



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14539 от 1 ноября 2021 г.

Срок действия до 31 августа 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Преобразователи давления измерительные СДВ

Производитель:

АО «НПК «ВИП», г. Екатеринбург, Российская Федерация

Документ на поверку:

МП 16-221-2009 «Преобразователи давления измерительные СДВ. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **36 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.11.2021 № 108

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 1 ноября 2021 г. № 14530

Наименование типа средств измерений и их обозначение: преобразователи давления измерительные СДВ

Назначение и область применения: преобразователи давления измерительные СДВ (далее – преобразователи, СДВ) предназначены для непрерывного измерения и преобразования давления абсолютного, избыточного, разрежения, давления-разрежения, разности давлений и гидростатического давления нейтральных и агрессивных, газообразных и жидких сред в унифицированный выходной сигнал: токовый и напряжения постоянного тока, цифровой сигнал на базе интерфейсов RS-485, RS-232, CAN, 1 WIRE.

Описание: принцип действия преобразователей основан на преобразовании давления измеряемой среды, воздействующей на мембрану чувствительного элемента, в электрический сигнал, пропорциональный механической деформации мембраны.

Конструктивно преобразователь представляет собой корпус с измерительным блоком и электронным блоком обработки сигнала.

Преобразователи выпускаются следующих исполнений:

в зависимости от области применения:

общепромышленное,

исполнение для судовых и корабельных систем – «М»,

коррозионностойкое – «К»,

высокотемпературное – «ВТ»,

взрывозащищенное – «Ex»,

исполнение с встроенным блоком грозозащиты («грозозащищенное», невзрывозащищенное исполнение) – «Г»;

в зависимости от конструкции:

по присоединительным размерам монтажной части для соединения с внешней линией и заземлением;

по типу электрического соединителя для подключения с внешней линией связи;

в зависимости от диапазонов измерений:

однопредельные, настраиваемые на фиксированный диапазон измерения, многопредельные.

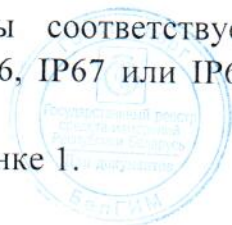
Для визуализации результатов измерений и параметров настройки СДВ могут быть укомплектованы индикаторными устройствами.

Преобразователи являются изделиями однофункциональными, одноканальными, восстанавливаемыми и ремонтируемыми в условиях предприятия-изготовителя.

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи являются виброустойчивыми и соответствуют в зависимости от исполнения классификационной группам V2, G2 по ГОСТ Р 52931*.

Степень защиты от проникновения внутрь пыли и воды соответствует в зависимости от исполнения IP30, IP54, IP55, IP56, IP65, IP66, IP67 или IP68 по ГОСТ 14254-2015.

Фотография общего вида преобразователя представлена на рисунке 1.



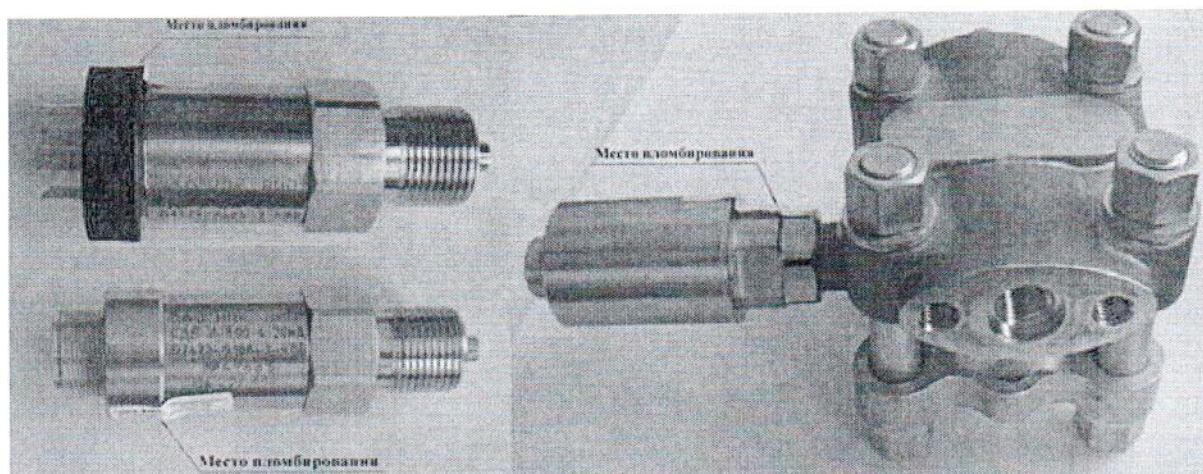


Рисунок 1 – Фото общего вида с указанием места пломбирования

Обязательные метрологические требования:

