

Каталог продукции

rosma.spb.ru

пер. Каховского, дом 5,
Санкт-Петербург, Россия, 199155
info@rosma.spb.ru



РОСМА

Манометры
коррозионностойкие
виброустойчивые



17

Манометры
коррозионностойкие
виброустойчивые,
безопасное исполнение



20

Манометры
виброустойчивые



14

Манометры
точных
измерений с
корректировкой нуля



11

Манометры
для измерения
низких давлений
газов



25

Манометры
общетехнические,
с повышенным
классом точности



3



1

Манометры
общетехнические,
стандартное
исполнение



5

Манометры
общетехнические,
специальное
исполнение



21

Манометры
коррозионностойкие
виброустойчивые,
аммиачные



13

Манометры
аммиачные



7

Манометры
сварочные



42

Реле
давления



44

Преобразователи
давления



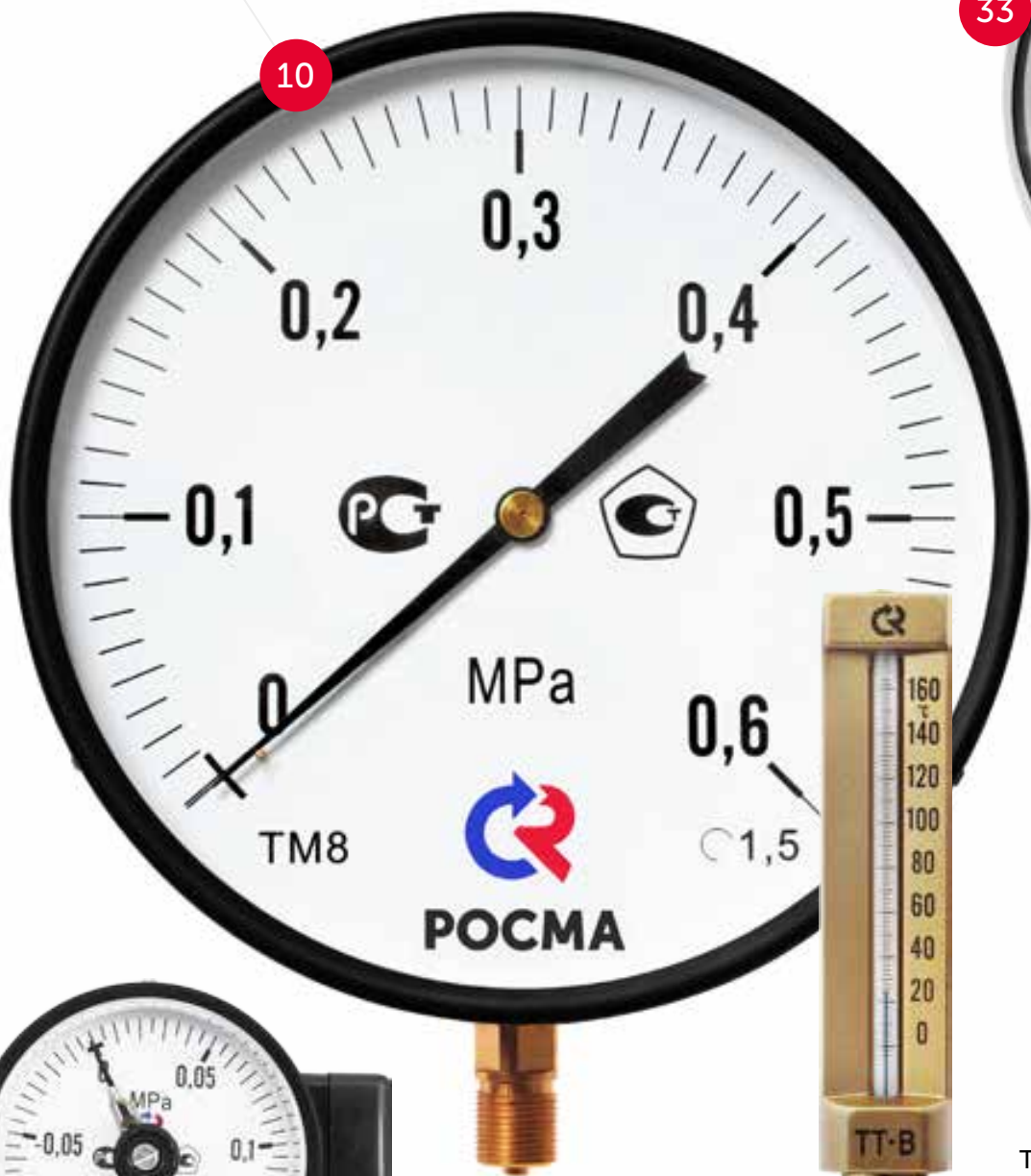
45

Клапаны
электромагнитные
(соленоидные)



46

Манометры котловые

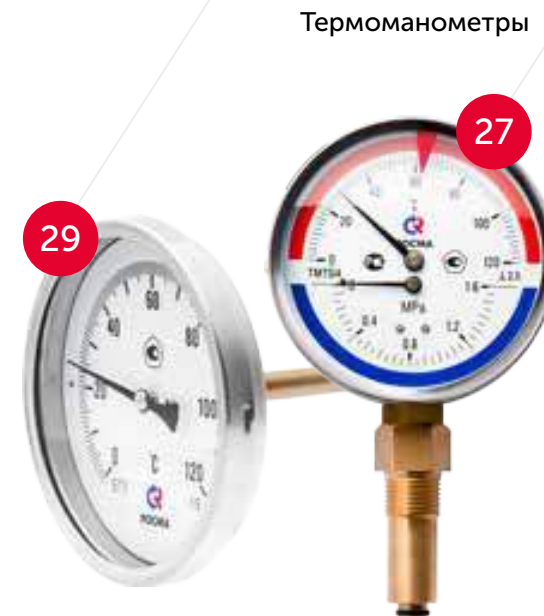


Термометры коррозионностойкие осевое присоединение с резьбой на штоке



Термометры коррозионностойкие универсальное присоединение (поворотно-откидной корпус) с резьбой на штоке

Термометры общетехнические осевое присоединение с защитной латунной гильзой



Термоманометры

Термометры коррозионностойкие радиальное присоединение с резьбой на штоке



Термометры с пружиной для крепления на трубе



Термометры со штоком в виде иглы

10

33

36

29

27

34

38

31

39

40

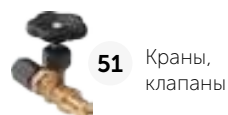
Термометры жидкостные виброустойчивые



Манометры коррозионностойкие виброустойчивые, с электроконтактной приставкой

Манометры общетехнические, с электроконтактной приставкой

Мембранные разделители сред



51

Краны, клапаны



53

Бобышки, ниппели приварные, указатели рабочего давления и температуры



54

Петлевые трубки, демпферные устройства, отводы-охладители

55

Переходники, латунные фланцы, уплотнительные кольца, прокладки



56

Гильзы из нержавеющей стали

Манометры

Общетехнические, стандартное исполнение

1

Общетехнические, с повышенным классом точности

3

Общетехнические, специальное исполнение

5

Сварочные

7

Общетехнические, с электроконтактной приставкой

8

Котловые

10

Точных измерений с корректировкой нуля

11

Аммиачные

13

Виброустойчивые

14

Коррозионностойкие виброустойчивые

17

Коррозионностойкие виброустойчивые, безопасное исполнение

20

Коррозионностойкие виброустойчивые, аммиачные

21

Коррозионностойкие виброустойчивые, с электроконтактной приставкой

23

Для измерения низких давлений газов

25

Термоманометры

Комбинированные приборы для измерения давления и температуры

27

Термометры

Общетехнические биметаллические-

Осевое присоединение в комплекте с защитной латунной гильзой

29

Радиальное присоединение в комплекте с защитной латунной гильзой

31

Коррозионностойкие биметаллические

Осевое присоединение с резьбой на штоке

33

Радиальное присоединение с резьбой на штоке

34

Универсальное присоединение (поворотн-откидной корпус) с резьбой на штоке

36

Специальные биметаллические

С пружиной для крепления на трубе

38

Со штоком в виде иглы

39

Жидкостные

Жидкостные виброустойчивые

40

Реле и преобразователи

Реле давления и дифференциальные реле давления

42

Преобразователи давления

44

Клапаны электромагнитные (соленоидные)

Клапаны двухпозиционные двухходовые электромагнитные

45

Мембранные разделители сред

Штуцерное присоединение

46

Фланцевое присоединение

47

Фланцевое присоединение с накидной гайкой

49

Штуцерное присоединение с клэмповым хомутом

50

Оборудование

Краны и клапаны

51

Бобышки, ниппели приварные, указатели рабочего давления и температуры

53

Петлевые трубки, демферные устройства и отводы-охлаждители

54

Переходники, фланцы для БТ, уплотнительные кольца, прокладки

55

Гильзы из нержавеющей стали

56

Техническая информация

Устройство и принцип действия манометров

57

Циферблаты и шкалы манометров

59

Устройство и принцип действия термометров

63

Циферблаты и шкалы биметаллических термометров

65

Принципиальные электрические схемы для манометров с ЭКП

66

Рекомендации по монтажу

69

Справочная информация

Устойчивость приборов к воздействиям температуры, влажности и вибрациям

71

Пылевлагозащищенность, таблица перевода единиц измерения давления

73

Манометры общетехнические, стандартное исполнение

Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 10

Манометры общего назначения для измерения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред

Диаметр корпуса, мм
40, 50, 63, 100, 150

Класс точности

Ø100, 150	1,5
Ø40, 50, 63	2,5

Диапазон показаний давлений, МПа

ТМ	0...0,06* / 0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60** / 100***
ТВ****	-0,1...0
ТМВ****	-0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4

* — только для радиальных Ø100 и Ø150

** — кроме Ø40, 50

*** — кроме Ø40, 50, 63

**** — кроме Ø50. Ø100 осевые — под заказ

Рабочие диапазоны

Постоянная нагрузка: ¾ шкалы

Переменная нагрузка: ½ шкалы

Кратковременная нагрузка: 110% шкалы

Диапазон рабочих температур, °С

Окружающая среда: -60...+60

Измеряемая среда: до +150

Корпус

IP40, сталь 10, цвет черный

Кольцо

Сталь 10, цвет черный

Чувствительный элемент

Медный сплав

(100 МПа — сталь 38ХМ)

Трибко-секторный механизм

Медный сплав

Циферблат

Алюминий, шкала черная на белом фоне

Стекло

Минеральное

Штуцер

Медный сплав

(100 МПа — сталь 30 с никелевым покрытием)

Присоединение

Радиальное или осевое

(Ø150; 100 МПа — только радиальное)

Резьба присоединения*

Ø100, 150	G½ / M20x1,5
Ø50, 63	G¼ / M12x1,5
Ø40	G¼ / M10x1

* — под заказ другие резьбы

Техническая документация

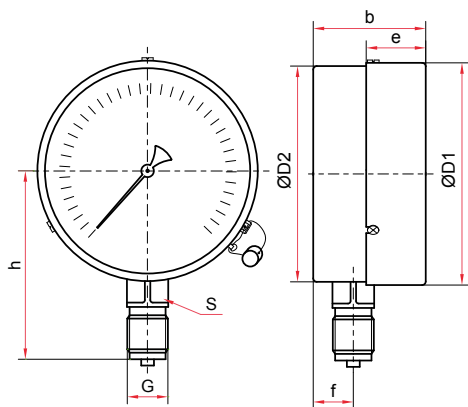
ТУ 4212-001-4719015564-2008

ГОСТ 2405-88

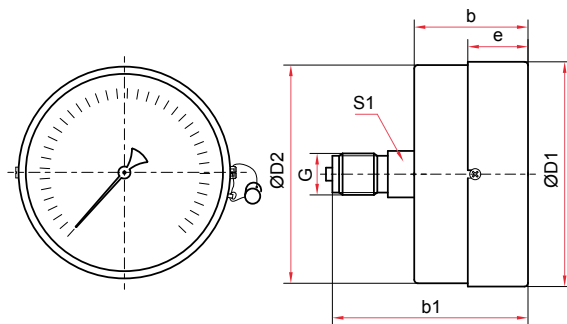


Пример обозначения: ТМ — 510Р.00 (0–2,5 МПа) G½. 1,5

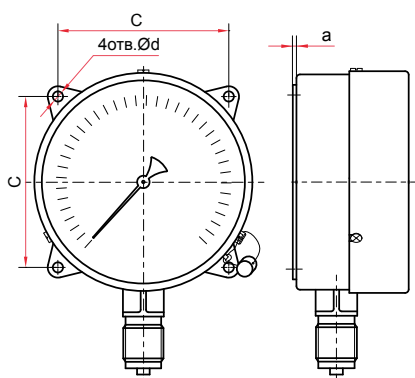
ТМ –	5	1	0	Р	0	0	(0–2,5 МПа)	G½	1,5	
Тип манометр	ТМ	ТВ	ТМВ	Диаметр корпуса, мм	1	0	Материал корпуса	сталь	1	0
вакуумметр				Материал штуцера и чувствительного элемента	медный сплав		Присоединение (расположение штуцера)	Р осевое Т радиальное РКТ радиальное с задним фланцем ТКТ осевое с задним фланцем ТКП осевое с передним фланцем	Гидрозаполнение	нет
мановакуумметр				Электродатчикная приставка	нет		Диапазон показаний давлений, МПа	ТМ 0...0,06 / 0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100 ТВ -0,1...0 ТМВ -0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4	Резьба присоединения	G½ / M20x1,5 G¼ / M12x1,5 G¼ / M10x1
				Класс точности	1,5	2,5				



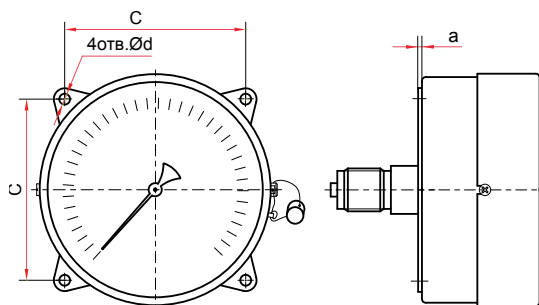
1. Радиальное присоединение



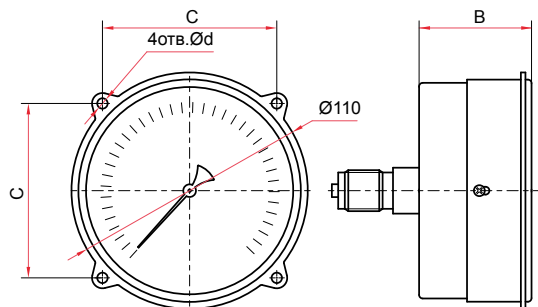
2. Осевое присоединение



3. Исполнение с задним фланцем и радиальным присоединением (Ø100, 150 мм)



4. Исполнение с задним фланцем и осевым присоединением (Ø100 мм)

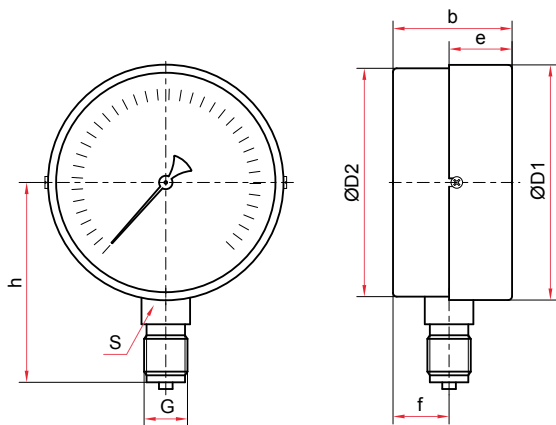


5. Исполнение с передним фланцем и осевым присоединением (Ø100 мм)

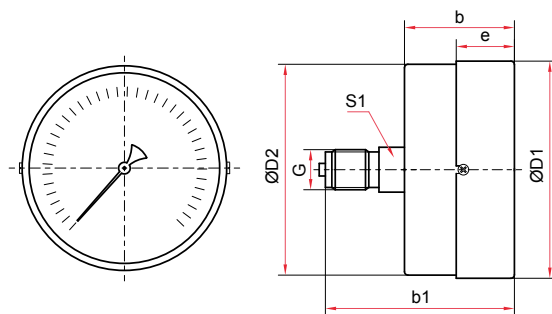
Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D2	b	b1	e	h	f	S	S1	G	Номер исполнения с фланцем	B	C	a	d	Вес
40	42	41	25	41	9	38	8	11	11	G ¹ / ₈ или M10x1	—	—	—	—	—	0,06
50	53	51	29	48	11	49	10	14	14	G ¹ / ₄ или M12x1,5	—	—	—	—	—	0,10
63	64	62	32	49	17	51	12	14	14		—	—	—	—	—	0,13
100	101	98	47	70	21	82	17	17	22	G ¹ / ₂ или M20x1,5	3, 4, 5	50	80±0,2	3	5,5	0,32
100*			46			84						49				0,57
150	151	148	47	79	23	104	18	17	—		3	—	128±0,4	4	7	0,68
150*			50			120										19

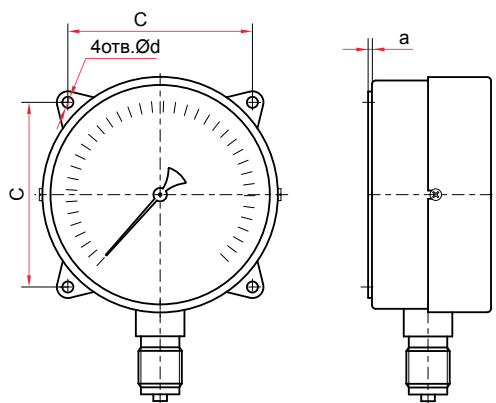
* — 100 МПа



Радиальное присоединение

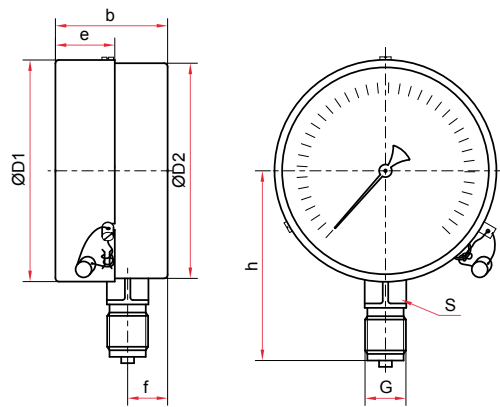


Осевое присоединение (Ø63 мм)

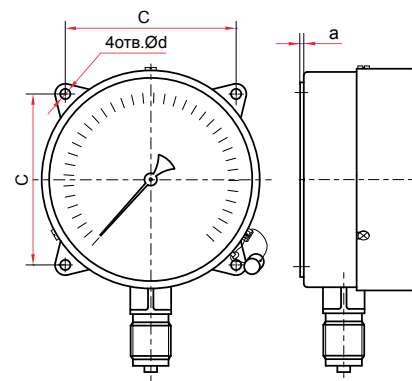
Исполнение с задним фланцем
и радиальным присоединением (Ø100 мм)

Основные размеры (мм), вес (кг)

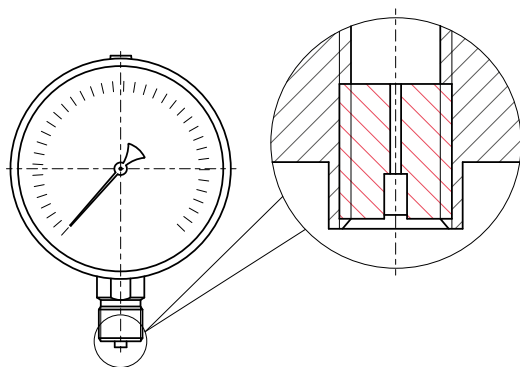
Ø	D1	D2	b	b1	e	h	f	S	S1	G	C	a	d	Вес
63	64	62	32	49	17	51	12	14	14	G¼ или M12x1,5	—	—	—	0,13
100	101	98	42	—	18	81	17	22	—	M20x1,5	80±0,2	3	5,5	0,4



Радиальное присоединение



Исполнение с задним фланцем и радиальным присоединением

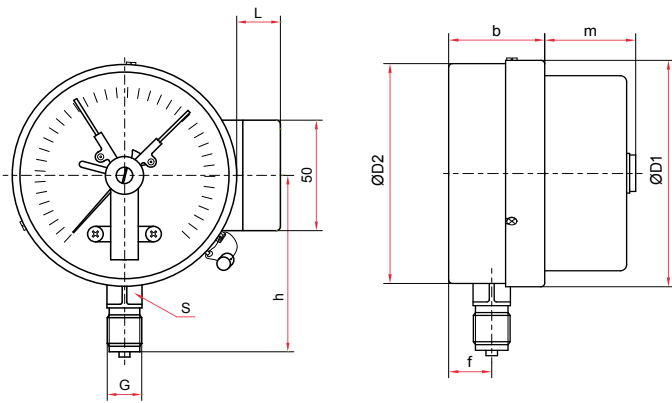


Демпфер для манометра

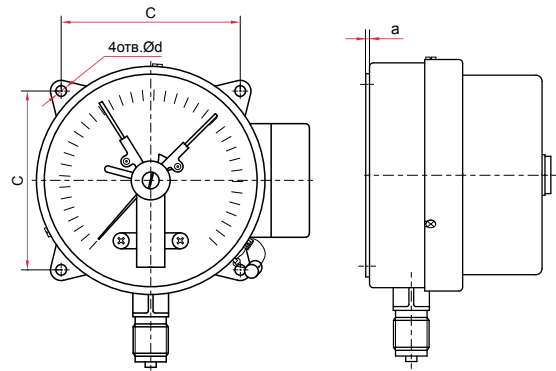
Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D2	b	e	h	f	S	G	C	a	d	Вес
100	101	98	47	21	82	17	17	M20x1,5	80±0,2	3	5,5	0,4
100*			46		84							0,57
150	151	148	47	23	104	18	17		128±0,4	4	7	0,8
150*			50		120							19

* – 100 МПа



Радиальное присоединение

Радиальное присоединение
с задним фланцем

Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D2	b	h	f	m	L	S	G	C	a	d	Вес
100	100	99	42	83	16	40	21	17	G $\frac{1}{2}$ или M20x1,5	80	3	5,5	0,46
150	152	149	49	109	17	38	21	17		128	4	7	0,84



Принципиальные электрические схемы исполнений для ТМ, ТВ и ТМВ смотрите на страницах 66-68

Манометры точных измерений с корректировкой нуля

Тип ТМ (ТМВ) – МТИ, серия 10

Манометры точных измерений применяются для измерения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред

Предусмотрена корректировка нуля с помощью регулировочного винта

Может быть использован в качестве рабочего эталона при поверке и калибровке средств измерения давления с соблюдением требований по соответствию классов точности образцового и поверяемого приборов



Диаметр корпуса, мм
150

Класс точности
0,4 / 0,6 / 1,0

Диапазон показаний давлений, МПа

ТМ	0...0,06* / 0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100
ТМВ	-0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4

*под заказ

Рабочие диапазоны

Постоянная нагрузка: $\frac{3}{4}$ шкалы
Переменная нагрузка: $\frac{2}{3}$ шкалы
Кратковременная нагрузка: 105% шкалы

Диапазон рабочих температур, °С

Окружающая среда: -60...+60
Измеряемая среда: до +100
При поверке: +23±2

Корпус

IP40, силумин, цвет черный

Кольцо

Сталь 10, цвет черный

Чувствительный элемент
Медный сплав (ВПИ до 6 МПа)
Сталь 38ХМ (ВПИ от 10 МПа)

Трибно-секторный механизм
Медный сплав

Циферблат

Алюминий, шкала черная
на белом фоне

Стекло

Минеральное

Корректор нуля

На стекле

Штуцер

Медный сплав

Присоединение

Радиальное

Резьба присоединения

M20x1,5 (под заказ другие резьбы)

Техническая документация

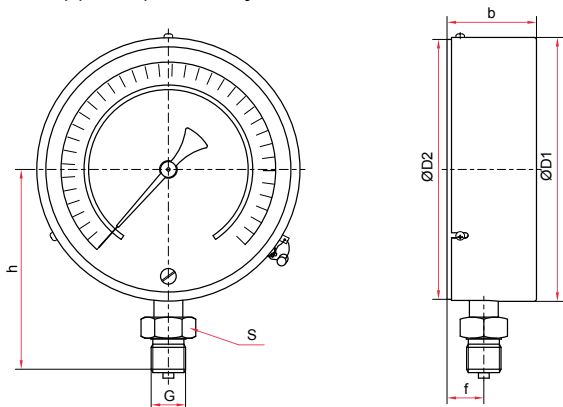
ТУ 4212-001-4719015564-2008
ГОСТ 2405-88

Пример обозначения: ТМ – 610Р. МТИ 00 (0–1 МПа) M20x1,5. 0,6

ТМ –	6	1	0	Р. МТИ	0	0	(0–1 МПа)	M20x1,5	0,6
------	---	---	---	--------	---	---	-----------	---------	-----

Тип манометр мановакуумметр	ТМ ТМВ
Диаметр корпуса, мм	6
Материал корпуса корпус – силумин; кольцо – сталь	1
Штуцер медный сплав	0
Присоединение (расположение штуцера) радиальное	Р. МТИ
Гидрозаполнение	0
Электроконтактная приставка	0
Диапазон показаний давлений, МПа	ТМ 0...0,06 / 0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100 ТМВ -0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4
Резьба присоединения	M20x1,5
Класс точности	0,4 0,6 1,0

Манометр точных измерений с корректировкой нуля



Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D2	b	h	f	S	G	Вес
150	150	149	51	115	21	27	M20x1,5	0,92

Исполнение шкал для приборов с классом точности 0,4 / 0,6 / 1,0

<p>Диапазон показаний давлений, МПа Количество делений</p> <p>Цена деления</p>	<p>0...0,06 300</p> <p>0,0002</p>	<p>0...0,1 200</p> <p>0,0005</p>	<p>0...0,16 320</p> <p>0,0005</p>	<p>0...0,25 250</p> <p>0,001</p>	
	<p>0...0,4 200</p> <p>0,002</p>	<p>0...0,6 300</p> <p>0,002</p>	<p>0...1 200</p> <p>0,005</p>	<p>0...1,6 320</p> <p>0,005</p>	<p>0...2,5 250</p> <p>0,01</p>
	<p>0...4 200</p> <p>0,02</p>	<p>0...6 300</p> <p>0,02</p>	<p>0...10 200</p> <p>0,05</p>	<p>0...16 320</p> <p>0,05</p>	<p>0...25 250</p> <p>0,1</p>
	<p>0...40 200</p> <p>0,2</p>	<p>0...60 300</p> <p>0,2</p>	<p>0...100 200</p> <p>0,5</p>	<p>-0,1...0,15 250</p> <p>0,001</p>	<p>-0,1...0,3 200</p> <p>0,002</p>
	<p>-0,1...0,5 300</p> <p>0,02</p>	<p>-0,1...0,9 200</p> <p>0,005</p>	<p>-0,1...1,5 320</p> <p>0,005</p>	<p>-0,1...2,4 250</p> <p>0,01</p>	

Манометры аммиачные

Тип ТМ (ТМВ) — NH₃, серия 11

Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидкого, газообразного и водного раствора аммиака. Приборы имеют дополнительную температурную шкалу

Диаметр корпуса, мм
100, 150

Класс точности
1,5

Диапазон показаний давлений, МПа

ТМ	0...0,6 (-30...+10 °C) 0...1 (-30...+25 °C) 0...4 (-30...+70 °C)
ТМВ	-0,1...0,5 (-70...+5 °C) -0,1...0,9 (-70...+20 °C) -0,1...1,5 (-70...+40 °C) -0,1...2,4 (-70...+55 °C)

Рабочие диапазоны

Постоянная нагрузка: 3/4 шкалы
Переменная нагрузка: 2/3 шкалы
Кратковременная нагрузка: 110% шкалы

Диапазон рабочих температур, °C

Окружающая среда: -60...+60

Корпус

IP40, хромированная сталь 10

Кольцо

Хромированная сталь 10

Чувствительный элемент

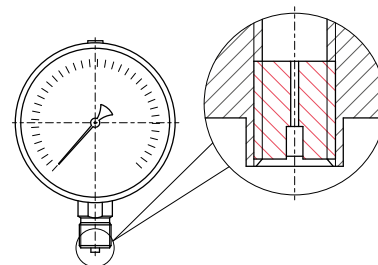
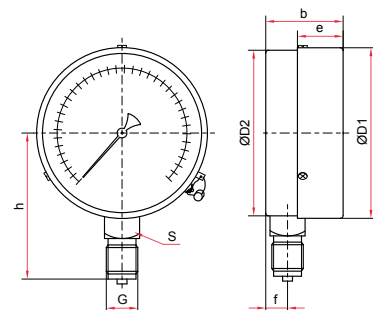
Нержавеющая сталь 08X17H13M2

Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D2	b	e	h	f	S	G	Вес
100	100	98	41	23	84	14	22	G _{1/2} или M20x1,5	0,41
150	150	148	42	24	110	14	22		0,74

Пример обозначения: ТМ – 511Р.00 (0–0,6 МПа) (-30...+10 °C) G_{1/2}. 1,5 NH₃

Тип	ТМ манометр ТМВ мановакуумметр
Диаметр корпуса, мм	5 6
Материал корпуса	1 хромированная сталь
Материал штуцера и чувствительного элемента	1 нержавеющая сталь
Присоединение (расположение штуцера)	Р радиальное
Гидрозаполнение	0 нет
Электроконтактная приставка	0 нет
Диапазон показаний давлений (с дополнительной температурной шкалой), МПа	ТМ 0...0,6 (-30...+10 °C) 0...1 (-30...+25 °C) 0...4 (-30...+70 °C) ТМВ -0,1...0,5 (-70...+5 °C) -0,1...0,9 (-70...+20 °C) -0,1...1,5 (-70...+40 °C) -0,1...2,4 (-70...+55 °C)
Резьба присоединения	G _{1/2} M20x1,5
Класс точности	1,5
Измеряемая среда	NH ₃ аммиак



Демпфер для манометра

Манометры виброустойчивые

Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 20

Промышленные манометры в корпусе из нержавеющей стали применяются для измерения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся измеряемых сред в условиях повышенной вибрации и при измерении переменного давления



При измерении давления с высокими динамическими нагрузками прибор необходимо заполнить глицерином или силиконом

Прибор поставляется «сухой» (готовый к гидрозаполнению) или заполненный глицерином (силиконом) по требованию заказчика



Диаметр корпуса, мм
50*, 63, 100, 150

Класс точности

Ø100, 150	1,0
Ø63	1,5
Ø50*	2,5

* — под заказ

Диапазон показаний давлений, МПа

ТМ	0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100**
ТВ***	-0,1...0
ТМВ***	-0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4

** — только для Ø63

*** — кроме Ø50

Рабочие диапазоны

Постоянная нагрузка: ¾ шкалы

Переменная нагрузка: ⅔ шкалы

Кратковременная нагрузка: 110% шкалы

Диапазон рабочих температур, °С

Окружающая среда:

-20...+60 (глицерин ПК-94)

-60...+60 (силикон АК-50, ПМС-50)

-60...+60 (без заполнения)

Измеряемая среда:

до +150 (без заполнения)

до +100 (с заполнением)

Корпус

IP65, нержавеющая сталь 08X18H10

Кольцо

Нержавеющая сталь 08X18H10

Ø100, 150 — байонетное

Ø50*, 63 — завальцованное

Чувствительный элемент,

трибно-секторный механизм

Медный сплав

Циферблат

Алюминий, шкала черная на белом фоне

Стекло

Органическое

Штуцер

Медный сплав

Присоединение

Радиальное — все Ø

Осевое — Ø50*, 63, 100

Эксцентрическое — Ø100

Резьба присоединения

Ø100, 150	G½ / M20x1,5
Ø63	G¼ / M12x1,5
Ø50*	G¼

Техническая документация

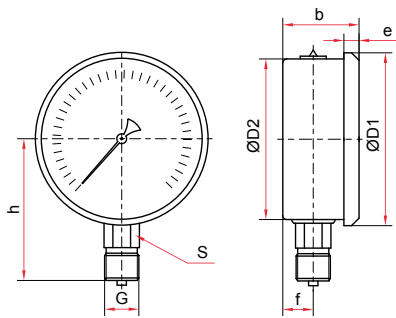
ТУ 4212-001-4719015564-2008

ГОСТ 2405-88

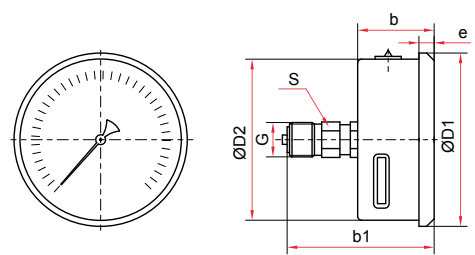


Пример обозначения: ТМ — 520Р.10 (0-1 МПа) G½. 1.0

ТМ —	5	2	0	Р	1	0	(0-1 МПа)	G½	1.0
Тип манометр	ТВ	ТМВ							
Вакуумметр									
Мановакуумметр									
Диаметр корпуса, мм	2	3	5	6					
50*									
63									
100									
150									
Материал корпуса	2								
нержавеющая сталь									
Материал штуцера и чувствительного элемента	0								
медный сплав									
Присоединение (расположение штуцера)	Р								
радиальное	РКТ								
радиальное с задним фланцем	Т								
осевое	ТКП								
осевое с передним фланцем	ТКТ								
осевое с задним фланцем	ТС								
осевое со скобой	ТЭ								
эксцентрическое	ТЭКП								
эксцентрическое с передним фланцем	ТЭКТ								
эксцентрическое с задним фланцем									
Гидрозаполнение	0								
нет	1								
глицерин	2								
силикон									
Электроконтактная приставка	0								
нет									
Диапазон показаний давлений, МПа									
ТМ	0...0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4
ТВ	-0,1...0								
ТМВ	-0,1...0,15	0,3	0,5	0,9	1,5	2,4			
Резьба присоединения	Ø100, 150	G½	M20x1,5						
Ø63	G¼	M12x1,5							
Ø50*	G¼								
Класс точности	Ø100, 150	1,0							
Ø63	1,5								
Ø50*	2,5								



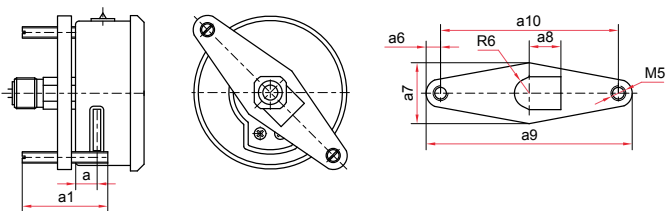
Радиальное присоединение (Ø50, 63 мм)



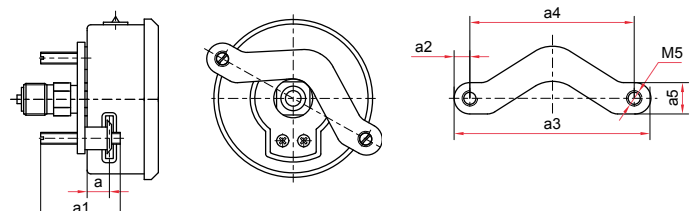
Осевое присоединение (Ø50, 63 мм)

Основные размеры (мм), вес (кг), объем (мл)

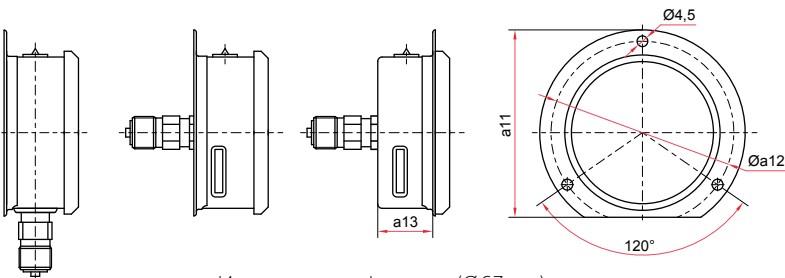
Ø	D1	D2	b	b1	e	h	f	S	G	Вес	Вес с заполнением	Объем заполняющей жидкости
50	58	52	30	57	6	46	11	14	G ¹ / ₈ или G ¹ / ₄	0,10	0,18	80
63	69	62	32	56	6	56	12	14	G ¹ / ₄ или M12x1,5	0,14	0,23	90



Осевое присоединение со скобой тип 1 (Ø63 мм)



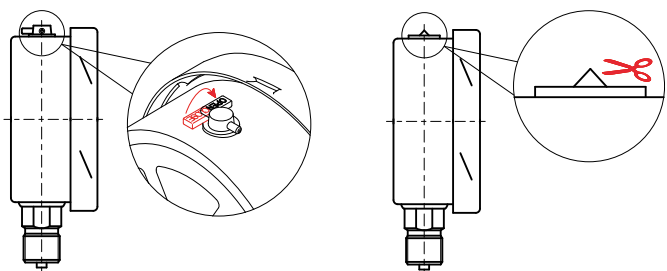
Осевое присоединение со скобой тип 2 (Ø63 мм)



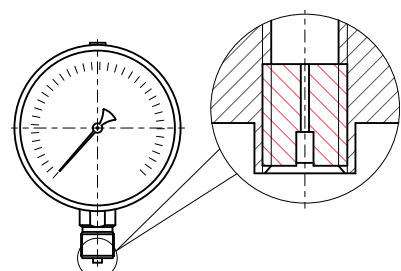
Исполнение с фланцем (Ø63 мм)

Основные размеры (мм)

Ø	a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13
63	7	35	7	85	72	14	7	32	14	83	71	78	75	25



Для манометра с гидрозаполнением



Демпфер для манометра



После монтажа необходимо открыть клапан на пробке прибора (положение OPEN) или проколоть/срезать специальный выступ (в зависимости от типа пробки)

Манометры коррозионностойкие виброустойчивые

Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 21

Промышленные манометры, устойчивые к воздействию агрессивных измеряемых сред, с возможностью гидрозаполнения (виброустойчивый)

! При измерении давления с высокими динамическими нагрузками прибор необходимо заполнить глицерином или силиконом

Прибор поставляется «сухой» (готовый к гидрозаполнению) или заполненный глицерином (силиконом) по требованию заказчика

Диаметр корпуса, мм
40, 50, 63, 100, 150

Класс точности

Ø100, 150	1,0
Ø63	1,5
Ø40, 50	2,5

Диапазон показаний давлений, МПа

ТМ (Ø40, 50)	0...0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6
ТМ (Ø63, 100, 150)	0...0,06* / 0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100**
ТВ***	-0,1...0
ТМВ***	-0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4

* — только для радиальных Ø100, 150 мм

** — только для Ø100, 150

*** — кроме Ø40, 50

Диапазон рабочих температур, °С

Окружающая среда:

-20...+60 (глицерин ПК-94)

-60...+60 (силикон АК-50, ПМС-50)

-60...+60 (без заполнения)

Измеряемая среда:

-30...+200 (без заполнения)

-30...+100 (с заполнением)

Рабочие диапазоны

Постоянная нагрузка: 3/4 шкалы

Переменная нагрузка: 2/3 шкалы

Кратковременная нагрузка: 110% шкалы

Пример обозначения: ТМ — 521Р.10 (0-1,6 МПа) G½ 1,0

ТМ —	5	2	1	Р	1	0	(0-1,6 МПа)	G½	1,0
Тип манометра	ТВ	ТМВ							
Диаметр корпуса, мм	1	2	3	5	6				
Материал корпуса	2								
Материал штуцера и чувствительного элемента	1								
Присоединение (расположение штуцера)	Р	РКТ	Т	ТС	ТКП	ТЭ	ТЭКП	ТЭКТ	ТЭС
Гидрозаполнение	0	1	2						
Электроконтактная приставка	0								
Диапазон показаний давлений, МПа	ТМ	0...0,06 / 0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100	ТВ	-0,1...0	ТМВ	-0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4			
Резьба присоединения	Ø100, 150	G½ / M20x1,5	Ø63	G¼ / M12x1,5	Ø50	G¼	Ø40	G¼	
Класс точности	Ø100, 150	1,0	Ø63	1,5	Ø40, 50	2,5			

Корпус
IP65, нержавеющая сталь 08X17H13M2

Кольцо
Нержавеющая сталь 08X17H13M2,
Ø100, 150 — байонетное
Ø40, 50, 63 — завальцованное

Штуцер, чувствительный элемент, трибно-секторный механизм
Нержавеющая сталь 08X17H13M2

Циферблат
Алюминий, шкала черная на белом фоне

Стекло
Органическое
Опционально: минеральное многослойное безопасное

Стрелка
Опционально: с корректором нуля**

Присоединение
Радиальное — все Ø
Осевое — Ø40, 50, 63
Эксцентрическое — Ø100, 150

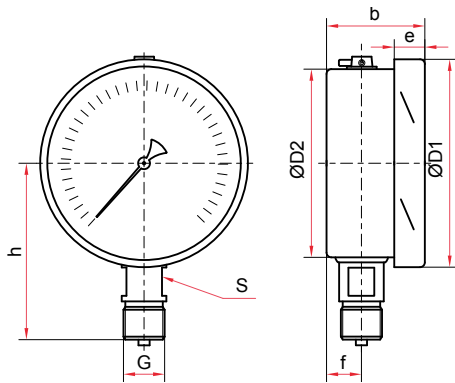
Резьба присоединения****

Ø100, 150	G½ / M20x1,5
Ø63	G¼ / M12x1,5
Ø50	G¼
Ø40	G¼

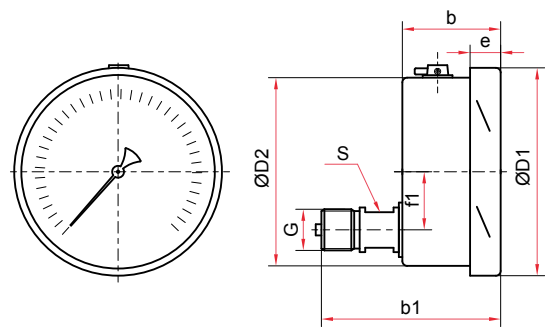
**** — под заказ другие резьбы

Техническая документация
ТУ 4212-001-4719015564-2008
ГОСТ 2405-88





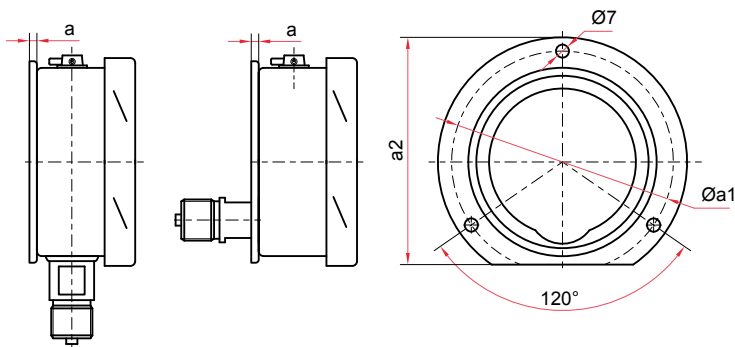
Радиальное присоединение (Ø100, 150 мм)



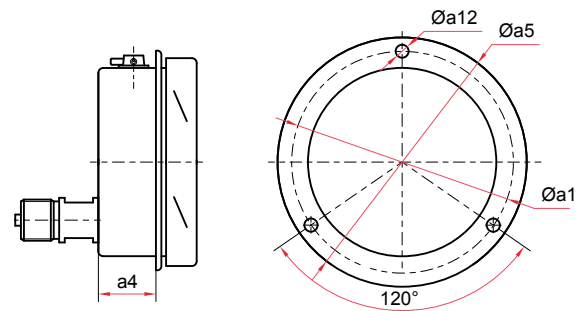
Эксцентрическое присоединение (Ø100, 150 мм)

Основные размеры (мм), вес (кг), объем (мл)

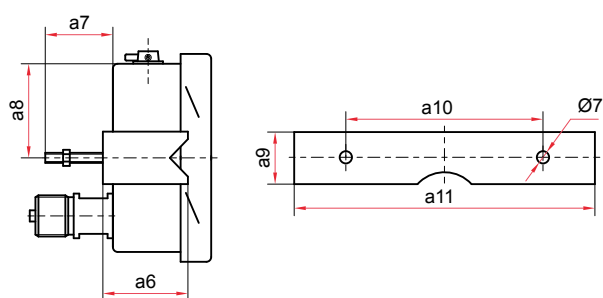
Ø	D1	D2	b	b1	e	h	f	f1	S	G	Вес	Вес с заполнением	Объем заполняющей жидкости
100	111	100	50	97	17	98	18	30	17	G ^{1/2} или M20x1,5	0,58	0,93	350
150	161	150	54	99	18	122	20	30	17		1,07	1,84	770



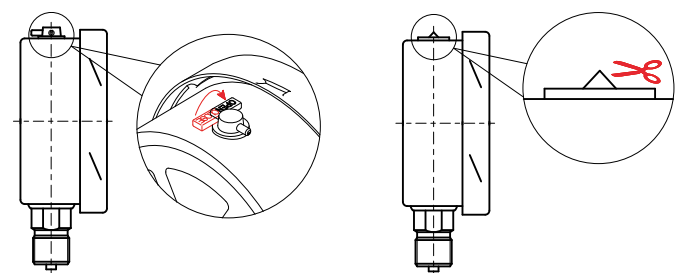
Радиальное и эксцентрическое присоединения с задним фланцем (Ø100, 150 мм)



Эксцентрическое присоединение с передним фланцем (Ø100, 150 мм)



Эксцентрическое присоединение со скобой (Ø100, 150 мм)



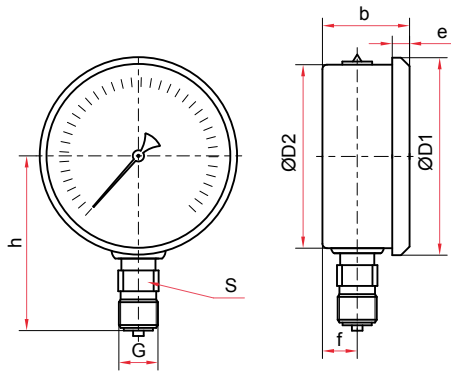
Для манометра с гидрозаполнением



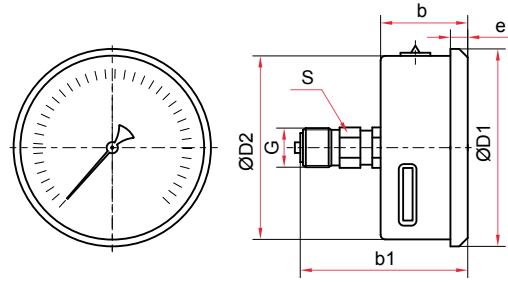
После монтажа необходимо открыть клапан на пробке прибора (положение OPEN) или проколоть/срезать специальный выступ (в зависимости от типа пробки)

Основные размеры (мм)

Ø	a	a1	a2	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12
100	5	116	121	32	132	38	30	50	26	50	128	5,3
150	5	166	170	36	182	39	30	75	28	105	165	6,3



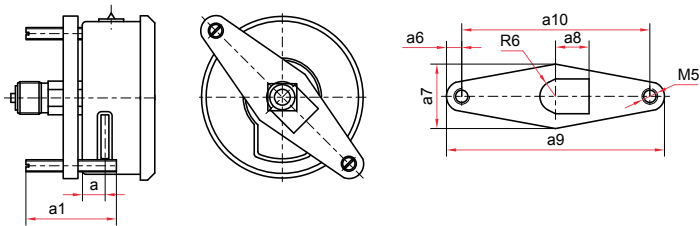
Радиальное присоединение (Ø40, 50, 63 мм)



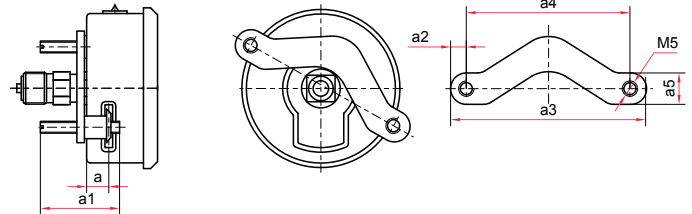
Осевое присоединение (Ø40, 50, 63 мм)

Основные размеры (мм), вес (кг), объем (мл)

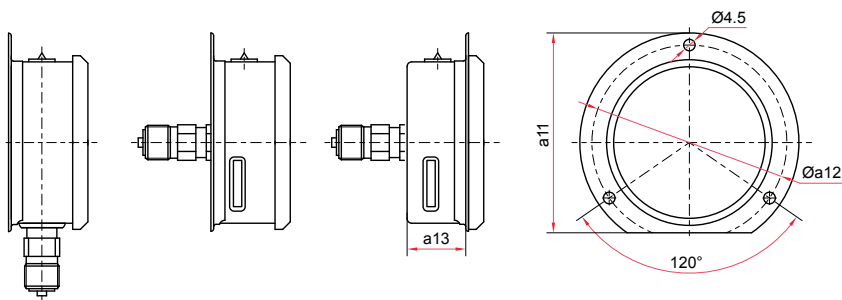
Ø	D1	D2	b	b1	e	h	f	S	G	Вес	Вес с заполнением	Объем заполняющей жидкости
40	47	41	26	46	5	42	8	11	G ¹ / ₈	0,07	0,12	50
50	58	52	29	53	6	55	11	14	G ¹ / ₄	0,11	0,19	80
63	68	62	36	59	7	58	15	14	G ¹ / ₄ или M12x1,5	0,16	0,25	90



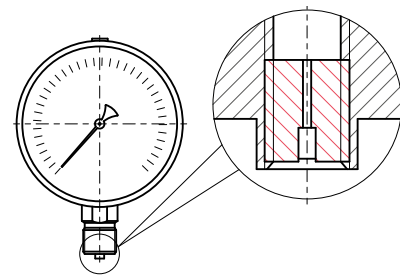
Осевое присоединение со скобой тип 1 (Ø63 мм)



Осевое присоединение со скобой тип 2 (Ø63 мм)



Исполнение с фланцем (Ø63 мм)



Демпфер для манометра

Основные размеры (мм)

Ø	a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13
63	7	35	7	85	72	14	7	32	14	83	71	78	75	29

Манометры коррозионностойкие виброустойчивые, безопасное исполнение

Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 21, Б

Промышленные манометры, устойчивые к воздействию агрессивных измеряемых сред, с возможностью гидрозаполнения (виброустойчивый), для предприятий с повышенными требованиями к безопасности



При измерении давления с высокими динамическими нагрузками прибор необходимо заполнить глицерином или силиконом

Прибор поставляется «сухой» (готовый к гидрозаполнению) или заполненный глицерином (силиконом) по требованию заказчика

Диаметр корпуса, мм
100, 150

Класс точности
1,0

Диапазон показаний давлений, МПа

ТМ	0...0,06 / 0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100
ТВ	-0,1...0
ТМВ	-0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4

Диапазон рабочих температур, °С

Окружающая среда:
-20...+60 (глицерин ПК-94)
-60...+60 (силикон АК-50, ПМС-50)
-60...+60 (без заполнения)

Измеряемая среда:
-30...+200 (без заполнения)
-30...+100 (с заполнением)

Рабочие диапазоны

Постоянная нагрузка: 3/4 шкалы
Переменная нагрузка: 2/3 шкалы
Кратковременная нагрузка: 110% шкалы

Корпус

Сплошная перегородка, вышибная задняя стенка

IP65, нержавеющая сталь 08X17H13M2

Основные размеры (мм), вес (кг), объем (мл)

Ø	D1	D2	b	e	h	f	S	Вес	Вес с заполнением	Объем заполняемой жидкости
100	101	100	65	16	90	31	22	0,62	0,99	370
150	161	159	69	17,5	117	34	22	1,1	1,89	790

Пример обозначения: ТМ – 521Р.00 (0–4 МПа) G½, 1,0 Б

Тип	ТМ – манометр ТВ мановакуумметр ТМВ	5 6	2	1	Р	0	0	(0–4 МПа)	G½	1,0	Б
Диаметр корпуса, мм	100 150	5 6	2	1	Р	0	0	(0–4 МПа)	G½	1,0	Б
Материал корпуса	нержавеющая сталь	2	1	Р	0	0	(0–4 МПа)	G½	1,0	Б	Б
Материал штуцера и чувствительного элемента	нержавеющая сталь	1	Р	0	0	0	(0–4 МПа)	G½	1,0	Б	Б
Присоединение	радиальное	Р	0	0	0	0	(0–4 МПа)	G½	1,0	Б	Б
Гидрозаполнение	нет глицерин силикон	0 1 2	Р	0	0	0	(0–4 МПа)	G½	1,0	Б	Б
Электроконтактная приставка	нет	0	Р	0	0	0	(0–4 МПа)	G½	1,0	Б	Б
Диапазон показаний давлений, МПа	ТМ 0...0,06 / 0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100 ТВ -0,1...0 ТМВ -0,1...0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4	Р	0	0	0	0	(0–4 МПа)	G½	1,0	Б	Б
Резьба присоединения	G½ / M20x1,5	Р	0	0	0	0	(0–4 МПа)	G½	1,0	Б	Б
Класс точности	1,0	Р	0	0	0	0	(0–4 МПа)	G½	1,0	Б	Б
Безопасное исполнение	Б	Р	0	0	0	0	(0–4 МПа)	G½	1,0	Б	Б

Кольцо

Нержавеющая сталь 08X17H13M2
Байонетное

Штуцер, чувствительный элемент, трибно-секторный механизм
Нержавеющая сталь 08X17H13M2

Циферблат

Алюминий, шкала черная на белом фоне

Стрелка

Опционально: с корректором нуля

Стекло

Минеральное многослойное безопасное

Присоединение

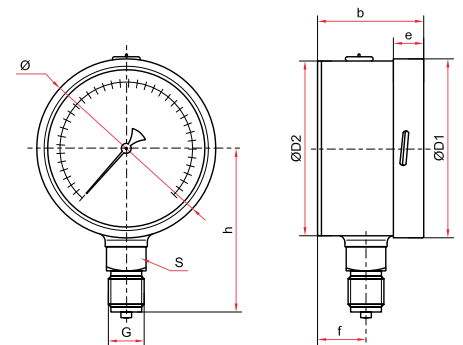
Радиальное

Резьба присоединения

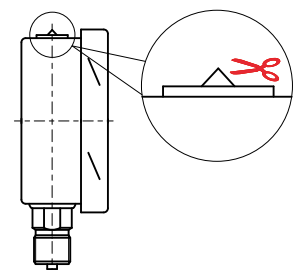
G½ / M20x1,5

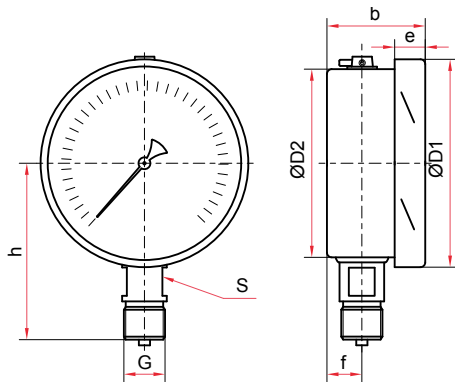
Техническая документация

TU 4212-001-4719015564-2008
ГОСТ 2405-88

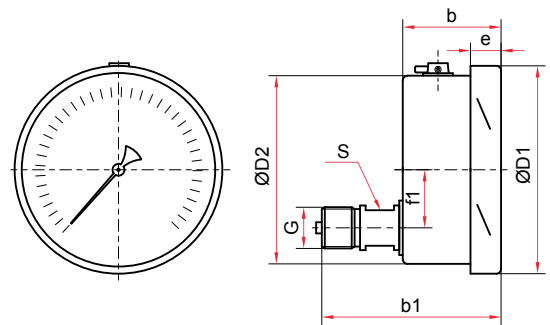


После монтажа необходимо проколоть/срезать специальный выступ





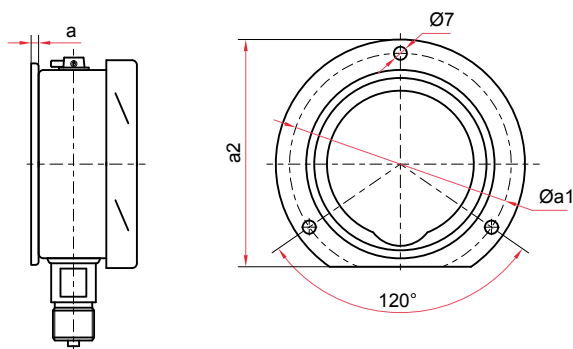
Радиальное присоединение



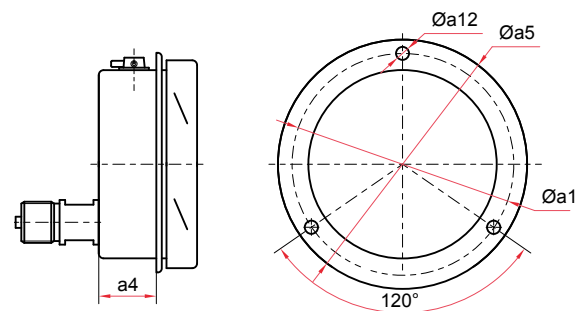
Эксцентрическое присоединение

Основные размеры (мм), вес (кг), объем (мл)

