне температур контролируемой среды от -60 до +50°С.

Область применения

Газосигнализаторы ГСМ применяются на объектах нефтяной и газовой промышленности, в том числе магистральных нефтепроводах, а также химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности.

Функции

- точечный контроль загазованности на расстоянии до 1000 метров (при сопротивлении каждой жилы не более 10 Ом);
- световая сигнализация при достижении предельных концентраций совокупности компонентов от 0 до 50% НКПР (0...100%);
- формирование двух порогов сигнализации Порог 1, Порог 2, значения которых задаются программно;
- отключение питания датчика при достижении предельной концентрации загазованности во избежание выхода из строя (продление срока службы датчика);
- выдача пропорционального загазованности аналогового сигнала (4 - 20 мА) и передача информации по интерфейсу RS-485 с протоколом Modbus RTU.

Газосигнализатор модульный ГСМ-03



Блок сигнализации

Получение и преобразование данных с блока детекторного, 2 настраиваемых порога

Блок детекторный

АПИ5.132.039
0...50% НКПР

Блок питания

=24/~220В

Блок интерфейсный

Опрос блоков сигнализации, передача данных на верхний уровень по интерфейсу связи

Соединительный кабель

Расстояние до 1000 м
(не более 10 Ом на 1 жилу)

Особенности

- модульное исполнение: от 1 до 20 точек контроля;
- встроенная шина питания и интерфейса между блоками, что облегчает проведение монтажа и наладки;
- наличие сети Ethernet Modbus TCP/IP для передачи данных на верхний уровень;
- наличие интерфейса USB 2.0 для наладки и настройки газосигнализатора при подключении к персональному компьютеру;
- тип дискретных выходов - переключающий контакт реле;
- маркировка взрывозащиты 1ExdIICT4.

Все газосигнализаторы производства НПП «ТЭК» проходят первичную поверку.

Газосигнализатор ГСМ-05

Возможность просмотра текущего контроля загазованности, калибровки и поверки по месту эксплуатации при помощи встроенных индикатора и клавиатуры

Блок детекторный взрывозащищенный (БДВ)
0...100% НКПР



Блок сигнализатора
Источник питания встроенный =24/~220В, интерфейс связи RS-485

Особенности

- одна точка контроля;
- малые габаритные размеры;
- расширенный диапазон напряжения питания от 110 до 240 В, либо 24 В;
- задание режимов настройки, калибровки, поверки и измерения газосигнализатора со встроенной клавиатуры;
- цифровая индикация текущего значения загазованности на передней панели прибора;
- тип дискретных выходов - переключающий контакт реле;
- наличие модификации с диапазоном измерения 0...100% НКПР;
- интерфейс связи RS-485;
- маркировка взрывозащиты 1ExdIICT4.

Особенности ГСМ-05 в комплекте с БДВ:

- увеличенный ресурс работы чувствительного элемента;
- увеличенный интервал технического обслуживания;
- конструктивно совместим по местам установки с датчиком АПИ5.132.039;
- удобный клеммник для подключения кабеля.

Газосигнализатор ГСМ-08

Особенности

- одна точка контроля;
- щитовое конструктивное исполнение;
- расширенный диапазон напряжения питания от 110 до 240 В, либо 24 В;
- задание режимов настройки, калибровки, поверки и измерения со встроенной клавиатуры;
- цифровая индикация текущего значения загазованности на передней панели прибора;
- тип дискретных выходов - переключающий контакт;
- диапазон измерения 0...100% НКПР;
- быстросъемный датчик;
- карта памяти SD для хранения архивов;
- возможность использования блока сигнализатора с датчиками газа с унифицированным токовым выходом 4...20мА;
- искробезопасная цепь подключения датчика, маркировка взрывозащиты 1ExiadIICT4.

Возможность просмотра текущего контроля загазованности, калибровки и поверки по месту эксплуатации при помощи встроенных индикатора и клавиатуры



Быстросъемный датчик

Карта памяти SD

Аксессуары для газосигнализаторов ГСМ-03 и ГСМ-05



1

1. Взрывозащищенный адаптер - переходник М27-М20 позволяет использовать вместе с блоком детекторным БДВ кабельные вводы с присоединительной резьбой М20 для бронированного кабеля или с возможностью присоединения гибкого металлорукава.



