

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2019

**Манометры, вакуумметры и
мановакуумметры показывающие
деформационные ДМ, ДМЭ, ТМТБ**

Внесены в Государственный реестр средств
измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7066 19

Выпускают по ТУ 4212-002-76586391-2013.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Манометры вакуумметры и мановакуумметры показывающие деформационные ДМ, ДМЭ, ТМТБ (далее – приборы) предназначены для измерений избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных и агрессивных жидкостей и газов.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента.

Основным узлом измерительной системы приборов является трубчатая пружина. При возрастании давления пружина разгибается, и перемещение её свободного конца с помощью передаточного механизма преобразуется во вращение показывающей стрелки относительно шкалы циферблата манометра. Измеряемое давление подается в рабочую полость прибора через резьбовой штуцер.

Шкалы давления приборов могут быть отградуированными в «кПа», «МПа», «кгс/см²», «бар», «psi» и других единицах давления.

Приборы ДМЭ имеют сигнализирующие устройства, которые при эксплуатации можно установить на любые значения давления в пределах шкалы, обеспечивая включением и выключением электроконтактов управление внешними электрическими цепями в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов.

В состав приборов ТМТБ входит биметаллический термометр, предназначенный для контроля температуры измеряемой среды. Они имеют циферблат с двумя шкалами (основная манометрическая для измерений положительного избыточного давления и дополнительная температурная для контроля температуры), а также две указательных стрелки. Погрешность измерений температуры в ТМТБ не нормируется.

По заказу могут выпускаться приборы с комбинированными шкалами (например, на две или более единицы измерений давления), с дополнительными температурными шкалами для хладонов, с корректором нуля на стрелке, с повышенной устойчивостью к перегрузкам избыточным давлением, с встроенным демпфером (дросселем), с передним/задним фланцем или скобой для крепления, а также приборы кислородного исполнения.



Приборы (кроме ТМТБ и ДМ1) могут быть изготовлены в виброзащищенном исполнении, при этом внутренний объем корпуса заполняется демпфирующей жидкостью, например, глицерином или силиконовым маслом.

По дополнительному заказу в комплект поставки приборов ДМ и ДМЭ может быть включена разделительная мембрана, необходимая для защиты измерительной системы манометров от воздействия измеряемой среды при измерениях давления агрессивных, вязких, загрязненных, высокотемпературных и других сред.

Внешний вид приборов представлен на рисунке 1.

