

СОГЛАСОВАНО



Директор ВНИИМС

В. П. Кузнецов

августа 1996 г

Датчики разности давлений Метран-44; Метран-44Ех, и Метран-44Вн	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N I5572-96
	Взамен N _____

Выпускаются по ГОСТ 22520-85, ТУ 4212-002-1258024-94 и
ТУ 4212-003-1258024-96.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электрические датчики разности давлений Метран-44Ех предназначены для непрерывного преобразования разности давлений нейтральных и агрессивных сред в электрический унифицированный токовый выходной сигнал в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности и городского хозяйства.

Датчики Метран-44Ех предназначены для работы во взрывоопасных условиях, датчики Метран-44 - во взрывобезопасных условиях.

Датчики Метран-44Ех имеют маркировку по взрывозащите:

"0Ех1аIICT5 или 1Ех1bIICT5 в зависимости от комплектности, соответствуют требованиям ГОСТ 22782.5-78 и предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно главе 7.3 ПУЭ-86 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

Датчики Метран-44Вн предназначены для работы во взрывоопасных зонах, в которых могут образовываться смеси газов и паров с воздухом категории IIA, IIB групп T1, T2, T3, T4 и категории IIC группы T1 по ГОСТ 12.1.011-78. Датчики Метран-44Вн имеют степень механической прочности оболочки по ГОСТ 22782.0-78 - высокая.

Датчики разности давлений Метран-44Вн имеют маркировку по взрывозащите 1ЕхdIIET4/H₂.

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

Датчики имеют виброустойчивое и коррозионноустойчивое исполнения.

По устойчивости к климатическим воздействиям датчики имеют следующие исполнения:

УХЛ* категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69 (исполнение В4 по ГОСТ 12997-84), но для работы при температуре от 5 до 50 °С или от 5 до 80 °С;

У* категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 (исполнения С4 по ГОСТ 12997-84), но для работы при температуре от минус 30 до плюс 50 °С или от минус 50 до плюс 50 °С, или от минус 30 до плюс 80 °С.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчиков основан на тензорезистивном эффекте.

Датчики состоят из измерительного преобразователя и электронного преобразователя, выполненные в виде единой конструкции.

Датчики различных модификаций имеют унифицированный электронный преобразователь и отличаются лишь конструкцией измерительного преобразователя.

Измеряемый параметр подается в камеру измерительного преобразователя и его деформация чувствительного элемента преобразуется линейно в изменение электрического сопротивления тензорезисторов тензопреобразователя, размещенного в измерительном преобразователе.

Чувствительным элементом тензопреобразователя является пластина из монокристаллического сапфира с кремниевыми пленочными тензорезисторами (структура КНС), прочно соединенная с металлической мембраной тензопреобразователя.

Электронный преобразователь преобразует изменение электрического сопротивления в токовый выходной сигнал.

Модели датчиков приведены в таблице.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование датчика, исполнение, тип датчика, модель, верхние пределы измерений, предел допускаемой основной погрешности указаны в таблице.

Таблица

Наименование датчика	Исполнение	Тип датчика	Модель	Верхний предел измерений кПа	Предел допускаемой основной погрешности $\pm Y, \%$
1	2	3	4	5	6
Датчик равно- сти давле- ний	взрывозащищенное	Метран-44Ех	4420	2,5	0,2*; 0,25; 0,5
		Метран-44Вн		4,0	
	не взрывозащищенное	Метран-44		10,0	
		Метран-44		16,0	
взрывозащищенное	взрывозащищенное	Метран-44Ех	4430	16,0	0,2*; 0,25; 0,5
		Метран-44Вн		25,0	
	не взрывозащищенное	Метран-44		40,0	
				63,0	
				100,0	

Наименование датчика	Исполнение	Тип датчика	Модель	Верхний предел измерений кПа	Предел допускаемой основной погрешности $\pm Y, \%$
1	2	3	4	5	6
Датчик разности давлений	взрывозащищенное	Метран-44Ех	4440	100,0	0,2*; 0,25; 0,5
		Метран-44Вн		160,0	
	не взрывозащищенное	Метран-44		250,0	
				400,0	
		630,0			

Примечание. * - для датчиков климатического исполнения УХЛ 3.1.

Предельно допускаемое рабочее избыточное давление датчиков выбирается из ряда: 16, 25, 40 МПа.

Степень защиты датчиков от воздействия пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254-80.

