

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления «МДЦ»

Назначение средства измерений

Преобразователи давления «МДЦ» (далее - преобразователи) предназначены для непрерывных измерений избыточного давления в жидких и газообразных средах и дальнейшего преобразования в цифровой код для дистанционной передачи.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента (ЧЭ), представляющего собой двухслойную сапфиро-титановую мембрану с монокристаллическими кремниевыми тензорезисторами.

Конструктивно преобразователь выполнен в виде единой конструкции и состоит из штуцера, корпуса, ЧЭ и цифрового модуля A2MD. Измеряемый параметр воздействует через штуцер на внутреннюю полость преобразователя, где под воздействием давления ЧЭ (собранный на основе моста Уитстона) вызывает пропорциональное отклонение сопротивления, которое при помощи встроенного цифрового модуля A2MD преобразуется в цифровой код стандарта I²C.

Структура обозначения возможных модификаций преобразователей приведена ниже.

Код	МДЦ	XXX	X
Номер позиции кода	1	2	3

Модификации преобразователей отображаются в условном обозначении в виде буквенно-цифрового кода, значения позиций которого описаны в таблице 1.

Таблица 1 - Возможные значения позиций кода обозначения преобразователей

Позиция кода	Значение кода
1	Преобразователь давления «МДЦ»
2	Верхний предел преобразуемого избыточного давления, МПа: - 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 30; 40; 50; 60
3	Рабочий диапазон температуры окружающей среды: - 1 исполнение – от минус 45 до плюс 85; - 2 исполнение – от минус 45 до плюс 105; - 3 исполнение – от минус 45 до плюс 125; - 4 исполнение – от минус 45 до плюс 150

Преобразователи являются невосстанавливаемыми изделиями,

Пломбировка преобразователей от несанкционированного доступа не предусмотрена. Защита от несанкционированного вмешательства обеспечивается конструкцией преобразователя.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей давления «МДЦ»

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 0,25 от 0 до 0,4 от 0 до 0,6 от 0 до 1 от 0 до 1,6 от 0 до 2,5 от 0 до 4 от 0 до 6 от 0 до 10 от 0 до 16 от 0 до 25 от 0 до 30 от 0 до 40 от 0 до 50 от 0 до 60
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений избыточного давления, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур, % на каждые 10 °С	$\pm 0,01$
- Нормирующим значением для приведенной погрешности является верхний предел диапазона измерений.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Интерфейсы связи (протокол обмена)	I ² C-BUS
Минимальный интервал опроса преобразователя, мс	1
Разрешающая способность по давлению, % ВПИ	0,005
Тип рабочей измеряемой среды	газ / жидкость
Температура рабочей среды, °С	От -40 до +150
Предельные значения давления, МПа	от -0,1 до 2·ВПИ
Давление продавливания (разгерметизации), МПа	3·ВПИ
Тип питания: стабилизированное напряжение постоянного тока, В	от 3 до 5
Потребляемая мощность при питании от источника постоянного тока, мВт, не более	20
Габаритные размеры (длина x диаметр), мм, не более	40x17
Масса, кг, не более	0,01
Подключение к процессу (резьбовое соединение)	M10x1,25-8g
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С для исполнения 1 для исполнения 2 для исполнения 3 для исполнения 4	от -45 до +85 от -45 до +105 от -45 до +125 от -45 до +150
- относительная влажность при температуре + 30 °С, %	до 90
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Средний срок эксплуатации, лет, не менее	10
где ВПИ – Верхний предел измерений	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом в левый верхний угол титульного листа документов:
26.51.52-009-81986718 РЭ «Преобразователи давления «МДЦ». Руководство по эксплуатации»;
26.51.52-009-81986718 ПС «Преобразователи давления «МДЦ». Паспорт».

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления «МДЦ»	МДЦ-XXX-X	1 шт.
Преобразователи давления «МДЦ». Руководство по эксплуатации ¹⁾	26.51.52-009-81986718 РЭ	1 экз.
Преобразователи давления «МДЦ». Паспорт	26.51.52-009-81986718 ПС	1 экз.
ГСИ. Инструкция. Преобразователи давления «МДЦ». Методика поверки ¹⁾	26.51.52-009-81986718 МП	1 экз.
Интерфейсный блок ²⁾	ИБ-1	1 шт.
Монтажные приспособления, вентильные блоки ²⁾	-	-
Примечание:		
¹⁾ Допускается прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 преобразователей, поставляемых в один адрес и поставка на электронном носителе.		
²⁾ Поставляется по дополнительному заказу.		

Поверка

осуществляется по документу 26.51.52-009-81986718 МП «ГСИ. Инструкция. Преобразователи давления «МДЦ». Методика поверки», утвержденному ФБУ «ЦСМ Татарстан» «25» декабря 2019 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 2-го разряда по ГОСТ Р 8.802-2012 - манометры избыточного давления грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-1000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58794-14).

Допускается применение средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наноситься в соответствующий раздел паспорта и/или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления «МДЦ»

ГОСТ 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

ТУ 26.51.52-009-81986718-2019 «Преобразователи давления «МДЦ». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИННОВА» (ООО «ИННОВА»)

ИНН 1644051045

Адрес: 423454, республика Татарстан, Альметьевский р-н, г. Альметьевск, ул. Громовой, д. 2

Телефон (факс): +7 (8553) 38-23-76

E-mail: info@innova-rmc.ru

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Телефон (факс): +7 (843) 291-08-33

E-mail: isp13@tatcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.