

СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
В.С. Александров
16.02.2003

Датчики диоксида углерода оптические ИГМ – 0171	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>25294-03</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям КДЮШ 413347.002 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики диоксида углерода оптические ИГМ – 0171 предназначены для измерения объемной доли диоксида углерода в воздухе и сигнализации о превышении измеряемой величиной предварительно заданных пороговых значений (уровней сигнализации).

Область применения датчика – в качестве первичного измерительного преобразователя в системах контроля и управления состоянием атмосферы (системы вентиляции и кондиционирования бытовых и промышленных объектов, теплицы и т. п.), системах извещения об аварийных ситуациях. Датчик предназначен для использования в невзрывоопасных зонах.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика основан на избирательном поглощении инфракрасного излучения молекулами диоксида углерода (CO₂) в области длин волн 4,2-4,3 мкм.

Датчик представляет собой стационарный газоаналитический преобразователь непрерывного действия.

Конструктивно датчик выполнен в едином корпусе, имеющем на верхней и нижней панелях прорези для доступа анализируемой среды. Датчик крепится к стене на рейке DIN. В нижней части корпуса расположены разъемы для подключения питания, информационных линий (RS-485 и/или аналоговых) и внешних исполнительных устройств.

Способ забора пробы – диффузионный.

Информация о состоянии датчика в процессе работы осуществляется с помощью светодиодов на лицевой панели:

- непрерывное свечение (мерцание) зеленого светодиода - напряжение питания находится в заданных пределах;
- пульсирующее свечение зеленого светодиода с частотой 1 Гц – напряжение питания упало ниже допустимого предела;

- пульсирующее свечение красного светодиода с частотой 1 Гц – концентрация диоксида углерода выше 1-го порогового уровня;
- непрерывное свечение красного светодиода и звуковой сигнал - концентрация диоксида углерода выше 2-го порогового уровня.

При достижении 2-го порогового уровня происходит замыкание контактов выходного реле датчика ("сухой контакт").

Датчик выпускается в трех исполнениях:

- 1) ИГМ-0171 – базовое исполнение, с цифровым выходным сигналом по интерфейсу RS – 485;
- 2) ИГМ–0171-01 – дополнительно имеет унифицированный аналоговый токовый выход (4 ÷ 20) мА;
- 3) ИГМ–0171-02 – унифицированный аналоговый выход по напряжению постоянного тока (0 ÷ 10) В.

По устойчивости к воздействию климатических факторов датчик соответствует исполнению УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150, но для эксплуатации в диапазоне температур от минус 5 °С до 50 °С.

Степень защиты персонала от соприкосновения с находящимися под напряжением частями или приближения к ним, а также степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды IP 30 по ГОСТ 14254-96.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1) Диапазон измерений объемной доли диоксида углерода, млн ⁻¹ | 0 ÷ 10000 |
| 2) Диапазон показаний объемной доли диоксида углерода, млн ⁻¹ | 0 ÷ 20000 |
| 3) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности датчика, Δ _{осн} , объемная доля диоксида углерода, млн ⁻¹ | ± (50 + 0,05·C _{вх}) |
| где C _{вх} – объемная доля диоксида углерода на входе датчика | |
| 4) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала датчика | 0,5·Δ _{осн} |
| 5) Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности датчика от изменения температуры окружающей и контролируемой сред от нормальной на каждые 10°С в рабочем диапазоне температур | 0,5·Δ _{осн} |
| 6) Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности датчика от изменения давления окружающей среды при отклонении давления от нормального на каждые 3,3 кПа в рабочем диапазоне давлений | 0,5·Δ _{осн} |
| 7) Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности преобразования цифрового сигнала в выход- | |

ной аналоговый сигнал (токовый или по напряжению), %	± 5
8) Диапазон настройки порогов срабатывания сигнализации, объемная доля диоксида углерода, млн ⁻¹ ,	0 ÷ 10000
9) Значение порогов срабатывания, устанавливаемые по умолчанию изготовителем, объемная доля диоксида углерода, млн ⁻¹ :	
У1 ("Неблагоприятно")	1000
У2 ("Опасно")	2000
10) Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства, объемная доля диоксида углерода, млн ⁻¹	±50
11) Время прогрева датчика, мин, не более	3
12) Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9 ном} , с	40
13) Напряжение питания постоянного тока, В	12 ± 3
14) Потребляемая мощность Вт, не более	0,36
15) Габаритные размеры, мм	
– высота	91
– ширина	105
– длина	60
16) Масса датчика, кг	0,3
17) Средний полный срок службы датчика в рабочих условиях эксплуатации, лет	8
18) Средняя наработка на отказ датчика в рабочих условиях эксплуатации, ч	10000

Условия эксплуатации датчика:

- Диапазон температуры окружающего воздуха, °С от минус 5 до 50
- Диапазон относительной влажности при температуре 25 °С, % до 95
- Диапазон атмосферного давления, кПа 84,0 ÷ 106

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на шильдик на корпусе датчика.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки датчика указана в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечания
Датчик диоксида углерода оптический ИГМ – 0171 или ИГМ – 0171-01 или ИГМ – 0171-02	КДЮШ.413347.002 КДЮШ.413347.002-01 КДЮШ.413347.002-02	1 1 1	Определяется при заказе
Насадка	КДЮШ.301191.001 СБ	1	Поставляется по специальному заказу
Модуль контроля ИГМ-0171	КДЮШ.411711.001		Поставляется по специальному заказу
Руководство по эксплуатации	КДЮШ.413347.002 РЭ	1	
Методика поверки	Приложение А к Руководству по эксплуатации	1	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом "Датчики диоксида углерода оптические ИГМ-0171. Методика поверки", являющимся приложением А к Руководству по эксплуатации КДЮШ.413347.002 РЭ и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 16 мая 2003 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 – диоксид углерода в азоте (номера по Госреестру 3762 – 87, 3763 – 87)
- азот особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1) ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;
- 2) ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 3) Технические условия КДЮШ.413347.002.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков диоксида углерода ИГМ-0171 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в дейст-

вующую Государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ48.В01398 от 15.05.2003 г., выдан органом по сертификации приборостроительной продукции "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО "ЭМИ", 191028, Санкт-Петербург, ул. Моховая, 26,
тел. (812) 275-84-21.

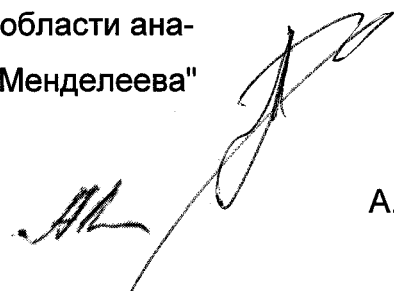
Ремонт: ООО "ЭМИ", 191028, Санкт-Петербург, ул. Моховая, 26,
тел. (812) 275-84-21.

Руководитель научно-исследовательского отдела государственных эталонов в области физико-химических измерений ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

М.н.с. лаборатории Государственных эталонов в области аналитических измерений ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Т.Б. Соколов

Генеральный директор ООО "ЭМИ"



А.А. Максютенко