

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров  
"31" мая 2006 г.

Газоанализаторы углеводородов Fidamat 5E	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32066506</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Siemens AG", Германия

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы углеводородов Fidamat 5E (далее - газоанализаторы) предназначены для измерения концентрации суммы углеводородов в воздухе, азоте или инертных газах.

Область применения – контроль атмосферного воздуха населенных мест, контроль промышленных, транспортных выбросов и технологический контроль. Газоанализаторы предназначены для использования в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

### ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы являются стационарными приборами 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. Величина ионизационного тока пропорциональна суммарному содержанию углерода, связанного в органические соединения, в анализируемой смеси. Газоанализаторы, настройка которых проводилась с использованием поверочных газовых смесей состава углеводородный газ – воздух, не могут быть использованы для определения содержания углеводородов в азоте и инертных газах (справедливо и обратное).

Конструктивно газоанализатор может быть выполнен в виде настольного блока, либо в стандартном корпусе для установки в 19-ти дюймовую стойку или шкаф.

Газоанализатор выпускается в 4-х исполнениях:

- Fidamat 5E-E (7MB1420-1) – настольное исполнение, для контроля промышленных выбросов;
- Fidamat 5E-A (7MB1420-0) – настольное исполнение, для контроля воздуха населенных мест;
- Fidamat 5E-AS (7MB1420-2) – для монтажа в стойку для контроля промышленных выбросов, в качестве горючего газа используется  $H_2/He$ ;
- Fidamat 5E-I (7MB1420-4) - для монтажа в стойку для контроля промышленных выбросов.

В корпусе газоанализатора смонтированы блок анализатора и блок электроники с пультом управления.

В состав блока анализатора входят печь с фильтром анализируемой среды, пламенно-ионизационный детектор, датчики давления, расхода и побудитель расхода.

Блок электроники состоит из пульта управления, встроенного в переднюю панель, монтажной платы с платой предварительного усилителя и платы управления.

На лицевой панели газоанализатора расположены:

- большой цифровой дисплей, на котором отображается результат измерений (массовая концентрация углерода в  $mg/m^3$  или объемная доля углерода в пересчете на метан  $CH_4$  ( $C_1$ ), пропан  $C_3H_8$  ( $C_3$ ) или гексан  $C_6H_{14}$  ( $C_6$ ));
- маленький цифровой дисплей отображающий код выбранной функции;
- светодиоды сигнализации о состоянии газоанализатора;
- клавиши управления.

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

Газоанализатор имеет выходные сигналы:

- аналоговый выход (выбор из 0-20 мА, 2-20 мА, 4-20 мА);
- цифровой выход RS-232;
- релейные выходы типа "сухой контакт" для сигнализации пороговых значений и оповещения о состоянии прибора.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96

- газоанализатор в настольном исполнении – IP21;
- газоанализатор в корпусе для монтажа в стойку – IP20.

### Основные технические характеристики

1 Диапазоны измерений объемной доли углеводородов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Исполнение газоанализатора			
	Fidamat 5E-E	Fidamat 5E-A	Fidamat 5E-AS	Fidamat 5E-I
Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента, млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 10	0 ÷ 10	0 ÷ 10	0 ÷ 10
	0 ÷ 100	0 ÷ 100	0 ÷ 100	0 ÷ 100
	0 ÷ 1000	0 ÷ 1000	0 ÷ 1000	0 ÷ 1000
	0 ÷ 5000	0 ÷ 5000	0 ÷ 5000	0 ÷ 5000
	0 ÷ 10000	0 ÷ 10000	0 ÷ 10000	0 ÷ 10000
	0 ÷ 25000	0 ÷ 25000	0 ÷ 25000	0 ÷ 25000
Поверочный компонент	метан	пропан	пропан	метан

- 2 Пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора:
- абсолютной, для диапазона (0 ÷ 10) млн<sup>-1</sup>, млн<sup>-1</sup> ± 2
  - относительной, для диапазонов (10 ÷ 100), (10 ÷ 1000), (10 ÷ 5000), (10 ÷ 10000), (10 ÷ 25000) млн<sup>-1</sup>, % ± 20
- 3 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.
- 4 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей и контролируемой сред на каждые 10<sup>0</sup>С равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.
- 5 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения влагосодержания окружающей и контролируемой сред в диапазоне рабочих условий эксплуатации равны 1,0 в долях от пределов допускаемой основной погрешности
- 6 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения давления анализируемой среды на каждые 5 кПа равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности
- 7 Номинальное время установления показаний, T<sub>0,9 ном</sub>, с 10

#### Примечания:

а) при номинальном значении расхода анализируемой среды 1,0 дм<sup>3</sup>/мин.

