

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы горючих газов ТГА модели PIRECL

Назначение средства измерений

Газоанализаторы горючих газов ТГА модели PIRECL (далее - газоанализаторы) предназначены для измерения дозврывоопасных концентраций горючих (углеводородных) газов в воздухе и сигнализации о превышении установленных порогов срабатывания.

Описание средства измерений

Газоанализаторы горючих газов ТГА модели PIRECL представляют собой стационарные автоматические одноканальные приборы непрерывного действия. Их устройство основано на использовании метода недисперсионной инфракрасной (ИК) фотометрии. Газоанализаторы являются абсорбционными однолучевыми устройствами и используют в своей конструкции два ИК-детектора, которые измеряют интенсивность излучения от источника ИК-излучения (светодиода) на двух различных длинах волн. Один из детекторов настроен на длину волны, соответствующую полосе поглощения присутствующего в воздухе углеводородного газа, другой - вне ее. Содержание углеводородного газа пропорционально соотношению интенсивностей сигналов, измеряемых на выходе ИК-детекторов.

Газоанализаторы могут избирательно измерять содержание различных типов горючих (углеводородных) газов, включая метан, этан, пропан, бутан, этилен, пропилен и др. Откалиброванные по пропану или этилену, с коэффициентами рекомендуемыми предприятием-изготовителем, газоанализаторы могут также использоваться для измерения дозврывоопасных концентраций паров в воздухе следующих веществ: метилового спирта, изопропилового спирта, диэтиленгликоля, бензина, уайт-спирита, дизельного топлива, газового конденсата и сырой нефти.

Работой газоанализатора управляет микропроцессор, осуществляя диагностику состояния, выполняя процедуру калибровки и измерения. Выходной аналоговый сигнал (4-20 мА) пропорционален концентрации измеряемого газа в диапазоне 0 ÷ 100 % НКПР. Газоанализаторы могут быть конфигурированы в систему и способны поддерживать информационную связь с центральным процессором, используя один из цифровых коммуникационных протоколов: HART и MODBUS. А модели газоанализаторов, предназначенные для работы в системе «СПАРК-EQP», используют коммуникационный протокол LON. Газоанализаторы имеют нижний и верхний пороги сигнализации, каждый из которых может устанавливаться в диапазоне от 5 до 60 % НКПР, с использованием протоколов HART или MODBUS.

В производственных условиях для работы с газоанализатором удобно использовать полевой коммуникационный модуль HART модели 475. Он позволяет осуществлять реконфигурацию газоанализатора, производить калибровку и поверку прибора без его демонтажа, в рабочих условиях.

Газоанализаторы имеют взрывозащищенное исполнение, маркировка взрывозащиты 1Exd[ib]IICT4/T5. Степень защиты корпуса газоанализаторов IP-65, по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид газоанализаторов с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования от несанкционированного доступа приведен на рисунке 1.



Место нанесения знака
утверждения типа



Место пломбирования от
несанкционированного доступа

Рисунок 1 - Внешний вид газоанализаторов горючих газов ТГА модели PIRECL (слева фронтальный вид, справа вид с боку)

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) выполняет ряд измерительных и программных функций: выбор режима, проведение калибровки, установку уровней тревоги, визуализацию технологических параметров.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	007828-00
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Н - 3.21
Цифровой идентификатор ПО	(LSB) 64h/(MSB) 8h
Другие идентификационные данные (если имеются)	CRC-16

Влияние встроенного ПО газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик. Метрологически значимая часть ПО, измеренные данные достаточно защищены от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Нормируемое значение
Диапазон измерений объемной доли углеводородных газов, % НКПР	0 - 100
Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения объемной доли горючих (углеводородных) газов, % НКПР:	
- в диапазоне от 0 до 50 % НКПР	±3
- в диапазоне свыше 50 до 100 % НКПР	±5

Наименование характеристики	Нормируемое значение
Время установления показаний, $T_{0,9}$, с, не более	13
Пределы допускаемых значений изменения выходного сигнала за месяц, % НКПР, не более	± 5
Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности от изменения окружающей температуры, % НКПР, не более: - в интервале от 23 до 90 °С - в интервале от 23 до - 60 °С	± 10 ± 10
Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности от изменения атмосферного давления, % НКПР, не более: - в интервале от 95 до 110 кПа - в интервале от 80 до 95 кПа	$\pm 7,5$ ± 15
Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности от изменения влажности окружающего воздуха, % НКПР, не более: - в интервале относительной влажности от 5 до 95 %	± 5
Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности от изменения скорости ветра, % НКПР, не более: - в интервале изменения скорости ветра от 0 до 6 м/с	± 5
Напряжение питания, В: - номинальное - допускаемые изменения напряжения питания	24 от 18 до 32
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	236x132x117
Масса, кг, не более	5,2
Гарантийный срок службы, мес.	18
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %	от - 60 до 90 от 80 до 110 от 5 до 95
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения концентрации паров, % НКПР: - метанола и изопропилового спирта - уайт-спирита, бензина, диз.топлива и газового конденсата - сырой нефти - диэтилен гликоля	± 8 (пов. газ - пропан) ± 8 (пов. газ - этилен) ± 10 (пов. газ - этилен) ± 15 (пов. газ - этилен)

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на заднюю панель газоанализатора методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Комплектность газоанализаторов приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор горючих газов ТГА модели PIRECL	4215-015-38970043-09 ТУ	1
Паспорт на газоанализатор горючих газов ТГА модели PIRECL	4215-015-38970043-09 ПС	1
Руководство по эксплуатации газоанализаторов горючих газов ТГА модели PIRECL	4215-015-38970043-09 РЭ	1
Методика поверки газоанализаторов горючих газов ТГА модели PIRECL	МП 2010-4	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 2010-4 «Газоанализаторы горючих газов ТГА модели PIRECL. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 03.06.2010 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 2114-014-20810646-2014, состава метан-азот (рег. № 10530-2014), состава этилен-азот (рег. № 10543-2014), выпускаемые по ТУ 6-16-2956, состава пропан-азот (рег. № 10262-2013);
- азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Сведения о методиках (методах) измерений

Газоанализаторы горючих газов ТГА модели PIRECL. Руководство по эксплуатации 4215-015-38970043-09 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам горючих газов ТГА модели PIRECL

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».

ГОСТ Р.52350.29.1-2010 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1 Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов».

ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

Газоанализатор горючих газов ТГА модели PIRECL. Технические условия 4215-015-38970043-09 ТУ.

Изготовитель

Акционерное общество «Спецпожинжиниринг» (АО «Спецпожинжиниринг»)

Адрес: Российская Федерация, 121069, г. Москва, Борисоглебский пер., дом 13, стр.1

ИНН 7714225041

Тел/факс: (495) 232-58-80, 232-58-81

E-mail: info@spetzpozh.com.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Место нахождения (юридический адрес): Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес предприятия: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.