

# Манометр дифференциального давления Для обрабатывающей промышленности, полностью металлические рабочие камеры Модели 732.14, 733.14, 762.14 и 763.14

WIKA типовой лист PM 07.13



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 -1 ... +30 бар [-14,5 ... 435 psi] до 0 ... 40 бар [0 ... 580 psi]
- Высокое рабочее давление (статическое) и высокая перегрузочная способность, выбирается 40 бар [580 psi], 100 бар [1450 psi], 250 бар [3625 psi], 400 бар [5800 psi] и 650 бар [9425 psi]
- Заполняющая жидкость в измерительной камере демпфирует индикатор в случае резких скачков давления
- Модель 73х.14: исполнение из нержавеющей стали  
Модель 76х.14: исполнение из специальных материалов



Манометр дифференциального давления,  
модель 732.14

## Описание

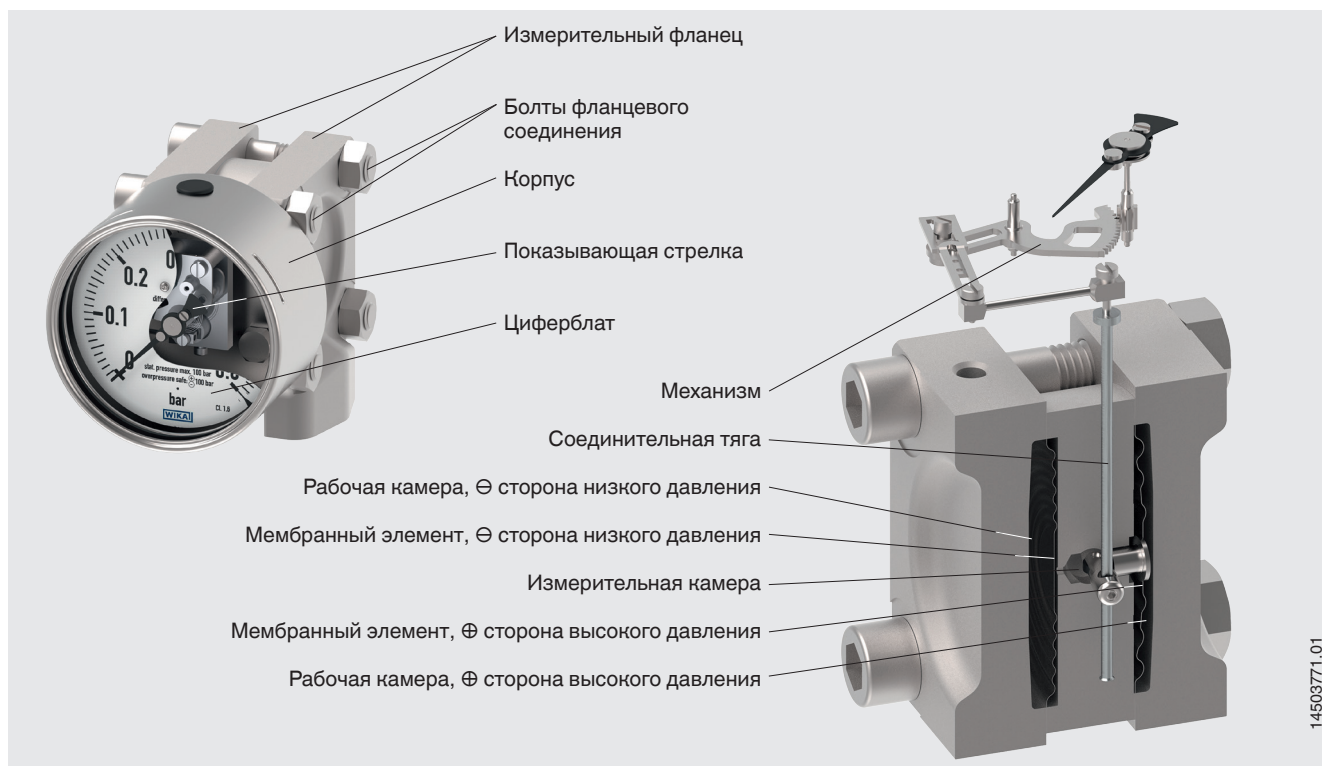
Данные манометры дифференциального давления изготовлены из высокостойкой к коррозии нержавеющей стали. Высокая перегрузочная способность достигается за счет цельнометаллической конструкции и плотной посадки измерительной мембраны.

