

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель руководителя

ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"



С. Александров

2008 г.

<b>Газоанализаторы масс-спектрометрические GAM-300</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений.</b> <b>Регистрационный № 38810-08</b> <b>Взамен № _____</b>
------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы "InProcess Instruments GmbH", Германия

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Газоанализаторы масс-спектрометрические **GAM-300** предназначены для измерения содержания компонентов в отходящих газах различных производственных установок и технологических газовых смесях.

Область применения - металлургическая, топливно-энергетическая, нефтехимическая отрасли промышленности и т.п.

### **ОПИСАНИЕ**

Газоанализаторы масс-спектрометрические представляют собой стационарные промышленные приборы, предназначенные для работы в составе газоаналитических систем.

Принцип действия газоанализатора заключается в масс-спектрометрическом определении содержания компонентов газовой смеси. В газоанализаторе использован квадрупольный масс-спектрометр, в котором происходит разделение на анализируемые ионы по массам.

Анализируемая газовая смесь через устройство ввода подается в камеру масс-спектрометра, в которой с помощью магнито-разрядного насоса создается рабочий вакуум. С помощью электронной пушки, создающей пучок электронов, в ионизационном промежутке источника ионов происходит ионизация молекул анализируемых компонентов газовой смеси и образование положительно заряженных ионов. Под действием электрического поля происходит выталкивание ионов в пространство дрейфа. Фокусировка ионных пучков происходит с помощью ионной оптики. В качестве приемника ионов используются детектор Фарадея и вторичный электронный умножитель. Полученные с детектора электрические импульсы усиливаются усилителем и поступают в систему регистрации, где происходит их преобразование и оцифровка. Сигналы в оцифрованном виде передаются в компьютер.

Обработка данных и управление работой газоанализатора осуществляется с помощью компьютера типа IBM PC и специального программного обеспечения IPI Quad Star 32 bit.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны измерений объемной доли компонентов и пределы допускаемой абсолютной погрешности.

Наименование определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли компонентов, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %
H <sub>2</sub>	0,4 - 65	$\pm (0,02 \times C_{\text{тек}} + 0,2)$
CO	0,4 - 100	$\pm (0,02 \times C_{\text{тек}} + 0,2)$
N <sub>2</sub>	0,4 - 80	$\pm (0,02 \times C_{\text{тек}} + 0,2)$
O <sub>2</sub>	0,4 - 40	$\pm (0,02 \times C_{\text{тек}} + 0,2)$
Ar	0,4 - 2	$\pm (0,02 \times C_{\text{тек}} + 0,2)$
CO <sub>2</sub>	0,4 - 100	$\pm (0,02 \times C_{\text{тек}} + 0,2)$
CH <sub>4</sub>	0,4 - 100	$\pm (0,02 \times C_{\text{тек}} + 0,2)$
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,5 - 8	$\pm (0,02 \times C_{\text{тек}} + 0,2)$
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,4 - 2,5	$\pm (0,02 \times C_{\text{тек}} + 0,2)$

где:  $C_{\text{тек}}$  – текущее значение измеряемого компонента.

2 Относительное изменение выходного сигнала <sup>1</sup> за 24 часа непрерывной работы, %, не более	±5,0
3 Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	700×1360×920
4 Масса, кг, не более	250
5 Потребляемая мощность, ВА, не более	400
6 Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
7 Средний срок службы, лет	10
8 Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	15 ... 35
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), %	20...75
- диапазон атмосферного давления, кПа	84...106

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель газоанализатора в виде наклейки и титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- газоанализатор
- методика поверки;
- комплект эксплуатационной документации.

<sup>1</sup> За выходной сигнал принимается измеряемая объемная доля компонента (величиной не менее 5 % об.)

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом "Газоанализаторы масс-спектрометрические GAM 300". Методика поверки МП 242-0745-2008", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" 15.08.2008 г.

Средства поверки: государственные стандартные образцы- поверочные газовые смеси: CO/N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>/N<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>/He, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>/N<sub>2</sub>, Ar/N<sub>2</sub> по МИ 2590-2008 "Эталонные материалы ВНИИМ им.Д.И.Менделеева ", С-Петербург 2008 г., разделы 06.01-06.03.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.578-2002 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах".
2. Техническая документация изготовителя

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов масс-спектрометрических GAM 300, выпускаемых фирмой "InProcess Instruments GmbH", Германия, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен после ввоза в РФ, после ремонта и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме. Газоанализаторы имеют сертификат соответствия № РОСС DE.ME48.B02449, выданный органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева".

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма "InProcess Instruments GmbH", Германия

Адрес: Otto-Lilienthal-Str. 16, 28199 Bremen

Тел.: +49(0) 421-525930.


Факс: +49(0) 421-5259310.

Руководитель отдела  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Л.А. Конопелько

Представитель фирмы  
"InProcess Instruments GmbH"



Т. Хинрихс

**InProcess Instruments**  
Gesellschaft für Prozessanalytik mbH  
Otto-Lilienthal-Str. 16  
D-28199 Bremen  
Tel. 0421-52593-0 · Fax 52593-10  
e-mail: mail@in-process.com