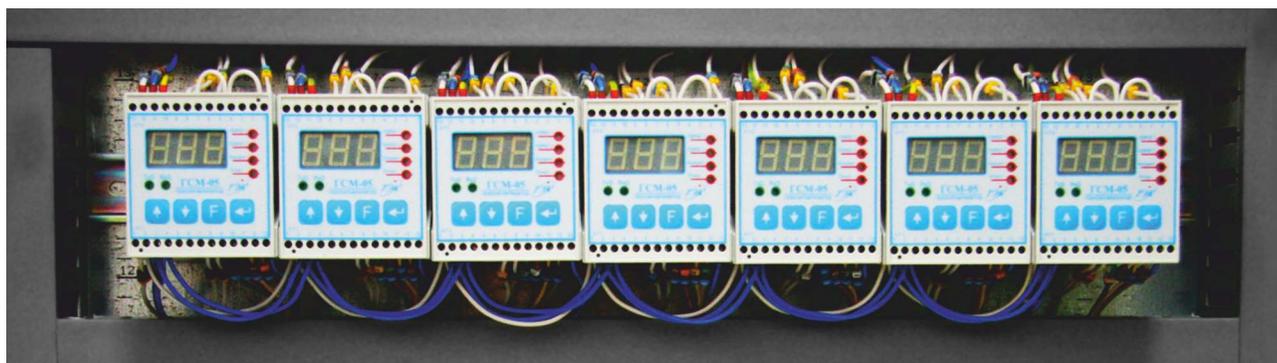
2

2. Кронштейн для крепления блока детекторного к горизонтальным плоскостям конструкции.



3

3. Комплект монтажных частей – универсальный набор для крепления блока детекторного. Позволяет закреплять датчик на вертикальных и горизонтальных трубах и на стенах конструкции.



Системы контроля загазованности СКЗ

Назначение

Обеспечение безопасной эксплуатации объектов нефтяной, газовой, нефтехимической промышленности, в том числе объектов хранения и транспортировки нефтепродуктов, где необходим контроль довзрывоопасных концентраций горючих газов и паров легковоспламеняющихся жидкостей.

Функции

- измерение уровня загазованности в местах возможных появления паров горючих газов;
- индикация текущего значения уровней загазованности в точках контроля;
- формирование сигналов на включение предупредительной и аварийной сигнализации о пороговых значениях загазованности (Порог1, Порог 2), а также сигналов управления технологическим оборудованием и электропитанием контролируемого объекта.

Состав СКЗ

Система контроля загазованности является проектно-компонентной системой, состав которой определяется требованиями контролируемого объекта. В общем виде в состав СКЗ входят:

- оборудование нижнего уровня (средства измерения загазованности, детекторные блоки);
- оборудование среднего уровня (вторичная аппаратура, измерительные преобразователи, блоки сигнализации);
- оборудование верхнего уровня (АРМ оператора, дисплейная панель).

Блок сигнализаторов формирует сигналы Порог 1 и Порог 2 по каждой точке контроля для управления сигнализацией и технологическим оборудованием (включение/выключение приточно-вытяжной вентиляции). Возможно объединение блоков сигнализации для выдачи сигнала загазованности, общего на определенную техническим заданием зону. При использовании ГСМ-05 возможна индикация текущего уровня загазованности, а также быстрая настройка параметров каждой точки контроля.

Передача данных на верхний уровень осуществляется посредством интерфейсов RS-485 Modbus RTU, Ethernet ModbusTCP/IP. Возможна реализация интерфейсов Profibus DP, Profinet.

Кроме того, возможно размещение источника бесперебойного питания для обеспечения непрерывной работы СКЗ от 30 до 120 минут.