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

Части данных приборов, контактирующие с измеряемой средой, могут изготавливаться также из специальных материалов, таких как сплав Монель или сплав Хастеллой.

Прибор имеет диапазоны шкалы от 0 ... 60 мбар до 0 ... 40 бар [от 0 ... 0,87 до 0 ... 580 psi], что удовлетворяет требованиям самых различных применений.

## Принцип действия



### Конструкция и принцип действия

- Давление  $p_1$  и  $p_2$  действует на стороны  $\Phi$  и  $\Theta$  измерительной камеры.
- Каждая рабочая камера отделена от заполненной жидкостью измерительной камеры одним мембранным элементом.
- Перепад давления между сторонами давления  $\Phi$  и  $\Theta$  приводит к изгибу мембраны  $\Phi$  со стороны высокого давления и перемещает заполняющую жидкость.
- Отклонение передается на механизм через соединительную тягу.
- Механизм преобразует отклонение в поворот стрелки.

### Перегрузочная способность

Благодаря точкам приложения силы с металлическим седлом прибор может выдерживать чрезвычайно высокое рабочее давление PN 40 ... PN 650 (40 ... 650 бар [580 ... 9,425 psi]).

### Обзор вариантов исполнения

Модель	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой		С гидрозаполнением корпуса
	Нержавеющая сталь 1.4571 (316 Ti)	Сплав Монель 2.4360 / сплав Монель 2.4360 + сплав Хастеллой C276	
732.14	x		
733.14	x		x
762.14		x	
763.14		x	x

Перечисленные выше версии также можно заказать с сертификатом взрывозащиты.

→ 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 варианты расположения технологического присоединения по запросу
<b>Корпус</b>	
Конструкция	Уровень безопасности "S1" в соответствии с EN 837-1: с устройством сброса избыточного давления
Материал	Нержавеющая сталь 1.4571 (316 Ti)
<b>Заполнение корпуса</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Без гидрозаполнения</li> <li>■ Водно-глицериновая смесь</li> <li>■ Силиконовое 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>	2 мембранных элемента с заполняющей жидкостью	
<b>Материал</b>		
Мембранный элемент, модель 732.14 и 733.14	Шкала ≤ 0,25 бар [3,63 psi]	Нержавеющая сталь 316L
	Шкала > 0,25 бар [3,63 psi]	Нержавеющая сталь 316L / сплав NiCr (Inconel)
Мембранный элемент, модель 762.14 и 763.14	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сплав Монель 2.4360</li> <li>■ Сплав Хастеллой C276 <sup>1)</sup></li> </ul>	

1) Требование к конструкции в соответствии с NACE MR0175 / ISO 15156

Характеристики погрешности	
<b>Класс точности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,6</li> <li>■ 2,5</li> </ul>
<b>Подстройка нулевой точки</b>	
Приборы с гидрозаполнением корпуса	<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>	Зависит от диапазона шкалы и номинального давления → См. отдельную таблицу
<b>Температурная ошибка</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]

## Влияние статического давления

Диапазон шкалы	Ошибка измерения, вызванная статическим давлением, % на каждые 10 бар <sup>1)</sup>				
	PN 40	PN 100	PN 250	PN 400	PN 650
0,06 ... 0,16 бар [0,9 ... 2,3 psi]	≤ ±0,125	≤ ±0,1	≤ ±0,12	-	-
0,25 бар [3,6 psi]	≤ ±0,125	≤ ±0,15	-	-	-
0,4 бара [5,8 psi]	≤ ±0,125	≤ ±0,1	≤ ±0,1	-	-
0,6 ... 40 бар [8,7 ... 580 psi]	≤ ±0,125	≤ ±0,1	≤ ±0,06	≤ ±0,063	≤ ±0,038

1) Определение влияния статического давления по DIN 16003

## Диапазоны шкалы

мбар	
0 ... 60	0 ... 1000
0 ... 100	0 ... 1100
0 ... 160	0 ... 1200
0 ... 250	0 ... 1600
0 ... 400	0 ... 2500
0 ... 600	

psi	
0 ... 10	0 ... 200
0 ... 15	0 ... 250
0 ... 30	0 ... 300
0 ... 60	0 ... 400
0 ... 100	0 ... 500
0 ... 150	0 ... 600
0 ... 160	

