

# Манометр дифференциального давления для обрабатывающей промышленности, полностью металлическая камера Модели 732.31, 733.31, 732.51 и 733.51

WIKA типовой лист PM 07.05



Другие сертификаты  
приведены на стр. 7

## Применение

- Для агрессивных газообразных и жидких сред, не обладающих высокой вязкостью и не склонных к кристаллизации, а также в условиях агрессивной окружающей среды
- Контроль и управление насосами
- Контроль состояния фильтров
- Измерение уровня в закрытых резервуарах

## Особенности

- Диапазоны измерения дифференциального давления от 0 ... 16 мбар до 0 ... 40 бар [от 0 ... 0,23 до 0 ... 580 psi]
- Высокое рабочее давление (статическое давление) до 40 бар [580 psi]
- Высокая перегрузочная способность до 40 бар [580 psi]
- Модели 732.31 и 733.31: корпус в безопасном исполнении "S3" в соответствии с EN 837 EN 837
- Полностью сварная рабочая камера

## Описание

Данные манометры дифференциального давления изготавливаются из нержавеющей стали с высокой степенью устойчивости к коррозии и имеют выполненную из металла полностью сварную технологическую камеру, что гарантирует долговременную герметичность (отсутствие уплотнительных элементов из эластомеров).

Перегрузочная способность по давлению достигается за счет цельнометаллической конструкции и плотной посадки измерительной мембраны.

Благодаря использованию высококачественной нержавеющей стали и прочной конструкции данный манометр полностью согласуется с требованиями химических производств и технологического проектирования. Поэтому прибор подходит для работы с жидкостями и газами, даже в условиях агрессивной окружающей среды.



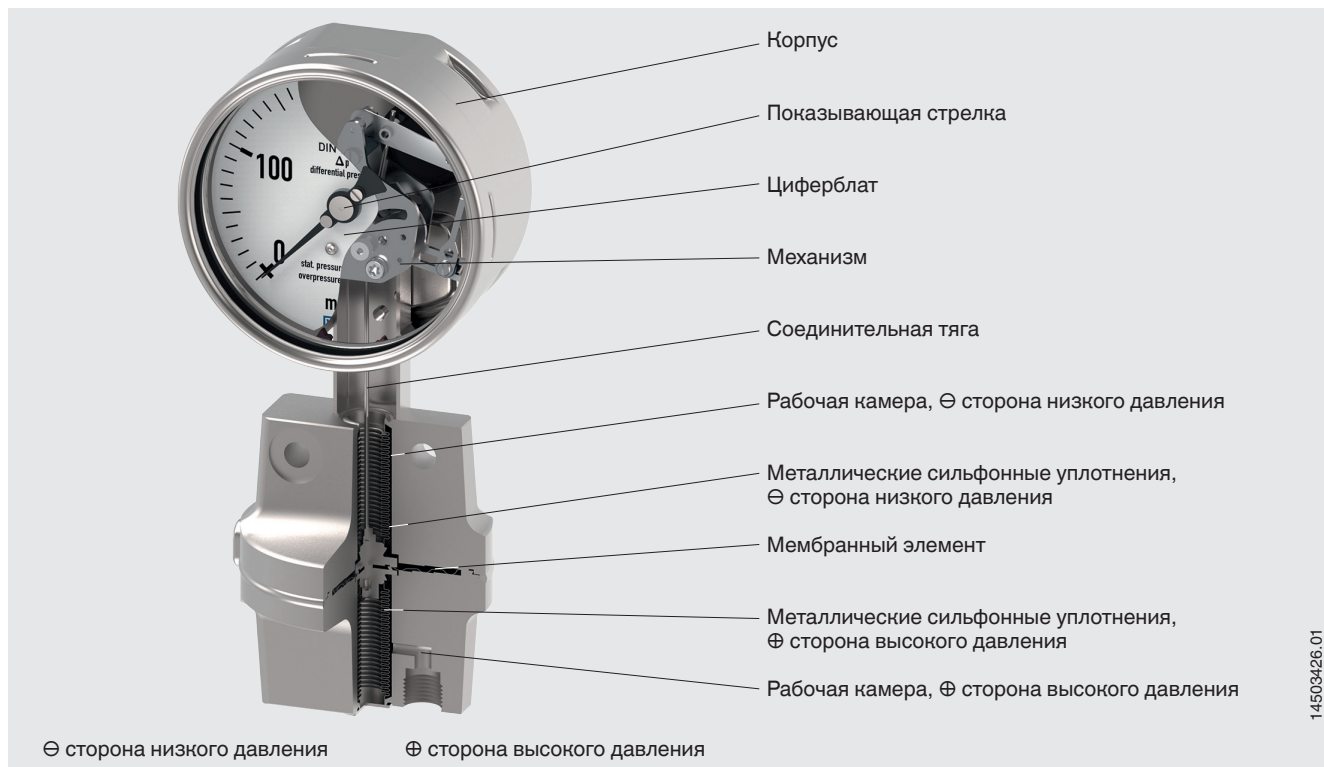
Манометр дифференциального давления  
модели 732.51

