

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Малогабаритные измерительные преобразователи (датчики) с компенсацией магнитных потоков МПЭ-МИ, МПЭ-МИ-К, ДМЭ-МИ, ДМЭ-МИ-К, ДМЭУ-МИ, ДМЭР-МИ, ДМЭР-МИ-К

Назначение средства измерения

Малогабаритные измерительные преобразователи с компенсацией магнитных потоков МПЭ-МИ, МПЭ-МИ-К (манометры), ДМЭ-МИ, ДМЭ-МИ-К (дифманометры-перепадомеры), ДМЭУ-МИ (дифманометры-уровнемеры), ДМЭР-МИ, ДМЭР-МИ-К (дифманометры-расходомеры) (далее - преобразователи) предназначены для измерения избыточного давления, разности давления, уровня и расхода, и непрерывного преобразования измеряемого параметра в унифицированный токовый выходной сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей заключается в следующем: измеряемый параметр преобразуется чувствительным элементом в пропорциональное перемещение постоянного магнита, который создает управляющее воздействие в виде магнитного потока и вызывает изменение намагниченности сердечников. При этом возникает сигнал рассогласования, который управляет выходным сигналом усилителя. Усиленный сигнал поступает в линию дистанционной передачи и одновременно в обмотку обратной связи, которая создает магнитный поток, компенсирующий воздействие управляющего магнитного потока.

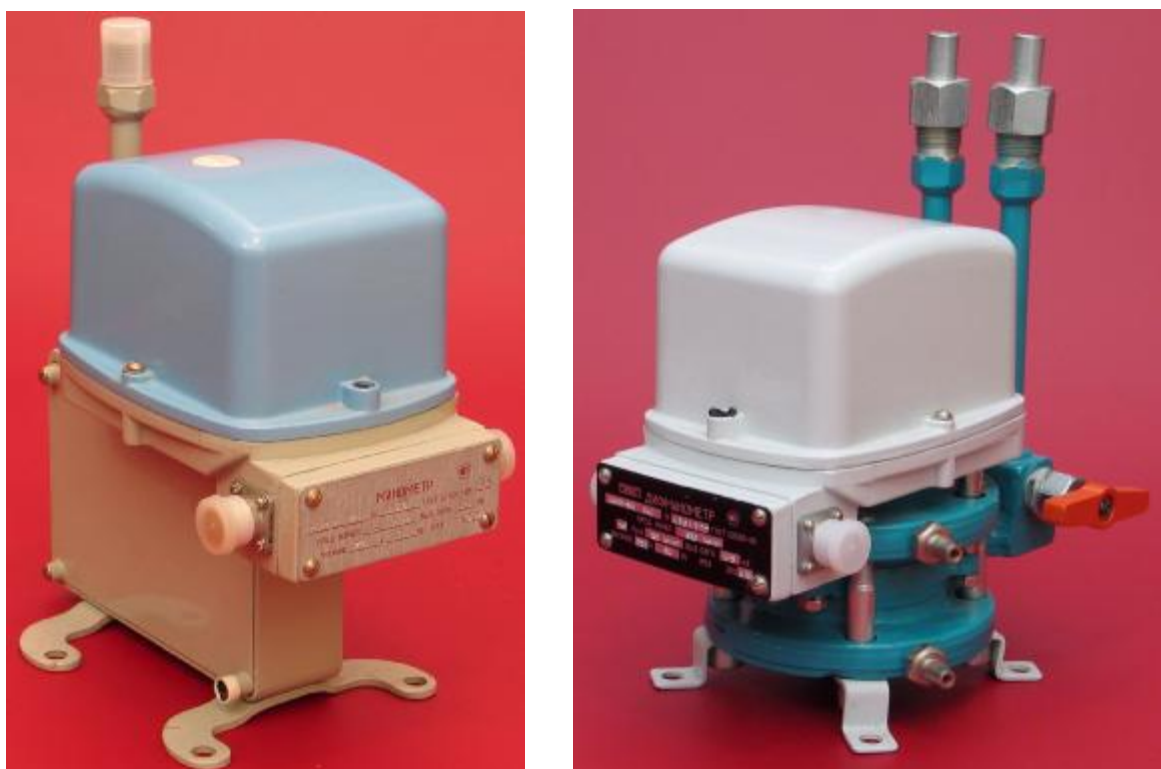
Преобразователи состоят из следующих узлов: измерительного блока, магнитомодуляционного преобразователя и усилительного устройства, который состоит из платы и блока питания.

Конструктивно преобразователи отличаются конструкцией чувствительного элемента измерительного блока, где чувствительным элементом служат в преобразователях ДМЭ-МИ, ДМЭУ-МИ, ДМЭ-МИ-К, ДМЭР-МИ, ДМЭР-МИ-К – мембрана; в преобразователях МПЭ-МИ – пружина.

По устойчивости к климатическим воздействиям имеют исполнения:

- В, категорию размещения 4.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от плюс 15 °С до плюс 35 °С (основной вариант);
- УХЛ, категорию размещения 4.2 и исполнение Т, категории размещения 2.3 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от плюс 5 °С до плюс 60 °С;
- УХЛ, категорию размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 30 °С или минус 50 °С до плюс 60 °С по обоснованному требованию потребителя.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



МПЭ-МИ

ДМЭ-МИ

Рисунок 1 – Общий вид преобразователей

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной погрешности преобразователей, %	$\pm 0,6$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$
Предельно допускаемое рабочее избыточное давление, МПа: - дифманометры ДМЭ-МИ, ДМЭУ-МИ - дифманометры ДМЭ-МИ-К, ДМЭР-МИ-К	2,5; 10; 16; 25; 32; 40 1
Верхние пределы измерения избыточного давления: - манометры МПЭ-МИ - манометры МПЭ-МИ-К	100; 160; 250; 400; 600 кПа 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 16; 25; 40; 60 МПа 100; 160; 250; 400; 600 кПа 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 16 МПа

