

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» января 2024 г. № 67

Регистрационный № 91012-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры деформационные

Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры деформационные (далее – манометры) предназначены для измерений разрежения, давления-разрежения, избыточного и абсолютного давления газообразных или жидких измеряемых сред.

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента, которая с помощью передаточного механизма преобразуется в угловое перемещение стрелки манометра.

Манометры изготавливаются в 11 моделях, отличающихся исполнением, метрологическими и техническими характеристиками.

Манометры состоят из штуцера для присоединения к процессу, чувствительного элемента, передаточного механизма, циферблата со шкалой и стрелкой, защитного стекла и корпуса. Корпуса манометров могут быть пластиковые, алюминиевые или из нержавеющей стали, чувствительные элементы и подвижные механизмы из медного сплава, латуни, нержавеющей стали, монели, хастеллоя или других материалов, устойчивых к измеряемой среде.

Корпуса манометров могут быть заполнены демпфирующей жидкостью для измерений давления в условиях высоких динамических нагрузок и вибрации.

Манометры моделей DSPG (корпус без гидрозаполнения), LFDSPG (корпус с гидрозаполнением), SFDSPG (корпус в безопасном исполнении без гидрозаполнения), LSDSPG (корпус в безопасном исполнении с гидрозаполнением) имеют 10-ти кратное значение перегрузки от верхнего предела измерения. Манометры изготавливаются из нержавеющей стали, циферблат из алюминия. Манометры могут применяться для измерений в агрессивных средах за счет специального покрытия чувствительного элемента.

Манометры моделей CCPG (стандартный корпус), SFCCPG (корпус в безопасном исполнении) предназначены для измерений низкого давления с высокой точностью.

Манометры моделей HCPG (стандартный корпус), SFHCPG (корпус в безопасном исполнении), предназначены для тяжёлых условий эксплуатации. Манометры имеют специальную конструкцию, выдерживающую высокое расчетное давление, а также встроенное устройство защиты от перегрузки.

Манометры моделей APDS, APBL предназначены для измерений абсолютного давления. Чувствительный элемент состоит из двух камер, разделенных между собой, одна из которых полностью вакуумирована и герметична. Давление внутри рабочей камеры сравнивается с давлением в вакуумированной камере с целью получения точного результата измерения абсолютного давления с помощью высокоточного механизма.

Манометры модели ILPS являются электроконтактными и обеспечивают управление внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства манометров в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов (при достижении установленного значения давления происходит замыкание и размыкание электрической сети).

Возможно изготовление с одним или двумя контактами.

Манометры могут иметь стрелки предельных значений, расположенных, как внутри манометра, так и накладные, с креплением за корпус прибора.

Возможно нанесение на циферблат манометра логотипа или наименования НТА-Пром. При этом в обязательном порядке манометры имеют также логотип «General».

Внешний вид манометров представлен на рисунке 1.



DSPG, LFDSPG, SFDSPG,
LSDSPG



CCPG, SFCCPG



HCPG, SFHCPG



ILPS



APDS



APBL

Рисунок 1 – Внешний вид манометров

Заводской номер наносится типографским способом на корпус или циферблат манометра, или типографским способом на наклейку, прикрепленную на корпус или циферблат манометра в местах, указанных на рисунке 2.