Таблица 1

Верхние пределы измерений (ВПИ) по ГОСТ 22520: для преобразователей избыточного давления	от 0,40 кПа до 100 МПа
для преобразователей абсолютного давления	от 2,5 кПа до 16 МПа
для преобразователей разности давления	от 0,25 кПа до 1,6 МПа
для преобразователей гидростатического давления, кПа	30; 60; 100; 250
для преобразователей давления-разряжения: с одинаковыми по абсолютному значению ВПИ избыточного давления и разряжения, кПа;	от 0,315 до 50
с различающимися по абсолютному значению ВПИ избыточного давления и разряжения: по избыточному давлению	от 60 кПа до 2,4 МПа
по разряжению	100 кПа
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ_0), в % от диапазона измерения (ДИ): для аналогового выходного сигнала	$\pm 0,15$; $\pm 0,25$; $\pm 0,50$; $\pm 1,00$; $\pm 1,50$
для цифрового выходного сигнала: для СДВ с ВПИ до 2 МПа	$\pm 0,06$
для СДВ с ВПИ до 7 МПа	$\pm 0,10$; $\pm 0,15$
для СДВ с ВПИ до 100 МПа	$\pm 0,25$; $\pm 0,50$; $\pm 1,00$
Предел допускаемой вариации выходного сигнала, в % от ДИ:	$0,5 \gamma_0 $ для преобразователей со значением $ \gamma_0 > 0,1 \%$; $0,75 \gamma_0 $ для преобразователей со значением $ \gamma_0 \leq 0,1 \%$
Пульсация выходного сигнала преобразователей с аналоговым выходным сигналом, % от ДИ, не более	0,25



Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям:

Таблица 2

<p>Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, % от ДИ: для СДВ с пределом допускаемой основной приведенной погрешности (γ_0), % от ДИ: для аналогового выходного сигнала: $\pm 0,15$ $\pm 0,25$ $\pm 0,50$ $\pm 1,00$ $\pm 1,50$ для цифрового выходного сигнала: $\pm 0,06$ $\pm 0,10$ $\pm 0,15; \pm 0,25$ $\pm 0,50; \pm 1,00$</p>	<p>$\pm 0,10$ $\pm 0,10; \pm 0,15; \pm 0,25$ $\pm 0,10; \pm 0,15; \pm 0,25$ $\pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,45$ $\pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,45$ $\pm 0,05$ $\pm 0,10$ $\pm 0,10; \pm 0,15$ $\pm 0,10; \pm 0,15; \pm 0,25$</p>
<p>Выходной сигнал: цифровой аналоговый токовый, мА аналоговый напряжения, В в том числе: возрастающий, В ниспадающий, В</p>	<p>RS232, RS485, 1WIRE, CAN 4–20 (20–4); 0–5 (5–0); 0–20 (20–0) 0,4–2,0; 0,4–4,0; 0–1 (1–0); 0–5 (5–0); 0–10 (10–0); 0,5–5,5 (5,5–0,5) от U_0 (0–9,9) до U_m (0,1–10,0); от U_m (0,1–10,0) до U_0 (0–9,9)</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразователей разности давления при двухстороннем нагружении рабочим избыточным давлением, % от ДИ: для СДВ с ВПИ до 1,6 кПа включ. для СДВ с ВПИ от 1,6 до 10 кПа включ. для СДВ с ВПИ свыше 10 кПа включ.</p>	<p>$\pm 0,2$ $\pm 0,1$ $\pm 0,025$</p>
<p>Напряжение питания постоянного тока, В для СДВ с цифровым выходным сигналом для СДВ с аналоговым выходным сигналом</p>	<p>3–60 3–36</p>
<p>Потребляемая мощность, В·А, не более для СДВ с цифровым выходным сигналом для СДВ с аналоговым выходным сигналом</p>	<p>0,80 1,20</p>
<p>Масса (в зависимости от исполнения), кг</p>	<p>от 0,1 до 10</p>
<p>Габаритные размеры, мм: для преобразователей избыточного давления, давления-разряжения, гидростатического давления: диаметр, не более длина, не более для преобразователей абсолютного давления, избыточного давления с ВПИ до 250 кПа, разности давления: высота, не более ширина, не более длина, не более</p>	<p>30; 35; 40 105; 120; 130 165; 180; 235 70; 110; 116 60; 135; 190</p>



