СОГЛАСОВАНО
Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»
_____ В.Н. Яншин
«26» 09 2006 г.

Датчики давления Сапфир-22МТ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15040-06 Взамен № 15040-95

Выпускаются по ГОСТ 22520-85 и техническим условиям ТУ 4212-021-00226218-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления Сапфир-22МТ предназначены для непрерывного пропорционального преобразования избыточного давления, абсолютного давления, разрежения и разности давлений жидкости и газов в унифицированный токовый выходной сигнал.

Датчики разности давлений могут использоваться в устройствах, предназначенных для преобразования уровня жидкости и расхода жидкости или газа.

Датчики имеют взрывозащищенные исполнения с видами взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», «взрывнепроницаемая оболочка», «специальный» и невзрывозащитное исполнение.

По устойчивости к климатическим воздействиям датчики имеют следующие исполнения по ГОСТ 15150:

У2* - для работы при температуре от минус 30 до 50 °С;

У2** - для работы при температуре от минус 50 до 80 °С;

УХЛ3.1* и Т3* - для работы при температуре от плюс 5 до 50 °С;

УХЛ3.1** и Т3** - для работы при температуре от минус 10 до 80 °С;

Относительная влажность воздуха – до 95 % при 35 °С.

По защите от воздействия окружающей среды датчики имеют пылеводозащищенное исполнение IP 55 по ГОСТ 14254-80.

По устойчивости к механическим воздействиям (виброустойчивости и вибропрочности) датчики имеют исполнения:

L3 по ГОСТ 12997-84 – для датчиков моделей 2110, 2210, 2310, 2410;

N3 по ГОСТ 12997-84 – для остальных моделей.

ОПИСАНИЕ

Измеряемое давление, воспринимаемое мембраной измерительного блока преобразуется в силу, передаваемую на чувствительный элемент тензопреобразователя. Под дейтствием силы упругий элемент тензопреобразователя деформируется, изменяя сопротивление расположенных на нем тензорезисторов. Электронный блок преобразует это изменение сопротивления в токовый выходной сигнал.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модели датчиков давления, верхний предел измерений и предельно допускаемое избыточное рабочее давление указаны в табл. 1.

Нижний предел измерений датчиков равен нулю.

Для вариантов I и II

Модель	Ед. давления	Верхние пределы измерений	Предельно допускаемое рабочее избыточное давление, МПа
2410	кПа	0,16; 0,25; 0,40; 0,63; 1,0; 1,6	0,1; 4,0
2420		1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10	4,0; 10
2430		4,0; 6,3; 10; 16; 25; 40	16; 25
2434		4,0; 6,3; 10; 16; 25; 40	40
2440		25; 40; 63; 100; 160; 250	16; 25
2444		25; 40; 63; 100; 160; 250	40
2450	МПа	0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6	16; 25
2460		1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10; 16	25

Модели, измеряемые параметры и верхние пределы измерения датчиков давления указаны в табл. 2.

Модель	Измеряемый параметр	Ед. давления	Верхние пределы измерений по избыточному давлению (+); по разрежению (-)
2030	Абсолютное давление	кПа	4,0; 6,3; 10; 16; 25; 40
2040			25; 40; 63; 100; 160; 250
2050, 2051		МПа	0,25; 0,40; 63; 1,0
2054, 2055			6,3; 1,0; 1,6; 2,5
2110	Избыточное давление	кПа	0,16; 0,25; 0,40; 0,63; 1,0; 1,6
2120			1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10
2130			4,0; 6,3; 10; 16; 25; 40
2140			25; 40; 63; 100; 160; 250
2150, 2151, 2152		МПа	0,25; 0,40; 0,63; 1,0
2154, 2155, 2156			0,63; 1,0; 1,6; 2,5
2160, 2161, 2162			2,5; 4,0; 6,3; 10
2170, 2171, 2172			16; 25; 40
2175			40; 63; 100
2210	Разрежение	кПа	-(0,16; 0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6)
2220			-(1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3) 10)
2230			-(4,0; 6,3; 10; 16; 25; 40;)
2240			-(25; 40; 63; 100)
2310	Давление-разрежение	кПа	±(0,08 0,125; 0,2; 0,315; 0,5; 0,8)
2320			±(0,5; 0,8; 1,25; 2,0; 3,15; 5,0)
2330			±(2,0; 3,15; 5,0; 8,0; 12,5; 20)
2340			±(12,5; 20; 31,5; 50,0; 80)
2350, 2351, 2352		МПа	-0,1 +(0,15; 0,3; 0,53; 0,9)
2354, 2355, 2356			-0,1 +(0,53; 0,9; 1,5; 2,4)

Основная допускаемая погрешность, выраженная в процентах от верхнего предела измерений, не превышает пределов $|\gamma|$ равных:

± 0,25 – для датчиков с верхними пределами или суммой верхних пределов измерений от 1 кПа до 100 МПа, включительно;

± 0,5 – для датчиков с верхними пределами или суммой верхних пределов измерений от 0,16 кПа до 100 МПа, включительно;

± 0,2 и ± 0,4 – для датчиков с верхними пределами или суммой верхних пределов измерений от 1 кПа до 250 кПа, включительно и для датчиков моделей 2450 и 2460, имеющих все климатические исполнения, кроме У2*.