б) T<sub>0,9 ном</sub> для повышения помехоустойчивости может быть программно увеличено до 100 с.

8 Время прогрева газоанализатора, ч, не более 3

9 Напряжение питания переменного тока частотой (48 ÷ 63) Гц, В 100 ÷ 120 или 200 ÷ 240

10 Потребляемая электрическая мощность, ВА, не более 350

- в режиме прогрева 150

- в установившемся режиме

11 Габаритные размеры, мм, не более

*настольное исполнение*

- высота 334

- ширина 493

- длина 440

*корпус для установки в стойку*

- высота 222

- ширина 433

- длина  
12 Масса газоанализатора, кг, не более

442  
28

### Условия эксплуатации газоанализатора

- диапазон температуры окружающей среды, °С 5 ÷ 45  
 - диапазон температуры анализируемой среды, °С 0 ÷ 200  
 - диапазон относительной влажности окружающей и анализируемой среды, % до 90  
 - диапазон атмосферного давления, кПа 84 ÷ 106,7  
 - характеристики линий газового питания приведены в таблице 2

Таблица 2

Характеристика	Исполнение газоанализатора			
	Fidamat 5E-E	Fidamat 5E-A	Fidamat 5E-AS	Fidamat 5E-I
Диапазон расхода анализируемой среды, дм <sup>3</sup> /мин	0,7 ÷ 1	0,7 ÷ 1	0,7 ÷ 1	0,7 ÷ 1
Расход водорода для ПИД, дм <sup>3</sup> /мин	0,025	0,025	0,025	0,025
Расход смеси водород – гелий для ПИД, дм <sup>3</sup> /мин	-	0,065	0,065	-
Расход воздуха питания для ПИД, дм <sup>3</sup> /мин	0,35	0,35	0,35	не требуется
Расход ПГС для настройки нуля и чувствительности, дм <sup>3</sup> /мин	2	2	2	2

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации;
- в виде таблички на лицевую панель газоанализатора.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора указан в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Fidamat 5E	Газоанализатор углеводородов Fidamat 5E	1 шт.	
	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МП 242 – 0342 – 2006	Методика поверки		
	Комплект принадлежностей	1 компл.	

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии документом МП 242 – 0342 – 2006 "Газоанализаторы углеводородов Fidamat 5E. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" "04" мая 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС в баллонах под давлением метан – азот (номера по Госреестру 3859-87, 3858-87, 3865-87, 3872-87, 3874-87, 3878-87, 3883-87), метан – воздух (3896-87, 3897-87, 3901-87, 3903-87, 4445-88, 3904-87, 3904-87, 3905-87, 3907-87), пропан - азот (номера по Госреестру 5895-91, 5896-91, 5327-90, 5328-90), пропан - воздух (3968-87, 3969-87, 3970-87) выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;

- ПГС – эталонные материалы ВНИИМ (ЭМ) состава пропан – азот (№ 06.01.801), пропан – воздух (№ 06.01.782);

- генератор газовых смесей ГГС-03-03, выпускаемый по ШДЕК.418313.001 ТУ в комплекте с ГСО-ПГС и ЭМ в баллонах под давлением.

Межповерочный интервал - один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;
- 2 ГОСТ Р 50759-95 Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов;
- 3 ГОСТ Р 50760-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха;
- 4 ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.
- 5 ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 6 Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов углеводородов Fidamat 5E утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе на территорию РФ и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС DE.CH01.B82454 от 16.06.2004 г., выдан органом по сертификации "SGS INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES S.A.".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: "Siemens AG", A&D PI 2M Process Analytics, Oestliche Rheinbrueckenstr. 50, D-76187, Karlsruhe, Germany

Ремонт: ООО "Сименс", 115114, Москва, Летниковская ул., 11/10.

Руководитель научно-исследовательского отдела государственных эталонов в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

М.н.с. ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"


Руководитель отдела КИП и А  
департамента А и Д ООО "Сименс"



Л.А. Конопелько



Т.В. Соколов



А.В. Моев