

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. генерального директора
ФГУ "Тест-С.-Петербург"



А.И. Рагулин

48.12

2004 г.

| | |
|----------------------------|--|
| ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ "ХОББИТ-Т" | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18754-05</u> Взамен <u>18754-99</u> |
|----------------------------|--|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-010-46919435-99 (ЛШЮГ 413411.010).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы "ХОББИТ-Т" предназначены для измерения содержания токсичных газов (оксида углерода CO, сероводорода H₂S, диоксида серы SO₂, хлора Cl₂, фтора F₂, фтористого водорода HF, аммиака NH₃, озона O₃), диоксида углерода CO₂, кислорода O₂ и суммы горючих газов (с градуировкой по метану CH₄, пропану C₃H₈, гексану C₆H₁₄, водороду H₂ или оксиду углерода CO) в различных сочетаниях и сигнализации о выходе за установленные пороговые значения их содержания в воздухе рабочей зоны.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы состоят из стационарного или переносного блока индикации и датчиков.

Принцип действия датчиков основан на измерении токов чувствительных элементов (сенсоров), которые зависят от содержания определяемого компонента в воздухе. Для измерения содержания токсичных газов и кислорода в воздухе рабочей зоны используются электрохимические сенсоры; для измерения содержания суммы горючих газов – термokatалитические сенсоры, для измерения содержания диоксида углерода - оптические. Датчики размещены в малогабаритном корпусе, в стационарном исполнении корпус датчиков имеет кронштейн для крепления на стене или щите. Для измерений во взрывоопасной зоне газоанализаторы комплектуются датчиками с блоком искрозащиты "Хоббит-ТВ", выпускаемых по ТУ4215-012-46919435-99 (ЛШЮГ.413411.012).

Стационарный блок индикации имеет аналоговый токовый и/или цифровой выход и предназначен для контроля газового состава в 1–16 точек контроля. Токовые выходы имеют диапазон (0–5) мА либо, по запросу потребителя, (4–20) мА. Токовые выходы работают непрерывно. Стационарный блок индикации может иметь цифровую индикацию. Переносное исполнение имеет только цифровую индикацию и предназначено для контроля газового состава в одной точке.

Газоанализаторы стационарного исполнения выдают сигналы управления внешними исполнительными устройствами: контакты реле, переключающиеся, когда содержание измеряемого газа достигает предельно допустимых уровней в пределах диапазонов измерений. Для удобства монтажа реле могут быть вынесены в отдельные блоки коммутации.

Блок индикации выполняет следующие функции:

- преобразование сигналов датчиков в изменения токов, пропорциональные содержанию определяемых компонентов (в стационарном исполнении);
- управление режимом индикации (при числе каналов измерений более 1);
- выдача сигналов о достижении заданных уровней загазованности и (в стационарном исполнении) сигналов управления внешними исполнительными устройствами.

На блоке индикации расположены выключатель, кнопки управления режимами работы и световая сигнализация о выходе содержания определяемого компонента за установленные пороговые значения для каждого канала измерения.

На блоке индикации стационарного исполнения дополнительно расположены световой индикатор включения питания и световая сигнализация о нарушении связи с датчиком для каждого канала измерения.

Блоки газоанализаторов размещены в малогабаритных корпусах. Электронные элементы датчиков защищены от коррозии.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности измерений и время установления показаний приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Определяемый компонент | Диапазон измерения | Время установления показаний, с, не более | Пределы допускаемой основной погрешности | |
|------------------------|----------------------------|---|--|--------------------------|
| | | | относительной, δ , % | абсолютной, Δ , % |
| CO | 20 – 120 мг/м ³ | 90 | ± 25 | - |
| H ₂ S | 5 – 30 мг/м ³ | 90 | ± 25 | - |

| | | | | |
|---|-------------------------------|--|------|--|
| SO ₂ | 10 – 100 мг/м ³ | 90 | ± 25 | - |
| Cl ₂ | 1,0 – 25 мг/м ³ | 30 | ± 25 | - |
| F ₂ | 0,03 – 0,15 мг/м ³ | 90 | ± 25 | - |
| HF | 0,5 – 3,0 мг/м ³ | 300 | ± 25 | - |
| NH ₃ | 20 – 600 мг/м ³ | 90 | ± 25 | - |
| O ₃ | 100 – 500 мкг/м ³ | 30 | ± 25 | - |
| CO ₂ | 0,1 – 5,0 об. % | не нормировано | ± 25 | - |
| O ₂ | 1,0 – 30 об. % | 20 | - | ±(0,05 C _{изм} + 0,2), где C _{изм} - измеренная концентрация кислорода |
| Сумма горючих газов с градуировкой по следующим компонентам: | 5 – 50 % НКПР: | Для стационарных и переносных непрерывного действия: | | |
| CH ₄ | 0,22 – 2,20 об. % | 20 | ± 25 | - |
| C ₃ H ₈ | 0,09 – 0,85 об. % | 20 | ± 25 | - |
| C ₆ H ₁₄ | 1,8 – 17,5 мг/л | 20 | ± 25 | - |
| H ₂ | 0,20 – 2,00 об. % | 20 | ± 25 | - |
| CO | 0,55 – 5,45 об. % | 20 | ± 25 | - |

2. Пределы допускаемой дополнительной погрешности в долях от основной погрешности

