

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER: 2681

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL: 01 июня 2008 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 14-2003 от 23 декабря 2003 г.) утвержден тип

**датчики избыточного давления МИДА-ДИ-12П и МИДА-ДИ-12П-Ех,
ЗАО "МИДАУС", г. Ульяновск, Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 04 1427 03** и допущен к применению в Республике Беларусь с 26 сентября 2001 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
23 декабря 2003 г.

Продлен до "___" _____ 20__ г.

Председатель Комитета

В.Н. Корешков
"___" _____ 20__ г.

НТК 14-03 от 23.12.2003
Сидоров





СОТ ЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП ВНИИМС,

Руководитель ГЦИ СИ

В. Н. Яншин

05 2003г.

Датчики избыточного давления МИДА-ДИ-12П и МИДА-ДИ-12П-Ех	Внесены в Государственный реестр средств измерений, Регистрационный № <u>17635-98</u> Взамен № <u>17635-03</u>
--	---

Выпускаются по ТУ4212-043-18004487-2003 и ГОСТ 22520-85

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики избыточного МИДА-ДИ-12П и МИДА-ДИ-12П-Ех предназначены для непрерывного преобразования избыточного давления высокотемпературных жидкостей и газов, в том числе газов с жидкими и твердыми включениями, вязких жидкостей, расплавов, неагрессивных к материалам контактирующих деталей (титановые сплавы), в унифицированный сигнал постоянного тока или напряжения постоянного тока в системах контроля и управления давлением, использующихся, в том числе, в пищевой промышленности.

Датчики предназначены для работы при температуре измеряемой среды от плюс 10 до плюс 350°C и при температуре окружающего электронный блок воздуха от плюс 10 до плюс 80°C.

По устойчивости к климатическим воздействиям датчики соответствуют исполнению УХЛ категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69 (группе исполнения С3 по ГОСТ 12997-84), но для работы при температуре измеряемой среды от плюс 10 до плюс 350°C и при температуре окружающего электронный блок воздуха от плюс 10 до плюс 80°C.

По степени защищенности от воздействия пыли и воды датчики имеют исполнение IP64 по ГОСТ 14254-80.

ОПИСАНИЕ

Датчики состоят из тензопреобразователя (первичного преобразователя), воспринимающего измеряемое давление и преобразующего его в выходной сигнал разбаланса тензометрического моста, и электронного блока, питающего тензомост и преобразующего выходной сигнал тензомоста в унифицированный выходной электрический сигнал постоянного тока или напряжения постоянного тока.

Одним из принципиальных конструктивных различий в моделях датчика МИДА-ДИ-12П является узел, контактирующий с измеряемой средой. В датчиках моделей МИДА-ДИ-12П-11, МИДА-ДИ-12П-12 измеряемое давление жидкости или газа подается через штуцер в приемную полость и воздействует на металлическую мембрану. Для остальных моделей МИДА-ДИ-12П измеряемой средой могут быть газы с жидкими и твердыми включениями, вязкие жидкости, в том числе, расплавы полимеров, для которых наличие штуцера с замкнутой приемной полостью неприемлемо. В них измеряемое давление подается на открытую приемную мембрану, которая приварена к корпусу тензопреобразователя и соединена штоком с металлической мембраной.

В обоих вариантах конструкции на тыльной поверхности металлической мембраны жестко закреплен полупроводниковый чувствительный элемент - монокристаллическая сапфировая подложка, на поверхности которой сформированы гетероэпитаксиальные кремниевые резисторы, соединенные в тензочувствительную мостовую схему; выводы от схемы соединены с коллектором, имеющем жесткие контакты. Совокупность вышеперечисленных элементов конструкции представляет собой тензопреобразователь датчика.

Тензопреобразователь через контакты коллектора электрически подключен к

электронному блоку датчика.

