



OPTIMASS 6000

Технические данные

Первичный преобразователь массового расходомера

- Высокоэффективный измерительный прибор для перерабатывающих отраслей промышленности
- Для криогенных, высокотемпературных применений и для работы при высоком давлении
- Максимальная эффективность при применениях на жидкостях и газах для коммерческого учёта



Документация является полной только при использовании совместно с соответствующей документацией на электронный конвертер.

1 Особенности изделия	3
1.1 Техническое решение для применений в расширенном температурном диапазоне	3
1.2 Особенности и опции	5
1.3 Комбинации прибора / конвертера сигналов	6
1.4 Принцип измерения (сдвоенная труба)	6
2 Технические характеристики	8
2.1 Технические характеристики	8
2.2 Точность измерений	16
2.3 Указания по максимальному рабочему давлению	16
2.4 Габаритные размеры и вес	21
2.4.1 Фланцевые исполнения	21
2.4.2 Габаритные размеры согласно NAMUR	31
2.4.3 Гигиенические исполнения	32
2.4.4 Исполнение с обогревающим кожухом	34
2.4.5 Опция с присоединениями для промывки	35
2.4.6 Опция с разрывной мембраной	36
3 Монтаж	37
3.1 Назначение	37
3.2 Ограничения по монтажу	37
3.2.1 Основные принципы монтажа	37
4 Примечания	39

1.1 Техническое решение для применений в расширенном температурном диапазоне

Высокая эффективность в сочетании с широким диапазоном рабочей температуры вплоть до 400°C / 752°F делают OPTIMASS 6000 идеальным выбором для измерения массового расхода в разнообразных применениях.

Модель 6000, разработанная в соответствии с требованиями для общепромышленных применений на жидкостях и газах и для использования в расширенном диапазоне низких температур до -200°C / -328°F, подходит также для применений на сжиженном природном газе (СПГ) и для криогенных применений.

В комбинации с конвертером сигналов MFC 400, обладающим разнообразными функциональными возможностями, прибор OPTIMASS 6000 способен обеспечивать высокоточное измерение объема, массы, плотности и концентрации.



- ① Доступны стандартные фланцевые технологические присоединения.
- ② Модульная концепция блока электроники с разнообразными опциями конфигурации выходных сигналов.
- ③ Широкие диагностические возможности.



- ① Клеммная коробка раздельного исполнения

Отличительные особенности:

- Инновационная конструкция со сдвоенной V-образной измерительной трубой
- Температурный диапазон от -200°C до +400°C
- Опционально доступен изолирующий / обогревающий кожух
- Корпус компактного исполнения
- Оптимизированная конструкция разделителя потока для минимизации потерь давления
- Модульная концепция электроники: простота замены блока электроники и сенсора
- При монтаже в вертикальном положении возможно самодренирование
- Стабильность при использовании на увлечённом газе, даже при концентрациях газа 0...100%

Отрасли промышленности:

- Природные и сточные воды
- Химическая
- Нефтегазовая
- Пищевая промышленность и производство напитков
- Фармацевтическая

Области применения:

- Кристаллизующиеся, застывающие и криогенные измеряемые среды
- Налив танкера
- Общепромышленные применения
- Безразборная очистка (CIP) и стерилизация (SIP) паром >130°C
- Сжиженный природный газ (СПГ)
- Газы в сверхкритическом состоянии

1.2 Особенности и опции

Отличительные особенности



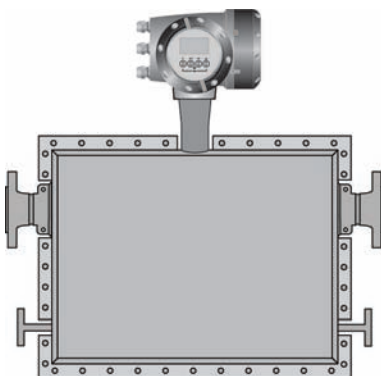
- Доступен в компактном или раздельном исполнении.
- Номинальные расходы до 325000 кг/ч / 11940 фунт/мин.
- При монтаже в вертикальном положении возможно самодренаживание.

