

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: 2680

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 давления МИДА-13П,
ЗАО "МИДАУС", г. Ульяновск, Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 04 1428 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.

107К14-03 от 23.12.2003

Султанов

СОГЛАСОВАНО



Директора ФГУП ВНИИМС

Заведующий ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

2003г.

| | |
|------------------------------|--|
| Датчики давления МИДА-13П | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17636-03 Взамен № 17636-98 |
|------------------------------|--|

Выпускаются по технической документации ТУ 4212-044-18004487-2003 и ГОСТ 22520-85

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики МИДА-13П предназначены для непрерывного преобразования избыточного давления (ДИ), абсолютного давления (ДА), разрежения (ДВ) и избыточного давления - разрежения (ДИВ) жидкостей и газов, 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 окружающей и измеряемой сред от минус 40°C до плюс 80°C.

По устойчивости к климатическим воздействиям датчики соответствуют исполнению У** категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 40°C до плюс 80°C.

По степени защищенности от воздействия пыли и воды датчики имеют исполнение IP65 и IP64 по ГОСТ 14254-80.

По устойчивости к воздействию вибрации датчики относятся к группе исполнения G2 по ГОСТ 12997-84.

Датчики устойчивы к воздействию радиочастотных электромагнитных полей в полосе частот (26-1000) МГц с напряженностью 3 В/м (степень 2 жесткости испытаний по ГОСТ Р 51317.4.3-99).

Датчики могут использоваться как во взрывобезопасных, так и во взрывоопасных условиях.

Датчики неремонтопригодны.

ОПИСАНИЕ

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

Тензопреобразователь и электронный блок конструктивно объединены в едином корпусе.

Измеряемое давление через штуцер подается в рабочую полость и воздействует на металлическую мембрану, на внешней поверхности которой жестко закреплен полупроводниковый чувствительный элемент. Он представляет собой монокристаллическую сапфировую подложку, на поверхности которой сформированы гетероэпитаксиальные кремниевые резисторы, соединенные в тензочувствительную мостовую схему; выводы от схемы соединены с коллектором, имеющим жесткие контакты.

В кожухе, герметично соединенном с тензопреобразователем и узлом ввода, находится электронный блок, смонтированный на печатной плате, которая закреплена на

основании, и потенциометры для корректировки НУЛЯ и ДИАПАЗОНА выходного сигнала. Потенциометр корректировки ДИАПАЗОНА в датчиках с пределами допускаемой основной погрешности $\pm 0,5\%$ может отсутствовать.

Взрывозащищенные датчики моделей МИДА-13П-Ех имеют маркировку взрывозащиты "0ЕхiaIICT4", соответствуют требованиям ГОСТ 22782.0-81, ГОСТ 22782.5-78 и предназначены для эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ПУЭ, глава 7.3, ПТЭ и ПТБ, глава Э3.2 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах. Вид взрывозащиты датчиков "искробезопасная электрическая цепь".

Датчики моделей МИДА-13П-Вн с маркировкой по взрывозащите IExdIIВТ4«Х» имеют вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" уровня «d» по ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.0-99.

Датчики модели МИДА-ДИ-13П-М не имеют корректоров «НУЛЯ» и «ДИАПАЗОНА».

В датчиках моделей МИДА-13П-К, МИДА-13П-КН в состав электронного блока входит микропроцессор, который используется для алгоритмической компенсации погрешностей измерения.

В датчиках моделей МИДА-13П-КН может производиться перенастройка диапазонов измерения и (или) смещение нижнего предела измерения за счет перепрограммирования микропроцессора.

Датчики моделей МИДА-13П-Вн-Г датчиков имеют встроенный блок грозозащиты, который предназначен для защиты их от воздействия импульсных перегрузок до 4 кВ/2 кА, вызванных грозовыми разрядами и промышленными помехами.