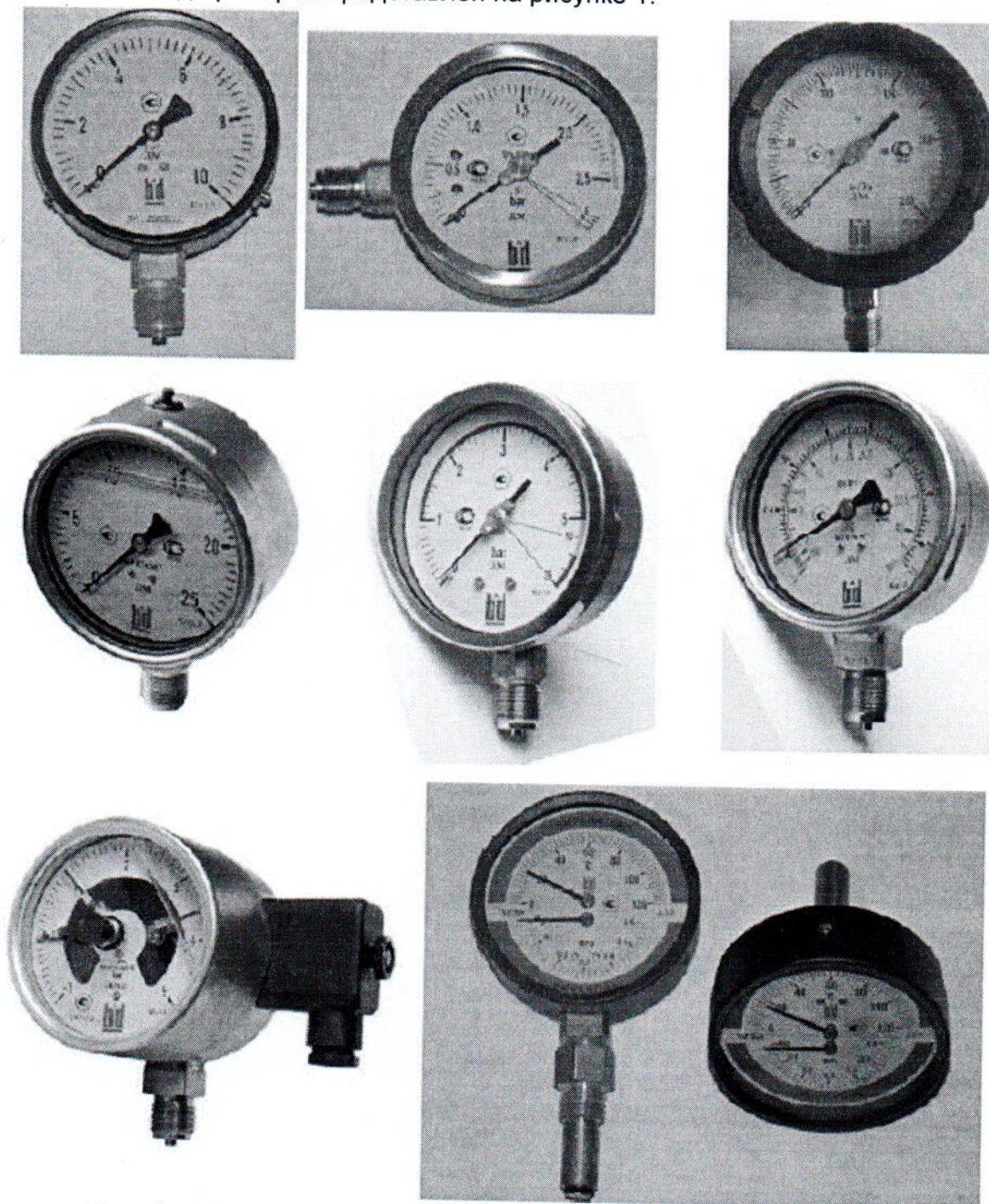


Рис. 1 – Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие деформационные ДМ, ДМЭ, ТМТБ
Лист 2 из 6

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1	ДМ
2	
Нижние пределы измерений, МПа: - манометров - вакуумметров и мановакуумметров	0 от минус 0,1 до минус 0,06
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа: - манометров: а) ДМ1, ДМ2, ДМ5, ДМ6 б) ДМ3, ДМ4 - мановакуумметров - вакуумметров	от 0,06 до 160 от 0,06 до 250 от 0,06 до 2,4 0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ , % диапазона измерений: - ДМ1 - ДМ2 - ДМ3, ДМ4, ДМ5, ДМ6	$\pm 0,4$; $\pm 0,6$; ± 1 ; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$; ± 4 ± 1 ; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$ $\pm 0,4$; $\pm 0,5$; $\pm 0,6$; ± 1 ; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$
Вариация показаний, % диапазона измерений	$ \gamma $
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % диапазона измерений: - для приборов с $\gamma = \pm 2,5$ %; ± 4 % - для остальных приборов	± 1 $\pm 0,4$
Предельная допустимая перегрузка для манометров и мановакуумметров, % ВПИ	30 (для ВПИ ≤ 40 МПа) 15 (для ВПИ > 40 МПа)
Материал корпуса: - ДМ1 - ДМ2, ДМ3, ДМ4, ДМ5 - ДМ6	сталь нержавеющая сталь полипропилен, фенол
Материал чувствительного элемента: - ДМ1, ДМ2 - ДМ3, ДМ4, ДМ5, ДМ6	латунь нержавеющая сталь
Масса (с фланцами), кг, не более: - ДМ1 - ДМ2 - ДМ3 - ДМ4 - ДМ5 - ДМ6	от 0,06 до 4,50 от 0,08 до 3,50 от 0,077 до 4,50 от 0,20 до 3,50 от 0,29 до 3,20 от 0,85 до 2,90
Диаметр корпуса, мм, не более: - ДМ1 - ДМ2 - ДМ3 - ДМ4 - ДМ5 - ДМ6	27; 40; 50; 63; 80; 100; 150; 160; 250 40; 50; 63; 80; 100; 150; 160 40; 50; 63; 80; 100; 125; 150; 200; 250 63; 100; 150; 160; 250 63; 100; 150; 250 128