- от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 ° С 0,5
- от взаимного влияния неизмеряемых компонентов 1,5

3. Вариация показаний в долях от основной погрешности, не более 0,5

4. Время прогрева, мин, не более 15

5. Изменение выходного сигнала за 24 часа работы для переносных газоанализаторов и 14 суток для стационарных газоанализаторов в долях от основной погрешности, не более 0,5

6. Напряжение питания, В

- переносных газоанализаторов (постоянное) от 9,0 до 7,2
- стационарных газоанализаторов (переменное частотой 50 Гц) 220 ± 22

7. Габаритные размеры, мм, не более

- блока индикации 260×240×120

| | |
|--|-------------------|
| - блока датчиков | 75x75x350 |
| - блока коммутации | 315x175x120 |
| 8. Масса, кг, не более | |
| - блока индикации | 3500 |
| - блока датчиков | 700 |
| - блока коммутации | 3500 |
| 9. Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 15000 |
| 10. Условия эксплуатации: | |
| - температура окружающего воздуха для каналов измерения HF, °С | от минус 10 до 50 |
| - температура окружающего воздуха для остальных каналов, °С | от минус 40 до 50 |
| - относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %, не более | 95 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84 до 106,7 |
| - напряженность магнитного поля А/м, не более | 40 |
| для взрывозащищенного исполнения: | |
| - температура окружающего воздуха, °С | от минус 40 до 40 |
| - относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %, не более | 90 |
| 11. Содержание неизмеряемых компонентов, мг/м ³ , не более: | |
| - для канала СО: NO – 3; NO ₂ – 3; NH ₃ – 20; SO ₂ – 100; | |
| - для канала H ₂ S: SO ₂ – 10; CO – 50; NO ₂ – 20; NO – 100; | |
| - для канала SO ₂ : CO – 10; NO ₂ – 40; NO – 3; H ₂ S – не допускается; | |
| - для канала F ₂ : Cl ₂ – 0,5; | |
| - для канала HF: HCl – 4,5; | |
| - для канала O ₃ : Cl ₂ – 0,5. | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак наносится на лицевую панель блока индикации и на титульный лист Руководства по эксплуатации ЛШЮГ.413411.010 РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

| | |
|-----------------------------|-------|
| Блок датчиков | 1-16* |
| Блок индикации | 1 |
| Блок коммутации | ** |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Кабель соединительный | *** |
| Зарядное устройство БПУ-6 | 1**** |
| Адаптер | 1 |

Примечания:

- 1)* –Количество блоков датчиков и удлинительных кабелей к ним - в соответствии с запросом потребителя;
- 2)** – Только в стационарном исполнении с индикатором показаний, количество определяет потребитель;
- 3) *** - Длина кабеля – согласно проектной документации потребителя;
- 4) **** - Только в переносном исполнении.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки "Газоанализаторы "Хоббит-Т". Методика поверки", согласованной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в ноябре 2004 года.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- генератор газовых смесей ГР03 М; ПГ± 10 %;
- генератор хлора ГХ-120, от 0,5 до 22 мг/м³, ПГ± 10 %;
- установка "Микрогаз" в комплекте с эталоном сравнения ИМ-НФ, ПГ ±10 %;
- генератор смесей фтора с контролем содержания массовой концентрации фтора в поверочных смесях по МВИ № ЛЭ-205-01-97, ПГ ± 10 %;
- генератора газовых смесей О₃ в воздухе ГС-024-1, ПГ ±10 %
- ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92: CO/N₂ (№ 3838-87), CO/air (№ 3856-87), NH₃/N₂ (№ 4280-88), H₂S/N₂ (№ 4282-88), SO₂/N₂ (№ 4037-87), CH₄/ air (№ 3904-87, № 3907-87), C₃H₈/air (№ 3968-87, № 3969-87, № 3970-87), C₆H₁₄/air (№ 5903-91, № 5322-91), H₂/air (№ 3945-87, 3947-87, 4268-88), O₂/N₂ (№ 3722-87, № 3726-87), CO₂/N₂ (№ 5333-90, № 3768-87, № 3772-87) или CO₂/air (№ 3792-87, № 3794-87, № 3795-87)
- ротаметр РМ-0,63 ГУЗ, от 0 до 0,063 м³/час, КТ 4;
- секундомер Агат, от 0 до 60 мин, КТ 2.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
2. ГОСТ Р 51350-99 (МЭК 61010-1-90). Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.
3. ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97). Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.
4. ГОСТ Р 51330.0-99(МЭК 60070-0-98). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
5. ГОСТ Р 51330.10(МЭК 60079-11-99). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь I.
6. ТУ 4215-010-46919435-99 (ЛШЮГ 413411.010). Газоанализатор "Хоббит-Т". Технические условия.
7. ТУ 4215-012-46919435-99 (ЛШЮГ 413411.012). Датчик с блоком искрозащиты типа "Хоббит-ТВ". Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов "Хоббит – Т" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, газоанализаторы метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Газоанализаторы "Хоббит-Т" имеют сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ48.В01458, выданный органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

Датчики с блоками искрозащиты "Хоббит-ТВ" имеют свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования № 22/7-042, выданное испытательной лабораторией взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ИЛ ВСИ "ВНИИФТРИ".