Опционально прибор выпускается в низкотемпературном исполнении POLARgauge®, что позволяет его использовать при температурах до -70 °C (-94 °F).

Манометр в безопасном исполнении "S3" оборудован безосколочным пластмассовым смотровым стеклом, монолитной перегородкой между измерительной системой, циферблатом и выдуваемой задней стенкой. В случае неисправности оператор, находящийся с лицевой стороны, будет полностью защищен, так как потенциальный выброс среды или деталей прибора может произойти только с задней стороны корпуса.

Диапазоны шкалы от 0 ... 16 мбар до 0 ... 40 бар [от 0 ... 0,23 до 0 ... 580 psi] обеспечивают возможность использования в самых разнообразных применениях.

## Принцип действия



## Конструкция и принцип действия

- Рабочие камеры со стороны высокого  $\oplus$  и низкого  $\ominus$  давления разделены мембраной.
- Металлические сильфонные уплотнения изолируют измерительные камеры от атмосферы.
- Перепад давления между стороной высокого  $\oplus$  и низкого  $\ominus$  давления приводит к осевому смещению чувствительного элемента.
- Смещение передается на механизм через соединительную тягу.
- Механизм преобразует осевое смещение в угловое отклонение стрелки.

### Перегрузочная способность

Мембранные элементы срабатывают при относительно большом усилии и за счет зажимного кольца менее чувствительны к вибрациям по сравнению с трубками Бурдона. Мембранные элементы могут подвергаться более высокой перегрузке - до 10 раз от полного значения шкалы, максимум до 40 бар, благодаря точкам приложения силы с металлическим седлом.

## Обзор вариантов исполнения

Модель	Конструкция корпуса		С гидрозаполнением корпуса	Низкотемпературное исполнение POLARgauge®
	Уровень безопасности "S3"	Уровень безопасности "S1"		
732.31	x			Возможность выбора
733.31	x		x	Возможность выбора
732.51		x		Возможность выбора
733.51		x	x	Возможность выбора

Приведенные выше версии можно опционально заказать с сертификатом взрывозащиты Ex.

→ Нормативные документы и сертификаты приведены на странице 7

## Технические характеристики

Основная информация	
<b>Стандарт</b>	
Приборы для измерения дифференциального давления	DIN 16003
→ Информация о "Выборе, установке, обслуживании и эксплуатации манометров" приведена в Технической информации IN 00.05.	
<b>Номинальный диаметр (NS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ø 100 мм [4"]</li> <li>■ Ø 160 мм [6"]</li> </ul>
<b>Смотровое стекло</b>	Многослойное безопасное стекло
<b>Расположение технологического присоединения</b>	Присоединение снизу (радиальное) Другие места расположения технологического присоединения по запросу
<b>Корпус</b>	
Конструкция	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Уровень безопасности "S1" в соответствии с EN 837-1: с устройством сброса избыточного давления</li> <li>■ Уровень безопасности "S3" в соответствии с EN 837-1: с монолитной перегородкой и выдаваемой задней стенкой</li> </ul>
Материал	Нержавеющая сталь 1.4571 (316 Ti)
<b>Заполнение корпуса</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Без гидрозаполнения</li> <li>■ Siliconовое масло</li> </ul> Приборы с гидрозаполнением корпуса с компенсационным клапаном для выравнивания давления в корпусе
<b>Вентиляционные порты измерительных камер</b>	
Шкала ≤ 0,25 бар [3,63 psi]	С вентиляционными портами
Шкала > 0,25 бар [3,63 psi]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Без вентиляционных портов</li> <li>■ С вентиляционными портами</li> </ul>
<b>Механизм</b>	Нержавеющая сталь