Для размещения оборудования среднего уровня используется шкафное оборудование ведущих производителей. В зависимости от количества точек контроля, а также с учетом дополнительных требований по наличию ИБП либо размещения дополнительного оборудования, в СКЗ используются шкафы как напольного (в том числе двустороннего), так и навесного исполнения любых габаритов.

Возможно изготовление СКЗ согласно типовым решениям НПП «ТЭК» либо согласно техническому заданию заказчика.

По требованию заказчика в состав СКЗ может быть включено АРМ оператора (оборудование верхнего уровня).

В качестве **оборудования нижнего уровня** возможно применение как блоков детекторных БД и БДВ газосигнализатора ГСМ-03, ГСМ-05 производства НПП «ТЭК», которые удовлетворяют требованиям практически всех объектов нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, так и датчиков иных производителей.

Оборудование среднего уровня предназначено для приема и обработки сигналов первичных преобразователей. Используются блоки сигнализации БС, ГСМ-03, ГСМ-05.

Все оборудование, включенное в состав СКЗ, имеет все разрешительные документы



Оптический газоанализатор ИДК-09

Сертификат соответствия №TC RU C-RU.AT15.B.00165



Назначение

Газоанализатор ИДК-09 предназначен для непрерывного контроля концентраций метана, пропана, гексана и двуокиси углерода.

Область применения

Прибор может применяться на объектах нефтегазовой и химической промышленности. Устанавливается стационарно как снаружи, так и внутри помещений.

Оптический газоанализатор обладает рядом преимуществ по сравнению с термокаталитическими датчиками:

- стабильная работа при высоких концентрациях газа;
- нечувствительность к веществам, отравляющим термокаталитические датчики;
- большой срок службы датчика;
- работа в бескислородной среде.

Особенности:

- Применение в ИДК-09 искробезопасных цепей обеспечивает низкую стоимость, компактные размеры, снижение затрат на монтаж и эксплуатацию.
- Наличие цифрового индикатора позволяет:
 - постоянно отображать измеренную концентрацию;
 - производить настройку и калибровку блока по месту.
- Наличие HART-протокола.
- Два программно настраиваемых порога аварийной сигнализации со светодиодным индикатором на лицевой панели.
- Удобный доступ к клеммам подключения внешнего кабеля.
- Возможность заказать ряд аксессуаров: крепление на стену и на трубу, защитный козырек.

Технические характеристики ИДК-09

Питание	от БС-09 или БИЗ-09 поставляемых в комплекте
Маркировка взрывозащиты	1ExiaIICT6
Температура эксплуатации	от -40 до +50 °С (от -60 °С опционально)
Диапазон измеряемых концентраций: - Метан, пропан, гексан - Двуокись углерода	от 0 до 100 % НКПР от 0 до 2,5 % объемных долей
Схема подключения	трехпроводная (питание, сигнал, общий провод)
Выходной сигнал	4-20 мА + HART
Степень защиты	IP65 (IP66 опционально)
Межповерочный интервал	1 год
Габаритные размеры	121 x 61 x 132 мм

Конкурентные преимущества газоанализатора с видом взрывозащиты «искробезопасная цепь»:



Прокладка цепей небронированным кабелем, без дополнительной механической защиты, что значительно уменьшает финансовые расходы при монтаже.



Удобный интерфейс пользователя с применением механических кнопок (в отличие от магнитных ключей, используемых в большинстве Exd-газоанализаторов).



Корпус прибора может вскрываться в опасной зоне в рабочем состоянии, с возможностью подключения HART-коммуникатора по месту работы.



Меньший вес прибора, более простой и легкий корпус. Отсутствие требований к периодическому контролю параметров взрывозащиты оболочки, как в Exd, сокращает затраты на обслуживание.



