



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.30.001.A № 34121

Срок действия до 19 декабря 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные ЕСО-1, МН-1, МН-2, С-10, А-10,  
М-10, М-11, ОС-1, ОТ-1

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 39674-08

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МИ 1997-89

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год - для класса точности 0,5; 2 года - для  
остальных

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии от 19 декабря 2013 г. № 1498

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства



Ф.В.Булыгин

" 23 ..... 12 ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 013313

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные ЕСО-1, МН-1, МН-2, С-10, А-10, М-10, М-11, ОС-1, ОТ-1

### Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные ЕСО-1, МН-1, МН-2, С-10, А-10, М-10, М-11, ОС-1, ОТ-1 (далее по тексту - преобразователи) предназначены для измерения и непрерывного преобразования избыточного и абсолютного давления газообразных и жидких сред в нормированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей давления измерительных ЕСО-1, МН-1, МН-2, С-10, А-10, М-10, М-11, ОС-1, ОТ-1 основан на упругой деформации чувствительного элемента. Измеряемое давление вызывает прогиб мембраны преобразователя, что приводит к изменению электрического сопротивления тензорезистивного или пьезорезистивного чувствительного элемента, находящегося в контакте с мембраной. Электронный модуль усиливает и преобразует изменение сопротивления чувствительного элемента в унифицированный аналоговый выходной сигнал.

Преобразователи давления состоят из чувствительного элемента и электронного модуля, помещенных в цилиндрический корпус с резьбовым штуцером. В преобразователях с диапазоном измерений до 1 МПа применяются пьезорезистивные чувствительные элементы, в преобразователях с верхним пределом измерений выше 1 МПа - тензорезистивные.

Преобразователи ЕСО-1 предназначены для использования в средствах управления и автоматизации машин и механизмов, а так же в системах охлаждения, отопления и кондиционирования. Корпус и части, контактирующие с измеряемой средой, выполнены из нержавеющей стали.

Преобразователи МН-1 и МН-2 обладают высокой защитой от вибрации, пульсации и пиковых перегрузок давления, а также низкой чувствительностью к тепловым перегрузкам, что делает их наиболее подходящими для применения в области мобильной гидравлики. Герметично заваренный, тензорезистивный датчик, изготовленный из высококачественной стали, помещен в корпус из нержавеющей стали (преобразователь МН-1) или высокопрочного пластика (преобразователь МН-2).

Компактные преобразователи давления С-10 сконструированы для измерений в пространственно ограниченных местах, где возможны сильные вибрации, пульсации и электромагнитные наводки. Проводные выводы преобразователя снабжены защитой от перекручивания.

Преобразователь А-10 предназначен для измерений абсолютного давления, а так же положительного и отрицательного избыточного давления, что обеспечивает широкую область его применения.

Отличительной особенностью преобразователей М-10 и М-11 является их миниатюрное исполнение. Цельносваренный тензорезистивный чувствительный элемент исключает необходимость применения дополнительных уплотнительных устройств. Преобразователь М-11 содержит разделительную мембрану, что позволяет применять его при измерениях давлений в сильно загрязненных или вязких средах.

Преобразователи ОС-1 с встроенным керамическим датчиком подходят для измерения давления различных сред. Корпус прибора и части, контактирующие с измеряемой средой, изготавливаются из латуни или стали.

Корпус преобразователя ОТ-1 изготовлен из высокопрочного пластика. Внутри корпуса - металлическая основа, обеспечивающая защиту от электромагнитных излучений.

Преобразователи имеют различные варианты выходных сигналов и возможность быстрого присоединения к системе, в которой требуется измерение давления.

Установка преобразователей МН-1, МН-2, М-10, М-11, ОТ-1 не требует дополнительных уплотнительных устройств.



MH-1



MH-2



M-10



M-11



OC-1



ECO-1



OT-1



A-10



C-10

Рисунок 1. Внешний вид преобразователей

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей приведены в таблице 1.  
Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	ECO-1	MH-1	MH-2	C-10	A-10
1 Верхний предел измерений:					
- избыточного давления, МПа	0,1 - 100	6 - 60	2,5 - 60	0,025 - 100	Минус 0,1-60
- абсолютного давления, МПа	0,1 - 1,6	-	-	0,025 - 1,6	0,1-2,5
2 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±0,5; ±0,6; ±1,0
3 Выходной сигнал, мА	4...20	4...20	4...20	0-20; 4...20	4-20
В	0-10; 1-5; 1-6	1-5	0-10; 1-5; 0,5-4,5	0-10; 0-5	0-10; 0-5; 1-5; 0,5-4,5