Окончание таблицы 1

1	2
Срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч	100000

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение	
	ДМЭ	ТМТБ
Нижние пределы измерений, МПа: - манометров - вакуумметров и мановакуумметров	0 от минус 0,1 до минус 0,06	0 -
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа: - манометров - мановакуумметров - вакуумметров	от 0 до 250 от 0,06 до 2,4 0	от 0,25 до 4 - -
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ , % диапазона измерений	± 1 ; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$	$\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$
Вариация показаний, % диапазона измерений	γ	
Диапазоны показаний температуры, °C	-	от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 150 от 0 до 160
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °C, % диапазона измерений	$\pm 0,6$	
Предельная допустимая перегрузка для манометров и мановакуумметров, % ВПИ	25	15
Пределы допускаемой приведенной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства приборов ДМЭ, % диапазона измерений: - для приборов с $\gamma = \pm 2,5$ % - для остальных приборов	± 4 $\pm 2,5$	- -
Вариация срабатывания сигнализирующего устройства, % диапазона измерений: - для приборов с $\gamma = \pm 2,5$ % - для остальных приборов	± 4 $\pm 2,5$	- -
Потребляемая мощность, В·А, не более	15	-
Разрывная мощность контактов, не более: - при постоянном токе (Вт) - при переменном токе (В·А)	30 50	- -
Материал: - корпуса - измерительного механизма	сталь/нержаве- ющая сталь латунь/нержаве- ющая сталь	сталь латунь
Масса (с фланцами), кг, не более	от 0,78 до 1,45	от 0,41 до 0,90
Диаметр корпуса, мм, не более	63; 80; 100; 150; 250	63; 80; 100
Срок службы, лет	10	
Средняя наработка до отказа, ч	100000	



Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур окружающей среды, °С:

а) приборов ДМ1, ДМ2, ТМТБ.....от минус 50 до плюс 65;

б) приборов ДМ3, ДМ4, ДМ5, ДМ6, ДМЭ.....от минус 60 до плюс 65;

- атмосферное давление, кПа.....от 84 до 106,7;

- относительная влажность при 30 °С и более низких температурах, %, не более.....100.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки приборов приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Манометр, вакуумметр или мановакуумметр показывающий деформационный ДМ, ДМЭ, ТМТБ	1 шт.	-
2	Мембрана разделительная	1 шт.	По дополнительному заказу
3	Паспорт	1 экз.	-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие деформационные ДМ, ДМЭ, ТМТБ соответствуют требованиям ТУ 4212-002-76586391-2013.

Поверку для Республики Беларусь проводить по СТБ 8056-2015.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «БРЕНД девелопмент», Москва

Адрес: Российская Федерация, 111020, г. Москва, ул. Боровая, д. 7, стр. 10

Тел.: (495) 645-91-96; (499) 400-04-10

Факс: (499) 400-04-11

Email: info@bdrosma.ru

Веб-сайт: www.bdrosma.ru



ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: Российская Федерация, 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Тел: (812) 323-96-29

Факс: (812) 323-96-30

Веб-сайт: www.vniim.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В. Шабанов