Существующие технологические присоединения



- Стандартные фланцы с номинальным давлением до 1500 lb / PN160.
- Поддерживает широкий спектр стандартных промышленных гигиенических присоединений.
- Опционально возможные уплотнительные поверхности.
- Монтажные длины фланцев по NAMUR NE132

Обогревающий кожух и отверстия для промывки



Обогревающий кожух

- Для использования на средах, у которых определённые температурные параметры являются критичными.
- Предотвращает застывание и кристаллизацию продукта.
- Обогревающий кожух может быть также использован в качестве изолирующего кожуха для криогенных применений.

Отверстия для промывки

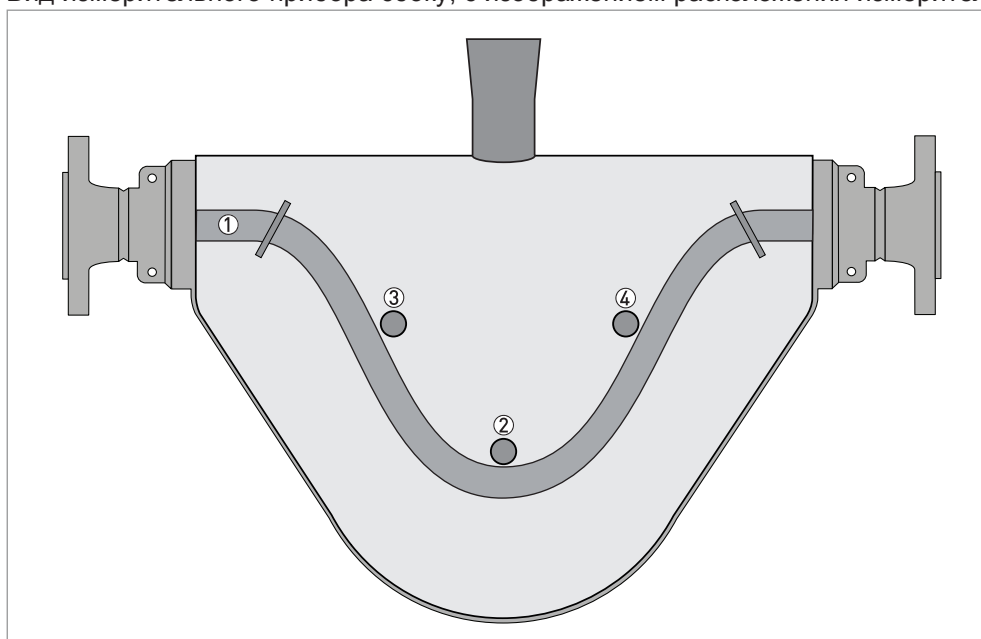
- Обеспечивают слив потенциально опасных химических веществ с соблюдением техники безопасности.

1.3 Комбинации прибора / конвертера сигналов

Конвертер сигналов	MFC 400		
Конфигурация	Компактное исполнение	Раздельное полевое исполнение	Раздельное исполнение для настенного монтажа
OPTIMASS 6000	6400C	6400F	6400W

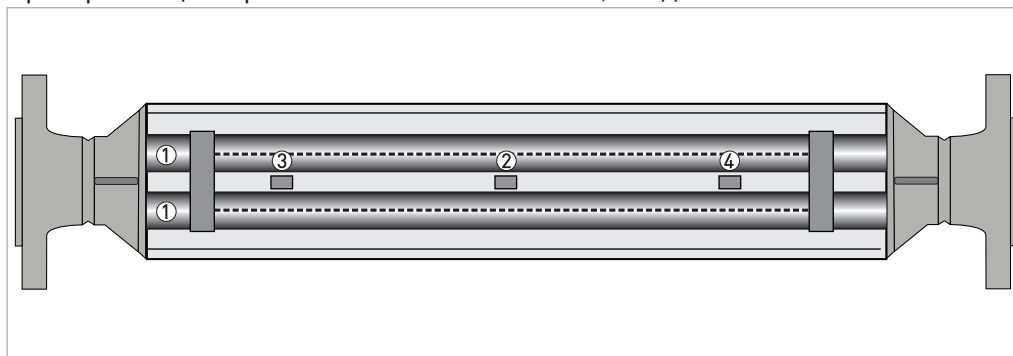
1.4 Принцип измерения (сдвоенная труба)