Применение в ИДК-09 защиты типа «искробезопасная цепь» **сделало стоимость прибора на 25-30% ниже российских аналогов и значительно ниже иностранных.**

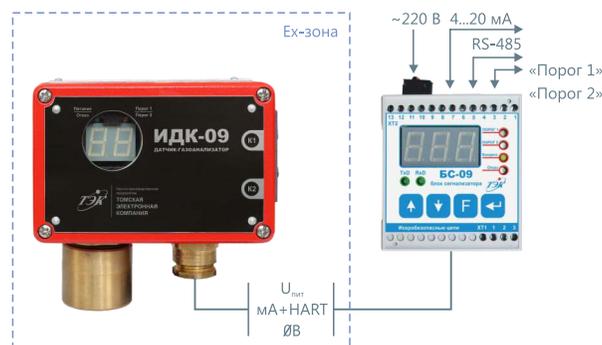
В качестве порогового устройства для ИДК-09 предлагается применять **блок сигнализатора БС-09**, выполняющий следующие функции:

- формирование искробезопасного питания для ИДК-09 и прием токового сигнала 4-20 мА;
- связь с ИДК-09 по HART-протоколу;
- отображение измеренной концентрации;
- формирование выходных сигналов «Порог 1», «Порог 2»;
- связь с системой АСУ ТП по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus RTU);
- формирование выходного токового сигнала, пропорционального измеренной ИДК-09 концентрации.

Технические характеристики БС-09

Напряжение питания в зависимости от модификации	от 187 до 253 В, 50 Гц / от 18 до 36 В
Маркировка взрывозащиты	[Exia]IIC
Температура эксплуатации	от 0 до +50 °С
Аналоговый интерфейс связи с АСУ ТП	сигнал 4-20 мА
Тип дискретного выхода «Порог 1», «Порог 2»	переключающее контакты реле, «сухой контакт»
Цифровой интерфейс связи с АСУ ТП	RS-485 (Modbus RTU)
Интерфейс связи с ИДК-09	HART
Габаритные размеры	109 x 70 x 75 мм

Схема подключения к БС-09

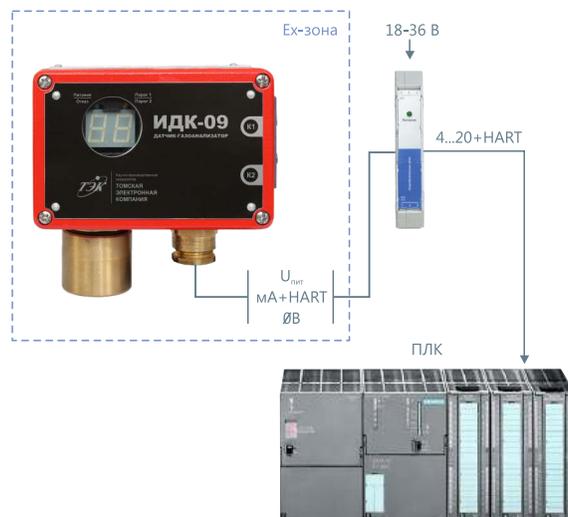


Для подключения ИДК-09 к ПЛК используется **блок искрозащиты БИЗ-09**.

Технические характеристики БИЗ-09

Напряжение питания	от 18 до 36 В
Маркировка взрывозащиты	[Exia]IIС
Выходной сигнал	4...20 мА + HART
Габаритные размеры	114 x 24,5 x 107 мм

Схема подключения к БИЗ-09



Структура условного обозначения на оптический газоанализатор ИДК-09 при оформлении заказа

Модификация по типу контролируемого газа:

- C1** – метан
- C3** – пропан
- C6** – гексан
- CO** – углекислый газ

Конструктивное исполнение:

- H20** – с кабельным вводом А2F (другой аналогичный) для небронированного кабеля
- P20** – с кабельным вводом А2F-FC20 (другой аналогичный) для гибкого металлорукова
- PK4** – разъемное соединение на 4 контакта

Наличие вторичного блока:

- 00** – отсутствие
- B1** – Блок сигнализатора БС-09 ОФТ.18.1904.00.00.00 – питание от сети 220 В
- B2** – Блок сигнализатора БС-09 ОФТ.18.1904.00.00.00-01 – питание от сети 24 В
- B3** – Блок искрозащиты БИЗ-09 ОФТ.18.2050.00.00

Климатическое исполнение:

