

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» декабря 2024 г. № 3052

Регистрационный № 94158-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления М20

Назначение средства измерений

Преобразователи давления М20 (далее по тексту – преобразователи) предназначены для непрерывных измерений и преобразований значений давления жидкостей, газов в унифицированный аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока или напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на пьезорезистивном эффекте.

Измеряемое давление подается во входную камеру преобразователя и вызывает деформацию чувствительного элемента (мембраны), в котором сформированы полупроводниковые резисторы моста Уинстона. Деформация пьезорезистора, находящегося в плече моста, приводит к изменению его сопротивления и, как следствие, разбалансу измерительного моста. Электрическое напряжение в диагонали моста, пропорциональное измеряемому давлению, с помощью электронной схемы преобразуется в унифицированный выходной сигнал (в виде тока или напряжения).

Преобразователи М20 могут иметь различные исполнения, отличающиеся друг от друга видом измеряемого давления, метрологическими характеристиками, типами присоединений к процессу, рабочей средой и габаритными размерами.

В зависимости от вида измеряемого давления преобразователи имеют следующие обозначения:

М20-А – преобразователи абсолютного давления;

М20-Г – преобразователи избыточного давления;

М20-Н – преобразователи давления-разрежения и разрежения.

Заводской (серийный) номер наносится на корпус методом лазерной гравировки и маркировочную табличку в виде наклейки любым технологическим способом, принятым на предприятии-изготовителе, в виде цифрового кода (см. рисунок 1).

Общий вид средств измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей с указанием места нанесения заводского (серийного) номера

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.
Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 1, основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений (ДИ), кПа: ^{1) 2)} - абсолютное давление	от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 100; от 0 до 160; от 0 до 250; от 0 до 400; от 0 до 600; от 0 до 1000; от 0 до 1600; от 0 до 2500
- положительное избыточное давление - давление-разрежение - разрежение	от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 100; от 0 до 160; от 0 до 250; от 0 до 400; от 0 до 600; от 0 до 1000; от 0 до 1600; от 0 до 2500; от 0 до 4000; от 0 до 6000; от 0 до 10000; от 0 до 16000; от 0 до 25000; от 0 до 40000; от 0 до 60000 от -5 до 20; от -5 до 25; от -15 до 15; от -20 до 20; от -25 до 25; от -30 до 30; от -50 до 50; от -100 до 60; от -100 до 150; от -100 до 300; от -100 до 500; от -100 до 900; от -100 до 1500; от -100 до 2400 от 0 до -25; от 0 до -40; от 0 до -60; от 0 до -100
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений давления, γ_p , % ДИ ²⁾	$\pm 0,25$ ³⁾ ; $\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений давления, вызванной отклонением температуры от нормальных условий на 1 °С, γ_t , % ДИ	$\pm 0,05$
Вариация показаний, % ДИ	0,1
Нормальные условия для преобразователей: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 до 80 от 84 до 106,7
¹⁾ Преобразователи могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации. ²⁾ Конкретные значения указаны в паспорте. ³⁾ Возможно только для преобразователей с верхними пределами измерений: - абсолютного давления: более 250 кПа, - положительного избыточного давления: более 100 кПа, - давления-разрежения: более 200 кПа.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Выходные аналоговые сигналы: ¹⁾ – постоянного электрического тока, мА – напряжения постоянного электрического тока, В.	от 4 до 20 от 0 до 5; от 1 до 5; от 0 до 10; от 0,5 до 4,5
Параметры электропитания: ¹⁾ – диапазон напряжений питания постоянного тока, В – номинальное напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 8 до 30; от 14 до 30 ²⁾ ; от 4,5 до 5,5 ³⁾ 24; 5
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -30 до +85 до 80 от 86 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более: ¹⁾ – длина×ширина×высота	46,5×30×94; 30×30×70
Масса, г, не более	200
¹⁾ Конкретные значения указаны в паспорте. ²⁾ Для преобразователей с выходным сигналом от 0 до 10 В. ³⁾ Для преобразователей с выходным сигналом от 0,5 до 4,5 В.	

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	6
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	55000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления	M20	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз. ¹⁾
Паспорт	–	1 экз.
¹⁾ Допускается: – прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 штук, поставляемых в один адрес; – поставка на электронном носителе.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» руководства по эксплуатации на средство измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па»;

Стандарт предприятия «Преобразователи давления M20».

Правообладатель

MICRO SENSOR CO., LTD, Китай
Адрес: No.18 Yingda Road, Baoji, 721006, Shaanxi, P.R. China
Телефон: +86(29)8834 6384 Ext.801
E-mail: benjamin.sun@zhongjiyan.com.cn
Web-сайт: www.zhongjiyan.com.cn

Изготовитель

MICRO SENSOR CO., LTD, Китай
Адрес: No.18 Yingda Road, Baoji, 721006, Shaanxi, P.R. China
Телефон: +86(29)8834 6384 Ext.801
E-mail: benjamin.sun@zhongjiyan.com.cn
Web-сайт: www.zhongjiyan.com.cn

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77, Факс: +7 (495) 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru,
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