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

кПа	
0 ... 6	0 ... 300
0 ... 10	0 ... 400
0 ... 16	0 ... 600
0 ... 25	0 ... 700
0 ... 40	0 ... 800
0 ... 60	0 ... 1000
0 ... 70	0 ... 1400
0 ... 100	0 ... 1600
0 ... 160	0 ... 2500
0 ... 200	0 ... 3000
0 ... 250	0 ... 4000

## Диапазоны вакуума и мановакuumметрического давления

мбар	
-60 ... 0	-10 ... +50
-100 ... 0	-20 ... +80
-160 ... 0	-40 ... +120
-250 ... 0	-50 ... +50
-400 ... 0	-50 ... +200
-600 ... 0	-80 ... +80
-1000 ... 0	-100 ... +150
-1100 ... 0	-200 ... +600
-1200 ... 0	-500 ... +500

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	

бар	
-0,6 ... 0	-1 ... +5
-1 ... 0	-1 ... +7
-1 ... +1	-1 ... +9
-1 ... +1,5	-1 ... +10
-1 ... +2	-1 ... +15
-1 ... +3	-1 ... +24
-1 ... +4	-1 ... +30

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

Другие диапазоны шкалы по запросу

Дополнительная информация: диапазоны шкалы		
<b>Единицы измерения</b>	<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> <p>Другие единицы измерения по запросу</p>	
<b>Перегрузочная способность и максимальное рабочее давление (статическое давление)</b>		
Приборы классов PN 40 ... PN 400	Макс. 40, 100, 250 или 400 бар [580, 1450, 3625 или 5800 psi] с одной стороны, обеих сторон и попеременно с Ф и Θ сторон	
Приборы класса PN 650	Макс. 400 бар [5,800 psi] с одной стороны и попеременно с Ф и Θ сторон Макс. 650 бар [9,425 psi] с обеих сторон и попеременно с Ф и Θ сторон	
<b>Циферблат</b>		
Вид шкалы	<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>	
	По запросу возможны другие шкалы, например, с красной меткой, круговыми дугами или круговыми секторами → 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>	
<b>Ограничитель стрелки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отсутствует</li> <li>■ На 6 часов</li> </ul>	

Технологическое присоединение		
<b>Стандарт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 837-1</li> <li>■ ANSI/B1.20.1</li> <li>■ EN 61518</li> </ul> → Вентильные блоки для сборки "под ключ", см. "Аксессуары и запасные детали".	
<b>Размер</b>		
EN 837-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x G ½, внутренняя резьба</li> <li>■ 2 x G ½ B, наружная резьба</li> </ul>	
ANSI/B1.20.1	2 x ½ NPT, наружная резьба	
EN 61518	Фланец с присоединением для измерения дифференциального давления	
<b>Ограничитель</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отсутствует</li> <li>■ Ø 0,6 мм [0,024"], нержавеющая сталь</li> <li>■ Ø 0,3 мм [0,012"], нержавеющая сталь</li> </ul>	
<b>Материал (части, контактирующие с измеряемой средой)</b>		
Измерительные фланцы с технологическим присоединением	Модель 732.14 и 733.14	Нержавеющая сталь 316L
	Модель 762.14 и 763.14	Сплав Монель 2.4360
Уплотнение	FPM/FKM	
Вентиляционные порты измерительных камер	Модель 732.14 и 733.14	Нержавеющая сталь 316L
	Модель 762.14 и 763.14	Сплав Монель 2.4360
Мембранный элемент, модель 732.14 и 733.14	Шкала ≤ 0,25 бар [3,63 psi]	Нержавеющая сталь 316L
	Шкала > 0,25 бар [3,63 psi]	Нержавеющая сталь 316L / Сплав NiCr (Inconel)
Мембранный элемент, модель 762.14 и 763.14	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сплав Монель 2.4360</li> <li>■ Сплав Хастеллой C276 <sup>1)</sup></li> </ul>	
<b>Материал (контактирующий с окружающей средой)</b>		
Болты фланцевого соединения	PN 40 ... PN 100	Нержавеющая сталь
	PN 250 ... PN 650	Углеродистая сталь с защитой от коррозии
Измерительная камера	Хромистая сталь	
Корпус	Нержавеющая сталь, уровень безопасности "S1" в соответствии с EN 837: с устройством сброса избыточного давления	
Механизм, кольцо байонетного типа	Нержавеющая сталь	
Циферблат	Алюминий, белый, символы черного цвета	
Смотровое стекло	Многослойное безопасное стекло	

