



Согласовано

Зам. директора ГЦИ СИ ГУП
"ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"
Александров В.С.

12
2000 г.

**Газоанализаторы серии 100/300
(модели HS 110, MG 140, LTX 312)**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 20811-00
Взамен _____

Выпускается по технической документации фирмы Industrial Scientific Corporation, США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы серии 100/300 (модели HS 110, MG 140, LTX 312) предназначены для автоматического непрерывного измерения объемной доли O_2 , H_2S , CO , горючих газов (по пентану) или метана (CH_4), NH_3 , NO , NO_2 , SO_2 , Cl_2 , HCl , HCN (за исключением сигнализатора сероводорода модели HS 110) на уровне предельно допустимой концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 и при значительном превышении ПДК при аварийных ситуациях, а также сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли указанных компонентов.

Газоанализаторы серии 100/300 имеют взрывозащищенное исполнение.

Область применения - контроль загазованности воздуха во взрывоопасных зонах.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы серии 100/300 представляют собой переносные автоматические приборы.

В состав газоанализаторов серии 100/300 входят:

- сигнализаторы модели HS 100 на сероводород (H_2S);
- газоанализаторы модели MG 140, имеющие 4 измерительных канала на кислород (O_2), оксид углерода (CO), сероводород (H_2S), горючие газы (по пентану)-или метан;
- газоанализаторы модели LTX 312, имеющие 3 измерительных канала на кислород (O_2), на горючие газы (по пентану) или метан (CH_4) и на один из следующих вредных газов: аммиак (NH_3), оксид углерода (CO), сероводород (H_2S), оксид азота (NO), диоксид азота (NO_2), хлор (Cl_2), диоксид серы (SO_2), хлористый водород (HCl) и цианистый водород (HCN).

Принцип действия газоанализаторов серии 100/300 основан на применении:

термокаталитического метода - для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов и метана (по пентану) в % НКПР;

электрохимического метода - для измерения объемной доли кислорода, оксид углерода, сероводорода, диоксида азота, оксид азота, хлора, диоксида серы, хлористого водорода, цианистого водорода, аммиака. Отбор пробы для газоанализаторов серии 100/300 - диффузионный. При калибровке используются специальные адаптеры, входящие в комплект поставки приборов.

Встроенный микропроцессор преобразует сигнал сенсора в показания, выводимые на цифровой дисплей газоанализаторов моделей MG 140 и LTX 312, или приводит к срабатыванию сигнализатора модели HS 110 и управляет всем измерительным процессом и процессом ручной калибровки.

На верхней торцевой панели сигнализатора сероводорода модели HS 110 расположен сенсор, и светодиоды: зеленый светодиод горит при содержании сероводорода ниже 1 порога срабатывания. При превышении первого порога срабатывания (10 ppm) загорается желтый светодиод и срабатывает звуковая сигнализация; при превышении 2 порога срабатывания загорается второй желтый светодиод и подается звуковой сигнал с большей частотой.

Для калибровки сигнализатора на него надевается адаптер, на входной штуцер которого подается поверочная газовая смесь H₂S/air с объемной долей 25 ppm.

На лицевой панели газоанализатора модели MG 140 расположено табло с цифровым дисплеем, имеющий подсветку, надписи с указанием химических формул и единиц измерения определяемых компонентов и две сенсорные кнопки: одна обеспечивает включение/выключение прибора и вход в меню, вторая - подсветку дисплея.

На лицевой панели газоанализатора модели LTX 312 расположено табло с цифровым дисплеем, имеющий подсветку, надписи с указанием содержания кислорода в % (об.), содержания горючих газов/метана, содержания одного из токсичных компонентов и условного обозначения заряда батареи. Здесь же находятся две сенсорные кнопки: одна обеспечивает включение/выключение прибора и вход в меню, вторая - подсветку дисплея.

Конструкция газоанализаторов позволяет устанавливать для каждого измерительного канала 2 порога срабатывания сигнализации:

первый - предварительная тревога («LOW») при этом периодически мигает светодиод и подается звуковой сигнал;

второй - основная тревога «HIGH» при этом включается световой и звуковой сигналы с удвоенной частотой. Величина порогов срабатывания сигнализации может регулироваться. Для прибора с сенсором на O₂ - пороги срабатывания сигнализации фиксированные и составляют 19,5 % (об.) («LOW») и 23,5 % (об.) («HIGH»).

Основные технические характеристики

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов серии 100/300 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
				приведенной	относительной
HS 110	H ₂ S	0 - 50 ppm *)	1 порог - 10 ppm		± 25
			2 порог - 20 ppm		± 25
MG 140	Горючие газы (по пентану)	0 - 100 % НКПР	0 - 50 % НКПР	± 10	-
			50 - 100 % НКПР	-	-
	CH ₄	0 - 5 % (об.)	0 - 2,5 % (об.) 2,5-5 % (об.)	± 10 -	- -
	O ₂	0 - 30 % (об.)	0 - 5 % (об.) 5- 30 % (об.)	± 5 -	- ± 5
	CO	0 - 999 ppm	0 - 20 ppm 20 - 999 ppm	± 20 -	- ± 20
	H ₂ S	0 - 999 ppm	0 - 10 ppm 10 - 999 ppm	± 20 -	- ± 20