Продолжение таблицы 2

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С: УХЛ 4.2 УХЛ 3.1 У2 Т3	от плюс 15 до плюс 35 от минус 10 до плюс 50 от минус 20 до плюс 80 от минус 40 до плюс 80 от минус 50 до плюс 50 от минус 50 до плюс 80 от минус 60 до плюс 100 от минус 60 до плюс 125 от минус 1 до плюс 40 от минус 50 до плюс 50 от минус 50 до плюс 80 от минус 25 до плюс 70
относительная влажность, %, не более: для исполнения «М» для климатических исполнений по ГОСТ Р 52931* С4 С1	100 при температуре 50 °С 98 при температуре 40 °С 100 при температуре 30 °С
Средняя наработка до отказа, ч, не более для преобразователей с пределом допускаемой основной погрешности $\pm 0,06$ % от ДИ для преобразователей с аналоговым выходным сигналом для преобразователей с цифровым выходным сигналом	37 000 157 000 182 000
Средний срок службы, лет, не менее	14

Комплектность:

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь давления измерительный (обозначение в соответствии с исполнением)	АГБР.406239.001	1	Исполнение в соответствии с заказом
Этикетка	АГБР.406239.001 ЭТ	1	
Методика поверки	МП 16-221-2009		Один экз. на партию из 100 шт. или по заказу в один адрес
Руководство по эксплуатации	АГБР.406239.001 РЭ		
Разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (копия)		1	Для СДВ-Ех
Сертификат соответствия (копия)		1	
ПО для настройки	MONSDV2.exe		По заказу для преобразователей с выходным сигналом формата RS485

Примечания:

Для СДВ-Ех розетка 2РМД18КПЭ4Г5В1В входит в комплект поставки; для остальных исполнений поставляется по требованию заказчика.

Розетка GDM3009 DIN 43650А поставляется с преобразователями, имеющими тип соединителя DIN 43650А.



Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП 16-221-2009 «Преобразователи давления измерительные СДВ. Методика поверки», утвержденной в 2009 г.

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в эксплуатационном документе.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

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

ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»;

ГОСТ 8.107-81 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^3$ Па»;

ГОСТ 8.187-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па»;

ГОСТ 8.223-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 - 4000 \cdot 10^2$ Па»;

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

методику поверки:

МП 16-221-2009 «Преобразователи давления измерительные СДВ. Методика поверки».

Идентификация программного обеспечения представлена в таблице.

Таблица 4

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
pd_mbus	pd_mbus.hex	Версия 2.0	0xE602	CRC16
pd_232	pd_232.hex	Версия v1	0xA183	CRC16
pd_CAN	pd_CAN.hex	Версия v1	0x8312	CRC16
pd_1Wire	pd_1Wire.hex	Версия v1	0x7C49	CRC16

Защита программного обеспечения преобразователей от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

*Приведенные по тексту ссылки на документы «ГОСТ Р» носят справочный характер.

Производитель средств измерений:

Акционерное общество «Научно-производственный комплекс «ВИП»
(АО «НПК ВИП»)

Адрес: 620142, г. Екатеринбург, ул. Щорса, стр. 7

Тел./факс: (343) 302-03-63, 302-03-53

E-mail: info@zaovip.ru

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/
метрологическую экспертизу единичного экземпляра:

Автономная некоммерческая организация «Всероссийский научно-
исследовательский и испытательный институт медицинской техники»

(АНО «ВНИИИМТ»)

Адрес: 129301, Москва, ул. Касаткина, д. 3

Тел/факс (499)187-29-71

E-mail: Lab30.1@mail.ru

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

