



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14874 от 14 февраля 2022 г.

Срок действия до 14 февраля 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

**Преобразователи давления измерительные PGS100, PAS100**

Производитель:

**«ABB S.p.A.», Италия**

Документ на поверку:

**СТБ 8069-2017 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **36 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.02.2022 № 17

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

Дата выдачи 16 февраля 2022 г.

*Handwritten signatures in blue ink.*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 14 февраля 2022 г. № 14874

Наименование типа средств измерений и их обозначение  
Преобразователи давления измерительные PGS100, PAS100

Назначение и область применения

Преобразователи давления измерительные PGS100, PAS100 (далее - преобразователи) предназначены для непрерывного измерения и преобразования значения измеряемого параметра (абсолютного или избыточного давления) нейтральных, агрессивных, газообразных, жидких сред и пара в цифровой сигнал HART и/или унифицированный выходной сигнал постоянного тока.

Область применения - системы автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Описание

Преобразователи состоят из двух функциональных блоков: первичного и вторичного. В состав первичного блока входят устройства, контактирующие с измеряемой средой и чувствительный элемент (далее - сенсор). В состав вторичного - электронные узлы и клеммная колодка. Оба блока заключены в единый цельнометаллический корпус. Для отображения измеряемой величины и конфигурирования преобразователя дополнительно в корпусе может быть установлен жидкокристаллический дисплей (далее - ЖК-дисплей) с функцией подсветки экрана или без нее.

Под воздействием измеряемого давления чувствительный элемент преобразователя деформируется, при этом возникает электрический сигнал пропорциональный давлению, который подается на вторичный блок преобразователя, где, с помощью микропроцессора, преобразуется в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока и (опционально) цифровой сигнал для передачи данных в автоматизированную систему и (или) вывода на панель оператора (ЖК-панель).

Вторичный блок преобразователей может иметь различные варианты функционального исполнения, которое уточняется при заказе: только аналоговый выходной сигнал постоянного тока (от 4 до 20 мА) либо совместно с HART, обеспечивающим передачу данных с помощью цифрового протокола связи HART и позволяющим осуществлять управление преобразователем с помощью внешних устройств (портативного коммуникатора или персонального компьютера). Преобразователи имеют возможность установки настраиваемого диапазона измерений (далее - НД) в интервале между нижним пределом диапазона измерений (далее - НПИ) и верхним пределом диапазона измерений (далее - ВПИ) применяемых сенсоров. Наибольшее и наименьшее настраиваемое значение НД для каждого сенсора приведены в таблице 3. Конфигурация диапазона измерений осуществляется с помощью клавиатуры преобразователя (при ее наличии), HART-коммуникатора, персонального компьютера или выносного индикатора (метрологические характеристики выносного индикатора не нормируются).

Преобразователи имеют функцию настройки нуля по месту установки.

Преобразователи могут изготавливаться в общепромышленном и в искробезопасном исполнении для применения во взрывоопасных зонах и наружных установках в соответствии с указанной на них маркировкой взрывозащищенного оборудования.

Внешний вид преобразователей приведен на рисунке 1.

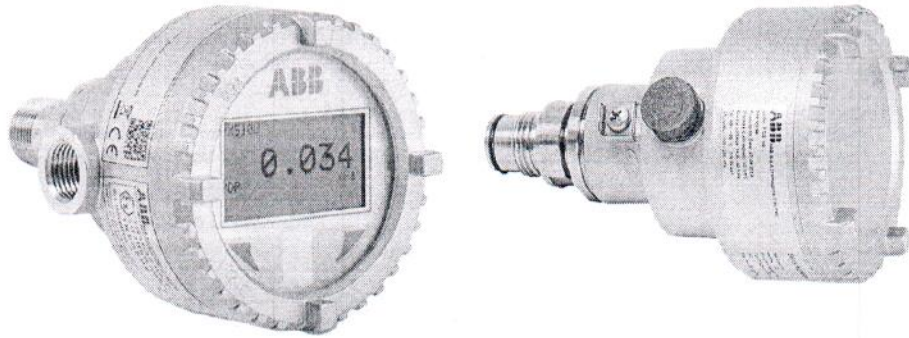


Рисунок 1 Преобразователи серии PGS100, PAS100

Обязательные метрологические требования

Пределы измерений преобразователей модификации PGS100, PAS100 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Измеряемый параметр	Код сенсора	Нижний предел измерений (НПИ), кПа	Верхний предел измерений (ВПИ), кПа
PGS100	Избыточное давление, раз-режение	C	-6	6
		F	-40	40
		L	-100	250
		D	-100	1000
		K	-100	4000
		R	-100	10000
PAS100	Абсолютное давление	C	0	6
		F	0	40
		L	0	250
		D	0	1000
		K	0	4000
		R	0	10000