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Верхние пределы измерений разности давления: - дифманометры ДМЭ-МИ, ДМЭ-МИ-К	4,0; 6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630 кПа 1,0; 1,6 МПа
Верхние пределы измерений расхода по перепаду, кПа: - дифманометры ДМЭР-МИ, ДМЭР-МИ-К	4,0; 6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630
Верхние пределы измерений уровня по перепаду, кПа: - дифманометры ДМЭУ-МИ	4,0; 6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250
<p>Примечания:</p> <p>1. Преобразователи с пределом допускаемой погрешности + 0,6 % поставляются только в обоснованных случаях по согласованию с предприятием-изготовителем, если объем их выпуска не превышает 10 % от общего выпуска преобразователей, т. к. они требуют селективной сборки узлов и деталей и длительной технологической приработки.</p> <p>2. По требованию заказчика допускается поставлять преобразователи в единицах измерения «кгс/м²», «кгс/см²».</p>	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	220 ⁺²² В или 240 ⁺²⁴ В от сети переменного тока
Частота питания переменного тока, Гц	(50 ± 1) или (60 ± 1)
Рабочие условия эксплуатации: а) температура окружающего воздуха, °С - исполнение В 4.1 (основной вариант) - исполнение УХЛ 4.2; Т 2,3 - исполнение УХЛ 4.2 (по требованию потребителя) б) относительная влажность воздуха: - для исполнения В 4.1, УХЛ 4.2 - для исполнения Т 2,3	от +15 до +35 от +5 до +60 от -30 до +60 или от -50 до +60 (95 ± 3) % при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги 100 % при +35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги
Полный срок службы преобразователей, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	1 · 10 ⁵
Масса, кг, не более: - манометры МПЭ-МИ, МПЭ-МИ-К - дифманометры ДМЭ-МИ, ДМЭУ-МИ, ДМЭ-МИ-К, ДМЭР-МИ, ДМЭР-МИ-К	4,0 10,5
Габаритные размеры, мм, не более: - манометры МПЭ-МИ, МПЭ-МИ-К - дифманометры ДМЭ-МИ, ДМЭУ-МИ, ДМЭ-МИ-К, ДМЭР-МИ, ДМЭР-МИ-К	160×225×266 160×230×282

Знак утверждения типа

наносится методом фотохимической печати на табличку, которая крепится к корпусу преобразователя и в верхней части титульных листов руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки преобразователей в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 - Комплект поставки преобразователей

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
08 902 055 ПС	Преобразователь	1 шт.	в соответствии с заказом
или (08 902 056 ПС, 08 902 057ПС)	Паспорт	1 экз.	в соответствии с заказом
08 902 055 РЭ	Руководство	1 экз.	в соответствии с заказом
или 08 902 057 РЭ	по эксплуатации		
ОНЦ-РГ-09-4/14-В17	Вилка	1шт.	при поставке преобразователей с соединителем
ОНЦ-РГ-09-4/14-Р17	Розетка	1шт.	
Примечания: 1. Допускается вместо вилки ОНЦ-РГ-09-4/14-В17, розетки ОНЦ-РГ-09-4/14-Р17 по БРО.364.082 ТУ поставлять соответственно взаимозаменяемые вилку 4И6.605.003, розетку 4И6.604.001 или другие соединители с аналогичными характеристиками. 2. Допускается прикладывать 1 руководство по эксплуатации на каждые 3 прибора при поставке в один адрес не менее 10 штук.			

Поверка

осуществляется по документу МИ 1997-89 Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки.

Основные средства поверки:

- манометр грузопоршневой МП, модификация МП-2,5 I и II разрядов (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 58794-14);
- манометр грузопоршневой МП, модификация МП-6 I и II разрядов (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 58794-14);
- манометр грузопоршневой МП, модификация МП-60 I и II разрядов (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 58794-14);
- манометр грузопоршневой МП, модификация МП-600 I и II разрядов (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 58794-14);
- задатчик давления «Метран-500 Воздух», класс точности 0,01.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к малогабаритным измерительным преобразователям (датчикам) с компенсацией магнитных потоков МПЭ-МИ, МПЭ-МИ-К, ДМЭ-МИ, ДМЭ-МИ-К, ДМЭУ-МИ, ДМЭР-МИ, ДМЭР-МИ-К

ГОСТ Р 8.802-2012 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

ГОСТ 8.187-76 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давления до $4 \cdot 10^4$ Па

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

МИ 1997-89 Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки

Технические условия ТУ 25-02.102140-79 «Малогабаритные измерительные преобразователи (датчики) с компенсацией магнитных потоков МПЭ-МИ, МПЭ-МИ-К, ДМЭ-МИ, ДМЭ-МИ-К, ДМЭУ-МИ, ДМЭР-МИ, ДМЭР-МИ-К»

Изготовитель

Акционерное общество «Теплоконтроль» (АО «Теплоконтроль»)

ИНН 1659041868

Адрес: 420054, г. Казань, ул. Владимира Кулагина, 1

E-mail: tk_om@mail.ru

Телефон: +7 (843) 278-32-32; факс: +7 (843) 278-32-32

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное учреждение «Татарстанский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

Адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, 24

Телефон: +7 (843) 291-08-02, 279-59-64; факс: +7 (843) 279-56-35

E-mail: tatcsm@tatcsm.ru, tatcsm@test-tatarstan.org

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Тест-Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30065-09 от 06.11.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.