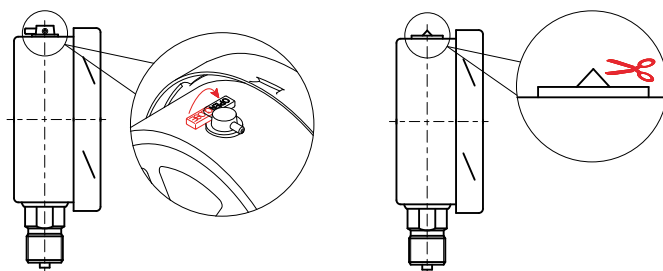
Ø	D1	D2	b	b1	e	h	f	f1	S	G	Вес	Вес с заполнением	Объем заполняющей жидкости
100	111	100	50	97	17	98	18	30	17	G ^{1/2} или M20x1,5	0,58	0,93	350
150	161	150	54	99	18	122	20	30	17		1,07	1,84	770



Радиальное присоединение с задним фланцем



Эксцентрическое присоединение с передним фланцем



Для манометра с гидрозаполнением



После монтажа необходимо открыть клапан на пробке прибора (положение OPEN) или проколоть/срезать специальный выступ (в зависимости от типа пробки)

Основные размеры (мм)

Ø	a	a1	a2	a4	a5	a12
100	5	116	121	32	132	5,3
150	5	166	170	36	182	6,3

Манометры коррозионностойкие виброустойчивые с электроконтактной приставкой

Тип ТМ (ТВ, ТМВ), серия 21

Промышленные манометры, устойчивые к воздействию агрессивных измеряемых сред, с возможностью гидрозаполнения (виброустойчивый). Оснащены электроконтактной приставкой для управления внешними электрическими цепями в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов в условиях повышенной вибрации и при измерении переменного давления



Электроконтактная группа оснащена указателями, с помощью которых осуществляется настройка приставки на пороговое значение (значений уставки). При измерении давления с высокими динамическими нагрузками прибор необходимо заполнить силиконом. Прибор поставляется «сухой» (готовый к гидрозаполнению) или заполненный силиконом по требованию заказчика



Диаметр корпуса, мм
100, 150

Класс точности
1,5

Диапазон показаний давлений, МПа

ТМ	0...0,1* / 0,16* / 0,25* / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100*
ТВ*	-0,1...0
ТМВ*	-0,1... 0,15 / 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4

* — под заказ, только исполнение I, II, V

Диапазон рабочих температур, °С

Окружающая среда:
-20...+60 (глицерин ПК-94)
-60...+60 (силикон АК-50, ПМС-50)
-60...+60 (без заполнения)

Измеряемая среда:
-30...+200 (без заполнения)
-30...+100 (с заполнением)

Электрическая схема

Одноконтактная Исп. I (ОЗ для ТМ и ТМВ, ОР для ТВ), Исп. II (ОР для ТМ, ОЗ для ТВ и ТМВ)
Двухконтактная Исп. III (ЛРПР)**, Исп. IV

(ЛЗПЗ)**, Исп. V (ЛРПЗ для ТМ, ПРЛЗ для ТВ, ЛЗПЗ для ТМВ), Исп. VI (ЛЗПР)**
** — только ТМ

Максимальное напряжение, В
-220, ~380

Максимальный ток, А
1

Максимальная разрывная мощность контактов
30 Вт, 50 В·А

Тип контактов
С магнитным поджатием, серебряное покрытие

Минимальные электрические характеристики
Определяются переходным контактным сопротивлением и рассчитываются для конкретных электрических схем

Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания электрической схемы в % от диапазона показаний
±4

Штуцер, чувствительный элемент, трибно-секторный механизм
Нержавеющая сталь 08X17H13M2

Корпус
IP65, нержавеющая сталь 08X17H13M2

Кольцо
Нержавеющая сталь 08X17H13M2, байонетное

Циферблат
Алюминий, шкала черная на белом фоне

Стекло
Органическое

Подключение
Через клеммную коробку на корпусе

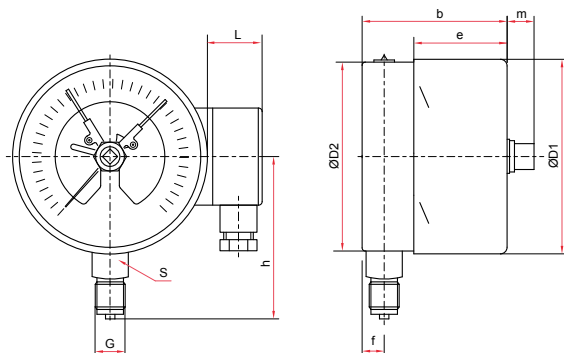
Присоединение
Радиальное

Резьба присоединения
M20x1,5 (под заказ другие резьбы)

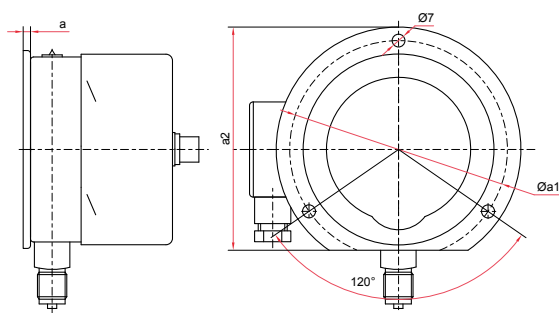
Техническая документация
ТУ 4212-001-4719015564-2008
ГОСТ 2405-88

Пример обозначения: ТМ — 521Р.05 (0–2,5 МПа) M20x1,5. 1. 1,5

Тип манометра	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
ТМ	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
ТВ	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
ТМВ	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
мановакуумметр	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Диаметр корпуса, мм	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
100	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
150	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Материал корпуса	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
нержавеющая сталь	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Материал штуцера и чувствительного элемента	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
нержавеющая сталь	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Присоединение (расположение штуцера)	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
радиальное	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
радиальное с задним фланцем	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Гидрозаполнение	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
нет	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
силикон	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Электроконтактная приставка	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Исполнение I (ОЗ для ТМ и ТМВ, ОР для ТВ)	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Исполнение II (ОР для ТМ, ОЗ для ТВ и ТМВ)	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Исполнение III (ЛРПР)	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Исполнение IV (ЛЗПЗ)	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Исполнение V (ЛРПЗ для ТМ, ПРЛЗ для ТВ, ЛЗПЗ для ТМВ)	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Исполнение VI (ЛЗПР)	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Диапазон показаний давлений, МПа	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
ТМ	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
0...0,1 0,16 0,25 / 0,4 0,6 1 1,6 2,5 / 4 6 10 16 25 / 40 60 100	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
ТВ	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
-0,1...0	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
ТМВ	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
-0,1... 0,15 0,3 0,5 / 0,9 1,5 2,4	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Резьба присоединения	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
M20x1,5	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
Класс точности	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5
1,5	5	2	1	Р	0	5	(0–2,5 МПа)	M20x1,5	1,5



Радиальное присоединение

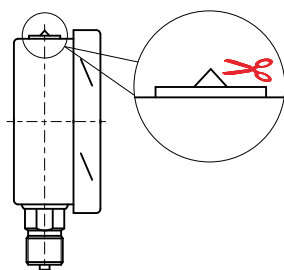


Радиальное присоединение с задним фланцем

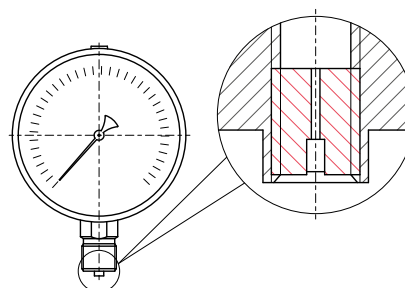
Основные размеры (мм), вес (кг), объем (мл)

Ø	D1	D2	b	e	h	f	m	L	S	G	a	a1	a2	Вес	Вес с заполнением	Объем заполняющей жидкости
100	101	99	87	54	92	14	12	41	22	M20x1,5	5	116	121	0,90	1,38	500
150	149	147	87	55	115	14	12	41	22		5	166	171	1,41	2,85	1500

! Принципиальные электрические схемы Исп. I, II, III, IV, V, VI для ТМ, Исп. I, II, V для ТВ и ТМВ смотрите на страницах 66-68



Для манометра с гидрозаполнением



Демпфер для манометра

! После монтажа необходимо срезать специальный выступ на пробке прибора или проколоть отверстие в пробке

Манометры для измерения низких давлений газов

Тип КМ (КМВ)

Манометры для измерения давлений сухих газообразных сред, неагрессивных к медным сплавам

Диаметр корпуса, мм
63, 100

Класс точности

Ø100	1,5
Ø63	2,5

Диапазон показаний давлений, кПа***

КМ	0...2,5* / 4* / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60
КМВ*	-1...1,5* / -1...3* / -0,8...0,8** / -1,25...1,25** / -5...5** / -8...8** / -12,5...12,5**

* — только для Ø100

** — под заказ

*** — изготовление манометров Ø100 со шкалой в мбар под заказ

Рабочие диапазоны

Постоянная нагрузка: ¾ шкалы

Переменная нагрузка: ½ шкалы

Кратковременная нагрузка: не должна превышать 100% шкалы, во избежание выхода прибора из строя

Диапазон рабочих температур, °С

Окружающая среда: -30...+60

Измеряемая среда: до +100

Корпус

Ø100 — IP40,

нержавеющая сталь 08X18H10

Ø63 — IP40, сталь 10, цвет черный

Кольцо

Ø100 — нержавеющая сталь 08X18H10,

байонетное

Чувствительный элемент
(металлическая мембранная коробка)
Медный сплав

Трибно-секторный механизм
Медный сплав

Циферблат

Алюминий, шкала черная на белом фоне

Стекло

Ø100 — минеральное

Ø63 — органическое

Штуцер

Медный сплав

Присоединение

Ø100 — радиальное

Ø63 — радиальное (осевое — под заказ)

Резьба присоединения

Ø100	G½ / M20x1,5
Ø63	M12x1,5

Техническая документация

ТУ 4212-002-4719015564-2008

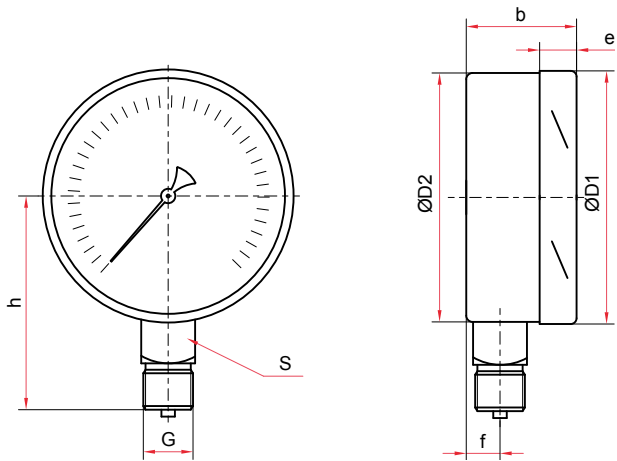
ГОСТ 2405-88



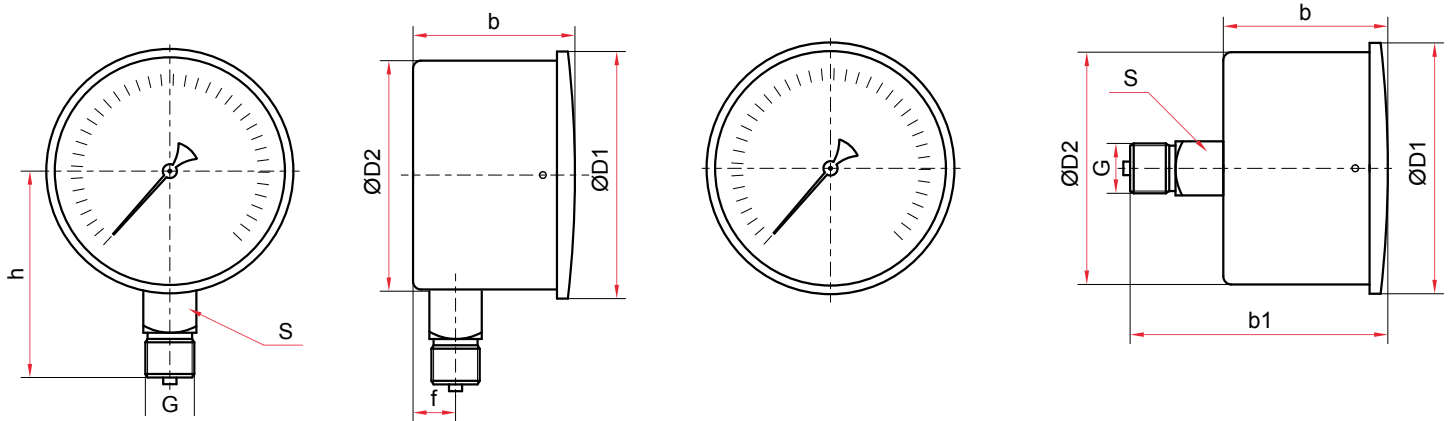
Пример обозначения: КМ — 22Р. (0–10 кПа) G½. 1,5

КМ —	2	2	Р	(0–10 кПа)	G½	1,5
------	---	---	---	------------	----	-----

Тип манометр мановакуумметр	КМ					
	КМВ					
Диаметр корпуса, мм	1	2				
	63	100				
Материал корпуса	1	2				
	сталь	нержавеющая сталь				
Присоединение (расположение штуцера)	Р	Т				
	радиальное	осевое				
Диапазон показаний давлений, кПа	КМ	0...2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60				
	КМВ	-1...1,5 / -1...3 / -0,8...0,8 / -1,25...1,25 / -5...5 / -8...8 / -12,5...12,5				
Резьба присоединения	Ø100	G½ / M20x1,5				
	Ø63	M12x1,5				
Класс точности	Ø100	1,5				
	Ø63	2,5				



Радиальное присоединение (Ø100 мм)

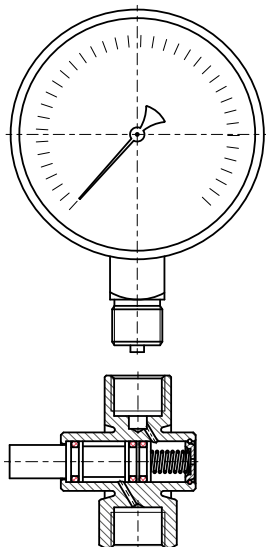


Радиальное присоединение (Ø63 мм)

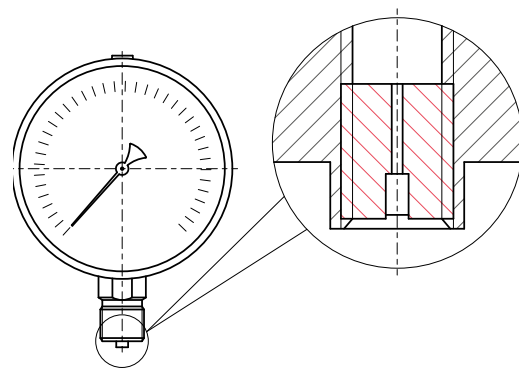
Осевое присоединение (Ø63 мм)

Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D2	b	b1	e	h	f	S	G	Вес
63	65	65	46	71	—	60	11	14	M12x1,5	0,18
100	101	99	51	—	17	88	16	22	G½ или M20x1,5	0,57



Пример установки



Демпфер для манометра



Рекомендуется использовать кнопочный клапан VE2-2 с автоматическим перекрытием и сбросом давления со стороны манометра. (Описание клапана на стр. 52)

Термоманометры

Тип ТМТБ

Комбинированные приборы для измерения температуры и избыточного давления неагрессивных к медным сплавам сред в системах отопления, водоснабжении, бойлерах, паровых котлах и т.д.

Термоманометр объединяет в одном корпусе манометр и термометр, имеет две шкалы — давления и температуры. Прибор комплектуется клапаном, позволяющим демонтировать термоманометр без разгерметизации системы

Диаметр корпуса, мм
80, 100

Класс точности
2,5

Диапазон показаний температур, °C
0...120 / 150

Диапазон показаний давлений, МПа
0...0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5

Диапазон рабочих температур, °C
Окружающая среда: -60...+60
Измеряемая среда: до +150

Длина погружной части, мм
46, 64, 100

Корпус
IP40, сталь 10, цвет черный

Кольцо
Хромированная сталь 10

Чувствительный элемент манометрической части, трибно-секторный механизм, клапан
Медный сплав

Чувствительный элемент термометрической части
Биметаллическая спираль

Циферблат

Алюминий, шкала черная на белом фоне, с цветовым разделением секторов измерения температуры и давления

Стекло

Минеральное

Штуцер манометра

Медный сплав

Шток термометра

Нержавеющая сталь 08X18H10

Присоединение

Осевое или радиальное

Резьба присоединения

G $\frac{1}{2}$ (на клапане)

Техническая документация

ТУ 4212-001-4719015564-2008

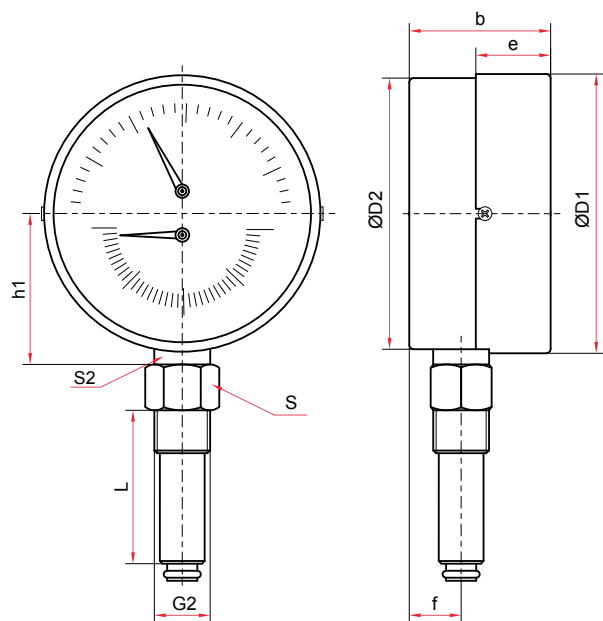
ГОСТ 2405-88



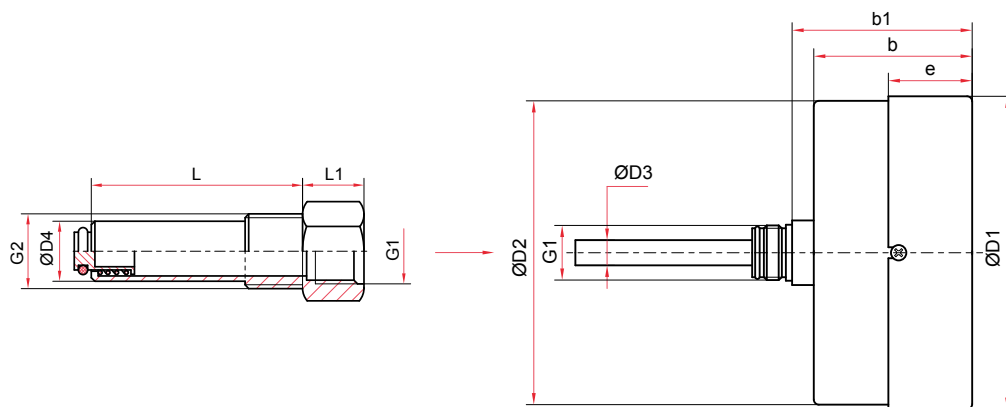
Пример обозначения: ТМТБ – 41Р. 2 (0–120 °С) (0–1,6 МПа) G $\frac{1}{2}$. 2,5

ТМТБ – 4 1 Р 2 (0–120 °С) (0–1,6 МПа) G $\frac{1}{2}$ 2,5

Тип термоманометр	ТМТБ
Диаметр корпуса, мм	3 4
Материал корпуса	1
Присоединение (расположение штуцера)	Р Т
Длина погружной части, мм	1 2 3
Диапазон показаний температур, °С	0...120 150
Диапазон показаний давлений, МПа	0...0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5
Резьба присоединения	G $\frac{1}{2}$
Класс точности	2,5



Радиальное присоединение



Клапан

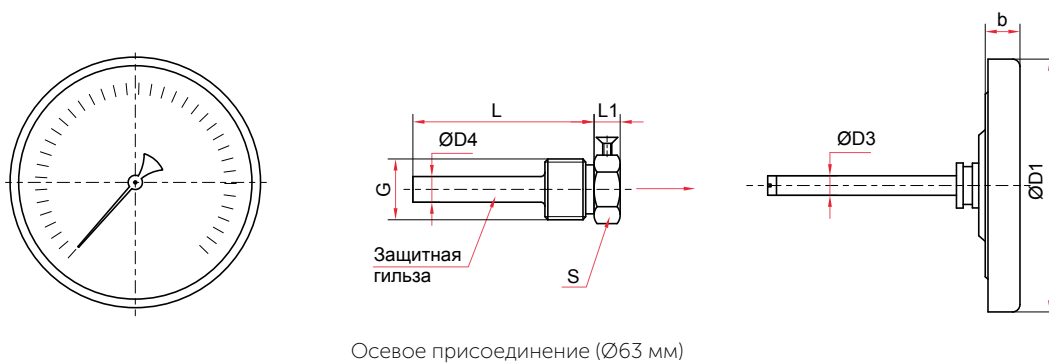
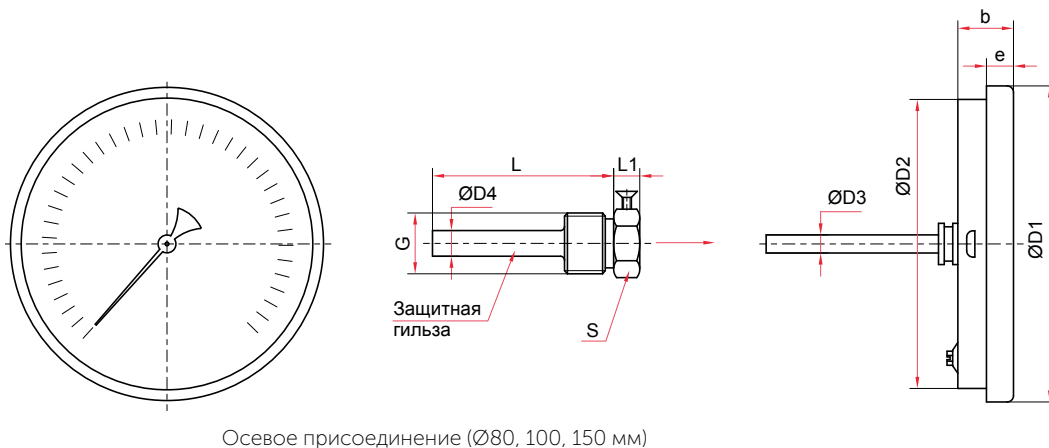
Осевое присоединение

Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D2	D3	D4	b	b1	e	h1	f	L	L1	S	S2	G1	G2	Вес
80	82	80	8	18	39	53	22	53	12	46 / 64 / 100	17	24	22	M18x1	G½	0,37
100	100	99	8	18	38	53	23	63	12		17	24	22			0,44

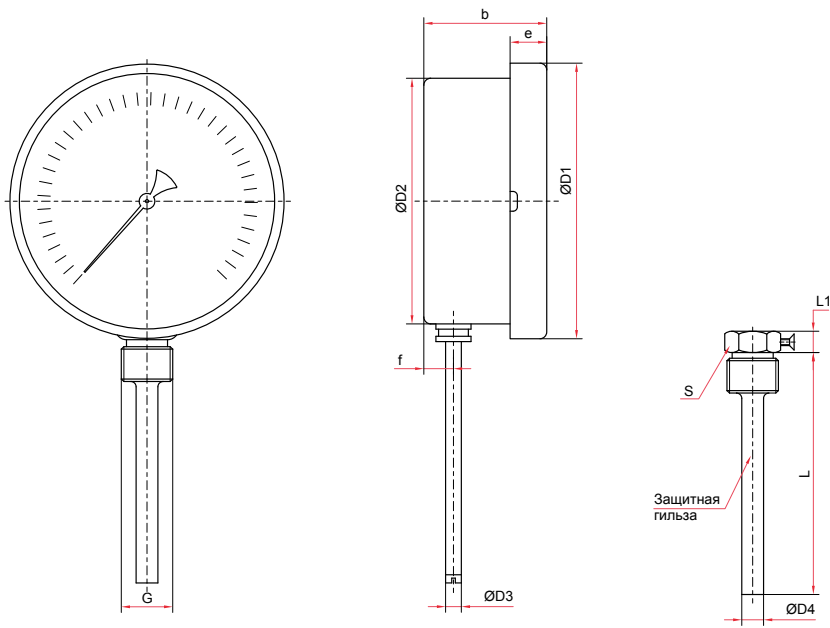


Термоманометр устанавливается непосредственно на трубопровод (резервуар), без применения крана или петлевой трубки так, чтобы нижняя часть клапана находилась в средней части трубы, что обеспечивается подбором длин погружной части ТМТБ и бобышки (схему монтажа термоманометра смотрите на стр. 70)



Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D2	D3	D4	b	e	L	L1	S	G	Вес
63	64	—	6	9	12	—	46 / 64 / 100 / 150 / 200	9	19	G ^{1/2} или M20x1,5	0,13
80	82	75	6	9	19	10	46 / 64 / 100 / 150 / 200 / 250	9	19		0,17
100	107	99	6	9	19	10	46 / 64 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300	9	19		0,21
150	161	149	6	9	20	18	64 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300	9	19		0,47



Радиальное присоединение

Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D2	D3	D4	b	e	f	L	L1	S	G	Вес
63	69	62	6	9	38	12	9	46 / 64 / 100 / 150 / 200	10	19	G ¹ / ₂ или M20x1,5	0,15
100	110	100	6	9	51	15	11	46 / 64 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300	10	19		0,31

Термометры биметаллические коррозионностойкие

Осевое присоединение с резьбой на штоке

Тип БТ, серия 220

**Биметаллический термометр, устойчивый
к воздействию агрессивных измеряемых сред**

Диаметр корпуса, мм
100

Стекло
Минеральное

Класс точности
1,5

Резьба присоединения (на штоке)
G $\frac{1}{2}$ (под заказ M20x1,5)

Диапазон показаний температур, °C

Комплектность
Без гильзы (возможна комплектация термометра гильзой из нержавеющей стали 08X18H10 — см. стр. 56)

-30...+50	0...+100
0...+120	0...+160
0...+200	0...+250
0...+350	0...+450

Рабочее давление, МПа
на штоке: 10
на гильзе из нержавеющей стали: 25
(под заказ, см.стр.56)

Диапазон рабочих температур, °C

Окружающая среда:
-60...+60

Техническая документация
ТУ 4211-001-4719015564-2008

Длина погружной части, мм
64, 100, 150, 200, 250, 300 (под заказ
возможно изготовление погружной части
длиной до 1600 мм)

Чувствительный элемент
Биметаллическая спираль

Корпус и шток
IP54 (IP65 — под заказ),
нержавеющая сталь 08X18H10

Кольцо
Нержавеющая сталь 08X18H10,
байонетное

Циферблат
Алюминий, шкала черная на белом фоне



Пример обозначения: БТ – 51. 220 (0–120 °C) G $\frac{1}{2}$. 100. 1,5

Тип	БТ
биметаллический термометр	
Диаметр корпуса, мм	5
100	
Присоединение	1
осевое	
Материал штока	2
нержавеющая сталь	
Материал корпуса и кольца	2
нержавеющая сталь	
Материал гильзы	0
без гильзы	
Диапазон показаний температур, °C	-30...+50 0...+100 / 120 / 160 / 200 / 250 / 350 / 450
Резьба присоединения	G $\frac{1}{2}$
Длина погружной части, мм	64 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300
Класс точности	1,5

Термометры биметаллические коррозионностойкие

Радиальное присоединение с резьбой на штоке

Тип БТ, серия 220

Биметаллический термометр, устойчивый
к воздействию агрессивных измеряемых сред

Диаметр корпуса, мм
100

Стекло
Минеральное

Класс точности
1,5

Резьба присоединения (на штоке)
G½ (под заказ M20x1,5)