Другим конструктивным различием в моделях датчиков МИДА-ДИ-12П является взаимное расположение тензопреобразователя и электронного блока: тензопреобразователь и электронный блок или пространственно разнесены и соединены между собой кабельной перемычкой длиной до 1 м (модели МИДА-ДИ-12П-06, МИДА-ДИ-12П-081, МИДА-ДИ-12П-083, МИДА-ДИ-12П-12), или представляют собой единый блок (модели МИДА-ДИ-12П-05, МИДА-ДИ-12П-072, МИДА-ДИ-12П-073, МИДА-ДИ-12П-11).

В первой конструкции тензопреобразователь закрыт отдельным кожухом и фланцем, на котором смонтирован разъем для подключения кабельной перемычки, и представляет собой отдельный узел датчика – первичный преобразователь.

Во второй конструкции тензопреобразователь и электронный блок размещаются под общим кожухом, который вместе с основанием и узлом ввода кабеля связи защищает внутреннюю полость датчика от внешних воздействий.

В состав электронного блока входят переменные резисторы для корректировки начального значения (нуля) и диапазона изменения выходного сигнала датчика.

Узел ввода кабеля связи выполнен по одному из вариантов: сальниковый – прямой или угловой с подключением кабеля к контактной колодке датчика; разъем, закрепленный на основании; отрезок кабеля, выведенный из датчика наружу.

Датчики МИДА-ДИ-12П предназначены для эксплуатации во взрывобезопасных условиях.

Датчики МИДА-ДИ-12П-Ех имеют вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" уровня «ia» по ГОСТ Р 51330.10. Искробезопасность внутренней электрической цепи датчика обеспечивается за счет выполнения конструкции датчиков в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, а также за счет ограничения тока и напряжения в электрических цепях до искробезопасных значений применением для питания блоков (барьеров) искрозащиты.

Взрывозащищенные датчики МИДА-ДИ-12П-Ех имеют маркировку взрывозащиты ЕхiaПСТ4 – ЕхiaПСТ1, соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с главой 7.3 ПУЭ и другими директивными документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Взрывозащищенные датчики эксплуатируются только в комплекте с устройствами, обеспечивающими их питание и взрывозащиту вида "искробезопасная электрическая цепь".

Категория взрывоопасной зоны определяется уровнем взрывозащиты устройства, обеспечивающего питание датчика и взрывозащиту датчика.

Датчики неремонтопригодны.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерений, МПа: МИДА-ДИ-12П-11, МИДА-ДИ-12П-12 МИДА-ДИ-12П-05, МИДА-ДИ-12П-06 МИДА-ДИ-12П-072, МИДА-ДИ-12П-081 МИДА-ДИ-12П-073, МИДА-ДИ-12П-083	от 0...0,04 до 0...160 от 0...0,01 до 0...1,6 от 0...1 до 0...40 от 0...2,5 до 0...60
Пределы допускаемой основной погрешности γ при температуре, соответствующей середине диапазона термокомпенсации, % от диапазона изменения выходного сигнала:	$\pm 0,25$; – только для моделей МИДА-ДИ-12П-11, МИДА-ДИ-12П-12; $\pm 0,5$ и $\pm 1,0$ – для остальных моделей датчиков МИДА-ДИ-12П

Вариация выходного сигнала при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, % от диапазона изменения выходного сигнала, не более:	$\pm 0,1$
Пределы изменения выходного сигнала:	$(0...5) \text{ мА}$, $(4...20) \text{ мА}$; $(U_0 - U_{\text{max}})$, где $U_0 = (0...5) \text{ В}$, $U_{\text{max}} = (2...10) \text{ В}$
Напряжение питания постоянного тока, В:	$(3,6...36)$ – в зависимости от выходного сигнала датчика
По устойчивости к воздействию вибрации датчики относятся к группе исполнения:	V3 по ГОСТ 12997-84
Степень защиты датчиков от воздействия воды и пыли по ГОСТ 14254-80:	IP64
Масса, кг:	от 0,2 до 0,6 в зависимости от модели датчика
Габаритные размеры, мм:	от $\varnothing 38 \times 160$ до $\varnothing 38 \times 185$ – МИДА-ДИ-12П-05; от $\varnothing 31,5 \times 100$ до $\varnothing 31,5 \times 250$ – МИДА-ДИ-12П-072, МИДА-ДИ-12П-073, МИДА-ДИ-12П-11; $\varnothing 38 \times 150$ – первичный преобразователь МИДА-ДИ-12П-06; от $\varnothing 25,4 \times 180$ до $\varnothing 27 \times 305$ - первичный преобразователь МИДА-ДИ-12П-081, МИДА-ДИ-12П-083; $\varnothing 31,5 \times 240$ - первичный преобразователь МИДА-ДИ-12П-12; от $\varnothing 31,5 \times 100$ до $\varnothing 31,5 \times 126$ – электронный блок, 1 м – кабельная перемычка - МИДА-ДИ-12П-06, МИДА-ДИ-12П-12, МИДА-ДИ-12П-081, МИДА-ДИ-12П-083

