

СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя
ГП «Сурвентим им. И. Менделеева»
В. С. Александров
" июля 2008 г.

Преобразователи измерительные ИГМ-10	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38637-08</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям КДЮШ.413347.005 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные ИГМ-10 предназначены для измерения:

- дозврывоопасных концентраций метана, пропана или гексана;
- объемной доли диоксида углерода
в воздухе рабочей зоны.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и вблизи наружных технологических установок, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи измерительные ИГМ-10 (далее - преобразователь) представляют собой стационарные автоматические одноканальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия преобразователя основан на избирательном поглощении инфракрасного излучения молекулами определяемого компонента.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Конструктивно преобразователь выполнен в виде цилиндрического корпуса с крышкой, на боковых гранях которого расположены разъем для подключения внешних цепей и модуль оптического датчика, с отверстиями для диффузии газа.

Преобразователь состоит из следующих функциональных модулей:

- модуль датчика оптический;
- модуль контроллера;
- модуль интерфейса токовой петли либо модуль интерфейса RS-485 в зависимости от модификации;
- модуль питания.

Включение и выключение преобразователя осуществляется автоматически при подаче внешнего электропитания.

Конструктивное исполнение преобразователя ИГМ-10-Х-УУ,

где:

- Х – обозначение поверочного компонента:

[1] – метан, [2] – пропан, [3] – гексан, [4] – диоксид углерода;

- УУ – обозначение типа выходного сигнала:

[00] – цифровой выход RS-485 MODBUS;

[01] – 4...20 мА.

Преобразователь выполнен во взрывозащищенном исполнении, с видами взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1, "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ib" по ГОСТ Р 51330.10 и маркировкой взрывозащиты 1Exd[ib]IIBT6 X по ГОСТ Р 51330.0.

По степени защиты от проникновения воды, пыли и посторонних твердых частиц преобразователь соответствует коду IP54 по ГОСТ 14254.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователей приведены в таблице 1

Таблица 1

Модификация	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
		объемной доли определяемого компонента, %	довзрывоопасных концентраций, % НКПР	
ИГМ-10-1-УУ	Метан (СН ₄)	0 ÷ 4,4	0÷100	± (3 + 0,02·С _{вх}) % НКПР
ИГМ-10-2-УУ	Пропан (С ₃ Н ₈)	0 ÷ 1,7	0÷100	± (3 + 0,02·С _{вх}) % НКПР
ИГМ-10-3-УУ	Гексан (С ₆ Н ₁₄)	0 ÷ 0,5	0÷50	± (3 + 0,02·С _{вх}) % НКПР
ИГМ-10-4-УУ	Диоксид углерода (СО ₂)	0 ÷ 2	-	± (0,01 + 0,05·С _{вх}) % (об)

Примечания:

- 1) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы только для случая загазованности анализируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один определяемый компонент;
- 2) Пересчет значений концентрации определяемого компонента, выраженных в объемных долях, %, в % НКПР следует проводить с учетом значений, указанных в ГОСТ Р 51330.19-99;
- 3) С_{вх} — концентрация определяемого компонента на входе преобразователя, довзрывоопасная концентрация, % НКПР (для ИГМ-10-1, 2, 3), или объемная доля диоксида углерода, % (для ИГМ-10-4).

- | | |
|--|-------|
| 2) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала преобразователей, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности | 0,5 |
| 3) Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности преобразователя при изменении температуры окружающей среды от нормального значения на каждые 10 °С в рабочих условиях эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности | 0,5 |
| 4) Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности преобразователя от изменения давления окружающей среды на каждые 3,3 кПа в рабочих условиях эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности | 0,5 |
| 5) Интервал времени непрерывной работы преобразователя без корректировки выходного сигнала, мес, не более | 3 |
| 6) Сопротивление нагрузки цепи токовой петли, Ом, не более | 500 |
| 7) Время установления выходного сигнала, Т _{0.9ном} , с | 20 |
| 8) Время прогрева, с, не более | 120 |
| 9) Напряжение питания постоянного тока, В | 12÷28 |
| 10) Потребляемая мощность, Вт, не более | 1 |
| 11) Габаритные размеры преобразователя, мм, не более | |
| - длина | 229 |
| - ширина | 131 |
| - толщина | 90 |
| 11) Масса, кг, не более | 2,0 |
| 12) Полный средний срок службы, лет | 8 |
| 13) Средняя наработка на отказ, ч | 10000 |

Рабочие условия эксплуатации

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С
для ИГМ-10-1, ИГМ-10-2, ИГМ-10-3 от минус 40 до 65

- | | |
|---|-------------------|
| для ИГМ-10-4 | от минус 40 до 55 |
| - диапазон относительной влажности при температуре 25 °С, % | от 30 до 98 |
| - диапазон атмосферного давления, кПа | 84 ... 106,7 |
| - содержание механических и агрессивных примесей в контролируемой среде не должно превышать уровня предельно допустимой концентрации согласно ГОСТ 12.1.005 | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на лицевую панель газоанализатора в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки преобразователя ИГМ-10 указана в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Обозначение
Преобразователь измерительный ИГМ-10-Х-ХХ	КДЮШ.413347.005
Адаптер ПГС ²⁾	КДЮШ.301191.031
Коробка упаковочная	КДЮШ.413347.005 УЧ
Паспорт	КДЮШ.413347.005-ХХ ПС
Руководство по эксплуатации ¹⁾	КДЮШ.413347.005 РЭ
Инструкция по монтажу ²⁾	КДЮШ.413347.5 ИМ
Методика поверки ¹⁾	МП-242-0722-2008
Компьютерная программа IGM ²⁾	без обозначения
Примечания: ¹⁾ - при групповой поставке в один адрес допускается комплектование в количестве, согласованном с заказчиком; ²⁾ - по отдельному заказу.	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом МП-242-0722-2008 "Преобразователи измерительные ИГМ-10. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" "09" июня 2008 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС в баллонах под давлением состава метан – азот (3883-87), пропан – азот (5328-90), гексан – азот (5322-90), диоксид углерода – азот (3764-87), выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;
 - ПГС эталонный материал ВНИИМ пропан - азот (ЭМ ВНИИМ № 06.01.648), выпускаемый по МИ 2590-2006;
 - поверочный нулевой газ – азот марки А по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением.
- Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ Р 52136-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.
- 3 ГОСТ Р 52139-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 4. Требования к приборам группы II с верхним пределом диапазона измерений горючих газов до 100 % НКПР.
- 4 ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

- 5 ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 6 ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
- 7 ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
- 8 ГОСТ Р 51330.1-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка".
- 9 ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное . Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь "i".
- 10 ГОСТ Р 51330.13-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок).
- 11 Преобразователь измерительный ИГМ-10. Технические условия КДЮШ.413347.005 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных ИГМ-10 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В02026 от 19.12.2007 г., выдан органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

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

Генеральный директор ООО "ЭМИ"



Handwritten signature of L.A. Konopelko in black ink.

Л.А. Конопелько

Handwritten signature of A.A. Maksyutenko in black ink.

А.А. Максютенко