1) IP65 для приборов с гидрозаполнением корпуса

Чувствительный элемент	
<b>Тип чувствительного элемента</b>	Мембранный элемент
<b>Материал</b>	
Шкала ≤ 0,25 бар [3,63 psi]	Нержавеющая сталь 1.4571 (316 Ti)
Шкала > 0,25 бар [3,63 psi]	NiCr сплав (Inconel)

Характеристики погрешности	
<b>Класс точности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,6</li> <li>■ 1,0</li> <li>■ 2,5</li> </ul>
<b>Подстройка нулевой точки</b>	
Приборы с гидрозаполнением корпуса <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отсутствует</li> <li>■ Внешняя подстройка</li> </ul>
Приборы без гидрозаполнения корпуса	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отсутствует</li> <li>■ Подстройка с помощью регулируемой стрелки</li> </ul>
<b>Влияние статического давления</b>	
Шкала ≤ 0,25 бар [3,63 psi]	±0,3 %/1 бар [14,5 psi]
Шкала > 0,25 бар [3,63 psi]	±0,04 %/1 бар [14,5 psi]
<b>Температурная погрешность</b>	При отклонении температуры измерительной системы от нормальной: ≤ ±0,5 % на каждые 10 °C [≤ ±0,5 % на каждые 18 °F] от значения полной шкалы
<b>Нормальные условия</b>	
Температура окружающей среды	+20 °C [+68 °F]

1) Кроме модели 733.31, подстройка осуществляется регулируемой стрелкой

## Диапазоны шкалы

мбар	
0 ... 16 <sup>1)</sup>	0 ... 400
0 ... 25	0 ... 600
0 ... 40	0 ... 1000
0 ... 60	0 ... 1100
0 ... 100	0 ... 1,200
0 ... 160	0 ... 1600
0 ... 250	0 ... 2500
0 ... 300	

бар	
0 ... 0,25	0 ... 7
0 ... 0,4	0 ... 10
0 ... 0,6	0 ... 14
0 ... 1	0 ... 16
0 ... 1,6	0 ... 20
0 ... 2,5	0 ... 25
0 ... 4	0 ... 30
0 ... 6	0 ... 40

psi	
0 ... 6	0 ... 100
0 ... 8	0 ... 150
0 ... 10	0 ... 160
0 ... 15	0 ... 200
0 ... 30	0 ... 250
0 ... 60	0 ... 300

кПа	
0 ... 1,6 <sup>1)</sup>	0 ... 160
0 ... 2,5	0 ... 250
0 ... 4	0 ... 300
0 ... 6	0 ... 400
0 ... 10	0 ... 600
0 ... 16	0 ... 700
0 ... 25	0 ... 800
0 ... 30	0 ... 1000
0 ... 40	0 ... 1400
0 ... 60	0 ... 1600
0 ... 100	0 ... 2500

## Диапазоны вакуума и мановакuumметрического давления

мбар	
-16 ... 0 <sup>1)</sup>	-8 ... +8
-25 ... 0	-10 ... +15
-40 ... 0	-20 ... +20
-60 ... 0	-30 ... +30
-100 ... 0	-50 ... +50
-160 ... 0	-80 ... +80
-250 ... 0	-125 ... +125
-400 ... 0	-200 ... +200
-600 ... 0	-300 ... +300
-1000 ... 0	-500 ... +500
-1100 ... 0	-600 ... +400
-1200 ... 0	-1000 ... +600

бар	
-0,6 ... 0	-1 ... +5
-1 ... 0	-1 ... +9
-1 ... +0,6	-1 ... +15
-1 ... +1,5	-1 ... +24
-1 ... +3	

psi	
-15 ... 0 inHg	-30 inHg ... +100
-30 ... 0 inHg	-30 inHg ... +160
-30 inHg ... +15	-30 inHg ... +200
-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +300
-30 inHg ... +60	

кПа	
-60 ... 0	-100 ... +100
-100 ... 0	-100 ... +150
-2 ... +4	-100 ... +200
-4 ... +6	-100 ... +300
-6 ... +4	-100 ... +400
-6 ... +10	-100 ... +500
-10 ... +6	-100 ... +700
-10 ... +15	-100 ... +900
-15 ... +15	-100 ... +1000
-20 ... +40	-100 ... +1500
-100 ... +60	-100 ... +2400

1) Угол обзора шкалы приблизительно 180°, для других диапазонов шкалы угол обзора составляет 270°.