Вид измерительного прибора сбоку, с изображением расположения измерительной трубы



- ① Измерительные трубы
- ② Катушка возбуждения
- ③ Сенсор 1
- ④ Сенсор 2

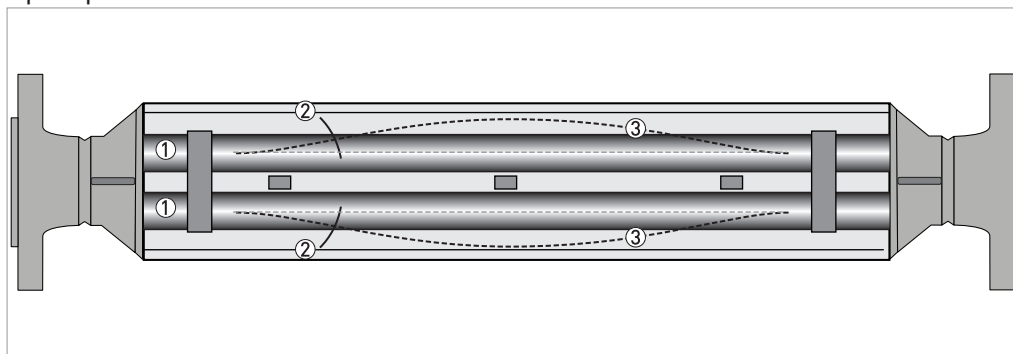
Прибор в стационарном состоянии - не запитан, нет движения потока



- ① Измерительные трубы
- ② Катушка возбуждения
- ③ Сенсор 1
- ④ Сенсор 2

Кориолисовый массовый расходомер со сдвоенной измерительной трубой состоит из двух измерительных труб ①, одной катушки возбуждения ② и двух сенсоров (③ и ④), которые располагаются по обеим сторонам катушки возбуждения.

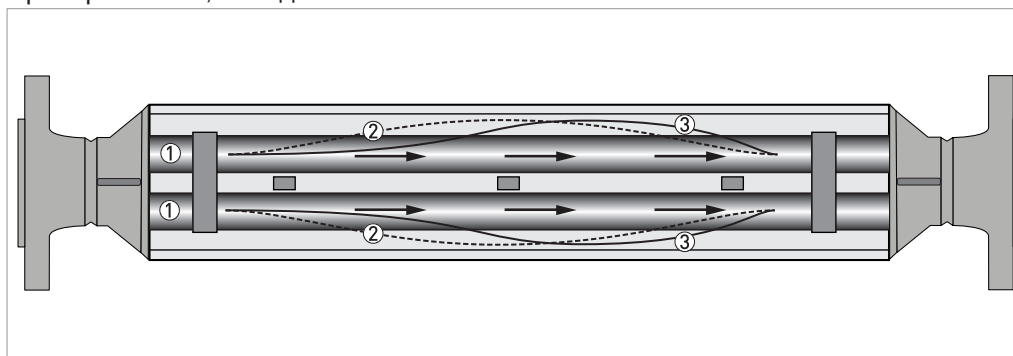
Прибор запитан



- ① Измерительные трубы
- ② Направление колебаний
- ③ Синусоидальная волна

При подаче питания на прибор катушка возбуждения сообщает измерительным трубам колебания, заставляя их вибрировать и генерировать синусоидальную волну ③. Эта синусоидальная волна отслеживается двумя сенсорами.

Прибор запитан, есть движение потока



- ① Расход
- ② Синусоидальная волна
- ③ Фазовое смещение

При прохождении жидкости или газа по трубам эффект Кориолиса вызывает фазовое смещение синусоидальной волны, которое фиксируется обоими сенсорами. Это фазовое смещение прямо пропорционально массовому расходу.

Измерение плотности происходит за счёт определения частоты колебаний и измерения температуры при помощи температурного сенсора Pt500.

2.1 Технические характеристики

- Приведенные ниже данные распространяются на общие случаи применения. Если требуются данные, имеющие отношение к конкретной рабочей позиции, следует обратиться в региональное представительство нашей фирмы.
- Дополнительная информация (сертификаты, специализированный инструментарий, программное обеспечение...) и полный пакет документации на изделие доступны для загрузки бесплатно с Интернет-сайта (в разделе "Download Center" - "Документация и ПО").