Диапазон показаний температур, °C

-30...+70	0...+60
0...+120	0...+160
0...+200	0...+250
0...+350	0...+450

Комплектность

Без гильзы (возможна комплектация термометра гильзой из нержавеющей стали 08X18H10 — см. стр. 56)

Рабочее давление, МПа

на штоке: 10
на гильзе из нержавеющей стали: 25
(под заказ, см.стр.56)

Диапазон рабочих температур, °C

Окружающая среда:
-60...+60

Техническая документация

ТУ 4211-001-4719015564-2008

Длина погружной части, мм

64, 100, 150, 200, 250, 300 (под заказ
возможно изготовление погружной части
длиной до 1000 мм)

Чувствительный элемент

Биметаллическая спираль

Корпус и шток

IP54 (IP65 — под заказ),
нержавеющая сталь 08X18H10

Кольцо

Нержавеющая сталь 08X18H10,
байонетное

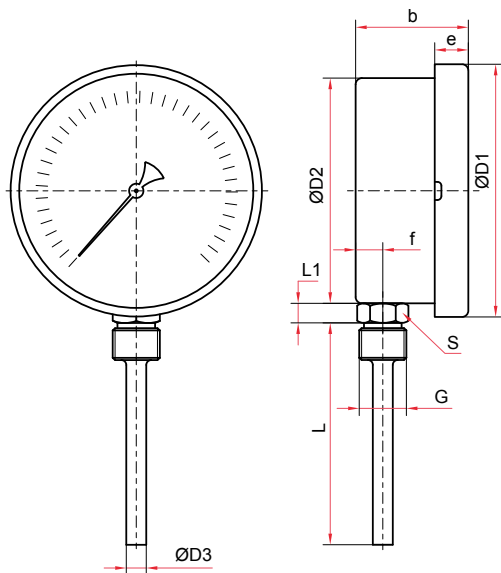
Циферблат

Алюминий, шкала черная на белом фоне

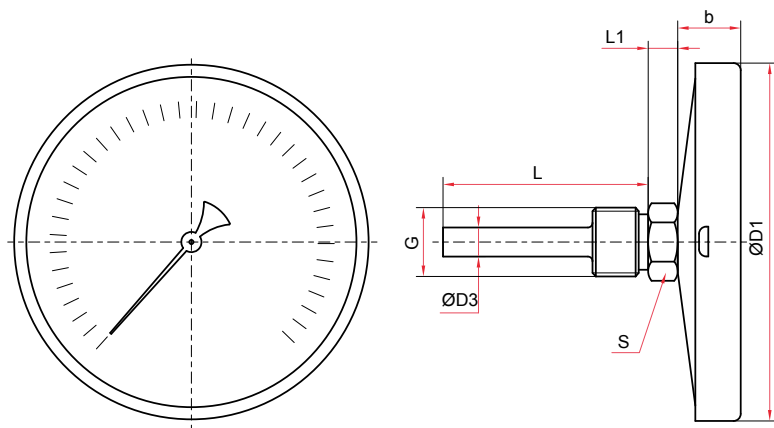


Пример обозначения: БТ – 52. 220 (0–120 °C) G½. 64. 1,5

Тип	БТ
биметаллический термометр	БТ
Диаметр корпуса, мм	5
100	5
Присоединение радиальное	2
Материал штока нержавеющей сталь	2
Материал корпуса и кольца нержавеющей сталь	2
Материал гильзы без гильзы	0
Диапазон показаний температур, °C	-30...+70 0...+60 120 160 200 / 250 350 450
Резьба присоединения	G½
Длина погружной части, мм	64 100 150 / 200 250 300
Класс точности	1,5



Радиальное присоединение



Осевое присоединение

Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D2	D3	b	e	f	L	L1	S	G	Вес
100	111	100	10	50	17	12	64 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300*	10	22	G½	0,32

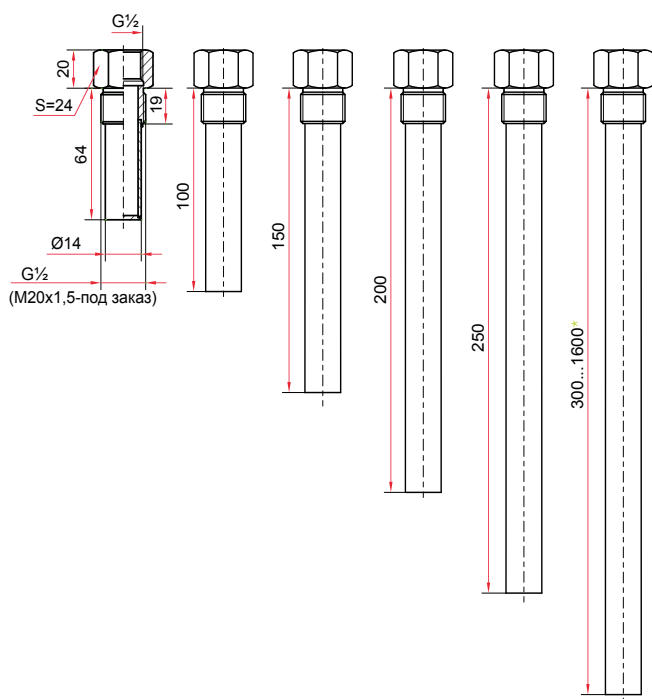
(радиальное присоединение)

Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D3	b	L	L1	S	G	Вес
100	111	10	28	64 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300*	10	22	G½	0,32

(осевое присоединение)

* — возможно изготовление погружной части длиной до 1600 мм для осевых БТ и длиной до 1000 мм для радиальных БТ (с шагом 50 мм)

Гильзы из нержавеющей стали (под заказ)
Подробнее на стр. 56

Термометры биметаллические коррозионностойкие

Универсальное присоединение
(поворотно-откидной корпус) с резьбой на штоке

Тип БТ, серия 220

Биметаллический термометр, устойчивый к воздействию агрессивных измеряемых сред

Диаметр корпуса, мм
80, 100

Класс точности
1,5

Диапазон показаний температур, °С

-30...+50	0...+60
0...+100	0...+120
0...+160	0...+250
0...+300	0...+350
0...+450	

Диапазон рабочих температур, °С

Окружающая среда:
-60...+60

Длина погружной части, мм
64, 100, 150, 200, 250, 300* (под заказ
возможно изготовление погружной части
длиной до 1600 мм)*
* — кроме Ø80

Чувствительный элемент
Биметаллическая спираль

Шток
Нержавеющая сталь 08X18Н10

Корпус
IP54 (IP65 — под заказ),
нержавеющая сталь 08X18Н10,
угол поворота до 90°

Кольцо
Нержавеющая сталь 08X18Н10,
байонетное

Циферблат
Алюминий, шкала черная на белом фоне

Стекло
Минеральное

Присоединение
Осевое присоединение поворотного
механизма

Резьба присоединения (на штоке)
G½ (под заказ M20x1,5)

Комплектность
Без гильзы (возможна комплектация
термометра гильзой из нержавеющей
стали 08X18Н10 — см. стр. 56)

Рабочее давление, МПа
на штоке: 10
на гильзе из нержавеющей стали: 25
(под заказ, см.стр.56)

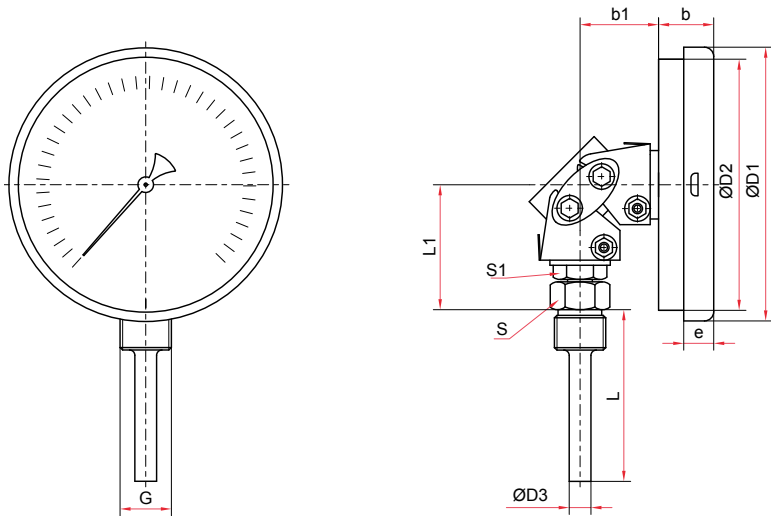
Регулировка
На корпусе с тыльной стороны

Техническая документация
ТУ 4211-001-4719015564-2008



Пример обозначения: БТ — 54. 220 (0–120 °С) G½. 100. 1,5

БТ —	5	4	2	2	0	(0–120 °С)	G½	100	1,5	
Тип	биметаллический термометр									
Диаметр корпуса, мм	БТ									
	80	100	4	5	4	2	2	0		
Присоединение	универсальное, поворотное, откидное									
Материал штока	нержавеющая сталь									
Материал корпуса и кольца	нержавеющая сталь									
Материал гильзы	без гильзы									
Диапазон показаний, температур, °С	-30...+50 0...60 / 100 / 120 / 160 / 250 / 300 / 350 / 450									
Резьба присоединения	G½									
Длина погружной части, мм	64 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300									
Класс точности	1,5									

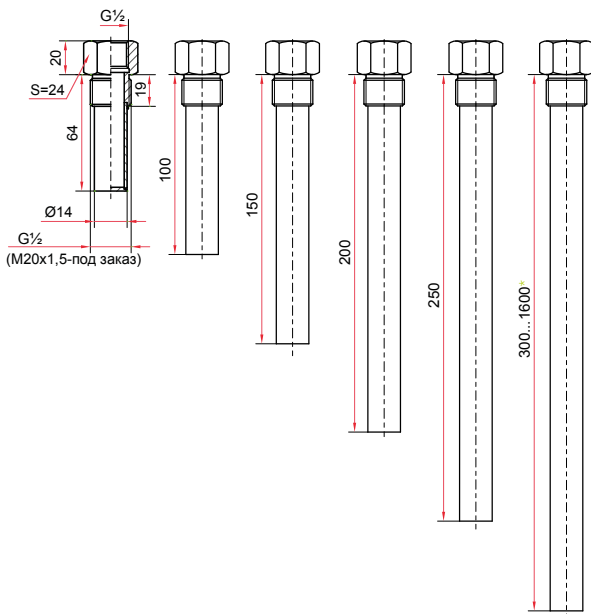


Универсальное присоединение (Ø80, 100 мм)

Основные размеры (мм), вес (кг)

Ø	D1	D2	D3	b	b1	e	L	L1	S	S1	G	Вес
80	84	75	10	18	36	10	64 / 100 / 150 / 200 / 250	52	22	17	G ¹ / ₂	0,35
100	107	99	10	19	36	10	64 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300*	52	22	17		0,38

* — под заказ возможно изготовление погружной части длиной до 1600 мм (с шагом 50 мм)



Гильзы из нержавеющей стали (под заказ)
Подробнее на стр. 56

Термометры биметаллические с пружиной для крепления на трубе

Тип БТ, серия 010

Биметаллический термометр предназначен для измерения температуры поверхности трубы

Диаметр корпуса, мм
63

Циферблат
Алюминий, шкала черная на белом фоне

Класс точности
2,5

Стекло
Минеральное

Диапазон показаний температур, °С

0...+60	0...+100
0...+120	0...+150

Присоединение
Стальная спиральная пружина для крепления на трубе диаметром от 20 до 50 мм

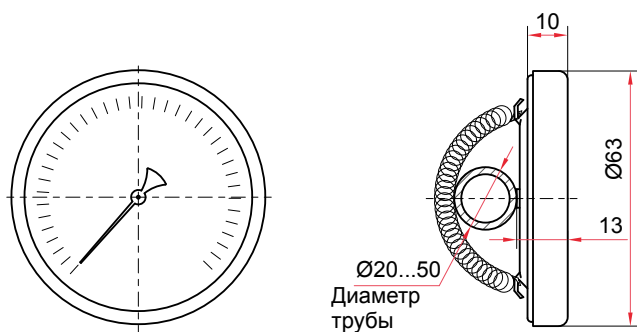
Диапазон рабочих температур, °С
Окружающая среда: 0...+60

Техническая документация
ТУ 4211-001-4719015564-2008

Чувствительный элемент
Биметаллическая спираль

Корпус
IP43, коррозионностойкая сталь
12Х15Г9НД

Кольцо
Коррозионностойкая сталь 12Х15Г9НД,
запрессованное



Пример обозначения: БТ – 30. 010 (0–120 °С) 2,5

БТ – 3 0 0 1 0 (0–120 °С) 2,5

Тип	биметаллический термометр	БТ
Диаметр корпуса, мм	63	3
Присоединение на пружине	нет	0
Материал штока	нет	0
Материал корпуса и кольца	коррозионностойкая сталь	1
Материал гильзы	без гильзы	0
Диапазон показаний температур, °С	0...+60 100 120 150	
Класс точности	2,5	

Термометры биметаллические со штоком в виде иглы

Тип БТ, серия 220

Термометр предназначен для измерения температуры густых, сыпучих и вязких сред

Диаметр корпуса, мм
50

Класс точности
2,5

Диапазон показаний температур, °C
0...+200

Диапазон рабочих температур, °C
Окружающая среда: -10...+60

Длина погружной части, мм
150

Чувствительный элемент
Биметаллическая спираль

Корпус и шток (игла)
IP43, нержавеющая сталь 08X18H10

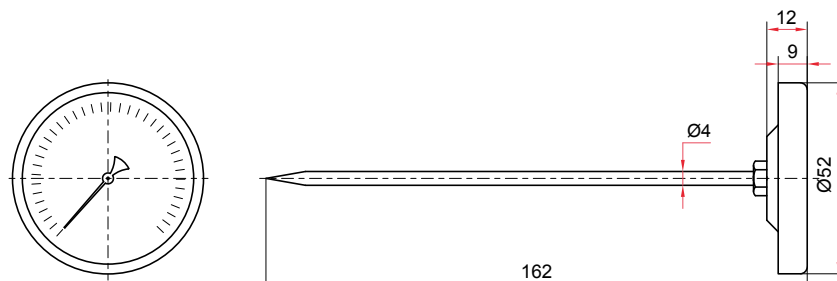
Кольцо
Нержавеющая сталь 08X18H10,
запрессованное

Циферблат
Алюминий, шкала черная на белом фоне

Стекло
Органическое

Присоединение
Шток в виде иглы

Техническая документация
ТУ 4211-001-4719015564-2008



Пример обозначения: БТ – 23. 220 (0–200 °C) 150. 2,5

БТ –	2	3	2	2	0	(0–200 °C)	150	2,5
------	---	---	---	---	---	------------	-----	-----

Тип	БТ
биметаллический термометр	
Диаметр корпуса, мм	50
Присоединение с иглой	3
Материал штока	2
нержавеющая сталь	
Материал корпуса и кольца	2
нержавеющая сталь	
Материал гильзы	0
без гильзы	
Диапазон показаний температур, °C	0...200
Длина погружной части, мм	150
Класс точности	2,5

Термометры жидкостные виброустойчивые

Тип ТТ-В

Термометр предназначен для измерений температуры жидких и газообразных сред в условиях высоких динамических нагрузок

Длина верхней и погружной частей
см. таблицу 1

Диапазон показаний температур, °С

-30...+70	0...+50	0...+100
0...+120	0...+160	0...+200
0...+600*		

* — только прямое исполнение

Точность измерений

От 1 °С до 10 °С в зависимости от диапазона измеряемой температуры и цены деления шкалы термометра (см. стр. 41)

Диапазон рабочих температур, °С

Окружающая среда: -40...+60

Корпус

Анодированный алюминий

Резьба присоединения

G½ (под заказ другие резьбы)

Присоединение

Прямое или угловое

Заполнение

Этанол или толуол

Материал гильзы

Латунь (до 200 °С включительно)
Нержавеющая сталь 08X18H10 (600 °С или при длине погружной части 150 мм)

Комплектность

Гильза из латуни или нержавеющей стали, в зависимости от диапазона показаний ТТ-В

Рабочее давление на гильзе, МПа

10 (гильза из латуни)
25 (гильза из нержавеющей стали)
(комплектация гильзой из нержавеющей стали — см. стр. 56)

Техническая документация

ТУ 4321-002-4719015564-2008
ГОСТ 28498-90



Таблица 1

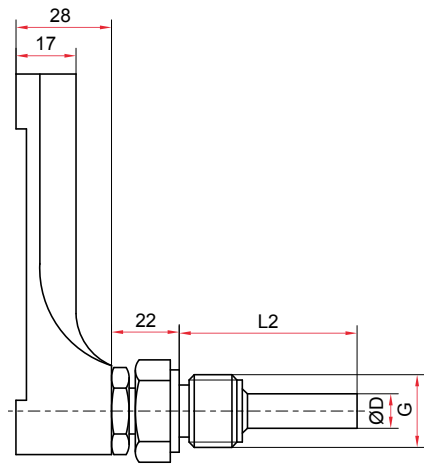
Диапазон температур, °С	Присоединение	Длина верхней части, мм	Длина погружной части, мм
-30...+70, 0...+200	Прямое	110 / 150 / 200	30 / 40 / 50 / 64 / 100 / 150
	Угловое		40 / 50 / 64 / 100 / 150
0...+600	Прямое	200	100 / 150

Пример обозначения: ТТ-В — 150/40. П 11 G½. (0–160 °С)

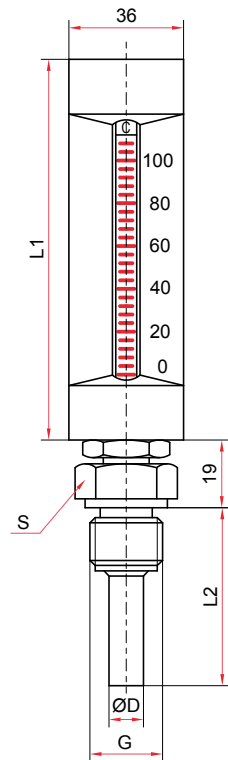
ТТ-В	-	150/	40	П	1	1	G½	(0–160 °С)
------	---	------	----	---	---	---	----	------------

Тип	ТТ-В
жидкостный стеклянный виброустойчивый термометр	
Длина верхней части, мм	110 / 150 / 200
Длина погружной части, мм	30 / 40 / 50 / 64 / 100 / 150
Исполнение	П / У
Материал корпуса	1
анодированный алюминий	
Материал гильзы	1 / 3
латунь / нержавеющая сталь	
Резьба присоединения	G½
Диапазон показаний температур, °С	-30...70 / 0...50 / 100 / 120 / 160 / 200 / 0...600
П / У / П	





Угловое присоединение



Прямое присоединение

Основные размеры (мм), вес (кг), температура (°C)

Присоединение	Диапазон температур	L1	L2	D	S	G	Вес (не более)
Прямое	-30...+70, 0...+200	110	30 / 40 / 50	10	27	G½, M20x1,5*, M22x1,5*, M27x2*, G¾*	0,24
		150	40 / 50 / 64 / 100 / 150				0,28
		200	64 / 100				0,36
	0...+600	200	100 / 150	10	27		0,37
Угловое	-30...+70, 0...+200	110	50 / 100 / 150	10	27	G½, M20x1,5*, M22x1,5*, M27x2*, G¾*	0,24
		150	40 / 50 / 64 / 100 / 150				0,28
		200	150				10

* — под заказ

Пределы допускаемой погрешности в зависимости от цены деления и диапазонов измеряемых температур (ГОСТ 28498-90)

Диапазон измеряемых температур, °C	Пределы допускаемой погрешности термометров ТТ-В при цене деления шкалы, °C			
	1	2	5	10
от -90 до -60	—	—	—	—
св. -60 до -38	±3	±4	—	—
св. -38 до 0	±2	±3	—	—
св. 0 до 100	±1	±2	±5	±10
св. 100 до 200	±2	±4	±5	±10
св. 200 до 300	—	±4	±5	±10
св. 300 до 400	—	—	±10	±10
св. 400 до 500	—	—	±10	±10
св. 500 до 600	—	—	±10	±10

Реле давления Дифференциальные реле давления

Тип РД-2Р, РД-2Р модель 35, РДД-2Р

Предназначены для коммутации электрических цепей в зависимости от изменения давления неагрессивных к медным сплавам жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред

Реле давления

Рабочий диапазон, МПа	Дифференциал, МПа (настраиваемый)	Р перегруз. макс., МПа
-0,05...0,3	0,02...0,15	1,6
-0,07...0,6	0,06...0,4	1,6
-0,02...0,8*	0,07...0,4*	1,6*
-0,02...0,8*	0,04...0,15*	1,6*
0,1...1	0,1...0,3	1,6
0,5...1,6	0,1...0,4	3,5
0,5...2,4	0,2...0,5	3,5
0,5...3	0,5...1	3,5

Дифференциальные реле давления

Рабочий диапазон, МПа	Дифференциал, МПа (фиксированный)	Р статич. макс., МПа
0,05...0,2	0,03...0,05	0,5
0,05...0,4	0,06...0,2	1,5
0,1...0,6	0,06...0,2	3,0

Воспроизводимость

±2%

Контакты

Однополюсный перекидной контакт

Электрические характеристики

8А ~220 В

16А ~110 В

Диапазон рабочих температур, °С

Окружающая среда: -10... +70

Контролируемая среда: -10...+110

Пример обозначения: РД-2Р – 1 МПа – G¼

Тип	Рабочий диапазон, МПа	Дифференциал, МПа	Резьба присоединения	Модель
РД-2Р	0,3 / 0,6 / 0,8	0,02 / 0,04 / 0,05	G¼	35
РД-2Р модель 35	1 / 1,6 / 2,4 / 3	0,06 / 0,15 / 0,2	G¼	35
РДД-2Р	0,2 / 0,4 / 0,6	0,06 / 0,15 / 0,2	G½	35

Корпус

IP42 (IP44 с верхней крышкой*), алитированная сталь 10

Крышка

Пластик, цвет белый

Штуцер и накидная гайка

Хромированная сталь 10

Кронштейн и механизм

Анодированная сталь 10

Сильфон

Медный сплав

Шкала

Алюминий, цвет черный

Стекло

Органическое

Способ присоединения

Штуцер под развальцовку с накидной гайкой G¼ для крепления капиллярной трубки

Резьба G¼ (для РД-2Р-0,8 МПа-G¼ модель 35)

Резьба G½ (для РД-2Р-0,8 МПа-G½ модель 35)

Варианты монтажа

На приборную панель или с помощью кронштейна

Кабельный ввод*

Для кабелей Ø6-14 мм

Техническая документация

ТУ 4218-001-4719015564-2010

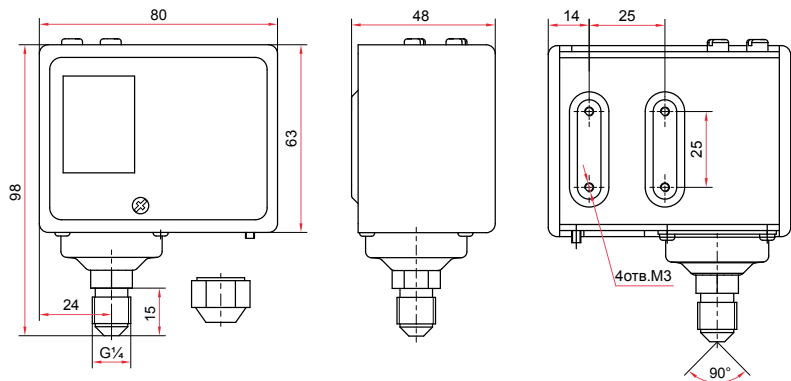
ГОСТ 26005-83

* – для РД-2Р-0,8 МПа модель 35

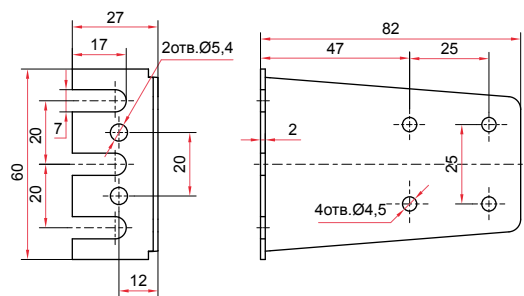


Схема подключения электрических контактов

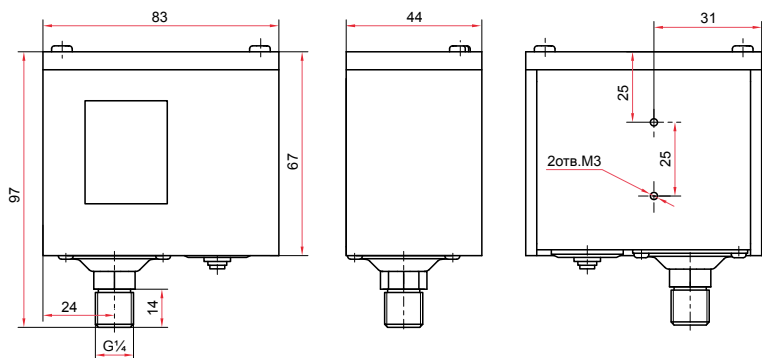
Габаритные и присоединительные размеры



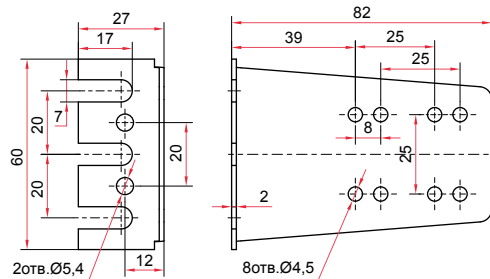
Реле давления РД-2Р



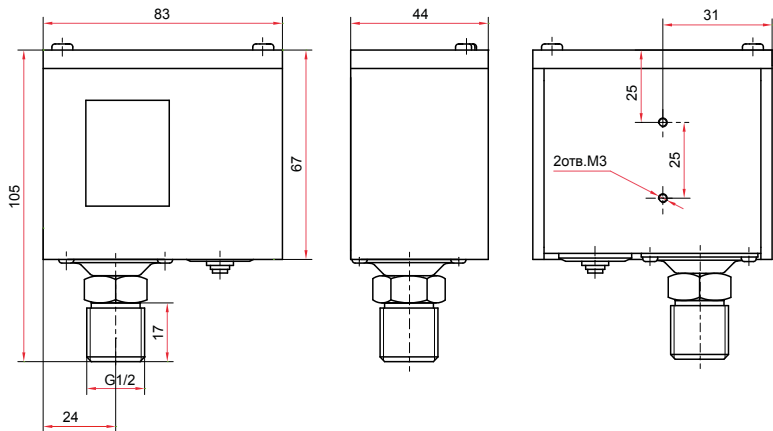
Кронштейн реле давления РД-2Р



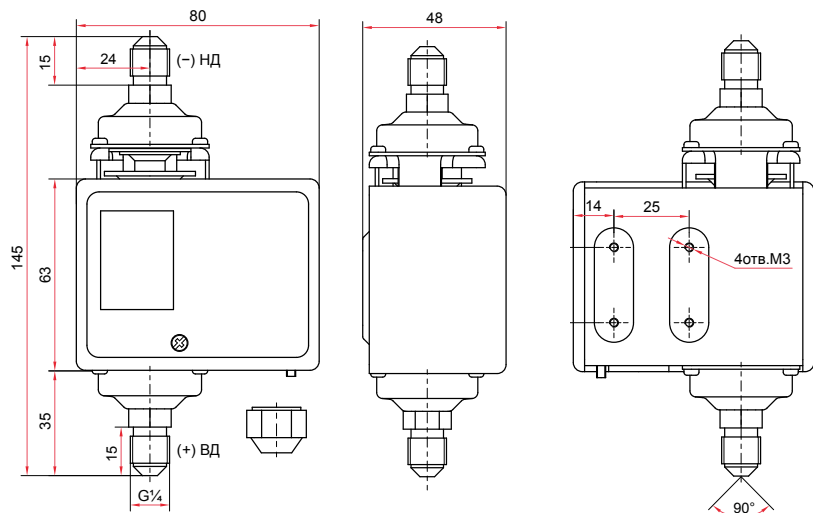
Реле давления РД-2Р-0,8 МПа-модель 35 с резьбой G1/4



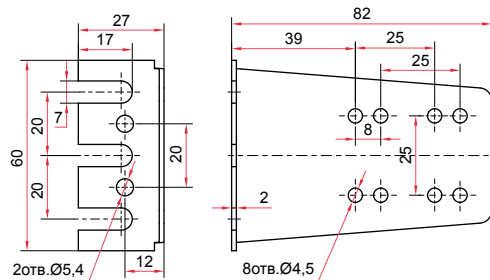
Кронштейн реле давления РД-2Р-0,8 МПа-модель 35