Электрическое питание датчиков Метран-44 и Метран-44Вн осуществляется от источника питания постоянного тока напряжением $(36 \pm 0,72)$ В.

Информативный параметр выходного сигнала в виде постоянного тока (4 и 20), (0 и 5) мА - для датчиков Метран-44 и Метран-44Вн.

Допускается питание датчиков Метран-44 и Метран-44Вн с выходным сигналом (4-20) мА осуществлять от источника питания постоянного тока напряжением в диапазоне от 15 до 42 В.

Нагрузочное сопротивление для датчиков Метран-44 и Метран-44Вн с выходным сигналом (0-5) мА - не более 2,5 кОм, для датчиков Метран-44 и Метран-44Вн с выходным сигналом (4 - 20) мА - не более 1 кОм.

Электрическое питание датчиков Метран-44Ех осуществляется от искробезопасных цепей барьеров (блоков), имеющих вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" с уровнем искробезопасной электрической цепи "1а" или "1б" для взрывоопасных смесей подгруппы IIC.

Датчики Метран-44Ех имеют вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" с уровнем взрывозащиты "Особовзрывобезопасный" и должны иметь маркировку по взрывозащите 0Ех1аIICТ5 или 1Ех1бIICТ5 в зависимости от комплектности.

Информативный параметр выходного сигнала в виде постоянного тока (4 и 20) мА - для датчиков Метран-44Ех.

Нагрузочное сопротивление для датчиков Метран-44Ех - не более 1 кОм.

Датчики имеют линейно возрастающую характеристику выходного сигнала.

Габаритные и присоединительные размеры, мм, не более:
для датчиков Метран-44 и Метран-44Ех - 170x118x150;
для датчиков Метран-44Вн - 198x98x193.

Масса датчиков, кг, не более 5;

Средний срок службы датчиков, лет, не менее 12.

Средний срок службы датчиков предназначенных для измерения параметров агрессивных сред, лет, не менее 6.

Средняя наработка на отказ датчиков, ч 150000.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на табличку, прикрепленную к датчику.

Способ нанесения знака - фотохимический или глубокое травление.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

датчик - 1 шт;

техническое описание и инструкция по эксплуатации -1 шт

паспорт - 1 экз.;

МИ 1997-89 - 1 шт;

комплект монтажных частей - 1 комплект.

ПОВЕРКА

Поверка датчиков производится по МИ 1997-89 "Преобразователи давления измерительные" Методика поверки.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки датчика:

1. Манометры грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60.

2. Преобразователи давления измерительные электрические ИПД.

3. Комплекс для измерения давления цифровой ИЦДЦ.
4. Автоматизированный датчик избыточного давления "Воздух-1600".
5. Автоматизированный датчик избыточного давления "Воздух-1,6".
6. Автоматизированный датчик избыточного давления "Воздух-2,5".
7. Автоматизированный датчик избыточного давления "Воздух-6,3".
8. Образцовая катушка сопротивления РЗЗ1.
9. Магазин сопротивлений РЗЗ.
10. Цифровой вольтметр Ц 1516.
11. Потенциометр постоянного тока РЗБЗ-1.
12. Миллиамперметр постоянного тока .
13. Блок питания и сопряжения сигналов БПС-300-2к-Ех1а11С.
14. Источник постоянного тока Б5-8
15. Термометр ртутный стеклянный лабораторный.
16. Барометр М67.
17. Разделительный сосуд.
18. Стальной баллон малой и средней емкости.
19. Газовый баллонный редуктор.
20. Запорные игольчатые вентили .
21. Фланец.

Примечание. Допускается применение других контрольно-измерительных приборов и оборудования и оборудования с аналогичными или лучшими характеристиками.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ 4212-002-12580824-94 "Датчики разности давлений Метран-44Ех и Метран-44. Технические условия".

ТУ 4212-003-12580824-96 "Датчики разности давлений взрывозащищенные Метран-44Вн. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчики разности давлений Метран-44Ех, Метран-44 и Метран-44Вн соответствуют требованиям ГОСТ 22520-85 и ТУ 4212-002-12580824-94, ТУ 4212-003-12580824-96.


Изготовитель: - фирма "Метран" г. Челябинск

Адрес: 454084, г. Челябинск, пр. Победы, дом 168

Изготовитель: - АОТ "Сигнал", г. Энгельс Саратовской области

Адрес: 413119, г. Энгельс Саратовской области

Генеральный директор
концерна "Метран"



В.М. Сидоров