

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ "ВНИИМС"



В.Н.Яншин

" *сиваев* " 2007 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 приготовляемыми 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 <sup>3</sup> /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 проверки.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон массовых концентраций определяемого компонента в приготавливаемых газовых смесях (термодиффузионный режим), мг/м <sup>3</sup>	1·10 <sup>-2</sup> ...1·10 <sup>4</sup>
Пределы допускаемой относительной погрешности при воспроизведении заданных значений массовой концентрации при работе с ИМП, %, не более: - для диапазона (0,01...1,00) мг/м <sup>3</sup> - для диапазона (1,0...100,0) мг/м <sup>3</sup> - для диапазона (100...10000) мг/м <sup>3</sup>	±8 ±7 ±5
Диапазон молярной доли определяемого компонента в приготавливаемых газовых смесях (разбавительный режим), мол. моля, %	1·10 <sup>-6</sup> ...99
Пределы допускаемой относительной погрешности при воспроизведении заданных значений молярной доли компонентов (режим разбавления), %, не более	±5
Диапазон установки и автоматического регулирования температуры в термостате, °С	30...120
Пределы основной абсолютной погрешности поддержания заданной температуры в термостате, °С, не более	±0,2
Дискретность установки температуры в термостате, °С	0,1
Диапазон установки и автоматического регулирования заданного расхода газа-разбавителя в каждом канале (по воздуху), дм <sup>3</sup> /ч	1,2...48
Пределы основной допускаемой относительной погрешности поддержания заданного расхода газа-разбавителя, %, не более	±3
Дискретность установки расхода газа, см <sup>3</sup> /мин, не менее	0,01
Время выхода установок на режим, ч	1...24
Время выхода термостатируемой камеры на режим, ч, не более	1
Напряжение питания, В	220 <sup>+15</sup> <sub>-10</sub>
Потребляемая мощность, Вт, не менее	300
Габаритные размеры, мм, не более	360×125×480
Масса, кг, не более	15

## 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

Наименование	Обозначение	Кол.
1 Установка динамическая "МИКРО-ГАЗ – Ф"	ФГИМ 413415.004-06	1
2 Комплект ЗИП	КЗЧ	1
3 Руководство по эксплуатации	ФГИМ 413415.004-06-РЭ	1
4 Паспорт	ФГИМ 413415.004-06-ПС	1
5 Ведомость эксплуатационных документов	ФГИМ 413415.004-06-ВЭ	1
6. Программное обеспечение «Микрогаз - Ф»		1
7. Методика поверки.		1

## ПОВЕРКА

Поверка установок динамических "Микрогаз-Ф" производится в соответствии с документом "Инструкция. Установки динамические "Микрогаз-Ф". Методика поверки", разработанным и утвержденным ВНИИМС в январе 2007 г. и входящим в комплект поставки.

При поверке применяют: магазин сопротивлений МСР-63 кл. 0,5 по ГОСТ 7003-74; сопротивления типа МЛТ-1 по ГОСТ 7113-77Е; платиновый термопреобразователь сопротивления ТСП-0879 100П К3 по ТУ-25-02-792288-80, автоматический потенциометр КСП4 со шкалой 0,1-0,9 мВ по ГОСТ 7164-78; мыльно-пенный измеритель расхода вместимостью 100 см<sup>3</sup> тип 1 по ГОСТ 20292-74; азот о.ч. по ГОСТ 9293-74.

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, приведенными 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.  
ООО "Информаналитика", г. Санкт-Петербург,  
ул. Курчатова, 10.

**РАЗРАБОТЧИК:** КОО РАЕН, 613040, г. Кирово-Чепецк, а/я 7.  
ЗАО "ИНТЕРА", г. Москва, ул. Шоссейная, д 1-к.

Начальник сектора ФГУП "ВНИИМС"



О.Л.Рутенберг

Инженер отдела 205 ФГУП "ВНИИМС"



П.В.Тихонов