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	ЕСО-1	МН-1	МН-2	С-10	А-10
4 Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности %/ 10 <sup>0</sup> С	±0,3	±0,2	±0,15	±0,2	±0,2
5 Диапазон температуры измеряемой среды, <sup>0</sup> С	минус 40-100	минус 40-125	минус 40-125	минус 30-100	минус 30-100
6 Диапазон температуры окружающего воздуха, <sup>0</sup> С	минус 30-80	минус 30-85 минус 40-85	минус 40-100	минус 30-85	минус 20-80 0-80
7 Напряжение питания, В	10 - 30; 14 - 30	10 - 30	10 - 36; 14-36; 5 ±0,5	10 - 30; 14 - 30	8-30; 14-30; 8-36; 14-36
8 Масса, кг, не более	0,15	0,2	0,07	0,1	0,08
9 Габаритные размеры, мм, не более					
высота	80	126	79	86	77
ширина	48	38	-	-	48
диаметр	42	24	20	27	29
10 Степень защиты от воздействия окружающей среды	IP65; IP67	IP65; IP67; IP69К	IP67; IP69К	IP65; IP67	IP65; IP67
11 Срок службы, лет	10	10	10	10	10

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	М-10	М-11	ОС-1	ОТ-1
1 Верхний предел измерений: - избыточного давления, МПа - абсолютного давления, МПа	1,6 - 100 -	2,5 -60 -	0,2 - 10 -	0,6 - 6 -
2 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,5	±0,5	±1,0	±1,0; ±2,0
3 Выходной сигнал, мА В	4...20 0,1-10; 0-5; 1-5	4...20 0,1-10; 0-5*; 1-5	4...20 0,1-10; 0,1-5; 0,5-4,5	4...20 0-10; 1-5; 1-6; 0,5-4,5
4 Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности %/ 10 <sup>0</sup> С	±0,2	±0,2	±0,15; ±0,25	±0,2
5 Диапазон температуры измеряемой среды, <sup>0</sup> С	минус 40- 100	минус 40- 100	минус 20- 85	минус 40-125
6 Диапазон температуры окружающего воздуха, <sup>0</sup> С	минус 40-100	минус 40-100	минус 20-85	минус 40-100
7 Напряжение питания, В	10 - 30; 8 - 30; 14 - 30	10 - 30; 8 - 30; 14 - 30	8 - 30; 14 - 30; 5 ±0,5	8 - 36; 9 - 36; 14 - 36; 5 ±0,5
8 Масса, кг, не более	0,05	0,05	0,1	0,07

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	М-10	М-11	ОС-1	ОТ-1
9 Габаритные размеры, мм, не более				
высота	101	106	115	99
ширина	38	38	38	-
диаметр	19	19	20	21
10 Степень защиты от воздействия окружающей среды	IP65; IP67	IP65; IP67	IP67; IP67	IP67
11 Срок службы, лет	10	10	10	10

\* - кроме М11 с верхним пределом измерений 2,5 МПа

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и на шильдик преобразователя.

#### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

1. Преобразователь
2. Паспорт

#### Поверка

осуществляется по МИ 1997-89 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- Манометр абсолютного давления МПА-15;
- Манометры грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; классов точности 0,02 и 0,05, по ГОСТ 8291-83;
- Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 по ГОСТ 8291-83;
- Установка УПВД МП 1000, класс точности 0,1 и 0,2;
- Преобразователи давления измерительные электрические ИПД;
- Автоматизированные задатчики избыточного давления «Воздух-250», «Воздух-1,6», «Воздух-2,5», «Воздух-6,3»;
- вольтметр цифровой универсальный В7-34А, диапазон измерений от 1 до 300 В, погрешность  $\pm 0,02\%$ ;
- калибратор тока программируемый П-321 1 разряда. Диапазоны измерений (0-10) мА, (0-100) мА; погрешность  $\pm(0.00015I+100нА)$  в диапазоне (0-10) мА,  $\pm(0.00025I+1мкА)$  в диапазоне (0 – 100) мА.
- Барометры БОП-1М, БРС-1М;
- Термометр ртутный стеклянный лабораторный по ГОСТ 215-73.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте преобразователей давления измерительных ЕСО-1, МН-1, МН-2, С-10, А-10, М-10, М-11, ОС-1, ОТ-1.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным ЕСО-1, МН-1, МН-2, С-10, А-10, М-10, М-11, ОС-1, ОТ-1**

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

2. ГОСТ 8.017-79 «Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»;
3. ГОСТ 8.223-76 «Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$  Па»
4. Техническая документация фирмы «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия.

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

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия.  
Адрес: Alexander -Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg - Germany  
Tel. +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406

**Заявитель**

ЗАО «ВИКА МЕРА»  
Адрес: 117526, г. Москва, пр-т Вернадского, 101/3, офис 509/510  
тел: +7 495 648-01-80  
факс: +7 495 648-01-81/82  
e-mail: [info@wika.ru](mailto:info@wika.ru), www: <http://www.wika.ru/>

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»  
Регистрационный номер 30001-10  
Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19,  
тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114,  
e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



Ф.В. Булыгин

«23» 12 2013 г.