



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

27 » июля 2005 г

Датчики давления «Сафір»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19163-05</u> Взамен № <u>19163-00</u>
--------------------------	---

Выпускается по ГОСТ 22520-85 и техническим условиям ТУ У 24275859.002-99

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления «Сафір» предназначены для непрерывного преобразование абсолютного или избыточного давления и (или) разрежения жидкости и газов, разности давления, гидростатического давления в унифицированный электрический сигнал постоянного тока.

Датчики давления «Сафір» предназначены для контроля технологических процессов в любых областях, а также для учета, в том числе коммерческого, жидкости и газов.

ОПИСАНИЕ

Преобразуемое давление воспринимается мембраной измерительного блока (или непосредственно чувствительной мембраной) и передается на чувствительный элемент тензопреобразователя. Под действием давления упругий элемент тензопреобразователя деформируется, изменяя сопротивление расположенных на нем тензорезисторов. Электронный модуль превращает это изменение сопротивления в токовый выходной сигнал.

Датчики давления «Сафір» имеют вид взрывозащиты "ОЕхiaIICT5X" (кроме датчиков разности давлений, которые имеют функцию корнеизвлечения выходного сигнала) и "IExsdIIIBT5".

Датчики всех исполнений имеют номинальную статическую характеристику, которая линейно возрастает или уменьшается.

Датчики давления «Сафір», предназначенные для преобразования разности давлений жидкостей, газов и пара, могут иметь характеристику, пропорциональную корнеизвлечению.

Исполнения датчиков различаются по видам преобразуемого давления, функциональными возможностями, нормированными значениями допускаемой погрешности, а типоразмеры - нормированными пределами диапазонов преобразования, габаритными размерами и массой.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхние пределы измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Измеряемая величина	Модель	Верхние пределы измерений (диапазоны измерений)	
		кПа	МПа
1	2	3	4
Абсолютное давление	2030	6,3*; 10; 16; 25; 40; 63; 100	-
	2040, 2041	25; 63; 100; 160; 250; 400*	-
	2050, 2051	63*; 100; 160; 250; 400; 630	1; 1,6*
Избыточное давление	2101	0,063; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4	-
	2110	0,25*; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5	-
	2115	0,63*; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10	-

1	2	3	4
Избыточное давление	2120	2,5; 4; 6,3; 10; 16; 25; 40	-
	2130	6,3*;10; 16; 25; 40; 63; 100	-
	2140, 2141	25; 40; 63; 100; 160; 250;400*	-
	2150, 2151	63*; 100;160;250;400;630	1; 1,6*
	2160, 2161	630*	1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 25
	2170, 2171	-	6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 100*
Разрежение	2201	-0,063;-0,1;-0,16;-0,25;-0,4	-
	2210	-0,25*; -0,4; -0,63; -1; -1,6; -2,5	-
	2215	-0,63*; -1; -1,6; -2,5; -4; -6,3; -10	-
	2220	-2,5;-4;-6,3;-10;-16;-25; -40	-
	2230	-6,3*; -10; -16; -25; -40; -63; -100	-
	2240, 2241	-25; -40; -63; -100	-
Давление-разрежение	2301	от минус 0,0315 до 0,0315 включ.; от минус 0,0500 до 0,0500 включ.; от минус 0,0800 до 0,0800 включ.; от минус 0,1250 до 0,1250 включ.; от минус 0,2000 до 0,2000 включ.	-
	2310	от минус 0,125 до 0,125 включ.*; от минус 0,200 до 0,200 включ.; от минус 0,315 до 0,315 включ.; от минус 0,500 до 0,500 включ.; от минус 0,800 до 0,800 включ.; от минус 1,250 до 1,250 включ.	-
	2315	от минус 0,315 до 0,315 включ.*; от минус 0,500 до 0,500 включ.; от минус 0,800 до 0,800 включ.; от минус 1,250 до 1,250 включ.; от минус 2,000 до 2,000 включ.; от минус 3,150 до 3,150 включ.; от минус 5,000 до 5,000 включ.	-
	2320	от минус 1,25 до 1,25 включ.; от минус 2,00 до 2,00 включ. ; от минус 3,15 до 3,15 включ.; от минус 5,00 до 5,00 включ.; от минус 8,00 до 8,00 включ.; от минус 12,50 до 12,50 включ.; от минус 20,00 до 20,00 включ.	-
	2330	от минус 3,15 до 3,15 включ.*; от минус 5,00 до 5,00 включ.; от минус 8,00 до 8,00 включ.; от минус 12,50 до 12,50 включ.; от минус 20,00 до 20,00 включ.; от минус 31,50 до31,50 включ.; от минус 50,00 до50,00 включ.	-
	2340, 2341	от минус 12,5 до 12,5 включ.; от минус 20,0 до 20,0 включ.; от минус 31,5 до 31,5 включ.; от минус 50,0 до 50,0 включ.; от минус 80,0 до 80,0 включ.; от минус 100,0 до 150,0 включ.; от минус 100,0 до 300,0 включ.*	-

1	2	3	4
Давление-разрежение	2350, 2351	от минус 100 до (60; 150; 300; 530; 900) включ.	от минус 0,1 до 1,5 включ.
Разность давлений	2410	0,25*; 0,4; 0,63; 1; 1,6; 2,5	-
	2415	0,63*; 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10	-
	2420, 2424	2,5; 4; 6,3; 10; 16; 25; 40	-
	2430, 2434	6,3*; 10; 16; 25; 40; 63; 100	-
	2440, 2444	25; 40; 63; 100; 160; 250; 400*	-
	2450, 2454	63*; 100; 160; 250; 400; 630	1,0
	2460	630*	1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10
	2464	-	1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 16
Гидростатическое давление	2520	2,5; 4; 6,3; 10; 16; 25; 40*	-
	2530	6,3*; 10; 16; 25; 40; 63; 100	-
	2540	25; 40; 63; 100; 160; 250; 400*	-

Примечание: 1. Модели датчиков с верхними пределами измерений (диапазонами измерений), отмеченные знаком "*", изготавливаются только по согласованию с предприятием-изготовителем.