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на прибор и на титульный лист руководства по эксплуатации ТНКИ.406232.032 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчиков МИДА-ДИ-12П входят:

- датчик	- 1 шт.
руководство по эксплуатации	- 1 экз.
	(допускается прилагать по 1 экз. на партию от 2 до 10 датчиков, поставляемых в один адрес)
паспорт	- 1 экз.
кольцо -	- 1 шт.
	(для монтажа датчиков моделей МИДА-ДИ-12П-11 или МИДА-ДИ-12П-12 на магистрали)
прокладка (для монтажа датчиков);	
кольцо (для датчиков с сальниковым подключением)	- 3 шт.
розетка РСГ4ТВ (для датчиков с разъемом)	- 1 шт.
вставка демпфирующая	- 1 шт.
(по дополнительному заказу для МИДА-ДИ-12П-11, МИДА-ДИ-12П-12);	
хомут с винтом М3	- 2 шт.
гайкой М3	- 2 шт.
шайбой	- 4 шт.

(по дополнительному заказу для МИДА-ДИ-12П-11).

ПОВЕРКА

Поверка датчиков МИДА-ДИ-12П и МИДА-ДИ-12П-Ех производится в соответствии с п. 3 Руководства по эксплуатации ТНКИ.406232.032 РЭ «Датчики избыточного давления МИДА-ДИ-12П и МИДА-ДИ-12П-Ех. Руководство по эксплуатации», согласованным зам. директора ФГУП ВНИИМС.

Перечень образцовых средств и оборудования, необходимого для поверки датчиков:

1. Магазин сопротивлений Р 33. ГОСТ 23737-79. Класс точности 0,2. Сопротивление до 99999,9 Ом.
2. Цифровой вольтметр Щ 1516. ТУ 25-04.2487-75. Класс точности 0,015.
3. Магазин сопротивлений Р 4831. ТУ 25-04.3919-80. Класс точности 0,02/2. Сопротивление до 11111,1 Ом.
4. Источник питания постоянного напряжения Б5-44. ТУ 4Е83.233219-78. Напряжение 0 - 40 В.
5. Манометр грузопоршневой МП-2,5 ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,05.
6. Манометр грузопоршневой МП-6 ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,05.
7. Манометр грузопоршневой МП-60 ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,05.
8. Манометр грузопоршневой МП-600 ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,05.
9. Манометр грузопоршневой МП-2500 ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,05.
10. Ампервольтметр Р-386 ТУ-25-04.1690-77. $|\gamma| = 0,05 \%$, пределы измерения: постоянный ток - до 100 мА; $|\gamma| = 0,5 \%$, напряжение переменного тока 300 В.
11. Манометр образцовый ИПД ТУ 25-05.2372-79. Класс точности 0,1 (0,06).
12. Манометр образцовый ИПДЦ ТУ 25-05.2372-79. Класс точности 0,1 (0,06).
13. Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ 4212-043-18004487-2003. «Датчики избыточного давления МИДА-ДИ-12П и МИДА-ДИ-12П-Ех. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков избыточного давления МИДА-ДИ-12П и МИДА-ДИ-12П-Ех утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО "Микроэлектронные датчики и устройства" (ЗАО «МИДАУС»)
Адрес: 432071, г. Ульяновск, а/я 2697

Генеральный директор
ЗАО «МИДАУС»



В. М. Стучебников