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Исполнение	Код сенсора	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от ВПИ ( $\gamma_0$ ), не более	
PGS100, PAS100	C, F, L, D, K, R	$\pm 0,25$	$\pm 0,1^{1)}$

Примечания:

1) Предел допускаемой основной приведенной погрешности 0,1 % обозначается на маркировочной табличке кодом «E9»

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3

Наименование характеристики		Значение	
Напряжение питания постоянного тока, В: - для общепромышленного исполнения - для искробезопасного исполнения		от 10,5 до 42 от 10,5 до 30	
Потребляемая мощность, Вт, не более:		1	
Масса, кг, не более:		0,95	
Габаритные размеры:			
- диаметр корпуса, мм, не более		87	
- высота корпуса, мм, не более		138,3	
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)		IP65, IP66, IP67, IP68	
Нормальные условия эксплуатации:			
- температуры окружающего воздуха, °С		от плюс 15 до плюс 25	
- относительная влажность окружающего воздуха, %		от 50 до 70	
- атмосферное давление, кПа		от 86 до 106	
Рабочие условия эксплуатации:			
- температуры окружающей среды, °С:		от минус 40 до плюс 85	
- относительная влажность окружающей среды, %,		от 0 до 100	
- атмосферное давление, кПа		от 86 до 106	
Назначенный срок службы, лет		20	
Предельные значения настраиваемого диапазона измерений (НД), кПа	код сенсора	Максимальное значение	Минимальное значение
	C	6	0,3
	F	40	2
	L	250	12,5
	D	1000	50
	K	4000	200
	R	10000	500
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при установке настраиваемого диапазона измерений от 10:1 до 20:1 (ВПИ / НД), % от ВПИ ( $\gamma_0$ ), не более:		$\pm [0,25 + 0,01 \cdot \text{ВПИ} / \text{НД} - 0,1]$ $\pm [0,01 \cdot \text{ВПИ} / \text{НД}]^1$	
Примечания:			
1) Предел допускаемой основной приведенной погрешности 0,1 % обозначается на маркировочной табличке кодом «Е9»			

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных в рабочем диапазоне температур, % от ВПИ ( $\gamma_T$ ), не более:	
- для сенсоров С, F	$\pm [(0,15 \cdot \text{ВПИ} + 0,15 \cdot \text{НД}) / \text{НД} / 28 \cdot \Delta t]^{1)}$
- для сенсоров L, D, K, R	$\pm [(0,10 \cdot \text{ВПИ} + 0,10 \cdot \text{НД}) / \text{НД} / 28 \cdot \Delta t]^{1)}$
Примечания:	
1) $\Delta t$ – величина отклонения температуры окружающей среды от нормальной в рабочем диапазоне температур.	
Пределы допускаемой приведенной погрешности с учетом влияния температуры окружающей среды рассчитываются по формуле $\gamma = \sqrt{\gamma_0^2 + \gamma_T^2}$ , %	

Дополнительную информацию, не нашедшую отражения в таблицах настоящего описания типа, можно почерпнуть в технической документации производителя.

#### Комплектность

Основной комплект поставки включает:

- преобразователь давления измерительный PGS100 или PAS100 - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- паспорт - 1 экз.

По дополнительному заказу поставляются:

- комплект монтажных частей - 1 компл.;
- портативный HART-коммуникатор - 1 шт.;
- выносной индикатор - 1 шт.