1) IP65 для приборов с гидрозаполнением корпуса

Другие технологическое присоединения по запросу

Условия эксплуатации	
<b>Диапазон температуры измеряемой среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -20 ... 100 °C [-4 ... +212 °F]</li> <li>■ +200 °C [+392 °F] максимально</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> </ul>
<b>Диапазон температуры хранения</b>	-20 ... +60 °C [-4 ... 140 °F]
<b>Ограничения по давлению</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) Можно выбрать только в сочетании с заполнением 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 соединения 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
CE	<b>Сертификат соответствия ЕС</b>	Европейский союз
	Директива по оборудованию, работающему под давлением PS > 200 бар, модуль A, дополнительное оборудование, работающее под давлением	
-	<b>CRN</b> Безопасность (например, электробезопасность, перегрузочная способность и т.д.)	Канада

## Дополнительные нормативные документы

Логотип	Описание	Страна
CE Ex	<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	
EACEx	<b>ЕАС</b> Опасные зоны	Евразийское экономическое сообщество
Ex	<b>Ex Украина</b> Опасные зоны	Украина
Ex	<b>РАС Россия</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Россия
Ex	<b>РАС Казахстан</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Казахстан
-	<b>МЧС</b> Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
Ex	<b>РАС Беларусь</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Республика Беларусь
Ex	<b>РАС Украина</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Украина
-	<b>РАС Китай</b> Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Китай

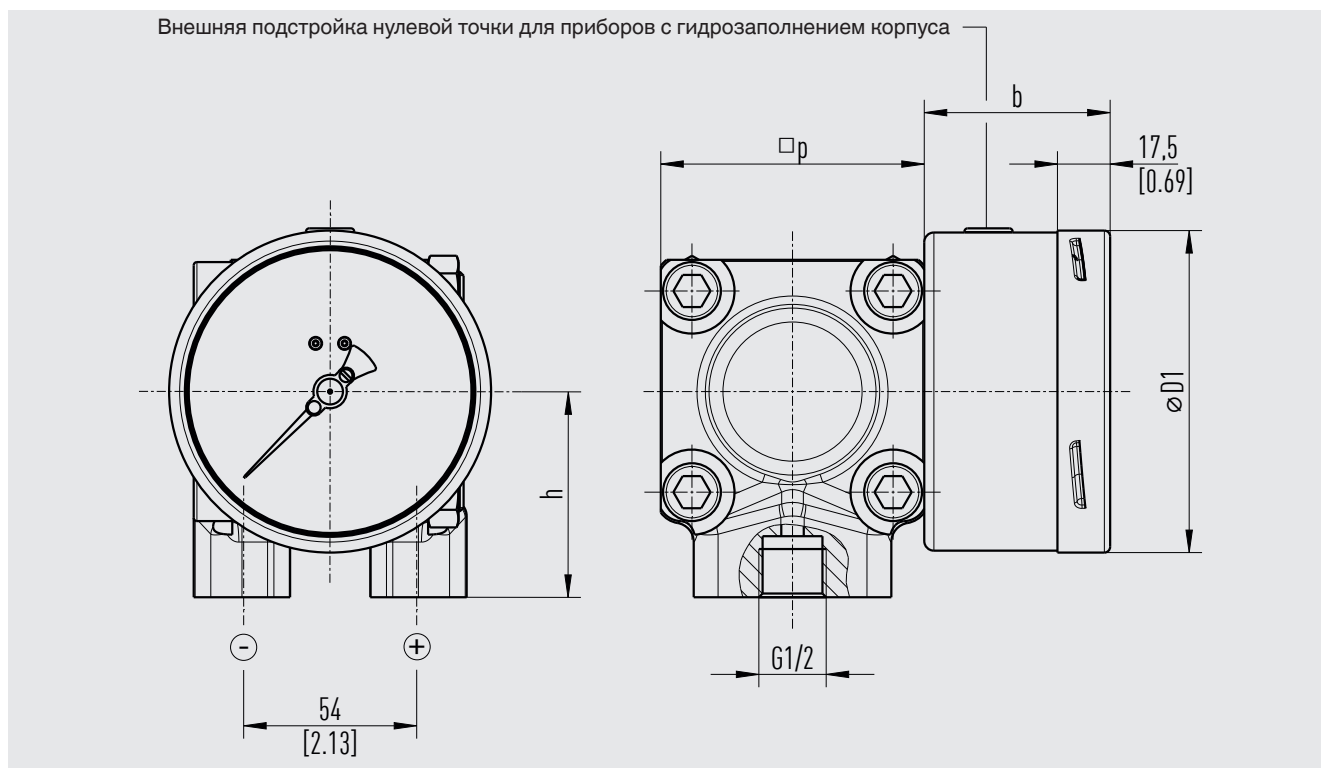
## Сертификаты (опционально)

