

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -  
Директор ФГУП "СКБ ВНИИФТРИ"



 Б.Г.ЗЕМСКОВ

28 " 11 2003 г.

Газоанализаторы персональные  
microPac Plus

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 26291-04

Взамен № \_\_\_\_\_

Изготавливаются в соответствии с документацией фирмы "Drager Safety AG & Co. KGaA", Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы персональные microPac Plus предназначены для автоматического непрерывного измерения содержания оксида углерода (CO), сероводорода (H<sub>2</sub>S) и кислорода (O<sub>2</sub>) на уровне предельно допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-93 и при значительном превышении ПДК при аварийных ситуациях непосредственного на рабочем месте.

Газоанализаторы предназначены для защиты работающего персонала и применяются в химических и нефтехимических производствах, при переработке промышленных и бытовых отходов, в металлургии, на предприятиях энергетики.

### ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы персональные microPac Plus имеют три модификации microPac Plus-CO, microPac Plus-H<sub>2</sub>S и microPac Plus-O<sub>2</sub>. Каждая модификация представляет собой прибор индивидуального пользования, который крепится на

одежду и позволяет контролировать содержание определяемого компонента непосредственно в зоне дыхания.

Газоанализатор персональный microPac Plus состоит из корпуса, в котором расположен микропроцессор, сенсора и блока питания.

Принцип действия газоанализаторов основан на применении химически активных измерительных элементов - электрохимических сенсоров для измерения каждого определяемого компонента. Анализируемый окружающий воздух диффундирует через капилляры к измерительному электроду. Там происходит электрохимическая реакция. Между измерительным электродом и дополнительным электродом сравнения за счет этой реакции возникает соответствующая постоянная разность потенциалов, пропорциональная содержанию определяемого компонента. Встроенный микропроцессор преобразует сигнал сенсора в показания, выводимые на цифровой дисплей, и управляет всем измерительным процессом.

На лицевой панели газоанализаторов расположен цифровой дисплей, кнопка включения/выключения, кнопка выключения/подтверждения тревоги, а также нанесена маркировка с указанием определяемого компонента; на боковой стороне расположено отверстие для поступления анализируемого воздуха и светодиодов, на задней панели - зажим для крепления прибора на одежде.

На дисплей, кроме измерительной информации, вводится:

- каждые 60 с информация о правильной работе прибора;
- информация о разряде батареи питания прибора (на дисплее измеренное значение чередуется с сообщением "bAt");
- информация о превышении установленного диапазона измерений (сообщением "EEE");
- информация о превышении установленных порогов срабатывания сигнализации (на дисплее измеренное значение чередуется с символами "A11" или "A12");
- информация о неисправности - "Eгг";
- за 60 дней до истечения срока эксплуатации прибора при включении на дисплее периодически мигает сообщение "SEL".

Конструкция газоанализаторов позволяет устанавливать 2 порога срабатывания сигнализации:

первый - предварительная тревога ("A11") при этом периодически мигает светодиод и подается звуковой, а также вибрационный сигнал;

второй - основная тревога "A12" при этом включается двойной световой, вибрационный и звуковой сигналы. Величина порогов срабатывания сигнализации для модификаций microPac Plus-CO, microPac Plus-H<sub>2</sub>S может регулироваться. Первый порог срабатывания сигнализации должен соответствовать ПДК, указанным в ГОСТ 12.1.005-93. Для модификации microPac Plus-O<sub>2</sub> - пороги срабатывания сигнализации фиксированные и составляют 19 % об.д. ("A11") и 23 % об.д. ("A12").

Измерительная информация может быть передана на персональный компьютер с помощью ИК-интерфейса (соединение RS 232).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов персональных microPac Plus приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности %	
			приведенной	относительной
microPac Plus-CO 83 17 000	CO	0 - 20 ppm	± 20	-
		20 - 900 ppm	-	± 20
microPac Plus-H <sub>2</sub> S 83 17 020	H <sub>2</sub> S	0 - 7 ppm	± 25	-
		7 - 100 ppm	-	± 25
microPac Plus-O <sub>2</sub> 83 17 010	O <sub>2</sub>	0 - 5% об.д.	± 5	-
		5 - 25% об.д.	-	± 5

2. Время прогрева и выхода на рабочий режим не более 10 мин.