Продолжение таблицы 1

Модель	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
				приведенной	относительной
LTX 312	Горючие газы (по пентану)	0 - 100 % НКПР	0 - 50 % НКПР 50 - 100 % НКПР	± 10 -	- -
	CH ₄	0 - 5 % (об.)	0 - 2,5 % (об.) 2,5-5 % (об.)	± 10 -	- -
	O ₂	0 - 30 % (об.)	0 - 5 % (об.) 5- 30 % (об.)	± 5 -	- ± 5
	NH ₃	0 - 99,9 ppm	0 - 20 ppm 20 - 99,9 ppm	± 20 -	- ± 20
	CO	0 - 999 ppm	0 - 20 ppm 20 - 999 ppm	± 20 -	- ± 20
	CO	0 - 15000 ppm	0 - 20 ppm 20 - 15000 ppm	± 20 -	- ± 20
	H ₂ S	0 - 999 ppm	0 - 10 ppm 10 - 999 ppm	± 20 -	- ± 20
	NO	0 - 999 ppm	0 - 10 ppm 10 - 999 ppm	± 20 -	- ± 20
	Cl ₂	0 - 99,9 ppm	0 - 1 ppm 1 - 99,9 ppm	± 25 -	- ± 25
	HCl	0 - 99,9 ppm	0 - 3 ppm 3 - 99,9 ppm	± 25 -	- ± 25
	HCN	0 - 99,9 ppm	0 - 3 ppm 3 - 10 ppm 10 - 99,9 ppm	± 25 - -	- ± 25 -
	NO ₂	0 - 99,9 ppm	0 - 1 ppm 1 - 99,9 ppm	± 25 -	- ± 25
	SO ₂	0 - 99,9 ppm	0 - 4 ppm 4 - 99,9 ppm	± 20 -	- ± 20

2. Время прогрева и выхода на рабочий режим не более: 40 с - для приборов моделей HS 110 и LXT 312; 50 с - прибора модели MG 140.

3. Время установления показаний не более: 15 с для канала O₂, 20 с - для канала горючих газов/метана, 30 с - для каналов H₂S и SO₂; 60 с для каналов CO, NH₃, NO, NO₂; 180 с для каналов Cl₂, HCl, HCN.

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

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

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

7. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов в долях от предела допускаемой основной приведенной погрешности не превышает 1,5.

8. Напряжение питания 9 В.

9. Габаритные размеры, масса и время работы без подзарядки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модель	Габаритные размеры, мм	Масса, г	Время работы без подзарядки, ч
HS 110	Длина - 72, ширина - 53, высота - 22 мм	75	1100
MG 140	Длина - 208, ширина - 94, высота - 81 мм	1500	10 - Ni-Cd батареей 11 - со щелочной батареей
LTX 312	Длина - 121, ширина - 70, высота - 42 мм	740	10 - Ni-Cd батареей 11 - со щелочной батареей 18 - с литиевой батареей

10. Срок службы газоанализаторов не менее 8 лет. Срок службы сенсоров на - не менее 1 года.

11. Условия эксплуатации:

диапазон температуры окружающей среды от минус 20 до плюс 50 °С (для сигнализатора сероводорода модели HS 110 от минус 40 до плюс 45 °С);

диапазон атмосферного давления от 700 до 1300 гПа.;

диапазон относительной влажности от 0 до 99 % (без конденсации влаги).

12. Газоанализаторы серии 100/300 имеют взрывозащищенное исполнение (Свидетельства о взрывозащищенности: ЦС ВЭ ИГД № 2000.С203 - для сигнализаторов модели HS 110 и ЦС ВЭ ИГД № 2000.С196 - для газоанализаторов моделей MG 140 и LTX 312) и сертификаты безопасности: РОСС US. ME48.B00772 - для сигнализаторов сероводорода модели HS 110 и РОСС US. ME48.B00773 для газоанализаторов моделей MG 140 и LTX 312.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации газоанализаторов серии 100/300 моделей HS 110, MG 140 и LTX 312T 80 и на лицевую панель приборов.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов серии модели 100/300 приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Сигнализатор сероводорода	HS 110	1 шт.
Адаптер		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Газоанализатор	MG 140	1 шт.
Адаптер		1 шт.
Отвертка		1 шт.
Зарядное устройство		1 шт.
Полихлорвиниловая трубка		1 шт.
Футляр для переноски прибора		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Газоанализатор	LTX 312	1 шт.
Адаптер		1 шт.
Отвертка		1 шт.
Зарядное устройство		1 шт.
Полихлорвиниловая трубка		1 шт.
Футляр для переноски прибора		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Продолжение таблицы 3

Наименование	Обозначение	Количество
Дополнение к Руководствам по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки (приложение А к Руководствам по эксплуатации)		1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов серии 100/300 осуществляется в соответствии с документом «Газоанализаторы серии 100/300 (модели HS 110, MG 140, LTX 312). Фирма Industrial Scientific Corporation, США. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 октября 2000 г., и являющимся Приложением А к Руководствам по эксплуатации газоанализаторов моделей HS 110, MG 140, LTX 312.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 ШДЕК.418313.001 ТУ в комплекте с ГСО-ПГС CO/N₂, H₂S/N₂, NO₂/N₂, SO₂/N₂, NH₃/N₂, NO/N₂ в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 и эталонами сравнения - газовыми смесями в баллонах под давлением Cl₂/N₂ Хд.2.706.138-ЭТ44 и HCl/N₂ Хд.2.706.138-ЭТ39;

- ГСО-ПГС O₂/N₂, CH₄/air в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;

- газоаналитический комплекс "МОГАИ-6", обеспечивающий приготовление и аттестацию ПГС HCN в воздухе;

- 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 И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.

1. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".

2. ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

3. Техническая документация изготовителя

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы серии 100/300 (модели HS 110, MG 140, LTX 312) соответствуют требованиям ГОСТ 13320-81 и ГОСТ 12.1.005-88 и технической документации фирмы.

Изготовитель - фирма Industrial Scientific Corporation, 1001 Oakdale Road, PA 15071-1500, USA.

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов в области
аналитических измерений
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
Научный сотрудник

Л.А. Конопелько
Н.О. Пивоварова

Генеральный директор
ЗАО «ОПТЭК»

В.П. Челибанов