Реле давления РД-2Р-0,8 МПа-модель 35 с резьбой G1/2



Дифференциальное реле давления РДД-2Р



Кронштейн дифференциального реле давления РДД-2Р

Преобразователи давления

Тип РПД-И (РПД-В)

Преобразователи давления предназначены для измерения и непрерывного преобразования избыточного (РПД-И) и вакуумметрического (РПД-В) давлений в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Измеряемые среды — не кристаллизующиеся жидкости, газы и пары, неагрессивные к нержавеющей стали

Класс точности
0,5 / 1,0

Корпус и штуцер
IP65, нержавеющая сталь 08X18H10

Тип прибора	Диапазон измерений давлений, МПа
РПД-И	0...0,1 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40* / 60* / 100*
РПД-В	-0,1...0

Соединительное устройство
Электрический разъем в пластиковом корпусе с сальниковым кабельным вводом

Резьба присоединения
G $\frac{1}{2}$ или M20x1,5

Техническая документация
ТУ 4212-003-4719015564-2009
ГОСТ 22520-85

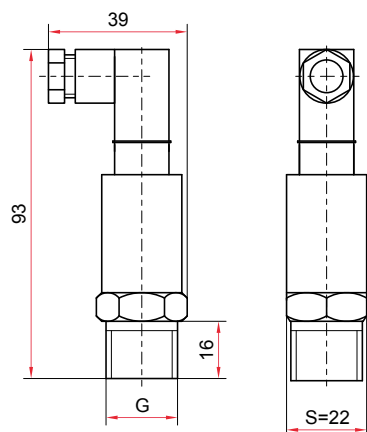
* — под заказ

Диапазон рабочих температур, °С
Окружающая среда: -40...+100
Измеряемая среда: -40...+90

Выходной сигнал, мА
4...20

Напряжение питания, В
12...36

Потребляемая мощность
Не более 1 Вт



Пример обозначения: РПД-И (0–0,4 МПа) (4–20 мА) M20x1,5, 0,5

РПД-И	(0–0,4 МПа)	(4–20 мА)	M20x1,5	0,5
РПД	И	В		
Измеряемое давление	избыточное	вакуумметрическое		
Диапазон измерений давлений, МПа				
РПД-И	0, 0,1, 0,4, 0,6, 1, 1,6, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25, 40, 60, 100			
РПД-В		-0,1...0		
Выходной сигнал, мА		4...20		
Резьба присоединения			G $\frac{1}{2}$, M20x1,5	
Класс точности				0,5 1,0



Клапаны электромагнитные (соленоидные)

Тип СК

Клапаны двухпозиционные двухходовые электромагнитные предназначены для автоматического управления (открытие, закрытие) потоками воды, масла, сжатого воздуха, нейтральных газов и прочих сред, неагрессивных к медным сплавам и каучуку

Принцип работы
Прямого действия

Номинальный диаметр DN, мм
15 / 20 / 25 / 32 / 40 / 50

Исполнение
Нормально закрытый,
Нормально открытый

Номинальное напряжение
~220 В, -24 В

Рабочее давление, МПа
Воздух, газ: 0...1,0
Вода: 0...0,7
Масло: 0...0,9

Температура рабочей среды, °С
-5...+90 (NBR)
-5...+120 (витон)*

Температура окружающей среды, °С
-10... +80

Катушка
IP65, DIN-разъем

Потребляемая мощность
18 Вт

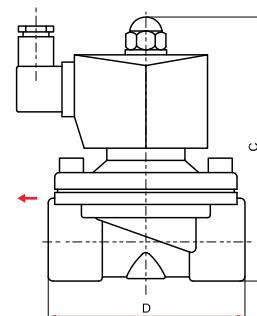
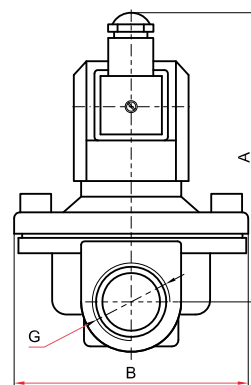
Резьба присоединения
G $\frac{1}{2}$ / G $\frac{3}{4}$ / G1 / G1 $\frac{1}{4}$ / G1 $\frac{1}{2}$ / G2

Корпус
Латунь,
Нержавеющая сталь 08X18H10*

Мембрана
Бутадиен-нитрильный каучук (NBR),
Витон*

Техническая документация
ГОСТ 22413-89

*под заказ



Габаритные и присоединительные размеры (мм)

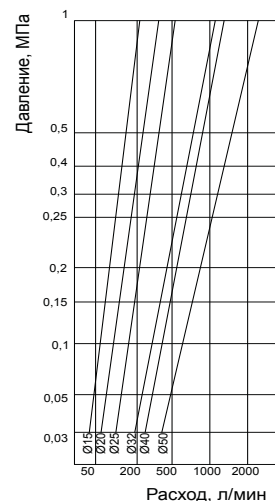
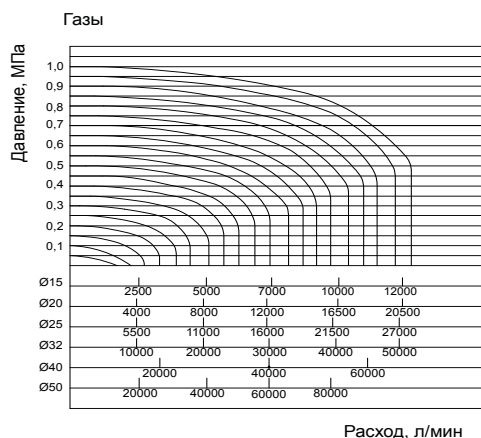
DN	Тип	A	B	C	D	G	Вес
15	H3 / HO	90 / 112	56	103 / 125	66	G $\frac{1}{2}$	0,72 / 0,77
20	H3 / HO	94 / 116	56	110 / 132	73	G $\frac{3}{4}$	0,8 / 0,85
25	H3 / HO	98 / 120	73	117 / 139	99	G1	1,17 / 1,22
32	H3 / HO	135 / 155	93	160 / 180	118	G1 $\frac{1}{4}$	2,36 / 2,46
40	H3 / HO	135 / 155	93	160 / 180	118	G1 $\frac{1}{2}$	2,37 / 2,55
50	H3 / HO	153 / 174	124	188 / 209	160	G2	4,35 / 4,58

Диаграммы пропускной способности

Пример обозначения: СК – 11 – 15

СК – 1 1 – 15

Тип	Исполнение		Номинальное напряжение, В		Номинальный диаметр DN, мм
	1	2	1	2	
Клапан электромагнитный (соленоидный)	нормально закрытый	нормально открытый	~220	-24	15 / 20 / 25 / 32 / 40 / 50



Мембранные разделители сред

Тип РМ (штуцерное присоединение)

Предназначены для защиты приборов от контакта с агрессивными, несущими взвешенные частицы измеряемыми средами путем передачи давления к прибору через разделительную мембрану и нейтральную жидкость



При поставке разделителя в сборе с манометром, заполнение осуществляется вакуумной установкой

Диапазон рабочих давлений, МПа

Низкие РМ-Н11	ТМ	0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4
	ТВ	-0,1...0
	ТМВ	-0,1...0,15 / 0,3
	РПД-И	0...0,1 / 0,4
Средние РМ-С10, РМ-С10м	ТМ	0...0,6 / 1 / 1,6 / 2,5
	ТМВ	-0,1...0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4
	РПД-И	0...0,6 / 1 / 1,6 / 2,5
Высокие РМ-В10, РМ-В10м	ТМ	0,4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100
	РПД-И	0...4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40

Диапазон рабочих температур, °С

-50...+200

-50...+100 (с гидрозаполнением)

Корпус, нижний и верхний фланец и мембрана*

Нержавеющая сталь 08X17H13M2

Диаметр проходного отверстия, мм

10

Резьба присоединения

к средству измерения —

внутренняя М20х1,5

к процессу — наружная М20х1,5 или G½

Заливное отверстие

Низкие давления (РМ-Н11) — есть

Средние давления (РМ-С10, РМ-С10м) — нет

Высокие давления (РМ-В10, РМ-В10м) — нет

Разделительная жидкость

ПМС-20 (ГОСТ 13032-77) (по заказу возможно заполнение другой разделительной жидкостью)

Объем, вытесняемый под действием максимального давления:

2,5 см³

Дополнительная погрешность вносимая разделителем

±0,5% (компенсируется настройкой манометра)

Варианты поставки

— без средства измерений

— в сборе со средством измерений

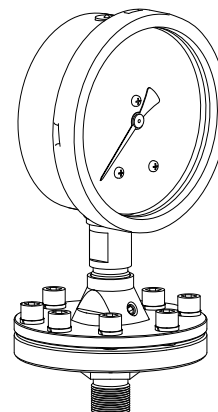
— в сборе со средством измерений и соединительным рукавом

(длина 2 / 2,5 / 3 / 3,5 / 4 / 4,5 / 5 м)

Техническая документация

ТУ 4212-004-4719015564-2013

* — дополнительное фторопластовое покрытие мембраны под заказ



Пример установки

Пример обозначения: РМ – С 10 – М20х1,5

РМ –		С		1	0		М	М20х1,5
Тип	разделитель мембранный	Диапазон давлений, МПа	Н	С	В	Присоединение	штуцерное	1
		Низкие	ТМ 0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4	ТВ -0,1...0	ТМВ -0,1...0,15 / 0,3	РПД-И 0...0,1 / 0,4		
		Средние	ТМ 0...0,6 / 1 / 1,6 / 2,5	ТМВ -0,1...0,5 / 0,9 / 1,5 / 2,4	РПД-И 0...0,6 / 1 / 1,6 / 2,5			
		Высокие	ТМ 0,4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100	РПД-И 0...4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40				
		Заливное отверстие	нет	есть				
		Исполнение (габариты)	стандартное	уменьшенное				
		Резьба присоединения к процессу	М20х1,5	G½				

Мембранные разделители сред

Тип РМ (фланцевое присоединение)

Предназначены для защиты приборов от контакта с агрессивными, несущими взвешенные частицы измеряемыми средами путем передачи давления к прибору через разделительную мембрану и нейтральную жидкость

! При поставке разделителя в сборе с манометром, заполнение осуществляется вакуумной установкой

Диапазон рабочих давлений, МПа

РМ-С21	ТМ	0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5
	РПД-И	0...0,1 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5

Диапазон рабочих температур, °С

-50...+200
-50...+100 (с гидрозаполнением)

Корпус, верхний фланец и мембрана*

Нержавеющая сталь 08Х17Н13М2

Резьба присоединения

Внутренняя М20Х1,5

Заливное отверстие

Среднее давление (РМ-С21) — есть

Разделительная жидкость

ПМС-20 (ГОСТ 13032-77) (по заказу возможно заполнение другой разделительной жидкостью)

Объем, вытесняемый под действием максимального давления:

2,5 см³

Дополнительная погрешность вносимая разделителем

±0,5% (компенсируется настройкой манометра)

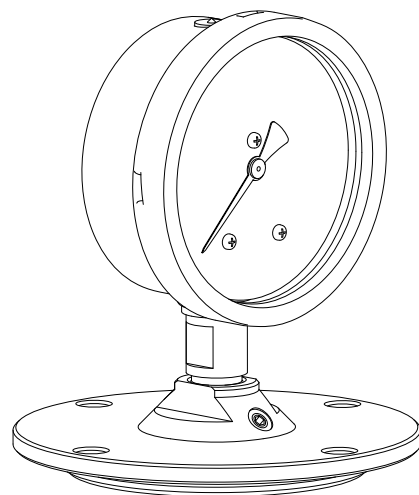
Варианты поставки

- без средства измерений
- в сборе со средством измерений
- в сборе со средством измерений и соединительным рукавом (длина 2 / 2,5 / 3 / 3,5 / 4 / 4,5 / 5 м)

Техническая документация

ТУ 4212-004-4719015564-2013

* — дополнительное фторопластовое покрытие мембраны под заказ



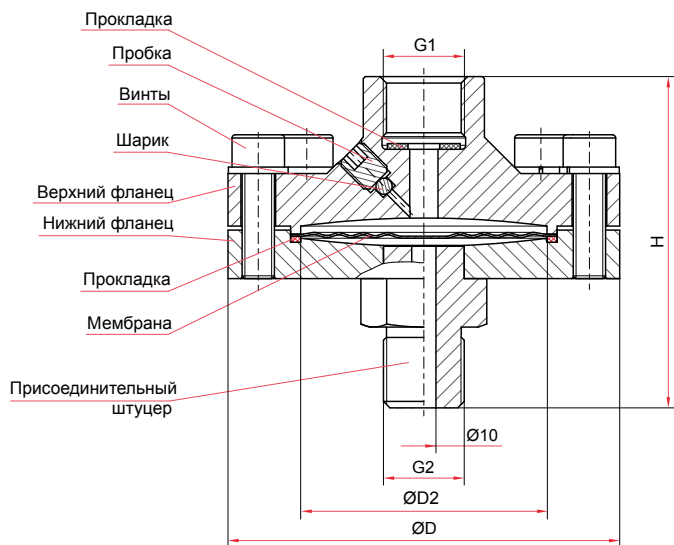
Пример установки

Пример обозначения: РМ – С 21

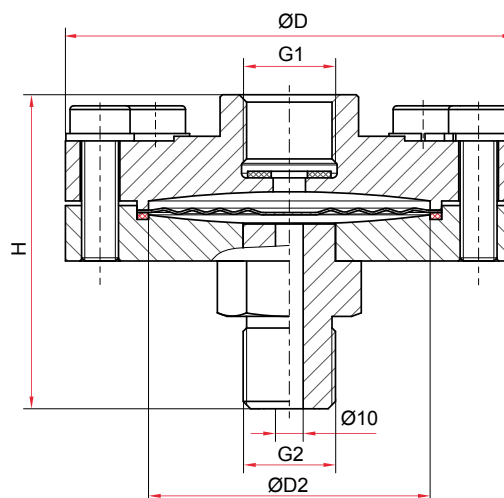
РМ – С 2 1

Тип	РМ	С	2	1
разделитель мембранный				
Диапазон давлений, МПа				
Средние				
ТМ	0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5			
РПД-И	...0,1 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5			
Присоединение фланцевое			2	
Заливное отверстие				1
				есть

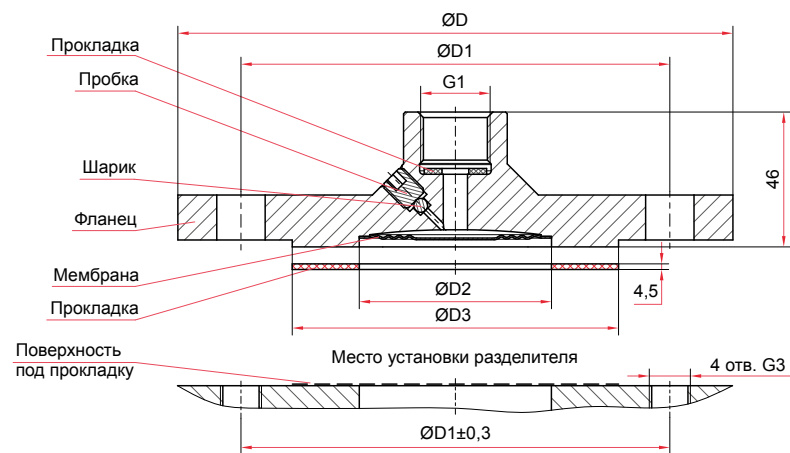
Габаритные и присоединительные размеры



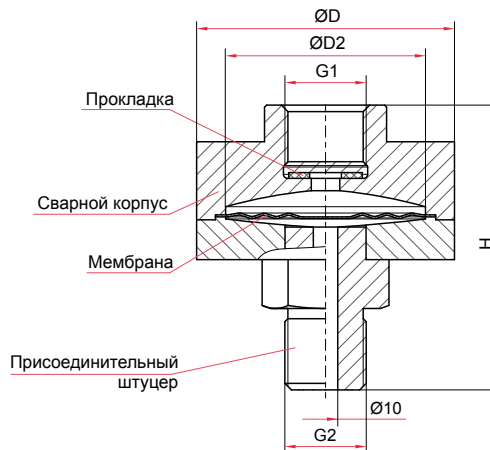
Штуцерное присоединение на низкое давление, тип PM-H11



Штуцерное присоединение на среднее давление, тип PM-C10, PM-C10M



Фланцевое присоединение на низкое давление, тип PM-C21



Штуцерное присоединение на высокое давление, тип PM-B10, PM-B10M

Основные максимальные размеры (мм), вес (кг), объем (мл)

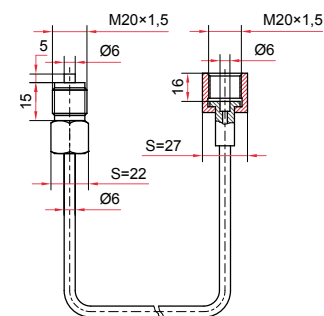
Модель	D	D2	G1	G2	H	S	Вес	Объем заполняемой жидкости	Объем вытесняемой жидкости
PM-H11-M20x1,5	97	65	M20x1,5	M20x1,5	83	27	1,7	16,4	2,5
PM-H11-G½				G½					
PM-C10-M20x1,5	97	65	M20x1,5	M20x1,5	70	27	1,5	15,6	2,5
PM-C10-G½				G½					
PM-C10M-M20*1,5	88	58	M20x1,5	M20*1,5	77	27	1,1	12,4	2,5
PM-C10M-G½				G½					
PM-B10-M20x1,5	77	42	M20x1,5	M20x1,5	87	27	1,4	11,4	2,5
PM-B10-G½				G½					
PM-B10M-M20*1,5	58	38	M20x1,5	M20x1,5	82	27	0,8	9,3	2,5
PM-B10M-G½				G½					

(штуцерное присоединение)

Основные размеры (мм), вес (кг), объем (мл)

Модель	D	D1	D2	D3	G1	G3	Вес	Объем заполняемой жидкости	Объем вытесняемой жидкости
PM-C21	150	110	58	84	M20x1,5	M16	1,7	14,7	2,5

(фланцевое присоединение)




Рукав соединительный гибкий

Мембранные разделители сред

Тип РМ (фланцевое присоединение с накидной (молочной) гайкой)

Предназначены для защиты приборов от контакта с агрессивными, несущими взвешенные частицы измеряемыми средами путем передачи давления к прибору через разделительную мембрану и нейтральную жидкость. Применяются в пищевой и фармацевтической промышленности

 При поставке разделителя в сборе со средством измерения, заполнение осуществляется вакуумной установкой



Диапазон рабочих температур, °С

-50...+200
-50...+100 (с гидрозаполнением)

Верхний фланец, накидная гайка и мембрана

Нержавеющая сталь 08X17H13M2

Номинальный диаметр

DN, мм по DIN 11851

25 / 32 / 40 / 50

Резьба присоединения

к средству измерения –
внутренняя M20x1,5 или G½

Заливное отверстие

Есть

Разделительная жидкость*

1. Масло для пищевой промышленности HF32 (соответствует пищевым стандартам NSF и InS H1, пищевой допуск H1)
2. ПМС-20 (ГОСТ 13032-77)

Дополнительная погрешность вносимая разделителем

±0,5% (компенсируется настройкой манометра)

Варианты поставки

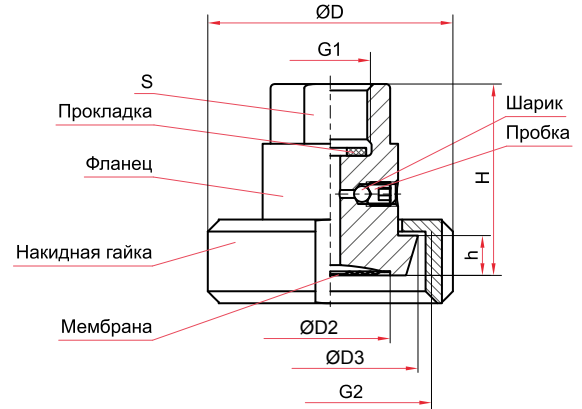
– без средства измерений
– в сборе со средством измерения**

Техническая документация

TU 4212-004-4719015564-2013

* – по заказу возможно заполнение другой разделительной жидкостью

** – кроме ТМ-320, -321



Основные размеры (мм), вес (кг), объем (мл)

Модель	Для труб*	D	D2	D3	H	G1	G2 (DIN405)	S	Объем заправляемой жидкости	Объем вытесняемой жидкости	h	Вес
PM – M31 – DN25	29x1,5	62	30	44	44	M20x1,5 или G½	Rd 52x1,6"	30	6,5	3,0	10	0,45
PM – M31 – DN32	35x1,5	70	35	50			Rd 58x1,6"		6,7	3,2	10	0,55
PM – M31 – DN40	41x1,5	78	35	56			Rd 65x1,6"		7,0	3,5	10	0,65
PM – M31 – DN50	53x1,5	92	42	68,5			Rd 78x1,6"		7,4	3,9	11	0,7

* – наружный Ø x толщину стенки

Пример обозначения: PM – M31G – DN25

PM – M 3 1 G DN25

Тип	Модель	Присоединение фланцевое с накидной гайкой	Заливное отверстие есть	Резьба присоединения к средству измерения M20x1,5 G½	Номинальный размер мембраны DN, мм
PM	M	3	1	G	25 / 32 / 40 / 50

Объединение с манометрами ТМ

Диапазон рабочих давлений, МПа

PM	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4
M31-DN25	-	-	-	-	+	+	+	+
M31-DN32	-	-	-	+	+	+	+	+
M31-DN40	-	-	+	+	+	+	+	+
M31-DN50	+	+	+	+	+	+	+	+

Объединение с преобразователями давления РПД-И

Диапазон рабочих давлений, МПа

PM	0,1	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4
M31-DN25	-	-	+	+	+	+	+
M31-DN32	+	+	+	+	+	+	+
M31-DN40	+	+	+	+	+	+	+
M31-DN50	+	+	+	+	+	+	+

Мембранные разделители сред

Тип РМ (штуцерное присоединение с клэпмовым хомутом)

Предназначены для защиты приборов от контакта с агрессивными, несущими взвешенные частицы измеряемыми средами путем передачи давления к прибору через разделительную мембрану и нейтральную жидкость. Применяются в нефтяной, пищевой и фармацевтической промышленности



При поставке разделителя в сборе со средством измерения, заполнение осуществляется вакуумной установкой



Диапазон рабочих температур, °С

-50...+200

-50...+100 (с гидрозаполнением)

Верхний и нижний фланцы,
хомут клэмп и мембрана

Нержавеющая сталь 08Х17Н13М2

Номинальный диаметр DN, дюйм

1 / 3/2 / 2 / 5/2

Резьба присоединения

к средству измерения — внутренняя M20x1,5
или G½

к процессу — наружная M20x1,5

Заливное отверстие

Есть

Разделительная жидкость*

1. Масло для пищевой промышленности HF32 (соответствует пищевым стандартам NSF и InS H1, пищевой допуск H1)
2. ПМС-20 (ГОСТ 13032-77)

Дополнительная погрешность
вносимая разделителем

±0,5% (компенсируется настройкой манометра)

Варианты поставки

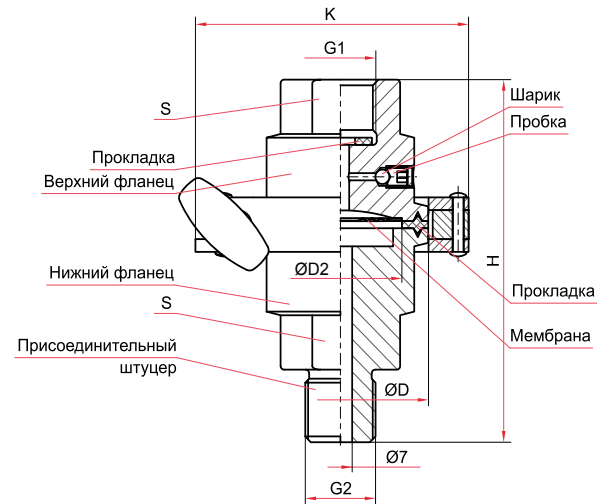
- без средства измерений
- в сборе со средством измерения**

Техническая документация

ТУ 4212-004-4719015564-2013

* — по заказу возможно заполнение
другой разделительной жидкостью

** — кроме ТМ-320, -321



Объединение с манометрами ТМ

Диапазон рабочих давлений, МПа

РМ	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4
K11-1	-	-	+	+	+	+	+	+
K11-3/2	-	-	+	+	+	+	+	+
K11-2	-	+	+	+	+	+	+	+
K11-5/2	+	+	+	+	+	+	+	+

Объединение с преобразователями
давления РПД-И

Диапазон рабочих давлений, МПа

РМ	0,1	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4
K11-1	-	+	+	+	+	+	+
K11-3/2	+	+	+	+	+	+	+
K11-2	+	+	+	+	+	+	+
K11-5/2	+	+	+	+	+	+	+

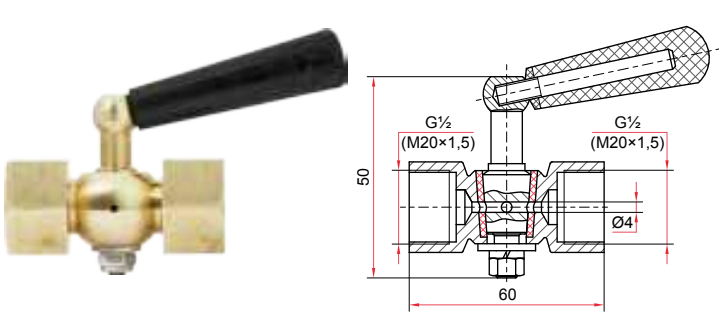
Пример обозначения: РМ – К11G – 3/2

РМ –	К	1	1	G	3/2
Тип разделитель мембранный	К	1	1	G	3/2
Модель	К	1	1	G	3/2
Присоединение штуцерное	1	1	1	G	3/2
Заливное отверстие есть	1	1	1	G	3/2
Резьба присоединения к средству измерения M20x1,5 G½	1	1	1	G	3/2
Номинальный диаметр DN, дюйм	1	1	1	G	3/2

Основные размеры (мм), вес (кг), объем (мл)

Модель	D	D2	H	K	G1	G2	S	Объем заполняемой жидкости	Объем вытесняемой жидкости	Вес
РМ – К11 – 1	50,5	35	100	82	M20x1,5 или G½	M20x1,5 или G½	30	7,3	3,2	0,8
РМ – К11 – 3/2	50,5	35		82				7,5	3,3	0,9
РМ – К11 – 2	64	42		96				7,9	4,0	1,0
РМ – К11 – 5/2	77,5	42		109				8,5	4,1	1,1

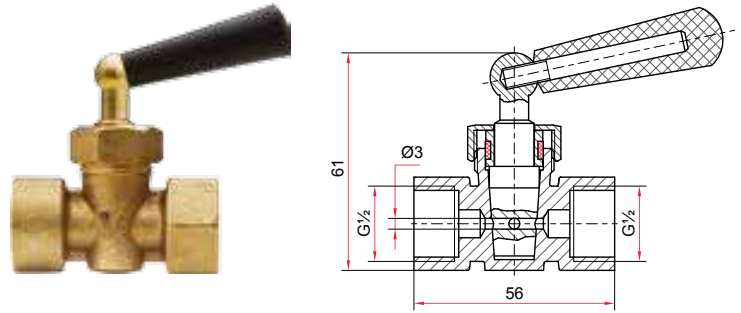
Трехходовой кран из латуни для неагрессивных жидкостей



Трехходовой кран с натяжной гайкой

Рабочее давление, МПа 2,5	Исполнение (резьба) Внутренняя / наружная
Максимальное давление, МПа 6	Внутренняя / внутренняя
Максимальная рабочая температура, °C 120	Материал седла Фторопласт
Резьба присоединения G1/2 или M20x1,5	Максимальный вес, кг 0,2
	Техническая документация ГОСТ 21345-2005

Пример обозначения: Трехходовой кран G1/2 – M20x1,5 (внутр. – наруж.) с фторопластовой прокладкой и натяжной гайкой, латунь



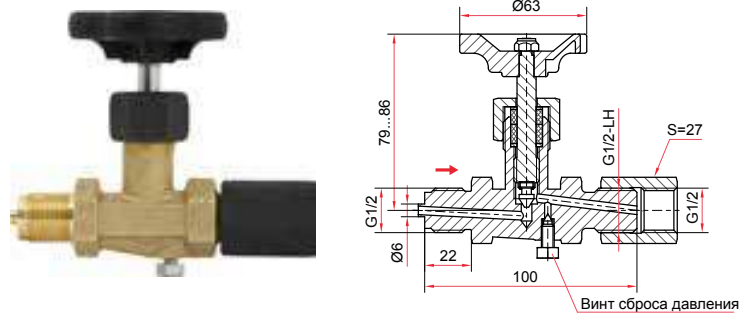
Трехходовой кран Watts

Рабочее давление, МПа 1,6	Исполнение (резьба) Внутренняя / наружная
Максимальное давление, МПа 2,5	Внутренняя / внутренняя
Максимальная рабочая температура, °C 80	Максимальный вес, кг 0,15
Резьба присоединения G1/2	Техническая документация ГОСТ 21345-2005

Пример обозначения: Трехходовой кран RM15 - MZ1/2 - G1/2-G1/2 (внутр.-наруж.) WATTS, латунь

Игольчатый клапан

из латуни, углеродистой или нержавеющей стали*



→
направление потока

Максимальное рабочее давление, МПа 25 (клапан из латуни) 40 (клапан из стали)	Исполнение (резьба) Наружная / внутренняя
Максимальная рабочая температура, °C 200	Материал корпуса Углеродистая сталь 30 Нержавеющая сталь 08X17H13M2T
Температура окружающей среды, °C -40...200 (латунь, нерж.сталь) -10...200 (углеродистая сталь)	Материал игольчатого золотника Нержавеющая сталь 20X17H2
Резьба присоединения G1/2 или M20x1,5	Максимальный вес, кг 0,58

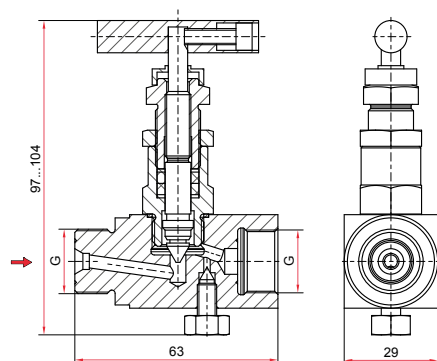
* — под заказ

Пример обозначения: Игольчатый клапан S004.16.000 G1/2 внутр.-G1/2 наруж., латунь

Игольчатые клапаны из нержавеющей стали



→ направление потока



Одновентильный клапан

Максимальное рабочее давление, МПа
40

Максимальная рабочая температура, °С
240

Материал корпуса
Нержавеющая сталь
08X17H13M2T

Материал игольчатого золотника
Нержавеющая сталь 20X17H2

Материал сальника
Фторопласт

Пример обозначения: Игольчатый клапан G1/2-G1/2 (внутр.-внутр.), нерж.