3. Время установления показаний не более:

- для CO - 25 с;
- для O<sub>2</sub> - 15 с;
- для H<sub>2</sub>S - 30 с.

4. Время срабатывания сигнализации при 5-ти кратном превышении 1 порога срабатывания сигнализации не более:

- для CO - 5 с;
- для O<sub>2</sub> - 10 с;
- для H<sub>2</sub>S - 5 с.

5. Предел допускаемой вариации показаний в долях от пределов допускаемой основной погрешности не превышает 0,5.

6. Изменение показаний в течение 30 суток непрерывной работы в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности не превышает 0,5.

7. Дополнительная погрешность от влияния изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур от минус 20 до 50 °С на каждые 10 °С в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности не превышает 1,0.

8. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов, содержание и перечень которых указан в Дополнении к Руководству по эксплуатации газоанализаторов microPac Plus, в долях от предела допускаемой основной приведенной погрешности не превышает 1,5.

9. Напряжение питания (9 - 12) В.

10. Габаритные размеры, не более 84x54x34 мм.  
 11. Масса газоанализатора не более 120 г.  
 12. Время работы газоанализатора без замены батареи не менее - 200 ч.  
 13. Срок службы газоанализаторов не менее 8 лет. Срок службы сенсоров на CO и H<sub>2</sub>S при 25 °C не менее 2 лет; срок службы сенсоров на кислород 1 год (9 часов работы + 1 минута включения сигнализации ежедневно).

14. Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 20 до 50 °C;
- атмосферное давлением от 700 до 1300 гПа;
- относительная влажность от 10 до 95 %.

Кратковременно допускается эксплуатировать приборы при температуре от минус 40 до 60 °C (ограниченные функции дисплея) и при относительной влажности от 5 до 95 %.

15. Газоанализаторы персональные microPac Plus имеют взрывозащищенное исполнение. Маркировка взрывозащиты - 1Exib11CT4 X.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации газоанализаторов персональных microPac Plus фирмы "Dräger Safety AG & Co. KGaA".

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов персональных microPac Plus приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор на CO	microPac Plus 83 17 000	1 шт.
Газоанализатор на H <sub>2</sub> S	microPac Plus 83 17 020	1 шт.
Газоанализатор на O <sub>2</sub>	microPac Plus 83 17 010	1 шт.
Противопылевой фильтр внешний		1 шт.
Противопылевой фильтр внутренний		1 шт.
Селективный фильтр D3T		1 шт.

Программа microPac Vision для персонального компьютера		1 шт.
Программа microPac Vision для персонального компьютера, полный комплект, включая ИК-интерфейс и калибровочный адаптер		1 комплект
Калибровочный адаптер		1 шт.
Крепление для шлема		1 шт.
Кожаный футляр		1 шт.
Руководство по эксплуатации с дополнением		1 экз.
Методика поверки газоанализаторов microPac Plus	МП-2003-7	1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов персональных microPac Plus осуществляется в соответствии с методикой поверки МП-2003-7

Основные средства поверки: генератор газовых смесей ГГС-03-03 ШДЕЛ.418313.001 ТУ в комплекте с ГСО-ПГС CO/N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S/N<sub>2</sub> в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92, ГСО-ПГС O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92, поверочный нулевой газ в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85 (извещение № 5 от 05.08.1999 г.) и азот особой чистоты в баллоне под давлением по ГОСТ 9392-74.

Межповерочный интервал - 1 год

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".
2. ГОСТ 12.1.005-93 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы персональные microPac Plus соответствуют требованиям НТД фирмы на него, ГОСТ 13320-81, ГОСТ 12.1.005-93.

Изготовитель - фирма "Drager Safety AG & Co. KGaA", Германия.

Начальник ГЦИ СИ  
ФГУП "СКБ ВНИИФТРИ"



В.Т.ШИПАТОВ

Глава Московского  
представительства фирмы  
"Drager Safety AG & Co. KGaA"

М.МЮЛИШ