По запросу имеются другие диапазоны шкалы

Дополнительная информация: диапазоны шкалы		
Единицы измерения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ мбар</li> <li>■ бар</li> <li>■ psi</li> <li>■ кПа</li> <li>■ МПа</li> <li>■ mmH<sub>2</sub>O</li> <li>■ inH<sub>2</sub>O</li> <li>■ кг/см<sup>2</sup></li> <li>■ oz/cm<sup>2</sup></li> </ul>	
	Другие единицы измерения по запросу	
Перегрузочная способность и макс. рабочее давление (статическое)	Возможность выбора зависит от диапазона шкалы → См. отдельную таблицу	
<b>Циферблат</b>		
Шкала	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Одинарная шкала</li> <li>■ Двойная шкала</li> </ul>	
Цвет шкалы	Одинарная шкала	Черный
	Двойная шкала	Черный/красный
Материал	Алюминий	
Исполнения по спецификации заказчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отсутствует</li> <li>■ Специальная шкала, например, линейное приращение или функция квадратного корня</li> </ul>	
	Другие шкалы, например, с красной меткой, круговыми дугами или круговыми секторами поставляются по запросу → Альтернативно, комплект наклеек для красной и зеленой круговых дуг; см. типовой лист AC 08.03	
<b>Стрелка</b>		
Показывающая стрелка	С гидрозаполнением корпуса	Стандартная стрелка, алюминий, черный цвет
	Без гидрозаполнения корпуса	Регулируемая стрелка, алюминий, черный цвет
Контрольная стрелка/указатель максимального/минимального значения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отсутствует</li> <li>■ Контрольная стрелка на кольце байонетного типа, регулируемая</li> </ul>	
Ограничитель стрелки	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отсутствует</li> <li>■ На 6 часов</li> </ul>	

Перегрузочная способность и максимальное рабочее давление (статическое давление)	
Диапазон шкалы	Перегрузочная способность / максимальное рабочее давление (статическое) С любой стороны, макс.
От 0 ... 16 до 0 ... 40 мбар [0 ... 0,23 до 0 ... 0,58 psi]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2,5 бар [36,3 psi] / 2,5 бар [36,3 psi]</li> <li>■ 2,5 бар [36,3 psi] / 6 бар [87 psi] <sup>1)</sup></li> </ul>
От 0 ... 60 до 0 ... 250 мбар [0 ... 0,87 до 0 ... 3,6 psi]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2,5 бар [36,3 psi] / 6 бар [87 psi]</li> <li>■ 6 бар [87 psi] / 10 бар [145 psi]</li> </ul>
0 ... 400 мбар [0 ... 5,8 psi]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 бар [58 psi] / 25 бар [363 psi]</li> <li>■ 40 бар [580 psi] / 40 бар [580 psi]</li> </ul>
0 ... 0,6 бар [0 ... 8,7 psi]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 бар [87 psi] / 25 бар [363 psi]</li> <li>■ 40 бар [580 psi] / 40 бар [580 psi]</li> </ul>
0 ... 1 бар [0 ... 14,5 psi]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 бар [145 psi] / 25 бар [363 psi]</li> <li>■ 40 бар [580 psi] / 40 бар [580 psi]</li> </ul>
0 ... 1,6 бар [0 ... 23,2 psi]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 бар [232 psi] / 25 бар [363 psi]</li> <li>■ 40 бар [580 psi] / 40 бар [580 psi]</li> </ul>
От 0 ... 2,5 до 0 ... 40 бар [0 ... 36,3 до 0 ... 580 psi]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25 бар [363 psi] / 25 бар [363 psi]</li> <li>■ 40 бар [580 psi] / 40 бар [580 psi]</li> </ul>