Резьба присоединения
G $\frac{1}{2}$ или M20x1,5

Исполнение (резьба)
Наружная / внутренняя
Внутренняя / внутренняя

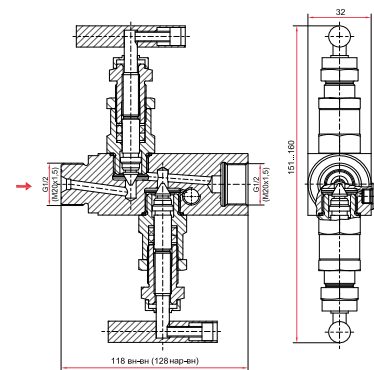
Тип иглы
Плавающая

Максимальный вес, кг
0,58

Техническая документация
ГОСТ 12893-2005
ГОСТ 9697-87



→ направление потока



Двухвентильный клапан

Максимальное рабочее давление, МПа
40

Максимальная рабочая температура, °С
240

Материал корпуса
Нержавеющая сталь
08X17H13M2T

Материал игольчатого золотника
Нержавеющая сталь 20X17H2

Материал сальника
Фторопласт

Пример обозначения: Двухвентильный игольчатый клапан G1/2-G1/2 (внутр.-внутр.), нерж.

Резьба присоединения к процессу, к прибору
G $\frac{1}{2}$ или M20x1,5

Исполнение (резьба)
Наружная / внутренняя
Внутренняя / внутренняя
Наружная/наружная

Резьба дренажного клапана
G $\frac{1}{4}$

Тип иглы
Плавающая

Максимальный вес, кг
1,1

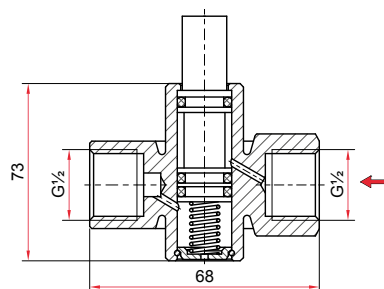
Техническая документация
ГОСТ 12893-2005
ГОСТ 9697-87

Кнопочный запорный клапан VE2-2

Из латуни для газов и неагрессивных жидкостей с автоматическим перекрытием и сбросом давления со стороны манометра



← направление потока



Тип
Нормально закрытый

Рабочее давление, МПа
0,5

Максимальное давление, МПа
1

Максимальная рабочая температура, °С
70

Материал
Латунь

Уплотнение
Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)

Резьба присоединения
G $\frac{1}{2}$

Исполнение (резьба)
Внутренняя / внутренняя

Максимальный вес, кг
0,26

Пример обозначения: Клапан запорный для установки манометра VE2-2-G1/2-G1/2 (внутр.-внутр.), латунь

Бобышки приварные из углеродистой или нержавеющей стали

Рабочее давление, МПа

40 (бобышки из углеродистой стали)

60 (бобышки из нержавеющей стали)

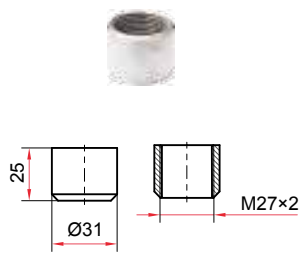
Марка стали

Углеродистая сталь 10

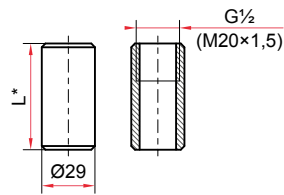
Нержавеющая сталь 08X18H10

Техническая документация

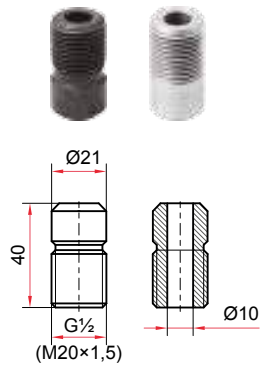
ТУ 4218-001-4719015564-2015



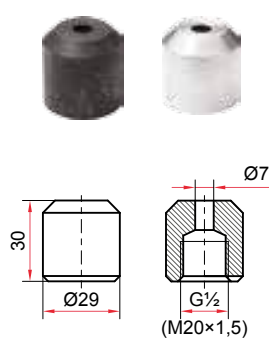
Для термометров ТТ-В
№1 БП-ТТВ-25-М27x2



Для термометров БТ
№2 БП-БТ-30-G1/2
№3 БП-БТ-55-G1/2
№7 БП-БТ-30-M20x1,5
№8 БП-БТ-100-G1/2**



Для кранов
№4 БП-КР-40-G1/2



Для манометров ТМ
№5 БП-ТМ-30-G1/2
№6 БП-ТМ-30-M20x1,5

* — L = 30 / 55 / 100 мм

** — только из нержавеющей стали

Пример обозначения: Бобышка приварная №2 БП-БТ-30-G1/2

Ниппель приварной из нержавеющей стали с накидной гайкой

Рабочее давление, МПа

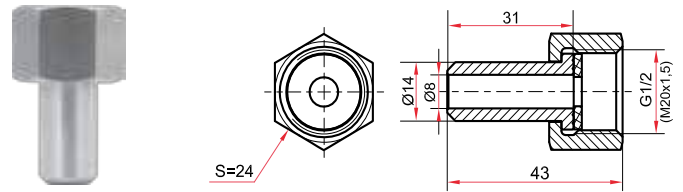
40

Марка стали

Нержавеющая сталь 08X18H10

Техническая документация

ТУ 4218-001-4719015564-2015



Пример обозначения: Ниппель приварной с накидной гайкой G1/2, нерж.

Указатель рабочего давления

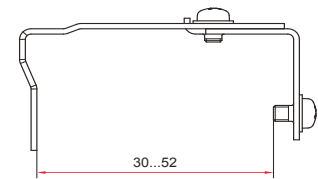
Устанавливается на корпус манометров с диаметром 100 и 150 мм 10, 20 и 21 серии (кроме ЭКМ и безопасного исполнения)

Материал

Нержавеющая сталь

Марка стали

12X15Г9НД



Указатель рабочей температуры

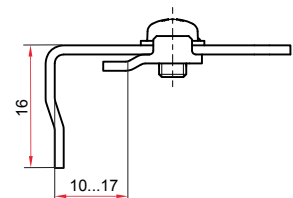
Устанавливается на биметаллические термометры с диаметром 63, 80, 100, 150 мм (кроме БТ-23.220, БТ-30.010, БТ-31.211)

Материал

Нержавеющая сталь

Марка стали

12X15Г9НД



Петлевые трубки из углеродистой или нержавеющей стали

Предназначены для защиты манометров от пульсации измеряемой среды и перегрева

Рабочее давление, МПа
25

Максимальный вес
0,68 кг

Максимальная рабочая температура, °C
300

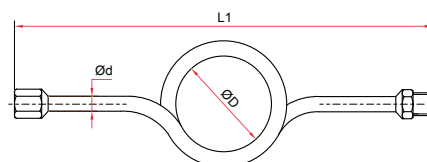
Толщина стенки
2 мм

Резьба присоединения
G½ наружная / G½ внутренняя
M20x1,5 наружная / M20x1,5 внутренняя

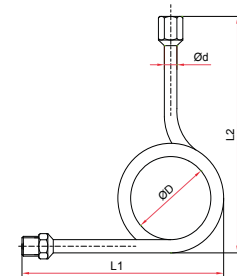
Техническая документация
ТУ 4218-001-4719015564-2015

Марка стали
Сталь 30

Нержавеющая сталь 08X18H10



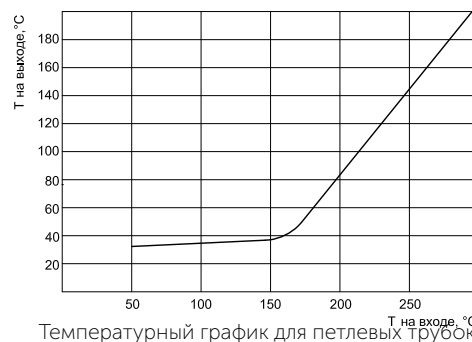
Прямая петлевая трубка



Угловая петлевая трубка

Размеры петлевых трубок (мм)

	L1	L2	D	d
Прямая из углеродистой стали	360	—	89	14
Прямая из нержавеющей стали	368	—	86	14
Угловая из углеродистой стали	240	215	89	14
Угловая из нержавеющей стали	244	213	86	14

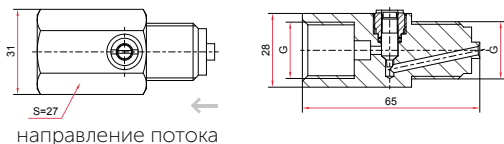


Температурный график для петлевых трубок

Пример обозначения: Трубка петлевая 90 градусов G1/2 - G1/2 (внутр.-наруж.)

Демпферное устройство с регулировочной иглой

Предназначено для уменьшения пульсации измеряемой среды



Рабочее давление, МПа
40

Материал демпфера
Латунь или нержавеющая сталь 08X17H13M2T*

Максимальная рабочая температура, °C
120

Материал иглы
Нержавеющая сталь 20X17H2

Степень демпфирования
Регулируемая

Материал сальника
Резина МБС

Резьба присоединения
G½ или M20x1,5

Максимальный вес
латунь - 0,21 кг
нерж.сталь - 0,195 кг

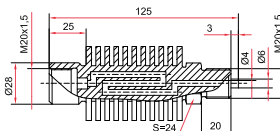
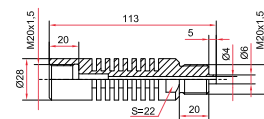
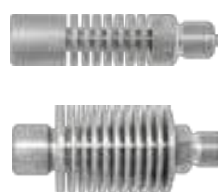
Исполнение (резьба)
Наружная / внутренняя

* — под заказ

Пример обозначения: Демпфирующее устройство S005.10.000. G1/2 внутр.-G1/2 наруж., латунь

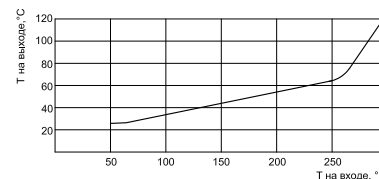
Отводы-охладители из нержавеющей стали

Предназначены для снижения температуры рабочей среды и обеспечения корректной работы измерительных приборов



Рабочее давление, МПа
40

Максимальная рабочая температура на входе охладителя, °C
280C (для ОС100-ОХ28)
350C (для ОС100-ОХ50)

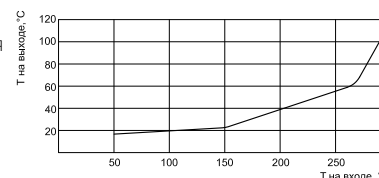


Температурный график для ОС100-ОХ28

Резьба присоединения
M20x1,5 наружная / M20x1,5 внутренняя
G1/2 наружная / G1/2 внутренняя (под заказ)

Марка стали
12X18H10T

Техническая документация
ТУ 1462-001-255-41174-2016



Температурный график для ОС100-ОХ50

Пример обозначения: Отвод-охладитель из нерж.стали ОС100-ОХ4-M20x1,5/M20x1,5

Переходники из латуни или нержавеющей стали

Рабочее давление, МПа

25 (переходники из латуни)

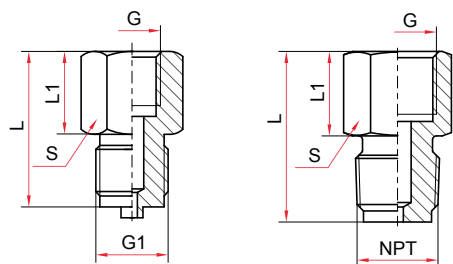
60 (переходники из нержавеющей стали)

Марка стали

Нержавеющая сталь 08X18H10

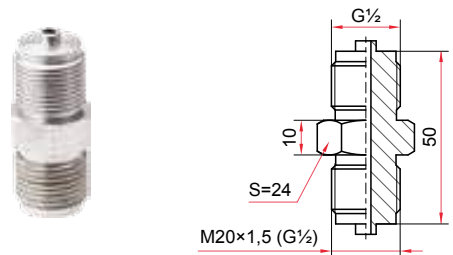
Техническая документация

ТУ 4218-001-4719015564-2015



Размеры переходников с внутренней/наружной резьбой (мм)

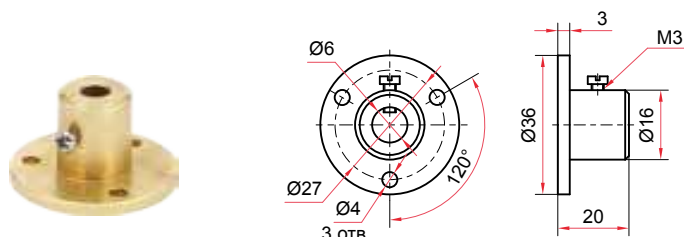
L	L1	S	G	G1 / NPT
27	15	17	G $\frac{1}{4}$ (M12x1,5)	M12x1,5 (G $\frac{1}{4}$)
30	10	24	G $\frac{1}{4}$ (M12x1,5)	M20x1,5 (G $\frac{1}{2}$)
33	21	24	G $\frac{1}{2}$ (M20x1,5)	M12x1,5 (G $\frac{1}{4}$)
41	21	24	G $\frac{1}{2}$ (M20x1,5)	M20x1,5 (G $\frac{1}{2}$)
31	15	19	G $\frac{1}{4}$ (M12x1,5)	G $\frac{3}{8}$
37	21	24	G $\frac{1}{2}$ (M20x1,5)	G $\frac{3}{8}$
29	15	17	G $\frac{1}{4}$	NPT $\frac{1}{4}$
43	21	24	G $\frac{1}{2}$ (M20x1,5)	NPT $\frac{1}{2}$



Пример обозначения: Переходник внутр. G1/2 - наруж. NPT1/2, нерж.

Латунный фланец

Применяется при установке биметаллических термометров в системах вентиляции и кондиционирования



Уплотнительные кольца

Применяются для уплотнения соединения манометра с бобышкой, краном или клапаном

Материал

Медь М1М

Техническая документация

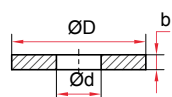
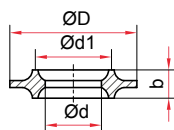
ТУ 4218-001-4719015564-2015

Исполнение

Тип 1 — фигурное кольцо

Тип 2 — плоское кольцо

Исполнение



Размер резьбы

Размер (мм)

	Размер (мм)			
	D	d	d1	b
G $\frac{1}{4}$, M12x1,5	9,5	5	7,5	3
G $\frac{1}{2}$, M20x1,5	18	8	11	4
G $\frac{1}{4}$, M12x1,5	9,5	5	—	1
G $\frac{1}{2}$, M20x1,5	18	6	—	2

Паронитовые прокладки

Применяются для уплотнения соединения манометра с бобышкой, краном или клапаном

Рабочее давление, МПа

4

Материал

Паронит ПМБ

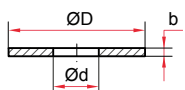
Максимальная рабочая температура, °C

150

Техническая документация

ТУ 4218-001-4719015564-2015

Исполнение



Размер резьбы

Размер (мм)

	Размер (мм)		
	D	d	b
G $\frac{1}{4}$, M12x1,5	12	5	1
G $\frac{1}{2}$, M20x1,5	18	6	1

Гильзы из нержавеющей стали для термометров

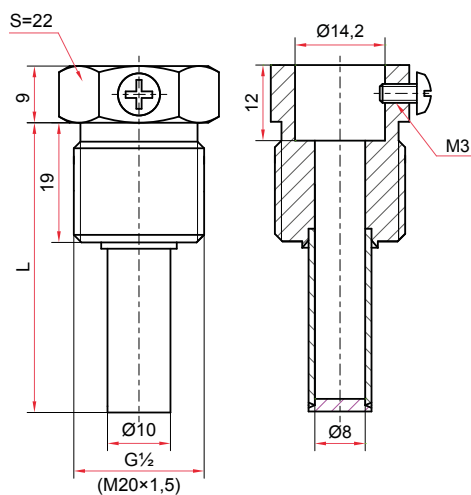
Гильзы из нержавеющей стали повышают устойчивость средств измерения к воздействию агрессивных измеряемых сред, высоких температур и давлений

! При заказе гильз из нержавеющей стали необходимо указать тип и серию термометра, наружную резьбу гильзы и длину погружной части гильзы (L)

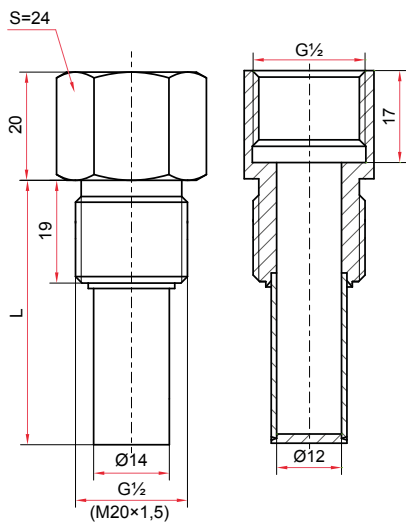
Рабочее давление для гильз из нержавеющей стали, МПа
25

Марка стали
Нержавеющая сталь 08X18H10

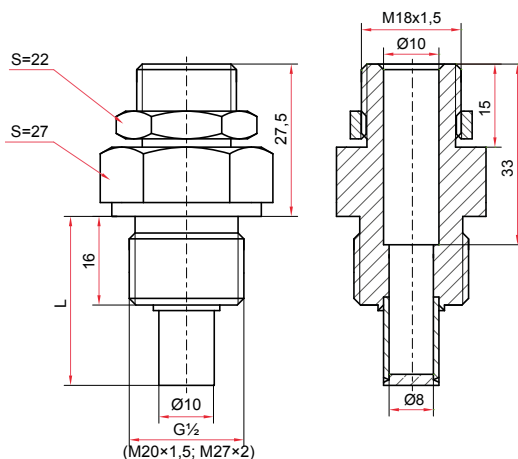
Техническая документация
БТ-211, 220:
ТУ 4211-001-4719015564-2008
ТТ-В:
ТУ 4321-002-4719015564-2008



Гильза для термометров
БТ серии 211



Гильза для термометров
БТ серии 220



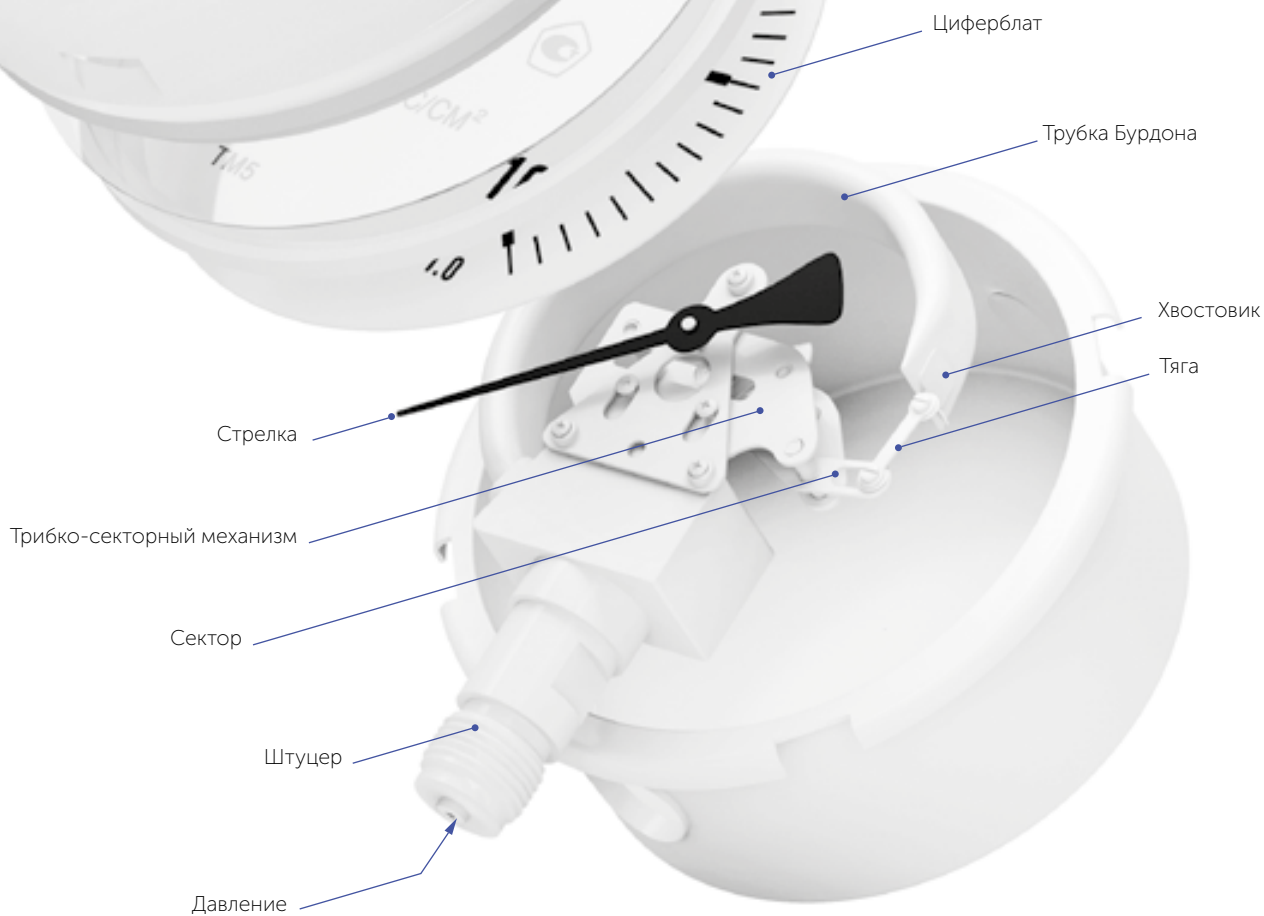
Гильза для термометров ТТ-В

Устройство и принцип действия манометров с трубкой Бурдона

Принцип действия манометров показывающих ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ основан на зависимости степени деформации чувствительного элемента от измеряемого давления. В качестве чувствительного элемента используется трубка Бурдона. Трибно-секторный механизм преобразует перемещение свободного конца чувствительного элемента во вращательное движение стрелки, показывающей значение измеряемого давления по шкале манометра.

Предусматривается возможность заполнения корпуса манометра демпфирующей жидкостью (глицерином или силиконом) для повышения износоустойчивости и виброустойчивости манометров.

Принцип измерения температуры в модели ТМТБ, предназначенной для одновременного измерения избыточного давления и температуры, основан на зависимости степени деформации чувствительного элемента (биметаллической пружины) от измеряемой температуры.

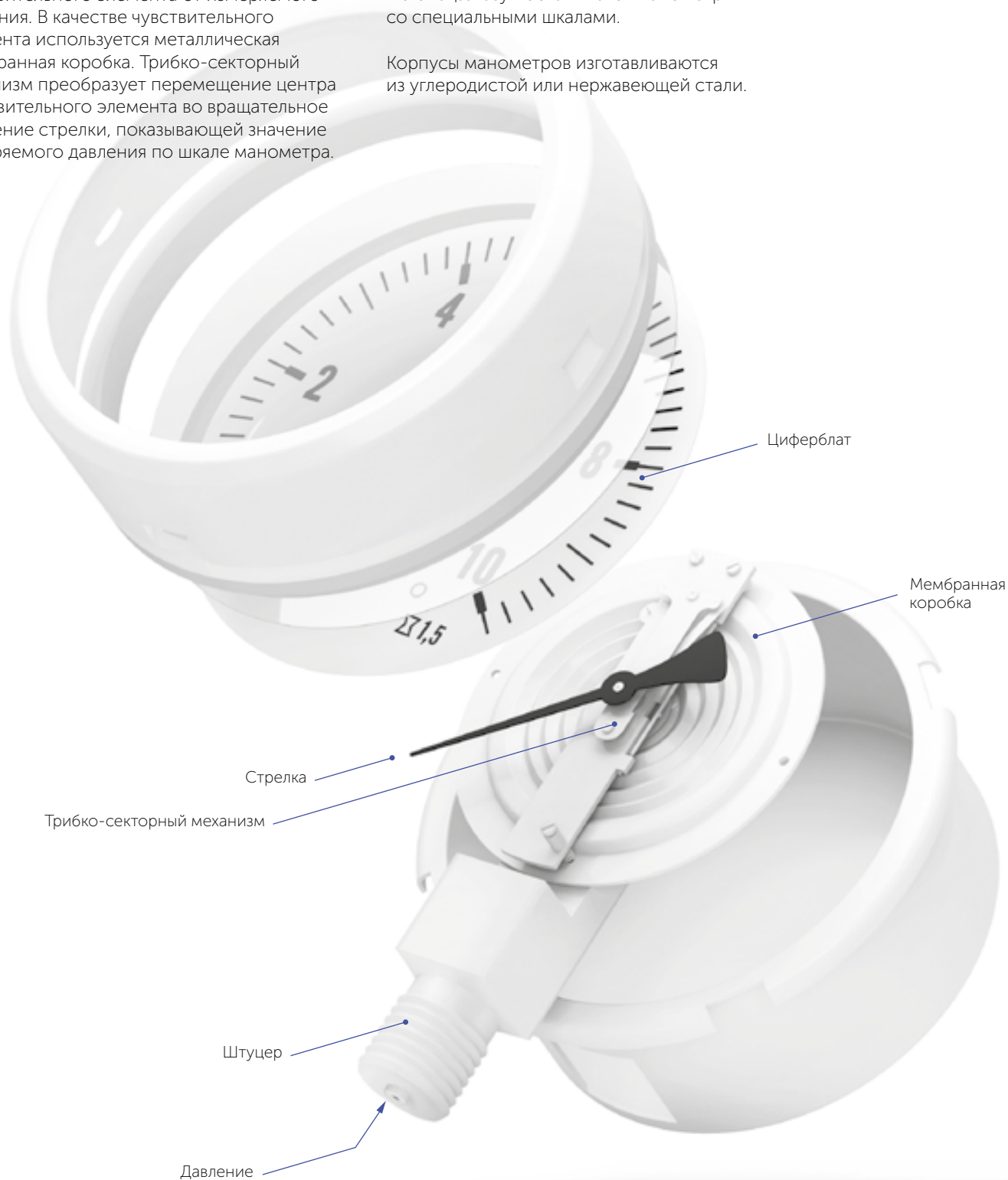


Устройство и принцип действия манометров с мембранной коробкой

Принцип действия манометров показывающих КМ и КМВ основан на зависимости степени деформации чувствительного элемента от измеряемого давления. В качестве чувствительного элемента используется металлическая мембранная коробка. Трибно-секторный механизм преобразует перемещение центра чувствительного элемента во вращательное движение стрелки, показывающей значение измеряемого давления по шкале манометра.

