



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.30.004.A № 50377**

**Срок действия до 03 апреля 2018 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Датчики давления ИВЭ-50-3**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**ЗАО "Предприятие В-1336", г. Пермь**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 53140-13**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МИ 1997-89**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **03 апреля 2013 г. № 340**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Бульгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 009262

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

### Датчики давления ИВЭ-50-3

#### Назначение средства измерений

Датчики давления ИВЭ-50-3 (далее по тексту - датчики) предназначены для измерений и преобразования значения измеряемой величины давления в унифицированный аналоговый электрический сигнал.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на измерении электрического разбаланса сопротивления тензорезисторов, соединенных в мостовую схему, при их деформации под действием прилагаемого давления. Давление подается в камеру измерительного блока, преобразуется в деформацию чувствительного элемента и изменение электрического сигнала, который преобразуется в пропорциональный электрический сигнал.

Конструкция датчиков исключает доступ к электрическим схемам в целях несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Электрическое питание датчиков может осуществляться от автономного источника электрического питания или вторичного прибора.

Датчики состоят из стального корпуса с сенсором давления, со схемой измерительного усилителя, источника опорного напряжения, процессора, преобразователя выходного сигнала.

Внешний вид датчика представлен на рисунке 1



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

При выпуске предприятием-изготовителем датчики настраиваются на верхний предел измерений (ВПИ), выбираемый в соответствии с заказом из ряда значений, указанных в Таблице 1.

#### Метрологические и технические характеристики

Датчики имеют линейно-возрастающую зависимость выходного сигнала от входной измеряемой величины (давления).

Значение выходного сигнала датчика определяется по формуле:

$$I = \frac{P}{P_{\max}} \cdot (I_{\max} - I_0) + I_0,$$

где :  $I$  – текущее значение выходного сигнала (мА);

$I_0$  – нижнее предельное значение выходного сигнала (4мА);

$I_{\max}$  – верхнее предельное значение выходного сигнала (20мА);

$P$  – значение измеряемой величины (МПа);

$P_{\max}$  - верхний предел измерений (МПа);

Верхние пределы измеряемого давления приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование датчика	Модель	$P_{\min}$ , МПа	$P_{\max}$ , МПа	Ряд верхних пределов измерений от $P_{\min}$ до $P_{\max}$ , МПа
ИВЭ-50-3	01	0,04	0,25	0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25
		0,06	0,4	0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4
		0,1	0,6	0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6
		0,16	1,0	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0
		0,25	1,6	0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6
		0,4	2,5	0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5
		0,6	4,0	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0
		1,0	6,0	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0
		1,6	10,0	1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0
		2,5	16,0	2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16,0
		4,0	25,0	4,0; 6,0; 10,0; 16,0; 25,0
		6,0	40,0	6,0; 10,0; 16,0; 25,0; 40,0
		10,0	60,0	10,0; 16,0; 25,0; 40,0; 60,0
16,0	100,0	16,0; 25,0; 40,0; 60,0; 100,0		

Нижний предел измерений, МПа 0  
 Ток выходной сигнал, мА от 4 до 20  
 Параметры электрического питания датчиков от внешнего источника постоянного тока:  
 - напряжение постоянного тока, В 12-24  
 - потребляемая мощность, Вт 1,0  
 Диапазон рабочих температур, °С от минус 40 до плюс 50

Пределы основной допускаемой приведенной погрешности  $|\gamma|$  датчиков, % (от ВПИ) и пределы дополнительной погрешности  $|\gamma_T|$  датчиков, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, в процентах от диапазона изменения выходного сигнала, на каждые 10°С не превышает значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Пределы основной допускаемой приведенной погрешности $\gamma$ , % (от ВПИ)	Пределы дополнительной температурной погрешности, $\pm\gamma_T$ , % на 10°С,
$\pm 0,5$ ;	$0,05 + 0,04 \cdot P_{\max}/P_B$
$\pm 1,0^*$ ;	$0,1 + 0,06 \cdot P_{\max}/P_B$
$\pm 1,5^*$	$0,15 + 0,08 \cdot P_{\max}/P_B$
$P_{\max}$ - максимальный верхний предел измерений	
$P_B$ - верхний предел измерений	
*Возможна настройка датчиков на нестандартный верхний предел измерений и с пределом основной допускаемой приведенной погрешности измерения $\pm 1,0\%$ , $\pm 1,5\%$ по взаимосогласованному заказу.	

Вариация выходного сигнала  $\gamma_r$  не превышает абсолютного значения основной допускаемой приведенной погрешности  $|\gamma|$  значения которой указаны в таблице 2.

Масса, кг, не более 0,36  
 Габаритные размеры, мм, не более  $\varnothing 30 \times 129$

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится способом лазерной гравировки на корпуса датчиков, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.



### Комплектность средства измерений

	Наименование	Кол.
1	Датчик ИВЭ-50-3 с кабелем	1 шт.
2	Заглушка разъема	1 шт.
3	1336.406233.001РЭ Руководство по эксплуатации	1 экз.
4	1336.406233.001ПС Паспорт	1 экз.

### Поверка

Осуществляется по документу МИ 1997-89 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- грузопоршневые рабочие эталоны МП- 2,5; 6; 60; 600; 2500, класс точности 0,25 и выше;
- вольтметр цифровой, класс точности не ниже 0,0015 от значения измеряемого параметра;
- источник питания постоянного тока типа Б5-8.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Содержатся в документе 1336.406233.001РЭ Датчик давления ИВЭ-50-3 Руководство по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления ИВЭ-50-3

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

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

Технические условия 1336.406233.001ТУ. Датчики давления ИВЭ-50-3.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

### Изготовитель

ЗАО «Предприятие В-1336»

614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, 34, офис 614

Телефон (342) 212-9665, факс (342) 212-9765, E-mail: [info@v-1336.ru](mailto:info@v-1336.ru)

### Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации (Госреестр № 30004-08).

119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.

Тел./факс: (495) 437-5577, 437-5666. E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru) Http: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.