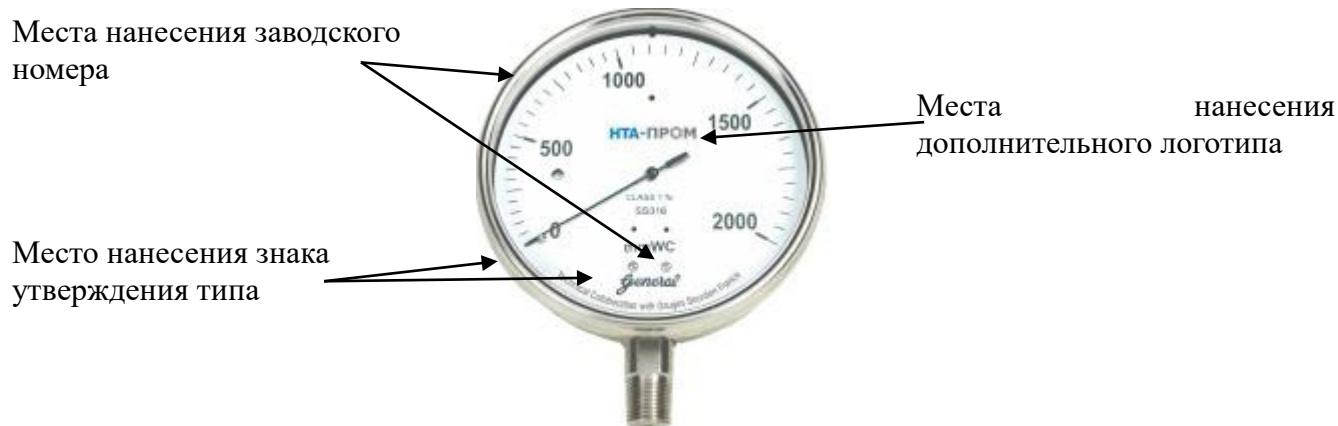


Рисунок 2 – Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Знак поверки наносится типографским способом на корпус, циферблат или заднюю панель манометра, или типографским способом на наклейку, прикрепленную на корпус, циферблат или заднюю панель манометра в местах, указанных на рисунке 3.



Рисунок 3 – Места нанесения знака поверки

Пломбирование корпусов манометров возможно с помощью специальной наклейки на корпус и крышку манометра.



Рисунок 4 – Пломбирование

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики манометров приведены в таблицах 1 – 4.

Таблица 1 – Диапазоны измерений абсолютного давления

Модификация	Диапазон измерений абсолютного давления, мбар ^{1), 2)}
APDS	от 0 до 50 от 0 до 60 от 0 до 100 от 0 до 160 от 0 до 250 от 0 до 400 от 0 до 600 от 0 до 1000 от 0 до 1600 от 0 до 10000 от 0 до 25000
APBL	от 0 до 600 от 0 до 1000 от 0 до 1600
Примечания: 1) Конкретное значение указано в паспорте манометра; 2) Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации.	

Таблица 2 – Диапазоны измерений избыточного давления

Модификация	Диапазон измерений, мбар ^{1), 2)}		
	Разрежение	Давление-разрежение	Избыточное давление
DSPG, LFDSPG, SF DSPG, LSDSPG			от 0 до 25
			от 0 до 40
			от 0 до 60
			от 0 до 100
			от 0 до 160
			от 0 до 250
			от 0 до 400
			от 0 до 600
			от 0 до 1000
			от 0 до 1600
			от 0 до 10000
		от 0 до 25000	
	от -25 до 0	от -25 до 25	
	от -40 до 0	от -40 до 40	
	от -60 до 0	от -60 до 60	
	от -100 до 0	от -100 до 100	
	от -160 до 0	от -160 до 160	
	от -250 до 0	от -250 до 250	
	от -400 до 0	от -400 до 400	
	от -600 до 0	от -600 до 600	
	от -1000 до 0	от -1000 до 1000	

Модификация	Диапазон измерений, мбар ^{1), 2)}		
	Разрежение	Давление-разрежение	Избыточное давление
CCPG, SFCCPG	от -5 до 0	от -5 до 5	от 0 до 5
	от -6 до 0	от -6 до 6	от 0 до 6
	от -10 до 0	от -10 до 10	от 0 до 10
	от -16 до 0	от -16 до 16	от 0 до 16
	от -25 до 0	от -25 до 25	от 0 до 25
	от -40 до 0	от -40 до 40	от 0 до 40
	от -50 до 0	от -50 до 50	от 0 до 50
	от -60 до 0	от -60 до 60	от 0 до 60
	от -75 до 0	от -75 до 75	от 0 до 75
	от -100 до 0	от -100 до 100	от 0 до 100
	от -160 до 0	от -160 до 160	от 0 до 160
	от -200 до 0	от -200 до 200	от 0 до 200
	от -250 до 0	от -250 до 250	от 0 до 250
	от -400 до 0	от -400 до 400	от 0 до 400
от -600 до 0	от -600 до 600	от 0 до 600	
HCPG, SFHCPG	от -25 до 0	от -25 до 25	от 0 до 25
	от -40 до 0	от -40 до 40	от 0 до 40
	от -60 до 0	от -60 до 60	от 0 до 60
	от -100 до 0	от -100 до 100	от 0 до 100
	от -160 до 0	от -160 до 160	от 0 до 160
	от -250 до 0	от -250 до 250	от 0 до 250
	от -400 до 0	от -400 до 400	от 0 до 400
	от -600 до 0	от -600 до 600	от 0 до 600
ILPS	от -50 до 0	от -50 до 50	от 0 до 50
	от -60 до 0	от -60 до 60	от 0 до 60
	от -100 до 0	от -100 до 100	от 0 до 100
	от -160 до 0	от -160 до 160	от 0 до 160