Для подключения кабеля связи датчика с внешними приборами выполняется прямой или угловой сальниковый узел ввода, или разъем, или кабель. Узел ввода датчиков моделей МИДА-13П-Вн выполнен под присоединение трубы или металлорукава с размещением внутри них кабеля связи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|--|
| Пределы измерений, МПа | ДИ: от 0...0,01 до 0...160; ДА: от 0...0,04 до 0...10; ДВ: от 0...0,01 до 0...0,1; ДИВ: от (-0,02)...0,02 до (-0,1)...2,4 |
| Пределы допускаемой основной погрешности, % от диапазона изменения выходного сигнала, кроме датчиков моделей МИДА-13П-К(Н): | $\pm 0,15$, $\pm 0,2$, $\pm 0,25$; – кроме датчиков с верхним пределом измерения ниже 0,04 МПа и МИДА-13П-М, МИДА-ДИВ-13П; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$ - для МИДА-13П-М, МИДА-ДИВ-13П |
| Дополнительная погрешность в диапазоне рабочих температур от минус 40°C до плюс 80 °С, кроме датчиков моделей МИДА-13П-К(Н), % от диапазона изменения выходного сигнала, не более: | $\pm 1,6$ для датчиков класса точности 0,15; $\pm 2,0$ для датчиков классов точности 0,2 и 0,25; $\pm 3,0$ для датчиков класса точности 0,5; $\pm 4,0$ для датчиков класса точности 1,0 |
| Пределы допускаемой суммарной погрешности в диапазоне рабочих температур моделей МИДА-13П-К(Н), определяющейся как максимальное отклонение действительной характеристики преобразования от расчетной, % от диапазона изменения выходного сигнала: | $\pm 0,25$ и $\pm 0,5$ |
| Пределы изменения выходного сигнала: | (0...5) мА, (4...20) мА; (U_0 - U_{max}), где $U_0 = (0...5)$ В, $U_{max} = (2...10)$ В |
| Напряжение питания постоянного тока, В: | 3,6 - 36 – в зависимости от выходного сигнала датчика |

| | |
|--|---|
| Дополнительная погрешность датчиков, вызванная воздействием радиочастотных электромагнитных полей в полосе частот (26-1000) МГц с напряженностью 130 дБмкВ/м, или 3 В/м (степень 2 жесткости испытаний по ГОСТ Р 51317.4.3), % от диапазона изменения выходного сигнала, не более: | $\pm 0,5$ |
| Степень защиты датчиков от воздействия воды и пыли по ГОСТ 14254-80: | IP65 – кроме моделей МИДА-13П-Вн; IP64 – для моделей МИДА-13П-Вн |
| Средняя наработка на отказ, ч: | 67000 |
| Средний срок службы, лет, не менее: | 12 |
| Масса, кг, не более | 0,3 – для моделей, кроме МИДА-13П-Вн; 0,5 - для датчиков моделей МИДА-13П-Вн |
| Габаритные размеры, мм, не более | от $\varnothing 31,5 \times 107$ до $\varnothing 32 \times 210$ без длины кабеля (в зависимости от модели) |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчиков МИДА-13П входят:

датчик давления МИДА-13П - 1 шт.;

(поставляется в соответствии с заказом);

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 (для монтажа датчика на магистрали) - 1 шт.;

кольцо (для датчиков с сальниковым подключением) - 3 шт.;

кольцо (для уплотнения сальника датчиков моделей МИДА-13П-Вн) - 5 шт.;

розетка РСГ4ТВ (для датчиков с разъемом) - 1 шт.;

вставка демпфирующая - 1 шт.;

(по дополнительному заказу)

хомут с винтом М3 - 2 шт.;

гайкой М3 - 2 шт.;

шайбой - 4 шт.;

(по дополнительному заказу);

калибратор НУЛЯ (по дополнительному заказу для датчиков моделей МИДА-13П-К);

устройство связи с персональным компьютером (по дополнительному заказу для датчиков моделей МИДА-13П-КН).

ПОВЕРКА

Поверка датчиков МИДА-13П производится в соответствии с разделом «Техническое обслуживание» Руководства по эксплуатации ТНКИ.406233.033 РЭ.

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. Манометр образцовый абсолютного давления типа МПА-15 ТУ 50-62-83. Класс точности 0,01.

14. Мановакууметр грузопоршневой МВН-2,5 ТУ 50-46-73. Погрешность ± 5 Па.

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 4212-044-18004487-2003. Датчики давления МИДА-13П. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков давления МИДА-13П 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