Технологическое присоединение		
<b>Стандарт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 837-1</li> <li>■ ANSI/B1.20.1</li> </ul> <p>→ Информация о вентильных блоках для сборки "под ключ" приведена в разделе "Аксессуары и запасные детали".</p>	
<b>Размер</b>		
EN 837-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x G ¼, внутренняя резьба</li> <li>■ 2 x G ½ B, наружная резьба</li> </ul>	
ANSI/B1.20.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x ½ NPT, наружная резьба</li> </ul>	
<b>Ограничитель</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Без ограничителя</li> <li>■ Ø 0,6 мм [0,024"], нержавеющая сталь</li> <li>■ Ø 0,3 мм [0,012"], нержавеющая сталь</li> </ul>	
<b>Материал (частей, контактирующих с измеряемой средой)</b>		
Рабочие камеры с технологическими присоединениями	Нержавеющая сталь 1.4571 (316 Ti)	
Вентиляционные порты измерительных камер	Нержавеющая сталь 1.4571 (316 Ti)	
Мембранный элемент	Шкала ≤ 0,25 бар [3,63 psi]	Нержавеющая сталь 1.4571 (316 Ti)
	Шкала > 0,25 бар [3,63 psi]	Сплав NiCr (Inconel)
Сильфоны	Нержавеющая сталь 1.4571 (316 Ti)	

По запросу имеются другие технологическое присоединения

Условия эксплуатации	
<b>Диапазон температуры измеряемой среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F]</li> <li>■ -20 ... +120 °C [-4 ... +248 °F]</li> <li>■ -20 ... +150 °C [-4 ... +284 °F]</li> </ul>
<b>Диапазон температуры окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]</li> <li>■ -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F] <sup>1)</sup></li> <li>■ -70 ... +60 °C [-94 ... +140 °F] для низкотемпературного исполнения POLARgauge®</li> </ul>
<b>Диапазон температуры хранения</b>	-20 ... +60 °C [-4 ... 140 °F]
<b>Давление</b>	
Постоянное	Значение полной шкалы
Переменное	0,9 x значение полной шкалы
<b>Пылевлагозащита по МЭК/EN 60529</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP54</li> <li>■ IP65 <sup>2)</sup></li> </ul>

1) Выбирается только в сочетании с гидрозаполнением корпуса силиконовым маслом

2) IP65 для приборов с гидрозаполнением корпуса

## Другие версии

- С очисткой от масла и жира
- Для работы с кислородом, с очисткой от масла и жира
- Без силикона
- В соответствии с NACE <sup>1)</sup> MR 0175 / ISO 15156, использование в средах, содержащих сероводород при добыче нефти и газа
- В соответствии с NACE <sup>1)</sup> MR 0103 / ISO 17945, металлы, устойчивые к сульфидному растрескиванию
- Пламегаситель с дефлаграционной камерой <sup>2)</sup> для подключения в зоне 0 (EPL Ga); модель 910.21; см. типовой лист AC 91.02

1) Общая информация о стандартах NACE приведена в типовом листе IN 00.21

2) Только для приборов с сертификатом взрывозащиты

## Нормативные документы

Логотип	Описание	Страна
	<b>Сертификат соответствия ЕС</b>	Европейский союз
	Директива по электромагнитной совместимости	
	Директива по низковольтному оборудованию	
	Директива RoHS	
-	<b>CRN</b> Безопасность (например, электробезопасность, перегрузочная способность и т.д.)	Канада

## Дополнительные нормативные документы

Логотип	Описание	Страна
 	<b>Сертификат соответствия ЕС</b>	Европейский союз
	Директива ATEX	
	Опасные зоны	
	Газ II 2G Ex h IIC T6 ... T1 Gb X Пыль II 2D Ex h IIIC T85 °C T450 °C Db X	
	<b>ЕАС</b>	Евразийское экономическое сообщество
	Директива по электромагнитной совместимости	
	Директива по низковольтному оборудованию	
	Опасные зоны	
	<b>Ex Украина</b> Опасные зоны	Украина
	<b>KCS</b> Опасные зоны	Южная Корея
	<b>РАС Россия</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Россия
	<b>РАС Казахстан</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Казахстан
-	<b>МЧС</b> Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	<b>РАС Беларусь</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Республика Беларусь
	<b>РАС Украина</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Украина
-	<b>РАС Китай</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Китай