Мембранная коробка изготавливается из медных сплавов или из нержавеющей стали, циферблат и стрелка — из алюминия. По спецзаказу поставляются манометры со специальными шкалами.

Корпусы манометров изготавливаются из углеродистой или нержавеющей стали.



Циферблаты и шкалы манометров

На циферблатах манометров нанесена круговая шкала в соответствии с ГОСТ 2405-88. Вид шкал зависит от диаметра корпуса, диапазона показаний и класса точности приборов. Градуировка шкал манометров ТМ, ТВ, ТМВ выполняется в МПа или бар, манометров КМ и КМВ — в кПа или мбар. Диапазоны показаний манометров совпадают с диапазоном измерений.

Пределы допускаемой приведенной основной погрешности выражены в процентах от диапазона измерений: $\pm 0,4\%$; $\pm 0,6\%$; $\pm 1\%$; $\pm 1,5\%$; $\pm 2,5\%$. Класс точности выбирается из ряда 0,4 / 0,6 / 1,0 / 1,5 / 2,5 в соответствии с пределами допускаемой приведенной основной погрешности.

Соответствие классов точности диаметру корпуса

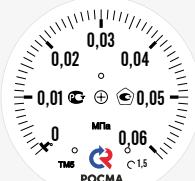
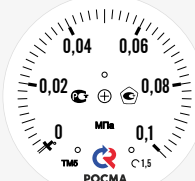
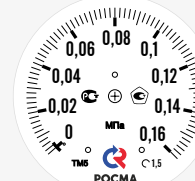
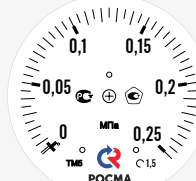
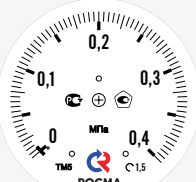
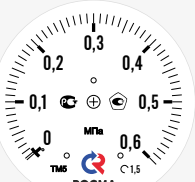
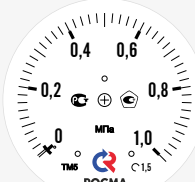
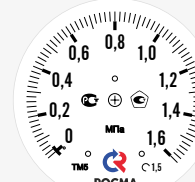
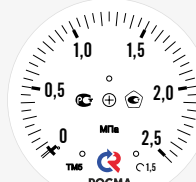
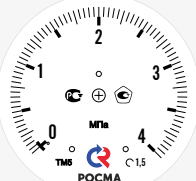
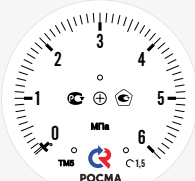


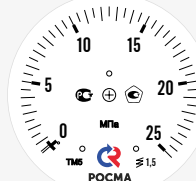
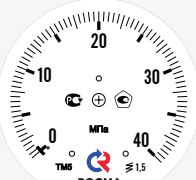
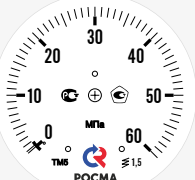
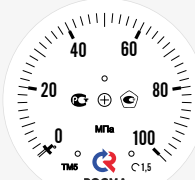
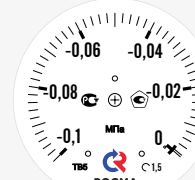
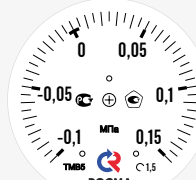
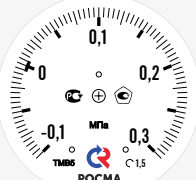


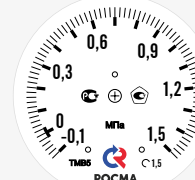
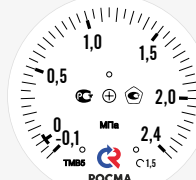
Диаметр корпуса	Класс точности				
	0,4	0,6	1,0	1,5	2,5
40					•
50					•
63				•	•
100			•	•	
150	•	•	•	•	
250				•	
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, %	$\pm 0,4$	$\pm 0,6$	± 1	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$

Соответствие количества делений шкалы диапазону показаний манометра (ГОСТ 2405-88)

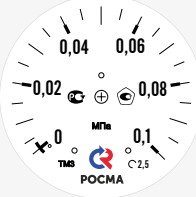
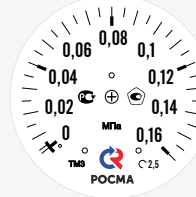
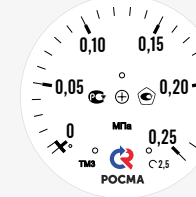
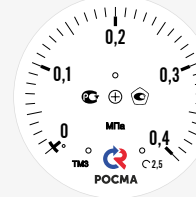
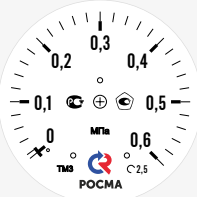

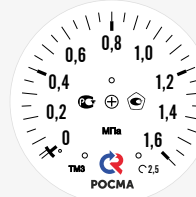
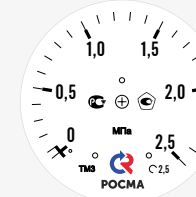
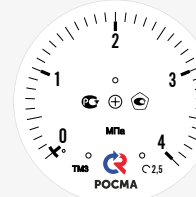
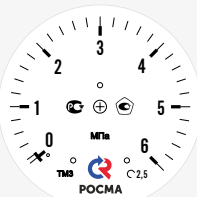

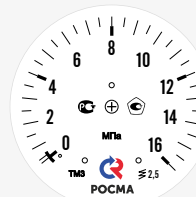
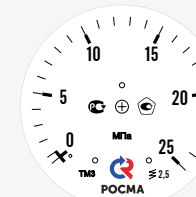
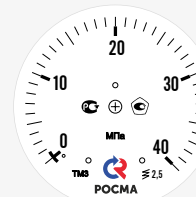
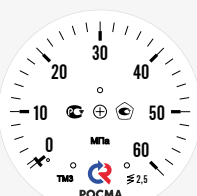
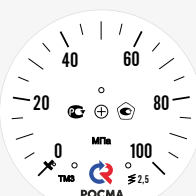
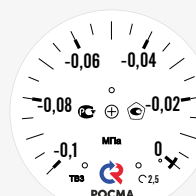
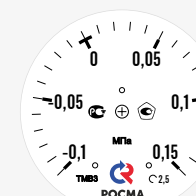
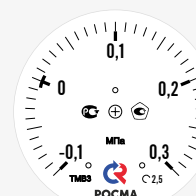
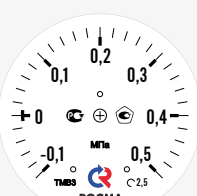
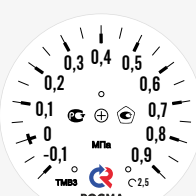
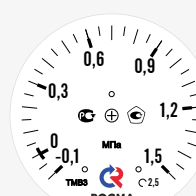
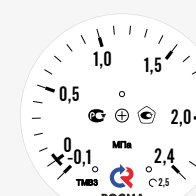
Диапазон показаний	Число делений шкалы для приборов класса точности		
	0,4; 0,6; 1,0	1,0; 1,5; 2,5	2,5
1 / 10 / 100 / 1000 / 10000	200 / 100	100 / 50 / 20*	50 / 20
1,6 / 16 / 160 / 1600	320 / 160 / 80	160 / 80 / 32	32 / 16
2,5 / 25 / 250 / 2500	250 / 125	125 / 50 / 25*	50 / 25
4 / 40 / 400 / 4000	200 / 80	80 / 40	40 / 20
0,6 / 6 / 60 / 600 / 6000	300 / 120	120 / 60 / 30*	30 / 12

* — только для приборов классов точности 1,5; 2,5

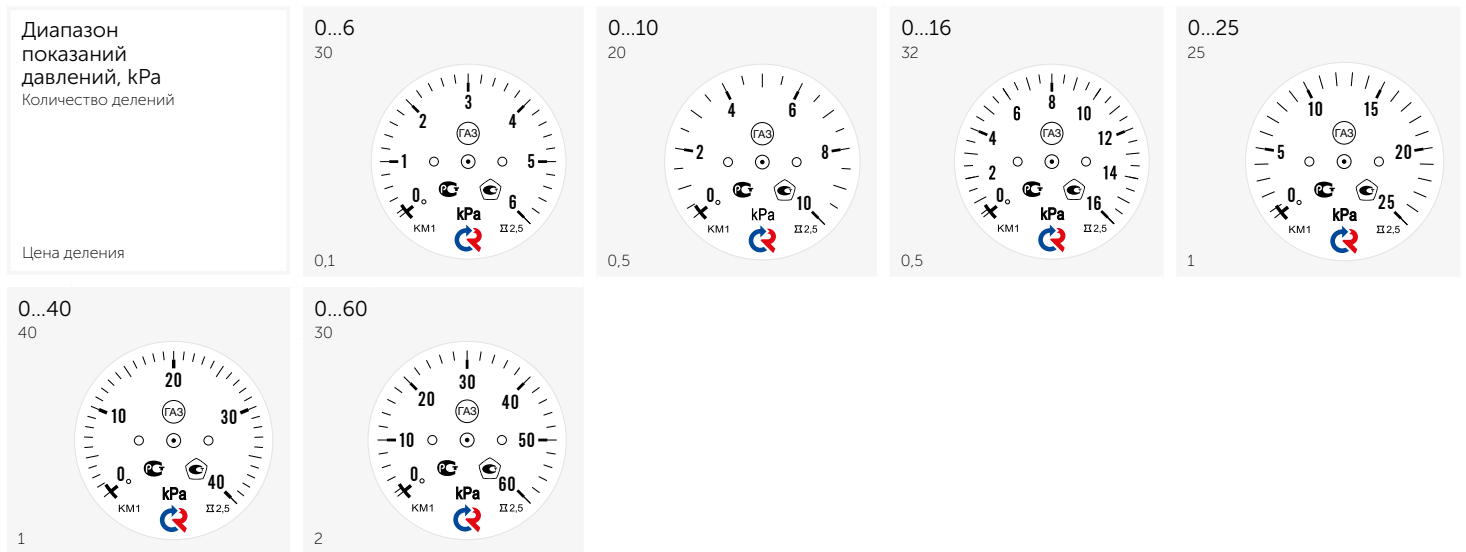
Стандартные градуировки шкал для манометров диаметром 63 и 250 мм с классом точности 1,5 и диаметром 100, 150 мм с классом точности 1,0 и 1,5

<p>Диапазон показаний давлений, МПа Количество делений</p> <p>Цена деления</p>	<p>0...0,06 60</p>  <p>0,001</p>	<p>0...0,1 50</p>  <p>0,002</p>	<p>0...0,16 80</p>  <p>0,002</p>	<p>0...0,25 50</p>  <p>0,005</p>
<p>0...0,4 80</p>  <p>0,005</p>	<p>0...0,6 60</p>  <p>0,01</p>	<p>0...1 50</p>  <p>0,02</p>	<p>0...1,6 80</p>  <p>0,02</p>	<p>0...2,5 50</p>  <p>0,05</p>
<p>0...4 80</p>  <p>0,05</p>	<p>0...6 60</p>  <p>0,1</p>	<p>0...10 50</p>  <p>0,2</p>	<p>0...16 80</p>  <p>0,2</p>	<p>0...25 50</p>  <p>0,5</p>
<p>0...40 80</p>  <p>0,5</p>	<p>0...60 60</p>  <p>1</p>	<p>0...100 50</p>  <p>2</p>	<p>-0,1...0 50</p>  <p>0,002</p>	<p>-0,1...0,15 50</p>  <p>0,005</p>
<p>-0,1...0,3 80</p>  <p>0,005</p>	<p>-0,1...0,5 60</p>  <p>0,01</p>	<p>-0,1...0,9 50</p>  <p>0,02</p>	<p>-0,1...1,5 80</p>  <p>0,02</p>	<p>-0,1...2,4 50</p>  <p>0,05</p>

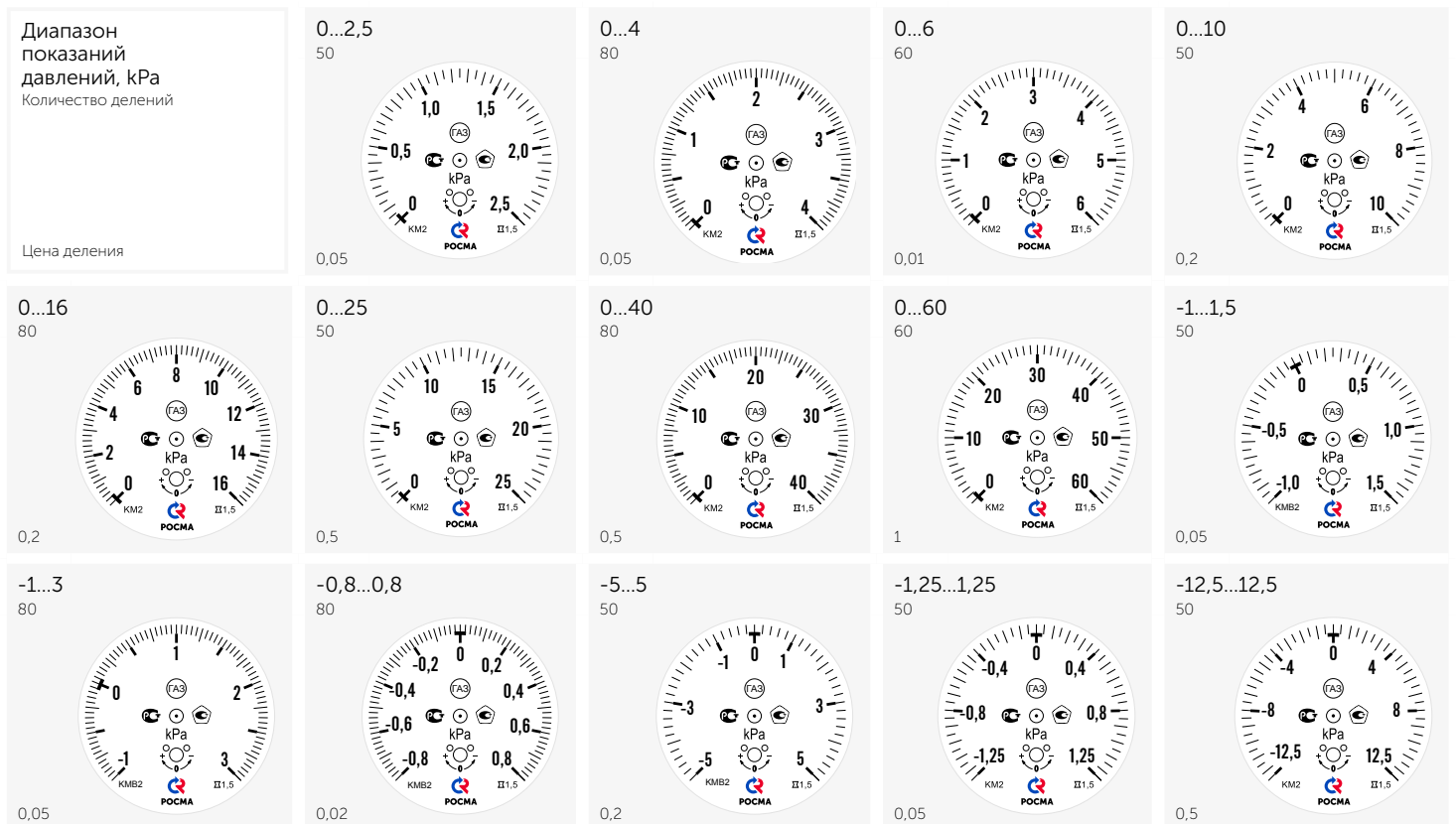
Стандартные градуировки шкал для манометров диаметром 40, 50 и 63 мм с классом точности 2,5

<p>Диапазон показаний давлений, МПа Количество делений</p> <p>Цена деления</p>	<p>0...0,1 20</p>  <p>0,005</p>	<p>0...0,16 32</p>  <p>0,005</p>	<p>0...0,25 25</p>  <p>0,01</p>	<p>0...0,4 40</p>  <p>0,01</p>
<p>0...0,6 30</p>  <p>0,02</p>	<p>0...1 20</p>  <p>0,05</p>	<p>0...1,6 32</p>  <p>0,05</p>	<p>0...2,5 25</p>  <p>0,1</p>	<p>0...4 40</p>  <p>0,1</p>
<p>0...6 30</p>  <p>0,1</p>	<p>0...10 20</p>  <p>0,5</p>	<p>0...16 32</p>  <p>0,5</p>	<p>0...25 25</p>  <p>1</p>	<p>0...40 40</p>  <p>1</p>
<p>0...60 30</p>  <p>2</p>	<p>0...100 20</p>  <p>5</p>	<p>-0,1...0 20</p>  <p>0,005</p>	<p>-0,1...0,15 25</p>  <p>0,01</p>	<p>-0,1...0,3 40</p>  <p>0,01</p>
<p>-0,1...0,5 30</p>  <p>0,02</p>	<p>-0,1...0,9 20</p>  <p>0,05</p>	<p>-0,1...1,5 32</p>  <p>0,05</p>	<p>-0,1...2,4 25</p>  <p>0,1</p>	

Стандартные градуировки шкал для манометров типа КМ диаметром 63 мм с классом точности 2,5



Стандартные градуировки шкал для манометров типа КМ диаметром 100 мм с классом точности 1,5

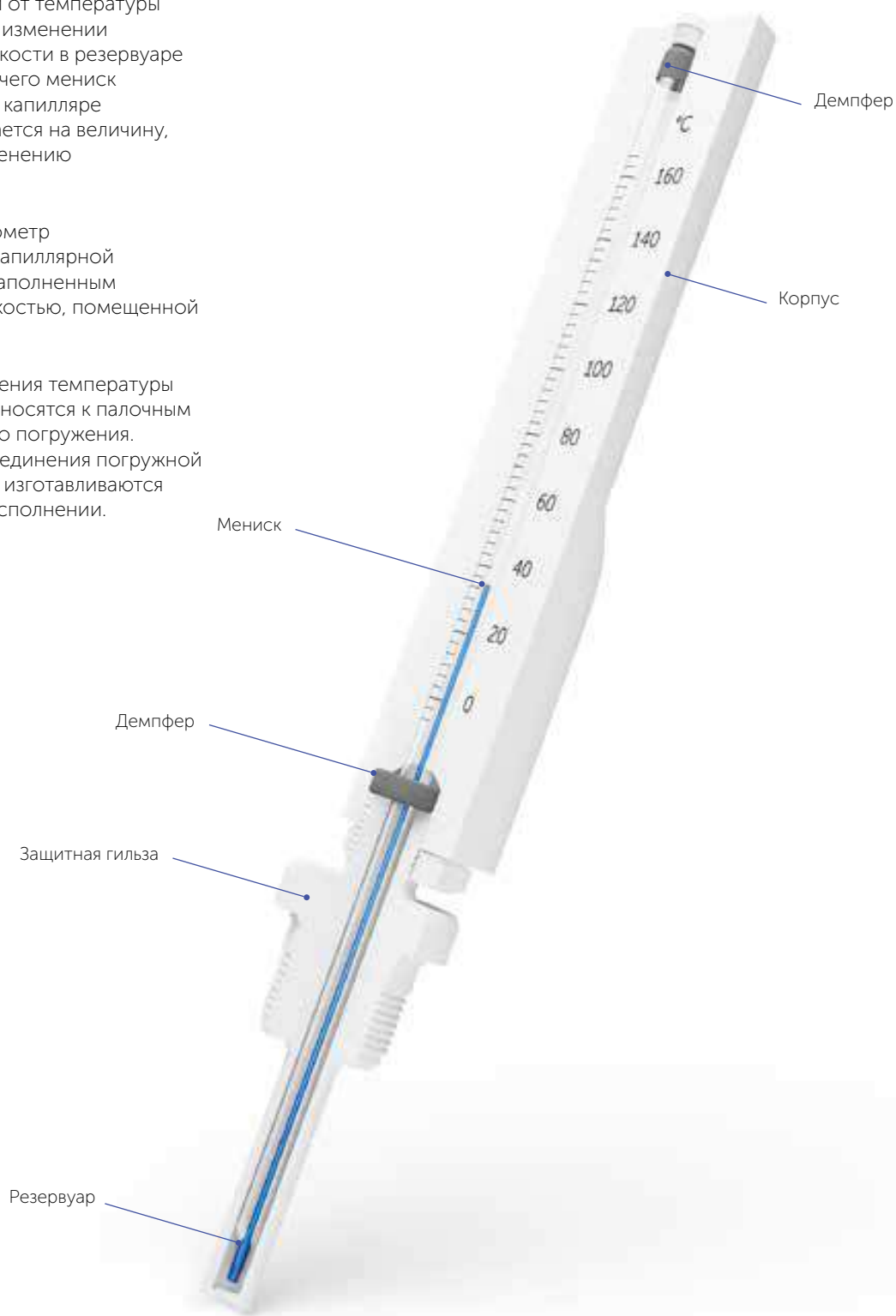


Устройство и принцип действия стеклянных виброустойчивых термометров ТТ-В

Принцип действия термометров основан на изменении объема термометрической жидкости в зависимости от температуры измеряемой среды. При изменении температуры объем жидкости в резервуаре изменяется, вследствие чего мениск жидкостного столбика в капилляре поднимается или опускается на величину, пропорциональную изменению температуры.

Виброустойчивый термометр состоит из стеклянной капиллярной трубки с резервуаром, заполненным термометрической жидкостью, помещенной в защитный корпус.

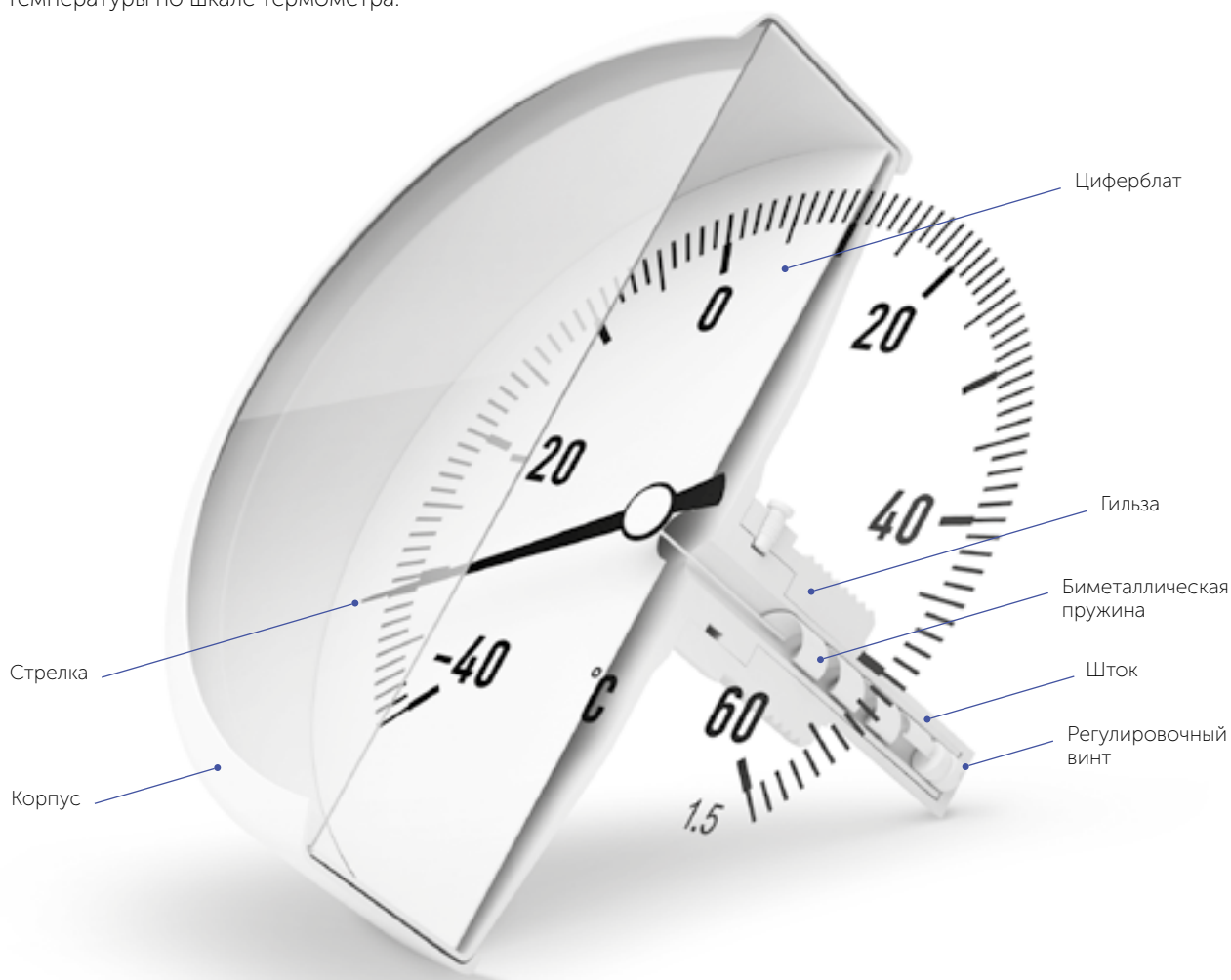
Применяется для измерения температуры в условиях вибрации. Относится к палочным термометрам частичного погружения. В зависимости от присоединения погружной части, термометры ТТ-В изготавливаются в прямом или угловом исполнении.



Устройство и принцип действия биметаллических термометров БТ

Принцип действия термометров основан на зависимости степени деформации чувствительного элемента от измеряемой температуры. В качестве чувствительного элемента используется пружина из двух прочно соединенных металлических пластин, имеющих различные температурные коэффициенты линейного расширения.

При изменении температуры биметалл изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом линейного расширения, изгиб с помощью кинематического узла преобразуется во вращательное движение стрелки, показывающей измеряемое значение температуры по шкале термометра.



Циферблаты и шкалы биметаллических термометров

На циферблаты биметаллических термометров нанесены круговые шкалы. Градуировка шкал термометров выполняется в °С.


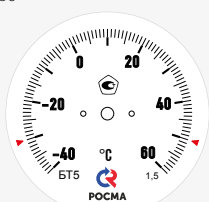
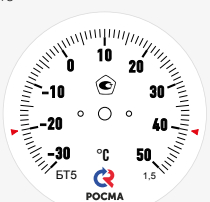

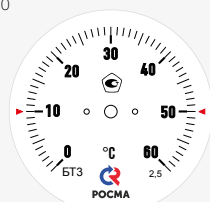
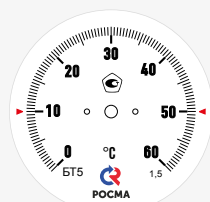
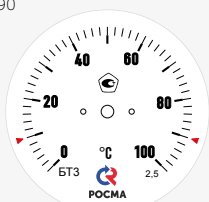
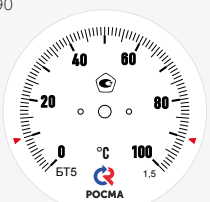
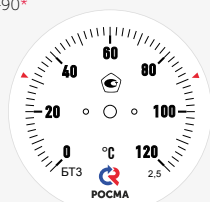
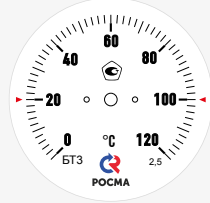
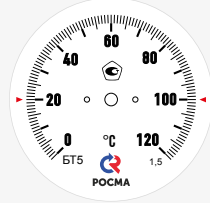
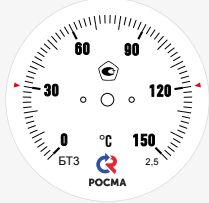
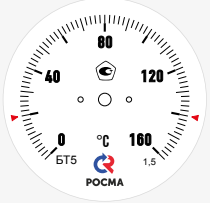
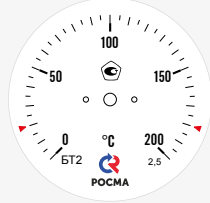
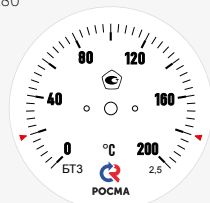
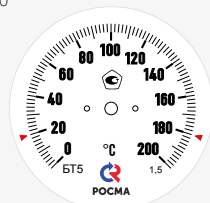
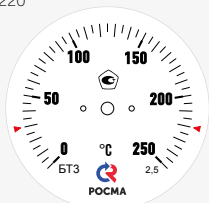
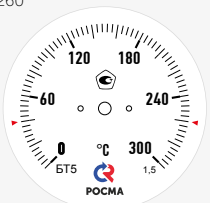
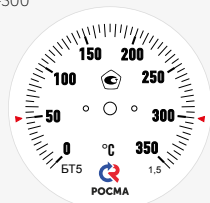
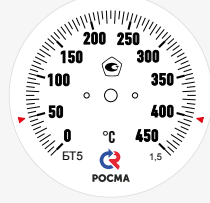
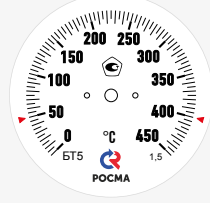
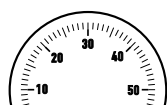

Термометры выпускаются классом точности 1,5 / 2,5 и диаметром корпуса 50, 63, 80, 100 и 150 мм. Класс точности приборов, диаметр прибора и диапазон показаний определяют подробность шкалы термометра.

