

Приложение к свидетельству
№ 40650 об утверждении типа
средств измерений

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ - директор

«Федеральный центр измерений
и метрологии (Федеральный ЦСМ)»

А. И. Михайлов

2010 г.



Датчики давления Метран – 43,
Метран – 43 Ех

Внесены в Государственный Реестр
Средств измерений
Регистрационный номер 45029-10
Взамен №

Выпускаются по ГОСТ 22520-85, ТУ 4212-001-12580824-93

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления Метран-43 (далее по тексту датчики) предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности. Датчики обеспечивают непрерывное преобразования измеряемого параметра – избыточного давления, разрежения, давления-разрежения, разности давлений, гидростатического давления нейтральных, агрессивных, газообразных и жидких сред в унифицированный токовый выходной сигнал.

Датчики разности давлений могут использоваться для преобразования значений уровня жидкости, расхода жидкости, газа в унифицированный токовый выходной сигнал.

Датчики предназначены для работы во взрывобезопасных и взрывоопасных условиях. Взрывозащищенные датчики с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» имеют обозначения "Метран-43-Ех".

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчиков основан на тензорезистивном эффекте.

Чувствительным элементом датчика является тензорезистивный преобразователь.

Датчики различных типов состоят из измерительных блоков (различных конструктивных исполнений) и унифицированного электронного преобразователя.

Измеряемый параметр воздействует на мембрану измерительного блока.

Деформация мембраны передается на тензопреобразователь, деформируя пластину из монокристаллического сапфира с кремниевыми пленочными тензорезисторами, изменяя при этом их электрическое сопротивление.

Электронный блок преобразует изменение электрического сопротивления тензорезисторов в токовый выходной сигнал.

Датчики выпускаются с микропроцессорным электронным преобразователем – исполнение МП.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхние пределы измерений или диапазоны измерений датчиков (по ГОСТ 22520):

- избыточного давления: от 0,1 кПа до 100 МПа;

- разрежения: от 1,6 до 100 кПа;

- давления-разрежения:

а) для датчиков с одинаковыми по абсолютному значению верхними пределами измерений избыточного давления и разрежения от 2 до 50 кПа;

б) для датчиков с различающимися по абсолютному значению верхними пределами измерений от 60 до 530 кПа избыточного давления при значении верхнего предела измерений разрежения 100 кПа для любого диапазона измерений;

- гидростатического давления: от 4 до 250 кПа;

- разности давлений: от 0,4 до 630 кПа.

Пределы допускаемой основной погрешности в процентах от нормирующего значения:

$\pm 0,15$; $\pm 0,2$; $\pm 0,25$; $\pm 0,4$; $\pm 0,5$.

Степень защиты датчиков от воздействия пыли и воды IP65 по ГОСТ 14254.

Выходные сигналы постоянного тока, мА:

(4-20) мА; (20-4) мА; (0-20) мА; (20-0) мА; (0-5) мА; (5-0) мА.

Электрическое питание датчиков осуществляется от источника постоянного тока напряжением (12-42) В.

Нагрузочное сопротивление для датчиков с электронным преобразователем МП:

с выходными сигналами 0-5 мА или 5-0 мА: от 0 кОм до 3,2 кОм при напряжении питания (22-42)В;

с выходными сигналами 4-20 мА, 20-4 мА, 0-20 мА, 20-0 мА: от 0 кОм до 1,26 кОм при напряжении питания (12-42)В.

Потребляемая мощность не более:

- 0,5 В А – для датчиков с выходным сигналом 0-5; 5-0 мА;

- 0,8 В А - для датчиков с выходным сигналом 4-20, 20-4 мА;

- 1,0 В А - для датчиков с выходным сигналом 0-20, 20-0 мА.

Датчики устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне, °С:

а) от плюс 5 до плюс 50 – для климатического исполнения УХЛ.3.1 по ГОСТ 15150 (группа исполнения С3 по ГОСТ Р 52931);

б) от минус 40 до плюс 70 – для климатического исполнения У2 по ГОСТ 15150 (группа исполнения С4 по ГОСТ Р 52931);

в) от минус 10 до плюс 70 – для климатического исполнения ТС1 по ГОСТ 15150 (группа исполнения Д1 по ГОСТ Р 52931);

г) от минус 25 до плюс 70 – для климатического исполнения Т3 по ГОСТ 15150 (группа исполнения С1 по ГОСТ Р 52931).

По устойчивости к механическим воздействиям датчики соответствуют исполнениям V2, V1 по ГОСТ Р 52931 в зависимости от модели.

Габаритные и присоединительные размеры, мм, от 106x120x165 до 138x190x282 в зависимости от модели.

Масса датчиков, кг, от 1,0 до 6,5 в зависимости от модели.

Средняя наработка на отказ не менее 100 000 ч.

Средний срок службы датчиков не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку на лицевой панели датчика фотохимическим способом или глубоким травлением, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит: датчик, техническое описание и инструкция по эксплуатации, методика поверки МИ 4212-012-2001, паспорт, комплект монтажных частей.

ПОВЕРКА

Поверка датчиков производится в соответствии с МИ 4212-012-2001 «Датчики (измерительные преобразователи) давления типа «Метран». Методика поверки». Методика поверки утверждена директором ВНИИМС 03.12.2001 г.

Интервал между поверками датчиков с микропроцессорным электронным преобразователем – 3 года.

Перечень оборудования, необходимого для поверки датчиков:

- 1 Манометр абсолютного давления МПА-15;
- 2 Задатчик избыточного давления «Воздух-6,3»;
- 3 Задатчик давления ДНІ РРСН-6 40М;
- 4 Задатчик давления ДНІ РРС3-700К;
- 5 Манометр для точных измерений МТИ-160-40 МПа;
- 6 Мера электрического сопротивления МС 3050;
- 7 Магазин сопротивлений Р33;
- 8 Магазин сопротивлений Р 4831
- 9 Образцовая катушка сопротивления Р331;
- 10 Комплект для измерения давления ИПДЦ;
- 11 Установка комплексная для измерения параметров электрической безопасности GPI-715A;
- 12 Источник постоянного тока Б5-8 или Б5-45;
- 13 Манометр для точных измерений МТИ-160-40 МПа;
- 14 Универсальный цифровой вольтметр Agilent HP 34401 A;
- 15 Мегомметр 4100/1;
- 16 Ампервольтметр постоянного тока цифровой Щ300;
- 17 Термометр ртутный стеклянный лабораторный;
- 18 Психрометр ВИТ2;
- 19 Персональный компьютер.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.017-79 «ГСОЕИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная 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».

ГОСТ Р 52931-«Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

ТУ 4212-001-12580824-93 «Датчики давления Метран-43. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип (датчики давления Метран-43):

- утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме;
- соответствует требованиям взрывозащищенности, подтвержденным сертификатом соответствия № РОСС RU.ГБ06.В00532, выданным органом по сертификации РОСС RU.0001.11ГБ06 взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ПГ «Метран», г. Челябинск.

Адрес: 454138, г. Челябинск, Комсомольский пр. 29.

Главный инженер ЗАО «ПГ «Метран»



А.В. Конобеев