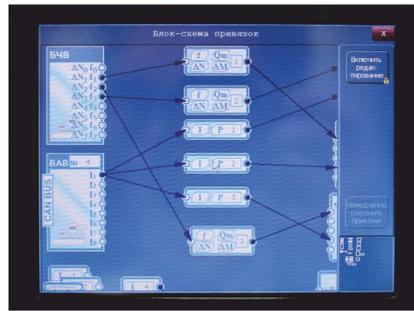
- У1** – диапазон рабочих температур от минус 40 до +50°C
- УХЛ1** – диапазон рабочих температур от минус 60 до +50°C

ИДК-09-xx-xxx-xx-xxxx

Пример записи при заказе ИДК-09:

ИДК-09-С1-Н20-Б1-У1 ТУ 4215-1965-20885897-2014

ИДК-09 - это современный и удобный в использовании оптический газоанализатор, который подходит для широкого круга задач, обладает оптимальными техническими характеристиками и привлекательной ценой.



Примеры экранных форм ИВК МикроТЭК-09



СОИ ИВК МикроТЭК-09



Система контроля загазованности на базе газосигнализаторов GSM-05



СОИ ИВК МикроТЭК-11



ОТЗЫВЫ



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«УЛЬЯНОВСКНЕФТЬ»

432017, Российская Федерация, Ульяновская область, Ульяновск, ул. Минина, д. 32
Тел. (84622) 41-17-17, Факс (84622) 494203

От " " 201 г. №
На № " " " " 201 г.

Тестовая эксплуатация ГСМ-05-01-5

В августе 2013 года среди Поволжской группы нефтедобывающих компаний входящих в структуру ОАО НК «Руснефть» был проведен конкурс «Лучший по профессии» в том числе и по номинации «Слесарь КИПиА». На конкурсе по практическому занятию был выставлен прибор марки **ГСМ-05-01-03** используемый на наших предприятиях. Проблем при настройке и калибровке не возникло.

Версия прошивки прибора ГСМ-05-01-03, который поступил в ОАО «Ульяновскнефть» в июне 2013 года - по мнению слесарей КИПиА, более удобная чем у предыдущих моделей (устранены зависания прибора при выходе из функции тестирования).

В то же время в тестовую эксплуатацию поступил прибор - ГСМ-05-01-5. Без подготовки настроить данный прибор не удалось. Выяснилось, что есть различия по структуре меню вторичного блока и алгоритме калибровке первичного датчика, который привязан к данной модели.

Существенный момент - в нашей организации используются такие приборы, как СТМ-10, с первичным датчиком, который подходит к ГСМ-05-01-03.

Начальник отдела автоматизации
ОАО «Ульяновскнефть»

Ю.С. Хальзов



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИРКУТСКАЯ НЕФТЯНАЯ
КОМПАНИЯ»

664025, г. Иркутск, ул. Российская, 12; тел.: +7 (3952) 211-352; факс: +7 (3952) 211-353
www.irkutskoil.ru

Исх. № 06-21/06 - САП
от " 21 " июня 2013г.

Заместителю технического директора
По маркетингу и продажам
ООО НПП «ТЭК»
Т.А. Карнаухова

По применению газосигнализаторов
ГСМ-05

ООО «ИНК» применяет газосигнализаторы ГСМ-05 в составе АСУТП на всех без исключения технологических объектах. Претензий к работе газосигнализаторов ГСМ-05, в том числе и по модификации ГСМ-05-01-5/2/А-0-0-3, нет.

На основании запроса ООО НПП «ТЭК» (исх. №020620-3590/ТЭК-13 от 20.06.2013), ООО «ИНК» согласовывает применение в проектах автоматизации ООО «ИНК» газосигнализатора ГСМ-05-01-5/2/А-0-0-3 (ОФТ.20.410.00.00.00).

Начальник САП

И.Г. Бурцев



ООО НПП «ТЭК»

634040, Россия, г. Томск, ул. Высоцкого, 33

тел./факс: +7 (3822) 63-38-37

+7 (3822) 63-39-63

e-mail: npp@mail.npptec.ru

web: www.npptec.ru

нпптэк.рф