Диапазон измерений ограничивается красными треугольными метками. В пределах диапазона измерений гарантируется класс точности прибора.

Соответствие класса точности диаметру корпуса

Диаметр корпуса	Класс точности	
	1,5	2,5
50		●
63		●
80	●	
100	●	
150	●	

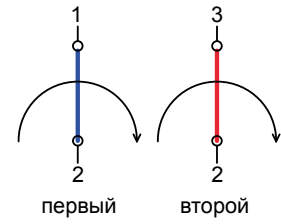
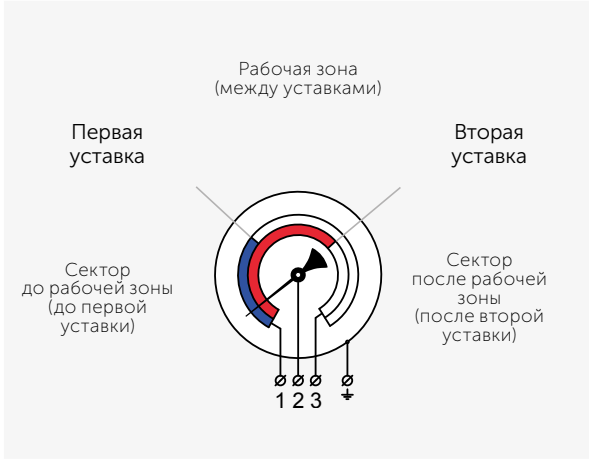
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, %	±1,5	±2,5

<p>Диапазон показаний температур, °С Диапазон измерений температур, °С Класс точности</p> <p>Цена деления</p>	<p>-40...+60 -30...+50 2,5</p>  <p>2</p>	<p>-40...+60 -30...+50 1,5</p>  <p>1</p>	<p>-30...+50 -20...+40 1,5</p>  <p>1</p>	<p>-30...+70 -20...+60 1,5</p>  <p>1</p>
<p>0...60 +10...+50 2,5 1,5</p>  <p>1</p>	<p>0...60 +10...+50 1,5</p>  <p>0,5</p>	<p>0...100 +10...+90 2,5</p>  <p>2</p>	<p>0...100 +10...+90 1,5</p>  <p>1</p>	<p>0...120 +30...+90* 2,5</p>  <p>2</p>
<p>0...120 +20...+100 2,5 1,5</p>  <p>2</p>	<p>0...120 +20...+100 1,5</p>  <p>1</p>	<p>0...150 +30...+120* 2,5</p>  <p>2</p>	<p>0...160 +20...+140 1,5 2,5</p>  <p>2</p>	<p>0...200** +20...+180 2,5</p>  <p>5</p>
<p>0...200 +20...+180 2,5</p>  <p>4</p>	<p>0...200 +20...+180 1,5</p>  <p>2</p>	<p>0...250 +30...+220 1,5 2,5</p>  <p>5</p>	<p>0...300 +40...+260 1,5</p>  <p>4</p>	<p>0...350 +50...+300 1,5 2,5</p>  <p>5</p>
<p>0...450 +50...+400 2,5</p>  <p>10</p>	<p>0...450 +50...+400 1,5</p>  <p>5</p>	<p>Диапазон показаний температур, °С</p>  <p>Диапазон измерений температур, °С</p> 		

* — только для БТ-30.010
** — только для БТ-23.220

Принципиальные электрические схемы для манометров с электроконтактной приставкой

Схема зон для ТМ



Положения коммутации указаны для состояния, когда стрелка находится между «0» и ближайшей уставкой.

Красный цвет уставки — замкнута в рабочей зоне, Синий цвет уставки — разомкнута в рабочей зоне.

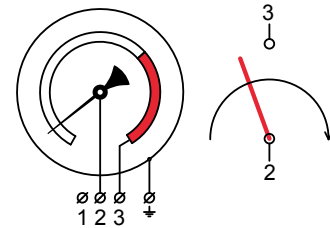
Заливка сектора уставки — механический контакт стрелки с уставкой.

Схема зон для ТВ



Принципиальные электрические схемы для ТМ

Исполнение I
ОЗ (один замыкающий контакт)



Положение стрелки

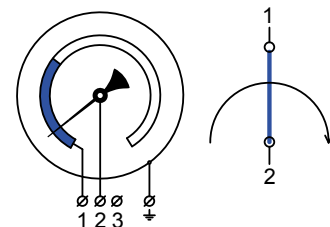
Состояние контакта

До уставки	разомкнут
После уставки	замкнут

Схема зон для ТМВ



Исполнение II
ОР (один размыкающий контакт)

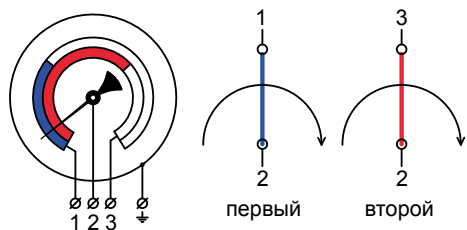


Положение стрелки

Состояние контакта

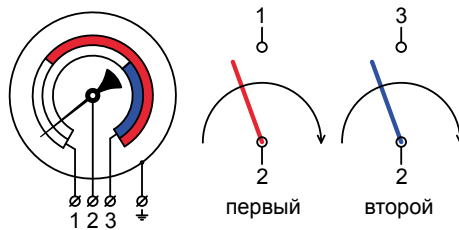
До уставки	замкнут
После уставки	разомкнут

Исполнение III
ЛРПР (левый размыкающий контакт,
правый замыкающий)



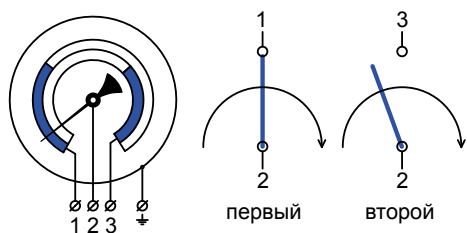
Положение стрелки	Состояние контакта
До первой уставки	оба замкнуты
Между уставками	2-1 разомкнут; 2-3 замкнут
После второй уставки	оба разомкнуты

Исполнение IV
ЛЗПЗ (левый замыкающий контакт,
правый замыкающий)



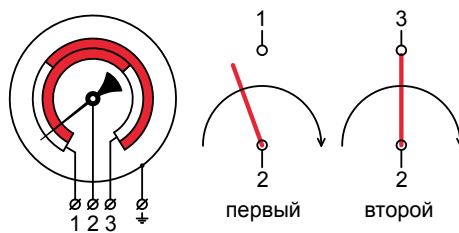
Положение стрелки	Состояние контакта
До первой уставки	оба разомкнуты
Между уставками	2-1 замкнут; 2-3 разомкнут
После второй уставки	оба замкнуты

Исполнение V
ЛРПЗ (левый размыкающий контакт,
правый замыкающий)



Положение стрелки	Состояние контакта
До первой уставки	2-1 замкнут; 2-3 разомкнут
Между уставками	оба разомкнуты
После второй уставки	2-1 разомкнут; 2-3 замкнут

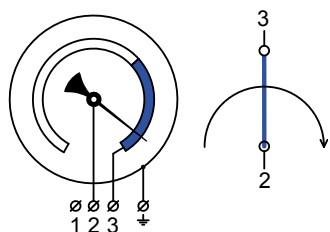
Исполнение VI
ЛЗПР (левый замыкающий контакт,
правый размыкающий)



Положение стрелки	Состояние контакта
До первой уставки	2-1 разомкнут; 2-3 замкнут
Между уставками	оба замкнуты
После второй уставки	2-1 замкнут; 2-3 разомкнут

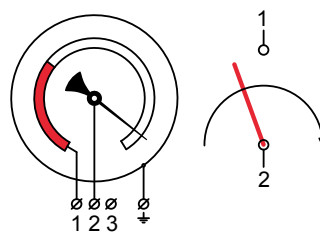
Принципиальные электрические схемы для ТВ

Исполнение I
ОР (один размыкающий контакт)



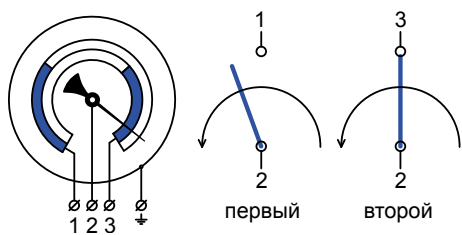
Положение стрелки	Состояние контакта
До уставки	разомкнут
После уставки	замкнут

Исполнение II
ОЗ (один замыкающий контакт)



Положение стрелки	Состояние контакта
До уставки	замкнут
После уставки	разомкнут

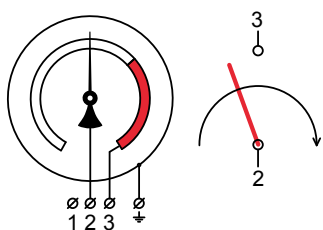
Исполнение V
ПРЛЗ (правый размыкающий контакт,
левый замыкающий)



Положение стрелки	Состояние контакта
До первой уставки	2–1 замкнут; 2–3 разомкнут
Между уставками	оба разомкнуты
После второй уставки	2–1 разомкнут; 2–3 замкнут

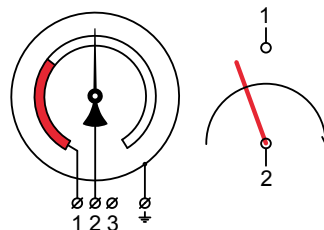
Принципиальные электрические схемы для ТМВ

Исполнение I
ОЗ (один замыкающий контакт)



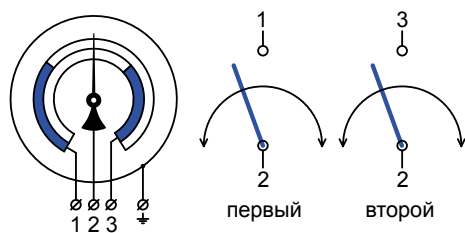
Положение стрелки	Состояние контакта
До уставки	разомкнут
После уставки	замкнут

Исполнение II
ОЗ (один замыкающий контакт)



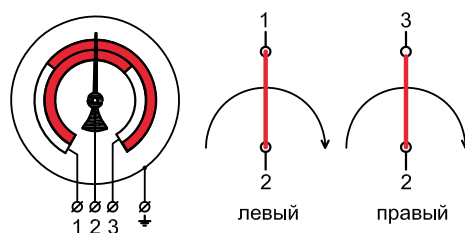
Положение стрелки	Состояние контакта
До уставки	замкнут
После уставки	разомкнут

Исполнение V
ЛЗПЗ (левый замыкающий контакт,
правый замыкающий)



Положение стрелки	Состояние контакта
До первой уставки	2–1 замкнут; 2–3 разомкнут
Между уставками	оба разомкнуты
После второй уставки	2–1 разомкнут; 2–3 замкнут

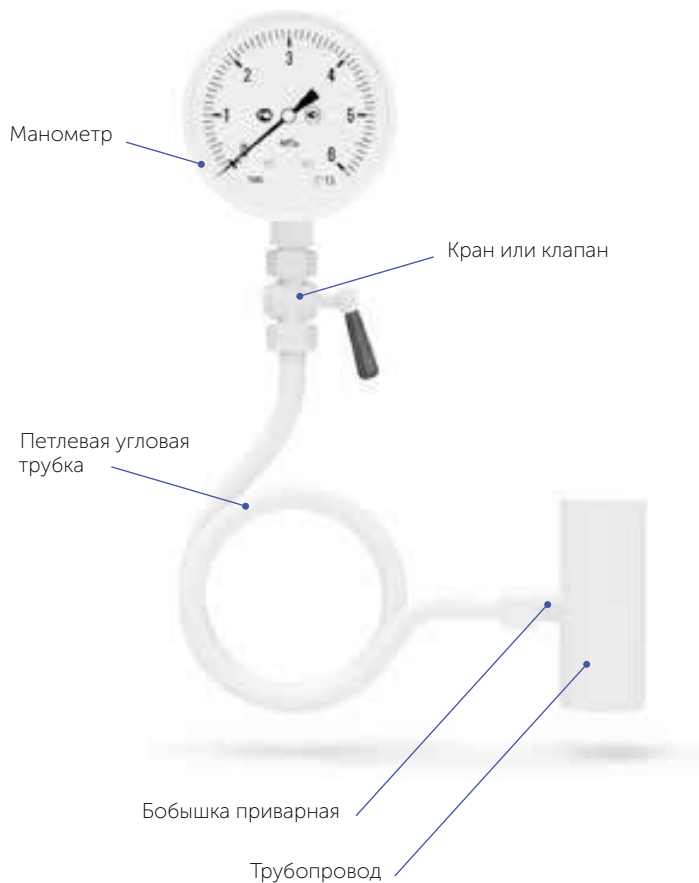
Исполнение VI
ЛРПР (левый размыкающий контакт,
правый размыкающий)



Положение стрелки	Состояние контакта
До первой уставки	2–1 разомкнут; 2–3 замкнут
Между уставками	оба замкнуты
После второй уставки	2–1 замкнут; 2–3 разомкнут

Монтаж манометра на горизонтальном и вертикальном участках трубопровода

При изменении давления высокотемпературных сред желательно устанавливать перед манометром петлевую трубку

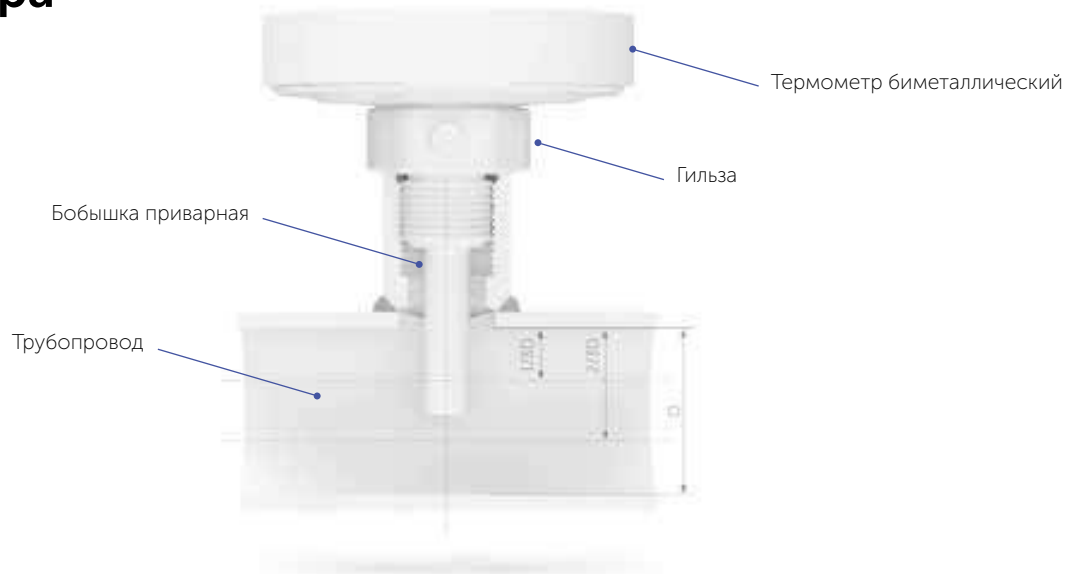


Монтаж термоманометра



- 1 На трубопровод приваривается бобышка БП-БТ-30-G $\frac{1}{2}$ или БП-БТ-55-G $\frac{1}{2}$.
- 2 В бобышку монтируется клапан термоманометра, а в клапан — термометр.
- 3 При монтаже вращать прибор разрешается только за штуцер с помощью гаечного ключа.
- 4 Прикладывать усилие к корпусу прибора запрещается.
- 5 Резьбовое соединение клапана термоманометра и бобышки уплотнить лентой ФУМ.

Монтаж термометра



- 1 На трубопровод приваривается бобышка БП-БТ-30-G $\frac{1}{2}$ (-M20x1,5) или БП-БТ-55-G $\frac{1}{2}$.
- 2 При монтаже термометра в бобышку вращать прибор разрешается только за шестигранник гильзы или за шестигранник на штоке (для термометров без гильзы) с помощью гаечного ключа.
- 3 Прикладывать усилие к корпусу прибора запрещается.
- 4 Резьбовое соединение гильзы термометра и бобышки уплотнить лентой ФУМ (при температуре измеряемой среды до 200°C); жгутом ФУМ (при температуре измеряемой среды до 250°C); льняной подмоткой (при температуре измеряемой среды свыше 250°C).

Устойчивость приборов к воздействиям температуры, влажности и вибрациям

Тип	Климатическое исполнение	Устойчивость к вибрациям по ГОСТ Р 52931-2008	Пылевлагозащита по ГОСТ Р 14254-2015	Место размещения при эксплуатации
ТМ-110 ТМ-210 ТМ-310 ТМ-510 ТМ-610 ТМ-810	Группа В3 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре -60...+60 °С	L3 (5–25 Гц) Амплитуда 0,1 мм	IP40	Обогреваемые (или) охлаждаемые помещения без непосредственного воздействия солнечных лучей, осадков, ветра, песка и пыли, при отсутствии или незначительном воздействии конденсации. Места, защищенные от существенных вибраций. Могут появляться вибрации только низкой частоты.
ТМ-510 ТМ-610	Группа Д2 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 1.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре -40...+60 °С	N1 (10–55 Гц) Амплитуда 0,15 мм	IP54	Открытое пространство. Изделия подвергаются воздействию атмосферных факторов (непосредственный нагрев солнечными лучами, ветер, дождь, снег, град, обледенение). Могут появляться резкие изменения температуры, изделия могут быть влажными в результате конденсации, воздействия осадков, брызг, утечек. Места, подверженные вибрации от работающих механизмов. Типовое размещение на промышленных объектах.
ТМ-320 ТМ-520 ТМ-620	Группа Д2 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 1.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре -60...+60 °С (без заполнения), -20...+60 °С (с заполнением глицерином), -60...+60 °С (с заполнением силиконом)	N3 (5–80 Гц) Амплитуда 0,15 мм (без заполнения) V4 (5–120 Гц) Амплитуда 0,15 мм (с гидрозаполнением)	IP65	Открытое пространство. Изделия подвергаются воздействию атмосферных факторов (непосредственный нагрев солнечными лучами, ветер, дождь, снег, град, обледенение). Могут появляться резкие изменения температуры, изделия могут быть влажными в результате конденсации, воздействия осадков, брызг, утечек. Места, подверженные вибрации от работающих механизмов. Типовое размещение на промышленных объектах при условии, что существует вибрация с частотой, превышающей 55 Гц.
ТМ-321 ТМ-521 ТМ-621	Группа Д2 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 1.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре -60...+60 °С (без заполнения), -20...+60 °С (с заполнением глицерином), -60...+60 °С (с заполнением силиконом)	N3 (5–80 Гц) Амплитуда 0,15 мм (без заполнения) V3 (10–150 Гц) Амплитуда 0,15 мм (с гидрозаполнением)	IP65	Открытое пространство. Изделия подвергаются воздействию атмосферных факторов (непосредственный нагрев солнечными лучами, ветер, дождь, снег, град, обледенение). Могут появляться резкие изменения температуры, изделия могут быть влажными в результате конденсации, воздействия осадков, брызг, утечек. Места, подверженные вибрации от работающих механизмов. Типовое размещение на промышленных объектах при условии, что существует вибрация с частотой, превышающей 55 Гц.
ТМТБ	Группа В3 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре -60...+60 °С	L3 (5–25 Гц) Амплитуда 0,1 мм	IP40	Обогреваемые (или) охлаждаемые помещения без непосредственного воздействия солнечных лучей, осадков, ветра, песка и пыли, отсутствие или незначительное воздействие конденсации. Места, защищенные от существенных вибраций. Могут появляться вибрации только низкой частоты.
БТ-31.211 БТ-51.211 БТ-71.211 БТ-23.220 БТ-30.010	Группа С2 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 2.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре -10...+60 °С (для БТ-30.010 при температуре 0...+60 °С)	L3 (5–25 Гц) Амплитуда 0,1 мм	IP43	Помещения с нерегулируемыми климатическими условиями и (или) навесы. Изделия могут быть влажными в результате конденсации, вызванной резкими изменениями температуры или в результате воздействия заносимых ветром осадков и каплюющей воды. Места, защищенные от существенных вибраций. Могут появляться вибрации только низкой частоты.
БТ-32.211 БТ-52.211	Группа С2 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 2.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре -10...+60 °С		IP43	Помещения с нерегулируемыми климатическими условиями и (или) навесы. Изделия могут быть влажными в результате конденсации, вызванной резкими изменениями температуры или в результате воздействия заносимых ветром осадков и каплюющей воды. Места, подверженные вибрации от работающих механизмов. Типовое размещение на промышленных объектах.
БТ-44.220 БТ-51.220 БТ-52.220 БТ-54.220	Группа Д2 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 1.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре -40...+60 °С (длина погружной части 64 мм) и -60...+60 °С (длина погружной части 100 мм и более)	N1 (10–55 Гц) Амплитуда 0,15 мм	IP54 IP65	Открытое пространство. Изделия подвергаются воздействию атмосферных факторов (непосредственный нагрев солнечными лучами, ветер, дождь, снег, град, обледенение). Могут появляться резкие изменения температуры, изделия могут быть влажными в результате конденсации, воздействия осадков, брызг, утечек. Места, подверженные вибрации от работающих механизмов. Типовое размещение на промышленных объектах.

Тип	Климатическое исполнение	Устойчивость к вибрациям по ГОСТ Р 52931-2008	Пылевлагозащита по ГОСТ Р 14254-2015	Место размещения при эксплуатации
ТТ-В	Группа В3 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре –40...+60 °С	V3 (10–150 Гц) Амплитуда 0,15 мм	IP50	Обогреваемые (или) охлаждаемые помещения без непосредственного воздействия солнечных лучей, осадков, ветра, песка и пыли, отсутствие или незначительное воздействие конденсации. Места на промышленных объектах при условии, что существуют вибрации с частотой, превышающей 55 Гц.
РД-2Р РДД-2Р	Группа В3 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре –10...+70 °С	L3 (5–25 Гц) Амплитуда 0,1 мм	IP42 (IP44 для модели 35)	Обогреваемые (или) охлаждаемые помещения без непосредственного воздействия солнечных лучей, осадков, ветра, песка и пыли, при отсутствии или незначительном воздействии конденсации. Места, защищенные от существенных вибраций. Могут появляться вибрации только низкой частоты.
РГД-И РГД-В	Группа В3 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре –40...+100 °С	V3 (10–150 Гц) Амплитуда 0,15 мм	IP65	Открытое пространство. Изделия подвергаются воздействию атмосферных факторов (непосредственный нагрев солнечными лучами, ветер, дождь, снег, град, обледенение). Могут появляться резкие изменения температуры, изделия могут быть влажными в результате конденсации, воздействия осадков, брызг, утечек.
СК	Группа В3 по ГОСТ Р 52931; климатическое исполнение УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре –10...+80 °С	V3 (10–150 Гц) Амплитуда 0,15 мм	IP65	Места, подверженные вибрации от работающих механизмов. Типовое размещение на промышленных объектах.

Пылевлагозащищенность

Для обозначения степени защиты от воздействий окружающей среды используется система кодов IP согласно ГОСТ 14254-2015. Степень защиты кодируется в виде IPAB, где (A) — степень защиты от твердых тел и пыли, а (B) — степень защиты от влаги.

Степень защиты	Защита от твердых тел (A)	Защита от влаги (B)
0	Защита отсутствует	Защита отсутствует
1	Защита от тел диаметром более 50 мм	Защита от вертикально падающих капель
2	Защита от тел диаметром более 12 мм	Защита от капель воды, падающих под углом 15° от вертикали
3	Защита от тел диаметром более 2,5 мм	Защита от дождя, падающего под углом 60° от вертикали
4	Защита от тел диаметром более 1 мм	Защита от брызг воды, попадающих на оболочку с произвольного направления
5	Проникновение пыли не приводит к нарушению работоспособности изделия (системы)	Защита от струи воды, выбрасываемой с произвольного направления
6	Проникновение пыли полностью исключается	Защита от сильной струи воды, выбрасываемой с произвольного направления
7	Не предусмотрено	Защита от проникновения воды при погружении на глубину порядка 150 мм
8	Не предусмотрено	Защита от проникновения при погружении на глубину, определяемую изготовителем

Таблица перевода единиц измерения давления

	Единицы СИ						Дополнительные единицы				
	Единица давления	Па	кПа	МПа	бар	мбар	кгс/см ²	атм	мм рт. ст.	мм вод. ст.	пси
Единицы СИ	1 Па	1	10 ⁻³	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	0,01	10,1972×10 ⁻⁶	9,86923×10 ⁻⁶	7,50064×10 ⁻³	101,972×10 ⁻³	145,03×10 ⁻⁶
	1 кПа	10 ³	1	10 ⁻³	0,01	10	10,1972×10 ⁻³	9,86923×10 ⁻³	7,50064	101,972	145,03×10 ⁻³
	1 МПа	10 ⁶	10 ³	1	10	10 ⁴	10,1972	9,86923	7,50064×10 ³	101,972×10 ³	145,03
	1 бар	10 ⁵	100	0,1	1	10 ³	1,01972	986,923×10 ⁻³	750,064	10,1972×10 ³	14,503
	1 мбар	100	0,1	10 ⁻⁴	10 ⁻³	1	1,01972×10 ⁻³	986,923×10 ⁻⁶	750,064×10 ⁻³	10,1972	14,503×10 ⁻³
Дополнительные единицы	1 кгс/см ²	98,0665×10 ³	98,0665	98,0665×10 ⁻³	980,665×10 ⁻³	980,665	1	96,784×10 ⁻²	735,561	10 ⁴	14,223
	1 атм	101,325×10 ³	101,325	101,325×10 ⁻³	1,01325	1,01325×10 ³	1,03323	1	760	1,03323×10 ⁴	14,696
	1 мм рт. ст.	133,322	133,322×10 ⁻³	133,322×10 ⁻⁶	133,322×10 ⁻⁵	1,33322	13,595×10 ⁻⁴	1,3158×10 ⁻³	1	13,595	19,33×10 ⁻³
	1 мм вод. ст.	9,80665	9,80665×10 ⁻³	9,80665×10 ⁻⁶	98,0665×10 ⁻⁶	98,0665×10 ⁻³	10 ⁻⁴	96,784×10 ⁻⁶	73,5561×10 ⁻³	1	1,4223×10 ⁻³
	1 пси	6,89476×10 ³	6,89476	6,89476×10 ⁻³	68,9476×10 ⁻³	68,9476	703,07×10 ⁻⁴	68,9476×10 ⁻³	51,7149	703,07	1

Дополнительные единицы

Дополнительные единицы

Редакция — сентябрь 2017 года

Производитель оставляет за собой право менять технические характеристики приборов.
Всю актуальную информацию вы можете увидеть на нашем сайте rosma.spb.ru

Тел./факс отделов продаж:

Санкт-Петербург и ЛО, Северо-Западный ФО — (812) 325-90-51

Сибирский и Дальневосточный ФО — (812) 325-90-53

Приволжский и Южный ФО — (812) 325-90-55

Уральский ФО — (812) 325-90-52

Москва и МО, Центральный ФО — (495) 666-33-01

СНГ — (812) 325-05-20

