



Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС
_____ В.Н. Яншин

МП _____ 2006 г.

Установки динамические «МИКРОГАЗ-Ф»

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № _____
Взамен № 24605-05

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-004-07518800-06

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки динамические «МИКРОГАЗ-Ф» предназначены для непрерывного приготовления газовых и парогазовых смесей с заданным содержанием компонентов, в том числе, содержащих коррозионно-активные и легко сорбирующиеся вещества, не подлежащие длительному хранению.

Установки могут применяться в различных областях науки и техники, а также в государственных учреждениях для метрологического обеспечения средств технологического и экологического контроля, аналитических и токсикологических исследований.

При работе в комплекте с эталонами сравнения, рабочими эталонами - стандартными образцами состава газовых смесей, а также с источниками микропотоков газов и паров соответствующего разряда могут использоваться в качестве рабочих эталонов 1-2 разряда по ГОСТ 8.578-2002 для градуировки (калибровки, поверки) газоаналитической аппаратуры и метрологической экспертизы методик выполнения измерений.

ОПИСАНИЕ

Установки динамические «МИКРОГАЗ-Ф» являются многоканальными генераторами газовых (парогазовых) смесей универсального типа – разбавительного и термодиффузионного. Принцип действия установок заключается в непрерывном разбавлении (смешении) одним или несколькими заданными потоками газов-разбавителей одной или нескольких исходных газовых смесей и (или) одного или нескольких микропотоков дозируемых веществ, диффундирующих из источников микропотоков газов и паров (ИМП), помещенных в термостаты, в каждом из которых установлена заданная температура.

Конструктивно установка состоит из корпуса, в котором размещаются блок питания, микропроцессорный блок управления, термостаты, каналы формирования потоков газа (редуктор, измеритель и регулятор расхода), элементы коммутации газовых линий и вспомогательные устройства. Модификации установок выполнены на единой

конструктивной и элементной базе и отличаются количеством и вариантами коммутации устройств газовой схемы.

Управление режимами работы установок осуществляется с панели управления или с ПЭВМ, на которую установлено сервисное программное обеспечение «МИКРОГАЗ-Ф». Клавиатура управления и дисплей, на котором отображаются режимы и параметры работы установки и каждого канала расположены на передней лицевой панели.

На передней и задней панелях смонтированы входные и выходные быстроразъемные штуцера для подключения линий с исходными и приготавливаемыми газовыми смесями, а также разъемы для подключения к ПЭВМ.

Сервисное программное обеспечение «МИКРОГАЗ-Ф» для ПЭВМ, обеспечивающее автоматизацию выбора и настройки режимов, а также хранение данных входит в комплект поставки установок.

Установки «МИКРОГАЗ-Ф» могут дополнительно комплектоваться внешними устройствами коммутации газовых линий, побудителями расхода, ИМП, ПЭВМ и т.п.

Номенклатура и основные характеристики базовых модификаций «МИКРОГАЗ-Ф» приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Шифр модификации	Количество термостатов	Количество каналов формирования потоков газа	Диапазон регулирования расхода газа–разбавителя (по воздуху), дм ³ /час
1	МИКРОГАЗ-Ф-02	-	2	1,2-88
2	МИКРОГАЗ-Ф-04	-	4	1,2-180
3	МИКРОГАЗ-Ф-06	-	6	1,2-268
4	МИКРОГАЗ-Ф-11	1	1	1,2-48
5	МИКРОГАЗ-Ф-12	1	2	1,2-84
6	МИКРОГАЗ-Ф-13	1	3	1,2-126
7	МИКРОГАЗ-Ф-22	2	2	1,2-90
8	МИКРОГАЗ-Ф-23	2	3	1,2-132
9	МИКРОГАЗ-Ф-24	2	4	1,2-174
10	МИКРОГАЗ-Ф-33	3	3	1,2-138
11	МИКРОГАЗ-Ф-34	3	4	1,2-180
12	МИКРОГАЗ-Ф-35	3	5	1,2-216
13	МИКРОГАЗ-Ф-44	4	4	1,2-186
14	МИКРОГАЗ-Ф-45	4	5	1,2-222
15	МИКРОГАЗ-Ф-46	4	6	1,2-270

Примечания.

1 Возможны варианты комплектации установок, отличающиеся от базовых модификаций на основании заполненного и подписанного заказчиком опросного листа.

