

СОГЛАСОВАНО



Датчики давления Метран-43, Метран-43-Ех, Метран-43-Вн	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный номер № 19763-05 Взамен № 19763-00
---	--

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 на предприятиях газовой, металлургической, химической, пищевой отраслей промышленности. Датчики обеспечивают непрерывное преобразование значения измеряемого параметра – избыточного давления, разрежения, давления – разрежения, разности давлений, гидростатического давления нейтральных, агрессивных, газообразных и жидких сред в унифицированный токовый выходной сигнал дистанционной передачи.

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

Датчики предназначены для работы во взрывобезопасных и взрывоопасных условиях. Взрывозащищенные датчики с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» имеют обозначение «Метран-43-Ех»; взрывозащищенные датчики с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» имеют обозначение «Метран-43-Вн».

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.

В зависимости от электронного преобразователя датчики имеют следующие исполнения:

- аналоговые – АП;
- микропроцессорные – МП.

В зависимости от измеряемой величины датчики имеют следующие обозначения:

Метран-43-ДИ – датчики избыточного давления;

Метран-43-ДВ – датчики разрежения;

Метран-43-ДИВ – датчики давления-разрежения;

Метран-43-ДД – датчики разности давлений;

Метран-43-ДГ – датчики гидростатического давления.

Для визуализации результатов измерений и параметров перестройки датчики могут быть укомплектованы индикаторными устройствами.

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 кПа до 50 кПа

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

- гидростатического давления от 4 кПа до 250 кПа

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

Предельно допускаемые рабочие избыточные давления датчиков разности давлений и гидростатического давления (по ГОСТ 22520) от 0,25 до 25 МПа в зависимости от модели и исполнения.

Пределы допускаемой основной погрешности в % от нормирующего значения:

± 0,15; ± 0,2; ± 0,25; ± 0,4; ± 0,5; ± 1.

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

Информативный параметр выходного сигнала в виде постоянного тока, мА:

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

Электрическое питание датчиков в зависимости от электронного преобразователя с различными выходными сигналами осуществляется от источника постоянного тока напряжением, указанным в таблице, там же указаны предельные значения нагрузочных сопротивлений.

Код электронного преобразователя	Выходной сигнал, мА	Напряжение питания, В	Сопротивление нагрузки, Ом
АП	4-20; 20-4	15-42	0-1350
	0-5; 5-0	36±0,72	200-2500
	0-20; 20-0	36±0,72	100-1050
МП, МП1	4-20; 20-4	12-42	0-1260
	0-5; 5-0	22-42	0-3200
	0-20; 20-0	22-42	0-1260

Потребляемая мощность не более 2В·А.

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

- а) + 5...+70 или -10...+50 – для климатического исполнения УХЛ.3.1 по ГОСТ 15150 (группа исполнения С3 ГОСТ 12997);
- б) -42...+70 - для климатического исполнения У2 (группа исполнения С4 ГОСТ 12997);
- в) -25...+70 – для климатического исполнения Т3 (группа исполнения С1 ГОСТ 12997);
- г) -10...+70 - для климатического исполнения ТС1 (группа исполнения Д1 ГОСТ 12997).

По устойчивости к механическим воздействиям датчики соответствуют исполнениям VI и V2 по ГОСТ 12997-84 в зависимости от модели.

Габаритные размеры, мм, не более от 106x120x165 до 138x190x282
(в зависимости от модели)

Масса датчиков, кг, не более от 1,0 до 6,5
(в зависимости от модели)

Средняя наработка на отказ не менее 100000 ч.

Средний срок службы датчиков не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: датчик (исполнение по заказу), техническое описание и инструкция по эксплуатации, паспорт, комплект монтажных частей, МИ 4212-012-2001.

ПОВЕРКА

Поверка датчиков осуществляется в соответствии с рекомендацией МИ 4212-012-2001 «ГСИ. Датчики (измерительные преобразователи) давления типа «Метран». Методика поверки», утвержденной ВНИИМС 03.12.2001 г. Межповерочный интервал: 2 года для датчиков с кодом электронного преобразователя АП, 3 года для датчиков с кодом электронного преобразователя МП.

Перечень оборудования, необходимого для поверки датчиков:

1. Манометр абсолютного давления МПА-15;
2. Микроманометр МКМ-4, МКВ-250;

3. Портативный калибратор давления (избыточного, вакуумметрического и разности давлений) ПКД-10;
4. Датчики давления: «Воздух-1600», «Воздух-1,6», «Воздух-2,5», «Воздух-6,3», «Воздух-0,4В»;
5. Манометры грузопоршневые: МП-2,5, МП-6, МП-60, МП-600, МП-2500 (I и II разрядов); МВП-2,5 ГОСТ 8291-83;
6. Датчик вакуумического давления «Метран-503»;
7. Барометр М67;
8. Вакуумметр теплоэлектрический ВТБ-1;
9. Манометр для точных измерений МТИ;
10. Вакуумметр для точных измерений ВТИ;
11. Термометр ртутный стеклянный лабораторный;
12. Образцовая катушка сопротивления Р331;
13. Мера электрического сопротивления однозначная МС 3006;
14. Магазин сопротивлений Р 33, ГОСТ 23737-79;
15. Магазин сопротивлений Р4831;
16. Вольтметр универсальный В7-54/3. ГОСТ 26104;
17. Компаратор напряжения постоянного тока Р 3003 М1;
18. Источник постоянного тока Б5-8 или Б5-45;
19. Модем HART/RS232;
20. Портативный HART-коммуникатор «Метран-650» или HC-275 фирмы Rosemount;
21. Персональный компьютер;
22. Модем на базе стандартного интерфейса RS 485;
23. Модем и (или) портативный коммуникатор на базе цифровых протоколов Foundation Fieldbus или Profibus PA.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

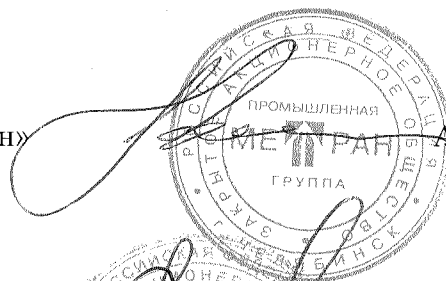
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков 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.

ИЗГОТОВИТЕЛИ

1. ЗАО «Метран-Смарт», г. Челябинск
Адрес: 454138, г. Челябинск, Комсомольский проспект, 29;
2. ЗАО «ПГ «Метран», г. Челябинск
Адрес: 454138, г. Челябинск, Комсомольский проспект, 29.

Главный инженер ЗАО «ПГ «Метран»



А. В. Конобеев

Директор ЗАО «Метран-Смарт»



М. И. Воинцев