

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

№ 14052 от 05 апреля 2021 г.

Наименование средства измерений и его обозначение

Калибраторы давления пневматические ЭЛМЕТРО-Паскаль-05

Назначение средства измерений

Калибраторы давления пневматические ЭЛМЕТРО-Паскаль-05 (далее – калибраторы) предназначены для воспроизведения избыточного давления.

Калибраторы соответствуют уровню эталона давления 1-го разряда по ГОСТ 8.187-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па» и уровню рабочего эталона 1-го разряда согласно государственной поверочной схеме для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденной Приказом Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339.

Описание

Принцип действия калибраторов основан на динамическом взаимодействии конического поршня и потока воздуха, вытекающего из сопла, в котором поршень самоцентрируется и самоуравновешивается.

Поршень устанавливается в сопло калибратора. На поршень надевается грузоприемное устройство (далее – навеска) с грузами. Совместный вес поршня, навески и грузов преобразуется в пневматическое выходное давление, которое подается на вход поверяемого средства измерений давления. При смене поршня, навески и грузов автоматически изменяется выходное давление калибратора пропорционально изменившемуся совместному весу.

Калибратор выполнен в виде настольного прибора. В состав калибратора входит укладка с набором поршней, навесок и грузов (далее – укладка) и ЗИП. Поршни, навески и грузы размещаются вручную.

Калибратор имеет встроенный блок опорного давления (далее – БОД), предназначенный для воспроизведения избыточного давления относительно опорного давления 0,3 кПа. При отключенном БОД калибратор воспроизводит избыточное давление относительно атмосферного давления.

Калибраторы выпускают в двух модификациях: ЭЛМЕТРО-Паскаль-05-I, ЭЛМЕТРО-Паскаль-05-II, отличающихся диапазоном воспроизведения давления.

При необходимости может быть изготовлен дополнительный комплект грузов в одной из следующих единиц измерений давления: кПа, кгс/м², бар, мм вод. ст. и др.

При необходимости может быть изготовлен нестандартный комплект поршней, навесок и грузов с любыми номинальными значениями воспроизводимого давления в пределах диапазона воспроизведения давления калибратора.

Общий вид калибратора давления пневматического и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

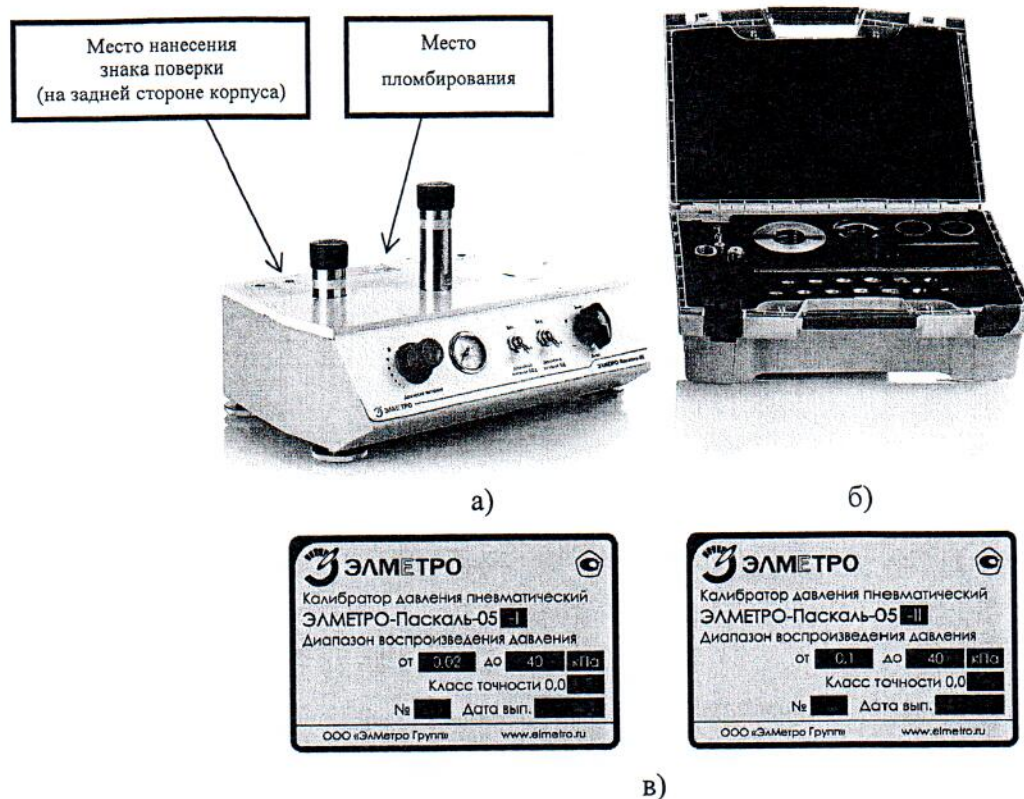


Рисунок 1 – Общий вид калибраторов давления пневматических ЭЛМЕТРО-Паскаль-05:
 а) калибратор; б) пример укладки с набором поршней, навесок и грузов;
 в) пример выполнения паспортных табличек калибраторов