2. В соответствии с заказом датчики могут изготавливаться с верхними пределами измерений (диапазонами измерений), выраженными в других единицах измерений давления (кгс/м²; кгс/см²; бар; мбар).

3. Модели датчиков 2101; 2201; 2301 должны применяться только для измерения давления газа.

Пределы допускаемой основной погрешности, % $\pm 0,15; \pm 0,2; \pm 0,25; \pm 0,5$

Диапазон изменения выходного сигнала, мА $0...5; 5...0; 4...20; 20...4$

Для датчиков с функцией корнеизвлечения выходной сигнал, мА $0...5; 4...20$

Электрическое питание осуществляется от источника постоянного тока напряжением:

- $(36 \pm 0,72)$ В для датчиков с диапазоном изменения выходного сигнала $0...5$ и $5...0$ мА;

- от 15 до 42 В для датчиков с диапазоном изменения выходного сигнала $4...20$; и $20...4$ мА.

Потребляемая мощность, не больше:

- $0,5 \text{ В} \times \text{А}$ - для датчиков с выходным сигналом $0...5$ мА;

- $0,8 \text{ В} \times \text{А}$ - для датчиков с выходным сигналом $4...20$ мА.

Габаритные размеры датчиков соответствуют таблице 2.

Таблица 2.

Модели датчиков	Габаритные размеры, мм
2040, 2050, 2140, 2150, 2160, 2170, 2240, 2340, 2350	200x186x130
2101, 2201, 2301	315x160x126
2110, 2115, 2120, 2210, 2215, 2220, 2310, 2315, 2320, 2410, 2415, 2420, 2424, 2430, 2434, 2440, 2444, 2450, 2454, 2460, 2464	230x210x186
2030, 2130, 2230, 2330	200x186x130
2041, 2051, 2151, 2161, 2171, 2241, 2341, 2351	235x186x130
2520, 2530, 2540	290x160x195

Масса датчиков соответствует таблице 3.

Таблица 3.

Модели датчиков	Масса, кг, не более
2041, 2051, 2141, 2151-2171, 2241, 2341, 2351	2,0
2030-2050, 2130-2170, 2230, 2240, 2330-2350	2,8
2430, 2434, 2440, 2444, 2450, 2454, 2460, 2464	6,1
2115, 2120, 2215, 2220, 2315, 2320, 2415, 2420, 2424	6,4
2110, 2210, 2310, 2410	7,0
2520, 2530, 2540 (Ду 50)	9,0
2101-2301; 2520, 2530, 2540 (Ду 80)	12,0

Средняя наработка на отказ, ч, не меньше

100 000

Полный средний срок службы, лет, не менее	12
Среднее время восстановления работоспособного состояния, ч, не больше	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчиков давления «Сафір» входит:

- | | |
|--|--|
| - датчик давления «Сафір» | - 1 шт. (исполнение и типоразмер – соответственно заказу); |
| - комплект монтажных частей | - 1 компл. (соответственно заказу); |
| - ключ | - 1 шт. (для датчиков взрывозащищенного исполнения); |
| - переключатель коммутационный | - 4 шт. (для датчиков, имеющих линейную функцию выходного сигнала); |
| - пульт управления параметрами датчика | - 1 шт. (для датчиков, имеющих функцию корнеизвлечения выходного сигнала); |
| - паспорт | - 1 экз; |
| - руководство по эксплуатации | - 1 экз. (на каждые 10 датчиков в один адрес). |

ПОВЕРКА

Поверка датчиков давления «Сафір» проводится согласно МИ 1997-89 "Рекомендация ГСОЕИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки" для датчиков, имеющих линейную функцию выходного сигнала, или согласно МП Х 05.775-2004 "Рекомендация. Метрология. Преобразователи давления измерительные с электрическими выходными сигналами. Методика поверки" - для датчиков, имеющих функцию корнеизвлечений.

Межповерочный интервал - 2 года.

Основные рабочие эталоны, необходимые для проведения поверки (калибровки) после ремонта и во время эксплуатации:

- манометры грузопоршневые: МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500;
- манометр абсолютного давления МПА-15;
- комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ;
- преобразователи давления измерительные электрические ИПД;
- автоматизированные задатчики избыточного давления "Воздух-250", "Воздух-1,6"; "Воздух-2,5"; "Воздух-6,3" с границами допустимой основной относительной погрешности от $\pm 0,02$ до $\pm 0,1$ %.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ У 24275859.002-99 "Датчики давления "Сафір". Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков давления «Сафір» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Производитель: ЗАО "Манометр-Харьков",
Украина, 62060, Харьковская обл. г. Мерефа, ул.
Революции, 1

Технический директор ЗАО «Манометр-Харьков»



В.Т. Мартыненко