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 ½, внутренняя резьба



### Приборы классов PN 40 ... PN 100

Номин. диаметр	Диапазон шкалы	Размеры, мм [дюйм]				Масса, кг [фунт]	
		b	D <sub>1</sub>	h ±1	p □	PN 40	PN 100
100 [4"]	≤ 0,16 бар [2,3 psi]	58,5 [2,3]	101 [4,0]	86 [3,4]	140 [5,5]	12,1 [26,7]	12,1 [26,7]
	≥ 0,25 бар [3,6 psi]	58,5 [2,3]	101 [4,0]	64 [2,5]	82 [3,2]	3,6 [7,9]	3,6 [7,9]
160 [6"]	≤ 0,16 бар [2,3 psi]	65,5 [2,6]	161 [6,3]	86 [3,4]	140 [5,5]	12,5 [27,6]	12,5 [27,6]
	≥ 0,25 бар [3,6 psi]	65,5 [2,6]	161 [6,3]	64 [2,5]	82 [3,2]	4 [8,8]	4 [8,8]

### Приборы класса PN 250

Номин. диаметр	Диапазон шкалы	Размеры, мм [дюйм]				Масса, кг [фунт]	
		b	D <sub>1</sub>	h ±1	p □	PN 250	
100 [4"]	≤ 0,25 бар [3,6 psi]	58,5 [2,3]	101 [4,0]	86 [3,4]	140 [5,5]	13,1 [28,9]	
	≥ 0,4 бар [0,8 psi]	58,5 [2,3]	101 [4,0]	64 [2,5]	82 [3,2]	3,9 [8,6]	
160 [6"]	≤ 0,25 бар [3,6 psi]	65,5 [2,6]	161 [6,3]	86 [3,4]	140 [5,5]	13,5 [29,8]	
	≥ 0,4 бар [0,8 psi]	65,5 [2,6]	161 [6,3]	64 [2,5]	82 [3,2]	4,3 [9,5]	






### Приборы классов PN 400 ... PN 650

Номин. диаметр	Размеры, мм [дюйм]				Масса, кг [фунт]	
	b	D <sub>1</sub>	h ±1	p □	PN 400	PN 650
100 [4"]	58,5 [2,3]	101 [4,0]	64 [2,5]	86 [3,4]	4,5 [9,9]	4,5 [9,9]
160 [6"]	65,5 [2,6]	161 [6,3]	64 [2,5]	86 [3,4]	4,9 [10,8]	4,9 [10,8]