2 Технические и метрологические характеристики каждой установки при выпуске из производства фиксируются в паспорте и подтверждаются клеймом первичной поверки.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон значений содержания определяемого компонента в приготавливаемых газовых смесях при использовании установки в термодиффузионном режиме (массовая концентрация, мг/м³) $1 \times 10^{-2} \dots 1 \times 10^4$

Пределы допускаемой относительной погрешности генератора при воспроизведении заданных значений массовой концентрации при работе с ИМ (ТУ ИБЯЛ.418319.013) не должны превышать значений:

для диапазона концентраций 0,01 - 1,0 мг/м³ $\pm 8\%$
для диапазона концентраций 1,0 – 100 мг/м³ $\pm 7\%$

Диапазон установки и автоматического регулирования температуры в каждом термостате, °С 30...120

Дискретность установки температуры в термостате, °С 0,1

Пределы допускаемого значения систематической погрешности установки температуры в термостате, °С $\pm 0,5$

Пределы допускаемой относительной погрешности среднего квадратичного отклонения температуры термостата от заданной, °С 0,1

Диапазон значений содержания определяемого компонента в приготавливаемых газовых смесях при использовании установки в режиме разбавления (молярная доля, %) $1 \times 10^{-6} \dots 99$

Пределы допускаемой относительной погрешности генератора при воспроизведении заданных значений концентрации при работе в режиме разбавления 5%

Пределы допускаемого относительного среднего квадратичного отклонения установки расхода, % 3

Относительное изменение расхода газа разбавителя за 8 часов непрерывной работы, % 5

Размеры камеры термостата, мм Ø 12,5x130 или Ø 16,5x210

Время выхода термостата на заданный режим, час 1 – 4
(в зависимости от свойств дозируемых веществ, диапазона концентраций и условий дозирования)

Диапазон установки и автоматического регулирования расхода газа-разбавителя в канале подачи газа (по воздуху), дм³/ч 1,2...48

Минимальная дискретность установки расхода газа, см³/мин, (дм³/ч) 0,01 (0,0006)



Давление газа на входе в установку, МПа, не более	0,6
Габаритные размеры, мм, не более	480×155×360
Масса, кг, не более	15
Условия применения:	
Напряжение питания, В	220 ⁺¹⁵ / ₋₁₀
Потребляемая мощность, Вт, не более	300
Температура окружающей среды, °С	10...25
Относительная влажность окружающей среды, %	30...80

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку или непосредственно на лицевую панель прибора методом штемпелевания, наклейки или шелкографии, и на титульный лист руководства по эксплуатации - типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Установка динамическая «МИКРОГАЗ-Ф»
Паспорт
Руководство по эксплуатации
Методика поверки
Сервисное программное обеспечение «МИКРОГАЗ-Ф»
Комплект ЗИП

ПОВЕРКА

Поверка установок динамических «МИКРОГАЗ-Ф» производится в соответствии с документом «Инструкция. Установка динамическая «МИКРОГАЗ-Ф». Методика поверки» ФГИМ 413415.004-06 МП, разработанным и утвержденным ВНИИМС в 2006 г. и входящим в комплект поставки.

При поверке применяют:

- термометр ТЛ-4 по ГОСТ 2854-90, со шкалой 0...50°С и ценой деления 0,1°С;
- термopара КТХА по ТУ 4211-001-10854341-94 с диапазоном измерения от 0 до 200°С;
- платиновый термопреобразователь сопротивления по ТУ-25-02-792288-80;



- психрометр аспирационный электрический М-34 по ТУ 25.1607.054.85 с диапазоном измерения 10-100%;

- барометр-анероид БАММ-1 по ТУ 25.04.1513-79, с диапазоном измерения от 80 до 106 кПа;

- секундомер СОПр-2а-3 по ГОСТ 5072-79;

- ротаметр пенный по ГОСТ 99323-75;

Расходомерная установка CALIFLOW А 100 Фирмы MKS (США) или расходомер Gilibrator фирмы Gilian (США)

(или другая система измерения расхода в диапазоне 300 – 3000 см³/мин с относительной погрешностью не более 0,5 %)

- редуктор БКО-50-4 по ТУ-26.05-90-87;

- поверочный нулевой газ – азот о.ч. по ГОСТ 9293-74;

- синтетический воздух, марки Б.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4215-004-07518800-06.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок динамических «МИКРОГАЗ-Ф» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО «ИНТЕРА», г. Москва, ул. Шоссейная, д. 1-к

ФГУП «НПП «Дельта», г. Москва, ул. Клары Цеткин, 18

РАЗРАБОТЧИК: КОО РАЕН, 613040, г. Кирово-Чепецк, а/я 7

ЗАО «ИНТЕРА», г. Москва, ул. Шоссейная, д. 1-к

Начальник сектора ВНИИМС

О.Л. Рутенберг

Инженер отдела 205

П.В. Тихонов