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	класс точности 0,01	класс точности 0,015	класс точности 0,02
Диапазон воспроизведения давления, кПа: - ЭЛМЕТРО-Паскаль-05-I - ЭЛМЕТРО-Паскаль-05-II	от 0,02 до 40 от 0,1 до 40		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне воспроизводимого давления (P_H), Па: $0,02 \text{ кПа} \leq P_H < 0,1 \text{ кПа}$ (только для модификации ЭЛМЕТРО-Паскаль-05-I) $0,1 \text{ кПа} \leq P_H < 2 \text{ кПа}$	$\pm 0,2$ $\pm 0,4$	$\pm 0,2$ $\pm 0,45$	$\pm 0,2$ $\pm 0,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне воспроизводимого давления (P_H), % $2 \text{ кПа} \leq P_H \leq 40 \text{ кПа}$	$\pm 0,01$	$\pm 0,015$	$\pm 0,02$

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	класс точности 0,01	класс точности 0,015	класс точности 0,02
Номинальное значение опорного давления, Па	300		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения опорного давления, Па	±0,8		
Пределы допускаемого отклонения действительных значений масс поршней, навесок и грузов от расчетных значений ⁽¹⁾ , г	±0,004		
⁽¹⁾ Расчетные значения масс поршней, навесок и грузов указаны в паспорте калибратора.			

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры калибратора (без укладки), мм, не более	
- длина	390
- ширина	310
- высота	240
Габаритные размеры укладки, мм, не более	
- длина	390
- ширина	310
- высота	147
Масса калибратора (без укладки), кг, не более	12
Масса укладки, кг, не более	5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +18 до +22
- относительная влажность, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	8000
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится на корпус калибратора способом гравировки или иным способом, на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Калибратор давления пневматический ЭЛМЕТРО-Паскаль-05	ЭЛМЕТРО-Паскаль-05-I или ЭЛМЕТРО-Паскаль-05-II	1 шт.
Укладка	-	1 шт.
Дополнительный комплект поршней, навесок и грузов ⁽¹⁾	-	согласно заказа

Продолжение таблицы 3

Наименование	Обозначение	Количество
Нестандартный комплект поршней, навесок и грузов ⁽¹⁾	-	согласно заказа
Комплект ЗИП	-	1 комплект
Паспорт	АМПД.406149.148 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АМПД.406149.148 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 231-0065-2019	1 экз.
⁽¹⁾ Данная позиция может быть включена в комплектацию по требованию Заказчика в количестве, указанном Заказчиком.		

Поверка

осуществляется по документу МП 231-0065-2019 «Калибраторы давления пневматические ЭЛМЕТРО-Паскаль-05. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12 апреля 2019 г.

Основные средства поверки:

Микроманометр весовой колокольный МВК из состава государственного специального эталона единицы давления для разности давлений в диапазоне от 0,1 до 100 Па, СКО 0,05 Па (ГЭТ 95-75);

Вторичный эталон давления по ГОСТ 8.187-76 с диапазоном измерений от 0,1 до 4 кПа, СКО 0,1 Па;

Манометр грузопоршневой серии 2000 модификации 2465, диапазон измерений избыточного давления от 1,4 до 170 кПа, с пределами допускаемой погрешности $\pm 0,003$ % (регистрационный номер 28674-05).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или на корпус калибратора.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к калибраторам давления пневматическим ЭЛМЕТРО-Паскаль-05

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

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная Приказом Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339.

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»

ГОСТ OIML R 111-1-2009 «ГСИ. Гири классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃ и M₃. Часть 1. Метрологические и технические требования»

АМПД.406149.148 ТУ Калибратор давления пневматический ЭЛМЕТРО-Паскаль-05. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭлМетро Групп» (ООО «ЭлМетро Групп»)
ИНН 7448092141
Адрес: 454106, г. Челябинск, ул. Неглинная, д. 21, пом. 106
Телефон/факс: (351) 741-54-21, 793-56-14
Web-сайт: www.elmetro.ru
E-mail: info@elmetro.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Директор

Республиканского унитарного предприятия
"Белорусский государственный институт метрологии"



В.Л. Гуревич