Технологическое присоединение в соответствии с DIN 16003



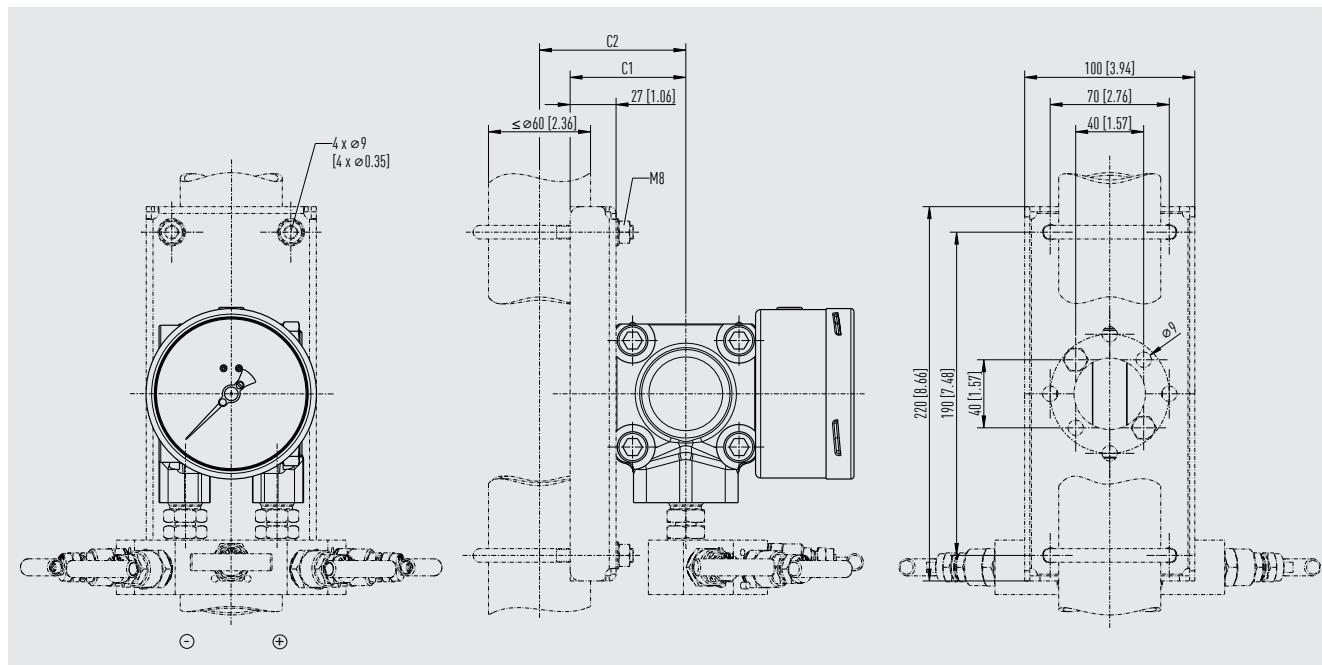
## Аксессуары и запасные детали

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>910.13</b> Устройство защиты от перегрузки → См. типовой лист AC 09.04	По запросу
	<b>IV315</b> 3-ходовой вентильный блок Технологическое присоединение / соединение с прибором: 2 x G 1/2, наружная резьба / 2 x G 1/2, винт регулировки давления	81640945
	3-ходовой вентильный блок Технологическое присоединение / соединение с прибором: 2 x 1/2 NPT, наружная резьба / 2 x G 1/2, винт регулировки давления	36709683
	<b>IV515</b> 5-ходовой вентильный блок Технологическое присоединение / соединение с прибором: 2 x G 1/2, наружная резьба / 2 x G 1/2, винт регулировки давления	83141757
	5-ходовой вентильный блок Технологическое присоединение / соединение с прибором: 2 x 1/2 NPT, наружная резьба / 2 x G 1/2, винт регулировки давления	84050640
	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	2393340
	Кронштейн для монтажа прибора на стене или трубе Нержавеющая сталь	2094941

## Аксессуары

### Размеры, мм [дюйм]

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



#### Приборы классов PN 40 ... PN 100

Номин. диаметр	Диапазон шкалы	Размеры, мм [дюйм]	
		C1	C2
100 [4"]	≤ 0,6 бар [2,3 psi]	97 [3,82]	115 [4,53]
	≥ 0,25 бар [3,6 psi]	68 [2,68]	86 [3,39]
160 [6"]	≤ 0,16 бар [2,3 psi]	97 [3,82]	115 [4,53]
	≥ 0,25 бар [3,6 psi]	68 [2,68]	86 [3,39]

#### Приборы класса PN 250

Номин. диаметр	Диапазон шкалы	Размеры, мм [дюйм]	
		C1	C2
100 [4"]	≤ 0,25 бар [3,6 psi]	97 [3,82]	115 [4,53]
	≥ 0,4 бар [0,8 psi]	68 [2,68]	86 [3,39]
160 [6"]	≤ 0,25 бар [3,6 psi]	97 [3,82]	115 [4,53]
	≥ 0,4 бар [0,8 psi]	68 [2,68]	86 [3,39]

#### Приборы классов PN 400 ... PN 650

Номин. диаметр	Размеры, мм [дюйм]	
	C1	C2
100 [4"]	70 [2,76]	88 [3,46]
160 [6"]	70 [2,76]	88 [3,46]

### Информация для заказа

Модель / Номинальный диаметр / Диапазон шкалы / Градуировка шкалы (линейное приращение или функция квадратного корня) / Максимальное рабочее давление (статическое давление) ... 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.

