

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО:



Директор ГЦИ СИ ВНИИМС
А.И.Асташенков
10 октября 1996г.

Газоанализаторы серии 700 на сероводород моделей 732М и 733М
Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 15679-96

Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы BOVAR Western Research (Канада).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы серии 700 на сероводород моделей 732М и 733М промышленные автоматические стационарные непрерывного действия и предназначены для измерения содержания сероводорода в природном газе, технологических процессах газоочистки и в производстве серы.

Газоанализаторы моделей 732М и 733М предназначены для использования во взрывоопасных зонах В1, В1а, В1б, В1г (согласно классификации ПУЭ), где могут образовываться взрывоопасные смеси до С₆ включительно, и выдачи звуковых и световых сигналов при превышении заданных значений концентраций сероводорода (в соответствии с требованиями заказчика).

ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоанализаторов серии 700 основан на фотометрическом методе измерения мощности поглощения ультрафиолетового (УФ) излучения молекулами сероводорода.

Элементы измерительной системы и газовой схемы размещены в термостате, представляющем собой обогреваемый корпус прибора, температура которого поддерживается с точностью $\pm 1^{\circ}\text{C}$ в пределах $+50^{\circ}\text{C}$, что на 5 - 10 градусов выше точки росы анализируемых газов. Для поддержания температуры внутри корпуса с необходимой точностью предусмотрена также продувка термостатируемого корпуса воздухом.

Измерительная схема представляет собой двухлучевую систему, в качестве источника излучения использована лампа с полым катодом, в качестве детектора - ФЭУ. Исключительно узкие спектральные линии (разрешение $< 0,15\text{nm}$) спектра излучения применяемых ламп с полым катодом гарантируют линейность зависимости измеряемой концентрации сероводорода от интенсивности детектируемого УФ-излучения (в отличие от обычных фотометров с широкополосными спектрами источников излучения).

Технические решения оптической измерительной системы позволяют исключить возможность интерференции спектров сероводорода, меркаптанов и непредельных углеводородов при увеличении содержания сероводорода в анализируемом газе свыше 500 ppm (в приборах модели 732М). В целях исключения влияния мешающих компонентов, при измерении малых

концентраций сероводорода (в приборах модели 733М) в газовой схеме газоанализаторов модели 733М предусмотрены хроматографические насадочные колонки, в которых из потока анализируемого газа перед входом в анализатор абсорбируются меркаптаны, метан и другие непредельные углеводороды.

Газоанализаторы модели 732М и 733М состоят из узла подготовки пробы, фотометра, двух микропроцессоров и пульта управления. Приборы термостатированы и имеют в газовой системе компенсаторы влияния изменений атмосферного давления.

Внутри обогреваемого корпуса прибора (термостата) вместе с фотометром смонтированы микропроцессоры, один из которых осуществляет большинство операций вход-выход, в том числе управление фотометром, второй - большинство вычислительных операций, функции АСУ и интерфейса пользователя.

Система периодически осуществляет многочисленные самопроверки, позволяет калибровать анализатор в автономном режиме, автоматически контролировать дрейф начального сигнала и корректировать начальный сигнал с заданной периодичностью.

Для подготовки параметров пробы на входе в газоанализаторы предусмотрены каплеотбойники, фильтры, регуляторы (компенсаторы) давления, обогрев линии пробоотбора.

Газоанализаторы моделей 732М и 733М имеют взрывозащищенное исполнение 1Ex ds IIВ Т3 и предназначены для использования во взрывоопасных помещениях В1, В1а, В1б, В1г при следующих условиях:

Температура окружающей среды от +10 до +35°С (приборы поставляются в обогреваемых шелтерах);

Относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80% отн.;

Атмосферное давление от 630 до 800 мм рт.ст.;

Напряжение питания 220 В +/-10%;

Частота 50 +/-1Гц;

Расход анализируемого газа от 1 до 4 л/мин;

“Нулевой газ” - азот или гелий, очищенные от кислорода.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики газоанализаторов серии 700 моделей 732М и 733М приведены в таблице.

Таблица 1

Основные технические характеристики	Газоанализаторы серии 700	
	Модель 732М	Модель 733М
1. Диапазоны измерения содержания сероводорода	Минимальный 0 - 1000 ppm Максимальный 0 - 100% об.	Минимальный 0 - 25 ppm Максимальный 0 - 500 ppm
2. Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности измерения	+/- 10%*) от диапазона измерения для диапазонов от 0-1000 ppm до 0-10% об. H ₂ S +/- 1% от диапазона измерения для остальных диапазонов измерения	+/- 5% от диапазона измерения
3. Дрейф нуля в течение 24 часов без корректировки	≤ 1% от диапазона измерения (линейный)	≤ 1% от диапазона измерения (линейный)
4. Пределы допускаемого изменения показаний при одном и том же значении содержания сероводорода в анализируемой смеси в течение регламентированного интервала времени	1% от диапазона измерения в течение 7 суток непрерывной работы	2,5% от диапазона измерения в течение 24ч. непрерывной работы
5. Предел допускаемой вариации показаний	≤ 0,5% от диапазона измерения	≤ 2% от диапазона измерения
6. Допускаемое отклонение от линейности номинальной статической функции преобразования	≤ 1%	≤ 2,5%
7. Температура в термостате (корпусе прибора)	+50° С	+50 °С
8. Пределы допускаемого значения погрешности установления заданной температуры (50 °С) в термостате прибора	+/- 0,2°С	+/- 0,2°С
9. Пределы допускаемого значения погрешности поддержания заданной температуры в термостате прибора	+/- 1°С	+/- 1°С

*) Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности газоанализаторов с диапазоном измерения от 0 - 1000 ppm до 0 - 10% об. сероводорода установлены с учетом метрологических характеристик отечественных ГСО-ПГС (ГСО 4281-88, ГСО 4282-88, ГСО 4283-88, ГСО 4431-88, ГСО 4433-88, ГСО 4434-88, ГСО 44335-88).

Таблица 1 (продолжение)

Основные технические характеристики	Газоанализаторы серии 700	
	Модель 732М	Модель 733М
10. Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 градусов от температуры, при которой проводилась калибровка прибора, в рабочем диапазоне температур	+/- 0,5 % от диапазона измерения на каждые 10 градусов в рабочем диапазоне температур от +10°C до +35°C	+/- 1 % от диапазона измерения на каждые 10 градусов в рабочем диапазоне температур от +10°C до +35°C
11. Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности от изменения напряжения питания на +/-10% от номинального значения 220в (198в и 242в)	Изменения напряжения питания на +/-10% от номинального значения 220В на показания прибора не влияют. Изменение показаний не превышает значения вариации)	
12. Время прогрева (с момента подачи напряжения питания и анализируемой смеси)	не менее 2х часов	не менее 3х часов
13. Время установления показаний (при подаче смеси на вход анализатора)	$T_{95} \leq 5$ сек	$T_{95} \leq 30$ сек
14. Выходные сигналы (для всех диапазонов измерения)	0-0,1 В; 0 - 1 В; 0 - 10 В; 4 - 20 мА	0-0,1 В; 0 - 1 В; 0 - 10 В; 4 - 20 мА
15. Потребляемая мощность	400 Ватт	300 Ватт
16. Прочность электрической изоляции силовых электрических цепей	Выдерживает испытательное напряжение 1500 В в течение 1 мин.	Выдерживает испытательное напряжение 1500 В в течение 1 мин.
16.1. Прочность электрической изоляции электрических измерительных цепей относительно корпуса	Выдерживает испытательное напряжение 500 В в течение 1 мин.	Выдерживает испытательное напряжение 500 В в течение 1 мин.
17. Электрическое сопротивление изоляции: а) силовых электрических цепей относительно корпуса б) измерительных цепей между собой	35 МОм не менее 700 МОм	35 МОм не менее 700 МОм
18. Температура хранения	от -40 до +50°C	от -40 до +50°C
19. Габаритные размеры	762 x 915 x 362 178 x 483 x 560	762 x 915 x 362 178 x 483 x 560
20. Масса, кг	119	125

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА
Знак утверждения типа не наносится

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов серии 700 на сероводород моделей 732М и 733М соответствует технической документации фирмы BOVAR Western Research (Канада).

В комплекте с газоанализаторами модели 732М с диапазоном измерения 0-25%об. сероводорода и более фирмой BOVAR Western Research должны поставляться по отдельному заказу поверочные газовые смеси сероводорода с азотом для поверки газоанализаторов в условиях эксплуатации в соответствии с Инструкцией по поверке.

ПОВЕРКА

Газоанализаторы серии 700 на сероводород моделей 732М и 733М фирмы BOVAR Western Research (Канада) поверяются по Инструкции "ГСИ. Газоанализаторы серии 700 на сероводород моделей 732М и 733М фирмы BOVAR Western Research. Методика поверки", утвержденной директором ВНИИМС.

Основными средствами поверки газоанализаторов моделей 732М и 733М с диапазонами измерения от 0 - 25 ppm до 0 - 10% об. сероводорода являются ГСО-поверочные газовые смеси сероводорода с азотом в баллонах под давлением и азот газообразный, очищенный от кислорода по ГОСТ 9293.

Основными средствами поверки газоанализаторов моделей 732М с диапазонами измерения от 0 - 25% об. до 0 - 100% об. сероводорода являются поверочные газовые смеси сероводорода с азотом в баллонах под давлением, поставляемые в комплекте с газоанализаторами (по отдельному заказу) фирмой BOVAR Western Research (Канада), и азот газообразный, очищенный от кислорода по ГОСТ 9293.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы BOVAR Western Research (Канада), ГОСТ 13320 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия."

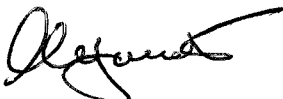
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы серии 700 на сероводород моделей 732М и 733М соответствуют требованиям технической документации фирмы BOVAR Western Research (Канада) и ГОСТ 13320.

Изготовитель: фирма BOVAR Western Research, 8 Manning Close N.E., Calgary, Alberta, Canada T2E 7N5. Fax (403) 248-3550.

От фирмы BOVAR Western Research
Генеральный директор

К.Годет



Начальник отдела ВНИИМС


Е.А.Заец