

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы для измерений общего содержания углеводородов Fidamat 6

Назначение средства измерений

Газоанализаторы для измерений общего содержания углеводородов Fidamat 6 предназначены для измерений суммарного содержания углеводородов в воздухе, азоте или инертных газах.

Описание средства измерений

Газоанализаторы для измерений общего содержания углеводородов Fidamat 6 (далее - газоанализаторы) представляют собой стационарные приборы непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов - пламенно-ионизационный, заключающийся в измерении ионизационного тока, возникающего между электродами детектора (пламенно-ионизационный детектор, ПИД) при попадании в водородное пламя углеводородов. Сила ионизационного тока пропорциональна суммарному содержанию углеводородов в анализируемой смеси. Градуировку выполняют с применением газовых смесей метана CH_4 (С1), пропана C_3H_8 (С3) или гексана C_6H_{14} (С6) в воздухе, азоте или инертном газе, соответствующем измеряемой среде. Результат измерений отображается на жидкокристаллическом дисплее в единицах массовой концентрации ($\text{мг}/\text{м}^3$) или объемной доли (млн^{-1}) углеводородов в пересчете на метан, пропан или гексан, соответственно.

Отбор пробы осуществляется от встроенного побудителя расхода (при его наличии) или принудительно от внешнего источника.

Газоанализатор выполнен одноблочным в стандартном корпусе, предназначенным для установки в 19-ти дюймовую стойку (общий вид представлен на рис.1).



Рисунок 1 - Внешний вид газоанализатора для измерений общего содержания углеводородов Fidamat 6

Газоанализатор в базовой конфигурации имеет шесть релейных выходов (программно конфигурируемых: неисправность, пороги срабатывания сигнализации, управление внешними релейными выходами), два конфигурируемых аналоговых выхода (выбор из (0-20) мА, (2-20) мА, (4-20) мА), цифровой выход RS-485. По дополнительному заказу газоанализатор может комплектоваться конвертерами RS-232, TCP/IP-Ethernet. В состав газоанализатора по дополнительному заказу может входить каталитический фильтр на метан (для измерений суммы углеводородов за вычетом метана). Пломбирование газоанализаторов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения суммарного содержания углеводородов в воздухе, азоте или инертных газах и обеспечивает:

- обработку и передачу измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;
- отображение результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее;
- формирование выходных аналогового и цифрового сигналов;
- диагностику аппаратной части газоанализатора.

Программное обеспечение газоанализатора идентифицируется путем вывода версии программного обеспечения на дисплей газоанализатора по запросу пользователя через меню программы.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	F6E251AD.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.3.3
Цифровой идентификатор ПО*	0x5AA0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-16
Примечание: * - только для версии 1.3.3	

Встроенное программное обеспечение достаточно защищено путем кодирования допуска к пунктам меню, позволяющим влиять на метрологически значимую часть ПО. Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства. Уровень защиты «высокий» по Р.50.2.077-2014 (программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств).

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2

Диапазон измерений объемной доли суммы углеводородов, млн ⁻¹	Поддиапазоны измерений объемной доли суммы углеводородов, млн ⁻¹	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной	относительной
От 0 до 10	От 0 до 10	±2 млн ⁻¹	-
От 0 до 100	От 0 до 10 включ. Св. 10 до 100 включ.	±2 млн ⁻¹ -	- ±20 %
От 0 до 1000	От 0 до 10 включ. Св. 10 до 1000 включ.	±2 млн ⁻¹ -	- ±20 %
От 0 до 5000	От 0 до 10 включ. Св. 10 до 5000 включ.	±2 млн ⁻¹ -	- ±20 %
От 0 до 10000	От 0 до 10 включ. Св. 10 до 10000 включ.	±2 млн ⁻¹ -	- ±20 %
Примечание: -поверочным компонентом для всех диапазонов измерений является пропан (C ₃ H ₈).			

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей и анализируемой сред в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°C от температуры определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения давления анализируемой среды в рабочих условиях эксплуатации на каждые 5 кПа от давления при определении основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Время выхода на режим, ч, не более	3
Время установления показаний $T_{0,9}$, с, не более	10
Параметры электрического питания: - напряжение переменного/ постоянного тока, В	от 100 до 120 В или от 200 до 240 В
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более - в режиме прогрева - в установившемся режиме	350 150
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	177 483 440
Масса, кг, не более	23
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP20
Средняя наработка на отказ, ч	25000
Средний срок службы газоанализаторов, лет	10
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - диапазон температуры анализируемой среды, °С - относительная влажность окружающей и анализируемой среды, % - диапазон атмосферного давления, кПа - диапазон расхода анализируемой среды, дм ³ /мин	от +5 до +45 от 0 до +200 до 90 от 84,0 до 106,7 от 0,3 до 1,0

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку на лицевой панели газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Кол.
Газоанализатор для измерений общего содержания углеводородов FIdamat 6	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 205-12-2017	
Комплект принадлежностей	1 компл.

Поверка

осуществляется по документу МП 205-12-2017 «Газоанализаторы для измерений общего содержания углеводородов FIdamat 6. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 26.06.2017 г.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы - эталоны 2-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 ГСО 10544-2014 состава газовых смесей пропана в воздухе в баллонах под давлением;
- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 генератор ГГС-03-03 по ШДЕК.418319.001 ТУ (Госреестр № 19351-00).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке газоанализатора.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам для измерений общего содержания углеводородов FIdamat 6

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «Siemens AG», подразделение «Siemens S.A.S.», Франция
Адрес: 1 Chemin de la Sandlach, F-67506, Haguenau, Cedex, France
Phone +49 (721) 595-7017
Fax: +49 (721) 595-6859

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сименс» (ООО «Сименс»)
ИНН 7725025502
Адрес: 115184, Россия, Москва, ул. Большая Татарская 9
Тел.: +7 (495) 737-2486
Факс +7 (495) 737-2399

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.