Место нанесения знака утверждения измерений типа средств

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

#### Поверка

Осуществляется по СТБ 8069-2017 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

- документация фирмы-изготовителя «ABB S.p.A.» (Италия);
- ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

методику поверки:

- СТБ 8069-2017 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»;

## Перечень средств поверки

Основные средства поверки:

- микроманометр МКВ-250, диапазон измерений от 0 до 2,5 кПа, класс точности 0,02;
- микроманометр МКМ-4, класс точности 0,01, диапазон измерений от 100 до 4 000 Па;
- калибратор давления серии СРН 6000, диапазон измерений от минус 0,1 до 0 МПа, диапазон измерений от 0 до 0,025 МПа, диапазон измерений от 0 до 0,1 МПа, диапазон измерений абсолютного давления от 0 до 1,6 МПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности  $\pm 0,025$  % от диапазона;
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП-2,5, диапазон измерений от 0 до 250 кПа, классы точности 0,01; 0,02; 0,05;
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП-6, диапазон измерений от 0,04 до 0,6 МПа, классы точности 0,01; 0,02; 0,05;
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП-60, диапазон измерений от 0,1 до 6 МПа, классы точности 0,01; 0,02; 0,05;
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП-600, диапазон измерений от 1 до 60 МПа, классы точности 0,01; 0,02; 0,05;
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП-2500, диапазон измерений от 5 до 250 МПа, классы точности 0,01; 0,02; 0,05;
- мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5, диапазон измерений от минус 95 до плюс 250 кПа, классы точности 0,02; 0,05;
- мера электрического сопротивления Р 331, класс точности 0,01, сопротивление 100 Ом;
- магазин сопротивлений Р 4831, класс точности  $0,02/2 \cdot 10^{-6}$ , сопротивление до 111111,1 Ом;
- источник питания Б5-71/2М, диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,01 до 50 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока  $\pm(0,008 \cdot U_{уст} + 0,1 \text{ В})$ ; диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0,01 до 6 А, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока  $\pm(0,02 \cdot I_{макс} + 0,05 \text{ А})$ ;
- вольтметр универсальный В7-54/3, диапазон измерения напряжения постоянного тока от 100 мВ до 1 000 В, пределы погрешности измерения от  $\pm(0,002$  % от  $U_{уст} + 3 \text{ мкВ})$  до  $\pm(0,007$  % от  $U_{уст} + 20 \text{ мВ})$ ; диапазон измерения напряжения переменного тока от 1 мВ до 700 В, пределы погрешности измерения от  $\pm(0,3$  % от  $U_{уст} + 200 \text{ мкВ})$  до  $\pm(1,0$  % от  $U_{уст} + 1,4 \text{ В})$ ; диапазон измерения силы постоянного тока от 0,5 до 2 А, пределы погрешности измерения от  $\pm(0,035$  % от  $I_{уст} + 100 \text{ мкА})$  до  $\pm(0,045$  % от  $I_{уст} + 100 \text{ мкА})$ ; диапазон измерения силы переменного тока от 0,01 до 2 А, пределы погрешности измерения от  $\pm(0,15$  % от  $I_{уст} + 2 \text{ мА})$  до  $\pm(0,55$  % от  $I_{уст} + 2 \text{ мА})$ ; диапазон измерения сопротивления постоянному току от 10 до 20 МОм, пределы погрешности измерения от  $\pm(0,01$  % от  $R_{уст} + 3 \text{ МОм})$  до  $\pm(0,04$  % от  $R_{уст} + 1 \text{ кОм})$ ;
- модем и (или) портативный коммуникатор на базе цифровых протоколов;
- персональный компьютер с USB-портом.

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Все средства поверки должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о государственной поверке и (или) знак государственной поверки.

## Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение (далее - ПО) является встроенным, разделения на метрологически значимую и метрологически незначимую частей нет, не может быть

изменено в процессе эксплуатации.

В функции ПО входят: сбор, передача, обработка, хранение, представление измерительной информации.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Номер версии программного обеспечения не должен быть ниже версии 145.01.01.

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя

Преобразователи давления измерительные PGS100, PAS100 соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя «ABB S.p.A.» (Италия), TP TC 012/2011, TP TC 020/2011.

Изготовитель средства измерений

ABB S.p.A.

Адрес мест нахождения юридического лица: Via Luigi Vaccani 4 - 22016 Tremezzina (CO), Италия.

Адреса места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Luigi Vaccani 4 - 22016 Tremezzina (Loc. Ossuccio) Como, Италия.

Тел.: 0344 58111

Web-сайт: www.new.abb.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу средства измерений

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)

ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,

тел./факс: (0212) 48-04-06.

Аттестат аккредитации: № ВУ/112 01.0812 от 25.03.2008

Приложение А: Обозначение мест для нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки - на 1 листе

Заместитель директора по  
стандартизации и управлению качеством  
РУП «Витебский ЦСМС»



Р.В. Смирнов

Приложение А  
(обязательное)

Обозначение мест для нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