Датчики моделей 2420, 2430, 2440, предназначенные для работы при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С, по требованию заказчика выпускаются с дифференцированными значениями предела допускаемой основной погрешности, равными:

± 0,15 % верхнего предела измерений (Pmax) при значениях измеряемой разности давлений P < 0,25 Pmax;

$\pm 0{,}6\frac{P}{P\,\max}$ % верхнего предела измерений при значениях измеряемой разности давлений P > 0,25 Pmax;

Выходной сигнал: 0 - 5; 5 - 0; 4 - 20; 20 - 4 мА.

Электрическое питание с видом взрывозащиты «взрывнепроницаемая оболочка», «специальный» и невзрывозащенных осуществляется от источника постоянного тока напряжением:

для датчиков с выходными сигналами 0-5 и 5-0 мА, - (36 ± 0,72) В;

для датчиков с выходными сигналами 4-20 и 20-4 мА, - от 15 до 42 В,

но не менее определяемого по формуле:

$U_{н\,min} = I_в R_н + U_{min}$

где $R_н$ – сопротивление нагрузки, кОм;

$I_в$ – верхнее предельное значение выходного сигнала, мА;

U_{min} – минимальное допускаемое напряжение питания, В

Электрическое питание датчиков видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» осуществляется от искробезопасного входа блока преобразования сигналов БПС-90 ТУ 25-05.7439.0016-90, а так же от искробезопасных входов других типов.

Мощность, потребляемая датчиком, не более:

0,5 ВА - для датчиков с выходными сигналами 0-5 и 5-0 мА;

0,8 ВА - для датчиков с выходными сигналами 4-20 и 20-4 мА при напряжении питания до 36 В

Габаритные размеры, мм, не более :

140×166×88 – для моделей 2051,2055, 2151, 2155, 2161, 2171, 2175, 2351, 2355;

158×166×88 – для моделей 2051,2055, 2151, 2155, 2161, 2171, 2175, 2351, 2355 взрывозащшенного исполнения с видом взрывозащиты «взрывнепроницаемая оболочка»,

193×110×88 – для моделей 2050, 2054, 2150, 2154, 2160, 2170, 2350, 2354;

228×110×88 – для моделей 2152, 2156, 2162, 2172, 2353, 2356;

230×140×134 – для моделей 2030, 2040;

140×194×280 – для моделей2110, 2210, 2310, 2410;

140×134×230 – для остальных моделей.

Масса, кг, не более

1,0 – для моделей 2051,2055, 2151, 2155, 2161, 2171, 2175, 2351, 2355;

1,6 – для моделей 2051,2055, 2151, 2155, 2161, 2171, 2175, 2351, 2355 взрывозащшенного исполнения с видом взрывозащиты «взрывнепроницаемая оболочка» и моделей 2050, 2054, 2150, 2152, 2154, 2156, 2160, 2162, 2170, 2172, 2350, 2352, 2354, 2356;

от 10,3 до 13,2 кг – для модели 2410;

от 10,1 до 12,9 кг – для моделей 2110, 2210,2310;

от 4,6 до 6,5 кг – для моделей 2420, 2430, 2434, 2440, 2444, 2450, 2460;

от 4,4 до 6,3 кг – для остальных моделей;

Средняя наработка на отказ 100000 ч.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикрепленную к датчику фотохимическим способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- Датчик - 1 шт.
- Паспорт - 1экз.

- Техническое описание и руководство по эксплуатации - 1 экз.
- Комплект монтажных частей - 1 комплект

ПОВЕРКА

Поверка производится по «Рекомендации МИ 1997-89 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Перечень оборудования, необходимого для поверки датчиков:

- манометры грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500;
- манометр МПА-15;
- комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ;
- автоматизированные задатчики избыточного давления «Воздух-250», «Воздух-1600», «Воздух-1,6», «Воздух-2,5», «Воздух-6,3»,
- магазин сопротивления Р33;
- образцовая катушка сопротивления Р331;
- вольтметр универсальный Щ 31, Щ 1516;
- источник постоянного тока Б5-49;
- термометр.

Межповерочный интервал:

2 года - для датчиков с допускаемой основной погрешности ±0,2 % и ±0,25 %;

3 года – для остальных датчиков.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ 4212-021-00226218-2004 «Датчики давления Сапфир-22МТ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков давления Сапфир-22МТ утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «Манометр»
Адрес: 105120, г. Москва, ул. Нижняя Сыромятнинская, 5/7

Генеральный директор
ЗАО «Манометр» А. А. Грош