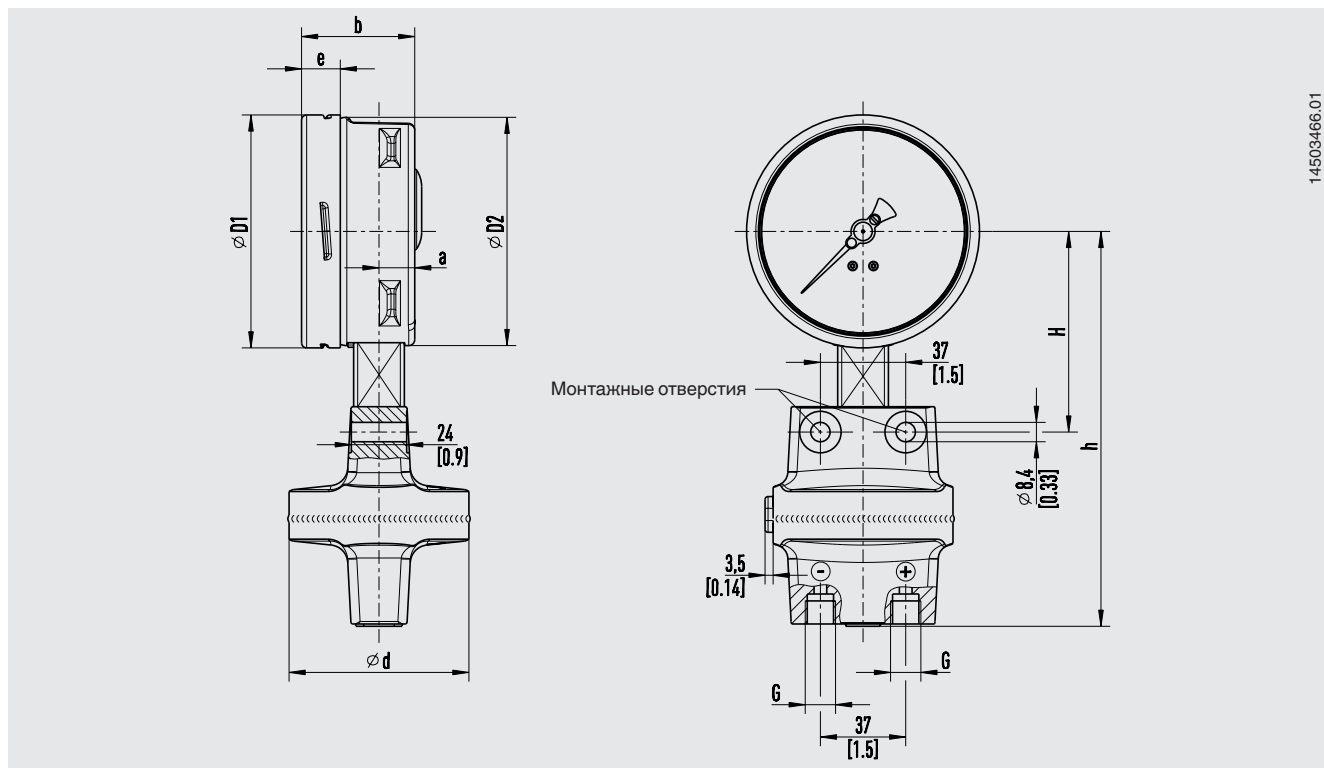
## Сертификаты (опционально)

Сертификаты	
<b>Сертификаты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Протокол 2.2 в соответствии с EN 10204 (например, современный уровень производства, точность индикации)</li> <li>■ Сертификат 3.1 в соответствии с EN 10204 (например, сертификат происхождения материалов для металлических частей, контактирующих с измеряемой средой, точность индикации)</li> </ul>
<b>Рекомендуемый межповерочный интервал</b>	1 год (зависит от условий использования)

→ Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

## Размеры, мм [дюйм]

Технологическое присоединение: 2 x G ¼, внутренняя резьба



14503466.01





### Модели 732.31 и 733.31

Номин. диаметр	Шкала	G	Размеры, мм [дюйм]								Масса, кг [фунт]
			a	b	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d	e	h ±1	H	
100 [4"]	≤ 0,25 бар [3,63 psi]	G ¼	23,5 [0,96]	59 [2,32]	101 [3,98]	99 [3,90]	140 [5,51]	17,5 [0,69]	160 [6,30]	90 [3,54]	2,70 [5,95]
	> 0,25 бар [3,63 psi]	G ¼	23,5 [0,96]	59 [2,32]	101 [3,98]	99 [3,90]	78 [3,07]	17,5 [0,69]	170 [6,69]	87 [3,43]	1,90 [4,12]
160 [6"]	≤ 0,25 бар [3,63 psi]	G ¼	23,5 [0,96]	59 [2,32]	161 [6,34]	159 [6,26]	140 [5,51]	17,5 [0,69]	190 [7,48]	120 [4,72]	3,40 [7,5]
	> 0,25 бар [3,63 psi]	G ¼	23,5 [0,96]	59 [2,32]	161 [6,34]	159 [6,26]	78 [3,07]	17,5 [0,69]	200 [7,87]	117 [4,61]	2,40 [5,29]

### Модели 732.51 и 733.51

Номин. диаметр	Шкала	G	Размеры, мм [дюйм]								Масса, кг [фунт]
			a	b	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d	e	h ±1	H	
100 [4"]	≤ 0,25 бар [3,63 psi]	G ¼	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	101 [3,98]	99 [3,90]	140 [5,51]	17,5 [0,69]	160 [6,30]	90 [3,54]	2,70 [5,95]
	> 0,25 бар [3,63 psi]	G ¼	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	101 [3,98]	99 [3,90]	78 [3,07]	17,5 [0,69]	170 [6,69]	87 [3,43]	1,90 [4,12]
160 [6"]	≤ 0,25 бар [3,63 psi]	G ¼	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	161 [6,34]	159 [6,26]	140 [5,51]	17,5 [0,69]	190 [7,48]	120 [4,72]	3,40 [7,5]
	> 0,25 бар [3,63 psi]	G ¼	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	161 [6,34]	159 [6,26]	78 [3,07]	17,5 [0,69]	200 [7,87]	117 [4,61]	2,40 [5,29]

