

УТВЕРЖДЕНО
 приказом Федерального агентства
 по техническому регулированию
 и метрологии
 от «14» декабря 2022 г. № 3175

Лист № 1
 Всего листов 4

Регистрационный № 87640-22

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи многофункциональные IGAS DM-91

Назначение средства измерений

Преобразователи многофункциональные IGAS DM-91 (далее по тексту – преобразователи) предназначены для непрерывных измерений абсолютного давления газов, расчета плотности газа (функционально связанного с давлением), измерений температуры и измерений относительной влажности измеряемой среды.

Описание средства измерений

Принцип действия при измерении давления основан на изменения сопротивления при деформации тензорезисторов, приклеенных к упругому элементу, который деформируется под действием давления.

Принцип действия при измерении температуры основан на изменения сопротивления при деформации тензорезисторов

Принцип действия при измерении влажности измеряемой среды основан на зависимости емкости (диэлектрической проницаемости) конденсатора от влажности окружающей среды.

Принцип вычисления плотности газа зависит от измерений температуры и абсолютного давления и основан на уравнении состояния реального газа Битти-Бриджмена.

Конструктивно преобразователи выполнены в металлическом корпусе, включающем в себя фланец подключения к резервуару с измеряемой средой, измерительные сенсоры, плату обработки данных и разъем для подключения питания и связи. Опционально на корпусе прибора есть дисплей.

Измерители выпускаются 15 исполнениях, условное обозначение которых выглядит следующим образом:

IGAS DM-91-	-0	-H	-SF ₆	-SS	-16	-DN20	-Q
Код модификации:							
0 – без дисплея и дискретных выходов							
1 – с дисплеем и дискретными выходами							
Измерение влажности:							
H – есть канал по влажности; 0 – нет канала по влажности							
Измеряемая среда: SF ₆ ; CF ₄ ; N ₂ ; Газовые смеси SF ₆ /N ₂							
Материал корпуса:							
SS – нержавеющая сталь SS304;							
AL – алюминиевый сплав;							
ABS – пластиковый (до 12 Бар)							
Верхний предел измеряемого давления: 6; 12; 16; 22 Бар							
Исполнение подключения: DN-8, DN-20, G 1/2, G 3/4; Malmkvist По заказу.							
Тип преобразователя давления: тензометрический SIS; кварцевый частотный Q.							

Серийные номера наносятся на корпус средства измерений методом лазерной гравировки
Знак поверки и пломбирование преобразователей не предусмотрено.
Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей

Программное обеспечение

В преобразователях предусмотрено внутреннее и внешнее программное обеспечение (далее - ПО). Внутреннее ПО состоит только из встроенной в микропроцессорный модуль преобразователя метрологически значимой части ПО. Внутреннее ПО является фиксированным, незагружаемым и может быть изменено только на предприятии-изготовителе.

Внешнее ПО предназначено для взаимодействия преобразователей с компьютером и не оказывает влияния на метрологические характеристики преобразователей. ПО служит для просмотра и изменения параметров конфигурации, осуществления пользователем поверки и получения данных измерения в процессе эксплуатации преобразователей.

Уровень защиты ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» по рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 – данное ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Внешнее ПО	Внутреннее ПО
Идентификационное наименование ПО	Toolbox DM-91	DMx_r5
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v1.0.0	не ниже v1.0.8

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -60 до +85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,2
Верхние пределы измерений (ВПИ) абсолютного давления, МПа ¹⁾²⁾ (верхние пределы пересчета плотности, функционально связанной с давлением, г/см ³)	0,6; 1,2; 1,6; 2,2 (0,06; 0,12; 0,16; 0,22)

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой приведенной к ВПИ абсолютного давления погрешности, %	±0,2
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу пересчета плотности погрешности, функционально связанной с давлением, %	±0,2
Диапазон измерений относительной влажности измеряемой среды, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности относительной влажности измеряемой среды, %	±5
Примечание: 1) – ВПИ зависит от заказа 2) – на самом датчике ВПИ абсолютного давления выражен в единицах [бар]	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (высота×диаметр), мм, не более	130×125
Масса, кг, не более	0,5
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 68
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	24(±10 %)
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка на отказ, ч	265000
Выходной сигнал ¹⁾	RS485; ЖК дисплей
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -60 до +85 от 0 до 98% от 90,6 до 107
Примечание: 1) – в зависимости от заказа	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь многофункциональный	IGAS DM-91	1 шт.
Паспорт	МЦТР.413411.001 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Подготовка к работе» документа МЦТР.413411.001 ПС Паспорт.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;
ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 г. № 2900 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления В диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па»;

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов;

ТУ 4215-005-16777305-20 Преобразователи многофункциональные IGAS DM-91. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЕВИН ФОТОНИКС» (ООО «ЛЕВИН ФОТОНИКС»)

ИНН 9723084440

Юридический адрес: 141190, Московская обл., г. Фрязино, Заводской проезд, дом 2, помещение 704-707

Адрес места осуществления деятельности: 141190, Московская обл., г. Фрязино, Заводской проезд, дом 2, помещение 704-707

Телефон: +7 (495) 984-04-37

E-mail: hello@levinphotonics.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЕВИН ФОТОНИКС» (ООО «ЛЕВИН ФОТОНИКС»)

ИНН 9723084440

Юридический адрес: 141190, Московская обл., г. Фрязино, Заводской проезд, дом 2, помещение 704-707

Адрес места осуществления деятельности: 141190, Московская обл., г. Фрязино, Заводской проезд, дом 2, помещение 704-707

Телефон: +7 (495) 984-04-37

E-mail: hello@levinphotonics.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 355021, Россия, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Южный обход, д. 3 А

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313733.