Примечания:
¹⁾ Конкретное значение указано в паспорте манометра;
²⁾ Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификации	Значения
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % от диапазона измерений ¹⁾	DSPG, LF DSPG, SF DSPG, LSDSPG	±1,0; ±1,6; ±2
	CCPG, SFCCPG	±1
	HCPG, SFHCPG	±1,0; ±1,6; ±2
	ILPS	±2
	APDS	±1,0; ±1,6
	APBL	±1
Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, % от диапазона измерений	ILPS	±3

Наименование характеристики	Модификации	Значения
Вариация показаний, % от диапазона измерений ¹⁾	DSPG, LF DSPG, SF DSPG, LSDSPG	1,0; 1,6; 2,0
	CCPG, SFCCPG	1,0
	HCPG, SFHCPG	1,0; 1,6; 2,0
	ILPS	1,0
	APDS	1,0; 1,6
	APBL	1,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % от диапазона измерений / 10 °С	Все модификации	±0,8
Примечания: ¹⁾ Конкретное значение указано в паспорте манометра.		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, мм рт.ст.	от +15 до +25 90 от 720 до 780
Рабочий диапазон температуры окружающего воздуха, °С:	от -60 до +60
Диаметр, мм, не более ¹⁾ : DSPG, LF DSPG, SF DSPG, LSDSPG CCPG, SFCCPG HCPG, SFHCPG ILPS APDS APBL	100, 150, 160, 250 100, 150, 160 100, 150, 160 150 100, 150, 160 150, 160
Масса без заполнения гидравлической жидкостью, кг, не более: - диаметр 100 мм - диаметр 150 мм - диаметр 160 мм - диаметр 250 мм	3,5 4,0 4,0 4,5
Масса с заполнением гидравлической жидкостью, кг, не более: - диаметр 100 мм - диаметр 150 мм - диаметр 160 мм - диаметр 250 мм	4,0 4,5 4,5 5,0
Число срабатываний контактов, не менее ²⁾	100 000
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Примечания: ¹⁾ Конкретное значение указано в паспорте манометра; ²⁾ Для модификации ILPS.	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта. На корпус или циферблат манометра знак наносится методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр	Модель в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	–	1 шт. ¹⁾

Примечание:
¹⁾ Допускается комплектовать одним экземпляром паспорта партию идентичных манометров, направляемых в один адрес, с перечислением в паспорте заводских (серийных) номеров партии.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 паспорта манометра.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам, мановакуумметрам деформационным

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па»;

Стандарт предприятия фирмы «General Instruments Consortium», Индия.

Правообладатель

Фирма «General Instruments Consortium», Индия

Адрес юридического лица: 194/195, Gopi Tank Road, Mahim, Mumbai – 400016, Maharashtra, India.

Телефон: +91-9323195251

Факс: +91-22-24449123

Web-сайт: <https://www.generalinstruments.co.in>

Email: info@general-gauges.com

Изготовитель

Фирма «General Instruments Consortium», Индия

Адрес юридического лица: 194/195, Gopi Tank Road, Mahim, Mumbai – 400016, Maharashtra, India.

Телефон: +91-9323195251

Факс: +91-22-24449123

Web-сайт: <https://www.generalinstruments.co.in>

Email: info@general-gauges.com

Производственная площадка:

Фирма «Gauges Bourdon India PVT LTD», Индия

Адрес места осуществления деятельности: Plot. No 4,5,6,144,152, JAWAHAR Co. INDUSTRIAL ESTATE, KAMOTHE PANVEL - NAVI MUMBAI - 410209

Телефон: +91-93-23195251, +91-22-24449177

Web-сайт: <https://www.generalinstruments.co.in>

E-mail: exports@general-gauges.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес юридического лица: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