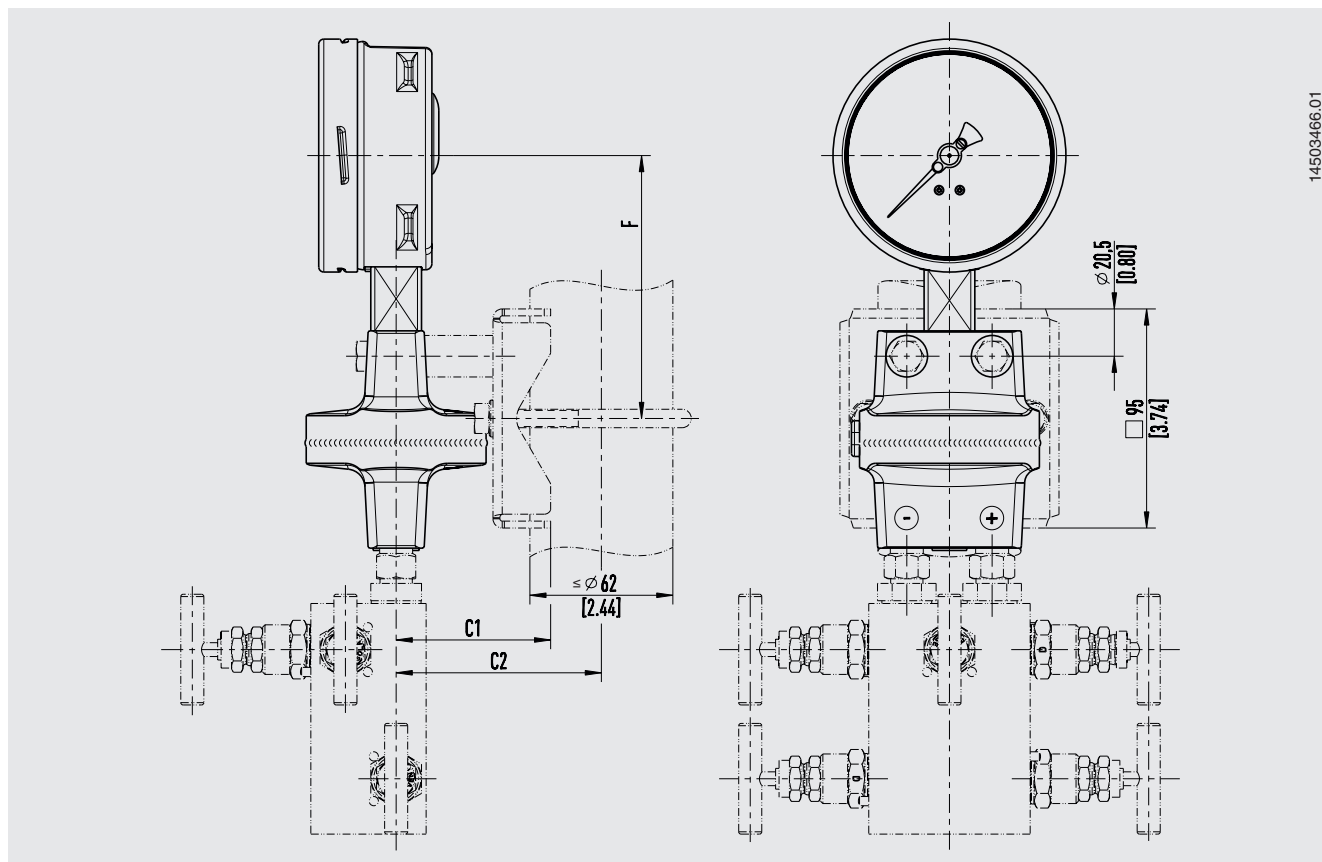
## Аксессуары и запасные детали

Модель	Описание	Код заказа
	<b>910.33</b> Комплект наклеек для круговой дуги красного и зеленого цвета → См. типовой лист AC 08.03	-
	Номинальный диаметр 100 [4"]	14238945
	Номинальный диаметр 160 [6"]	14228352
	<b>910.17</b> Уплотнения → См. типовой лист AC 09.08	По запросу
	<b>IV304</b> 3-ходовой вентильный блок Технологическое присоединение / соединение с прибором: 2 x G ½, наружная резьба / 2 x G ¼, винт регулировки давления	37105018
	3-ходовой вентильный блок Технологическое присоединение / соединение с прибором: 2 x ½ NPT, наружная резьба / 2 x G ¼, винт регулировки давления	48752900
	<b>IV504</b> 5-ходовой вентильный блок Технологическое присоединение / соединение с прибором: 2 x G ½, наружная резьба / 2 x G ¼, винт регулировки давления	2020389
	5-ходовой вентильный блок Технологическое присоединение / соединение с прибором: 2 x ½ NPT, наружная резьба / 2 x G ¼, винт регулировки давления	81640336
	Вентильные блоки для приборов для измерения дифференциально-го давления → См. типовой лист AC 09.23	По запросу
-	Кронштейн для монтажа прибора на стене или трубе Углеродистая сталь, окрашенный серебряной краской	1282999
	Кронштейн для монтажа прибора на стене или трубе Нержавеющая сталь	1473700

## Аксессуары

### Размеры, мм [дюйм]

Вид прибора с кронштейном для монтажа на стене или трубе и установленном 5-ходовым вентильным блоком



14503466.01

Номин. диаметр	Диапазон шкалы	Размеры, мм [дюйм]		
		F	C1	C2
100 [4"]	≤ 0,25 бар [3,63 psi]	114 [4,49]	96 [3,78]	118 [4,65]
	> 0,25 бар [3,63 psi]	114 [4,49]	66 [2,60]	88 [3,46]
160 [6"]	≤ 0,25 бар [3,63 psi]	144 [5,67]	96 [3,78]	118 [4,65]
	> 0,25 бар [3,63 psi]	144 [5,67]	66 [2,60]	88 [3,46]

### Информация для заказа

Модель / Номинальный диаметр / Диапазон шкалы / Градуировка шкалы (линейное приращение или функция квадратного корня) / Максимальное рабочее давление (статическое) ... бар / Технологическое присоединение / Расположение технологического присоединения / Опции

© 10/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, все права защищены.  
 Спецификации, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент публикации данного документа.  
 Возможны технические изменения характеристик и материалов.



АО «ВИКА МЕРА»  
 142770, г. Москва, пос. Сосенское,  
 д. Николо-Хованское, владение 1011А,  
 строение 1, эт/офис 2/2.09  
 Тел.: +7 495 648 01 80  
 info@wika.ru · www.wika.ru