Измерительная система

Принцип измерения	Измерение массового расхода по принципу Кориолиса
Область применения	Измерение массового расхода и плотности жидкостей, газов и твёрдых включений
Измеряемые параметры	Масса, плотность, температура
Расчётные параметры	Объём, приведённая плотность, концентрация, скорость потока
Модификации первичного преобразователя	
Нержавеющая сталь 316L 08...250	Компактное / раздельное исполнение 100 бар изб. при 20°C / 1450 фунт/кв.дюйм изб. при 68°F, температурный диапазон -70°C...+230°C / -94°F...+446°F
	Только раздельное исполнение 100 бар изб. при 20°C / 1450 фунт/кв.дюйм изб. при 68°F, температурный диапазон -50°C...+400°C / -58°F...+752°F
	Только раздельное исполнение 100 бар изб. при 20°C / 1450 фунт/кв.дюйм изб. при 68°F, температурный диапазон -200°C...+40°C / -364°F...+104°F
Хастеллой® 08...80	Компактное / раздельное исполнение 200 бар изб. при 20°C / 2900 фунт/кв.дюйм изб. при 68°F, температурный диапазон -70°C...+230°C / -58°F...+446°F
Дуплексная нержавеющая сталь 100...200	Компактное / раздельное исполнение 200 бар изб. при 20°C / 2900 фунт/кв.дюйм изб. при 68°F, температурный диапазон -50°C...+230°C / -58°F...+446°F

Конструктивные особенности

Общее	Измерительное устройство состоит из первичного преобразователя и конвертера, который производит обработку выходных сигналов
Отличительные особенности	Полностью сварная конструкция первичного преобразователя со сдвоенной конусообразной измерительной трубой не требует регулярного технического обслуживания в период эксплуатации
Модификации	
Компактное исполнение	Конвертер сигналов монтируется на первичном преобразователе
Раздельное исполнение	Конвертер сигналов доступен в полевом исполнении или в исполнении для настенного монтажа
Версия Modbus	Первичный преобразователь со встроенным блоком электроники. Выход Modbus для подключения к ПЛК

Точность измерений

Масса (стандартное исполнение)	
Жидкость ($\geq 20:1$ от значения номинального расхода)	$\pm 0,1\%$ от актуально измеренного расхода
Жидкость ($< 20:1$ от значения номинального расхода)	$\pm$ стабильность нулевой точки (смотрите ниже Стабильность нулевой точки)
Газ	$\pm 0,35\%$ от актуально измеренного расхода + стабильность нулевой точки

Масса (опционально)	
Жидкость ($\geq 10:1$ от значения номинального расхода)	$\pm 0,05\%$ от актуально измеренного расхода
Жидкость ($< 10:1$ от значения номинального расхода)	$\pm$ стабильность нулевой точки (смотрите ниже Стабильность нулевой точки)
Повторяемость	
Жидкость	Лучше чем 0,05% плюс стабильность нулевой точки (в совокупности с эффектами повторяемости, линейности и гистерезиса)
Газ	Лучше чем 0,2% плюс стабильность нулевой точки (в совокупности с эффектами повторяемости, линейности и гистерезиса)
Стабильность нулевой точки	
08	$< 0,03$ кг/ч
10	$< 0,06$ кг/ч
15	$< 0,19$ кг/ч
25	$< 0,95$ кг/ч
50	$< 1,8$ кг/ч
80	$< 3,9$ кг/ч
100	$< 8,8$ кг/ч
150	< 16 кг/ч
200	< 30 кг/ч
250	< 50 кг/ч
Условия поверки	
Измеряемая среда	Вода
Температура	$+20^{\circ}\text{C}$ / $+68^{\circ}\text{F}$
Рабочее давление	1 бар изб. / 14,5 фунт/кв.дюйм изб.
Влияние колебаний рабочей температуры на нулевую точку первичного преобразователя	
Все материалы Типоразмеры 08...10	0,0010% от номинального расхода на 1°C / 0,00056% от номинального расхода на 1°F
Все материалы Типоразмеры 15...250	0,00075% от номинального расхода на 1°C / 0,00042% от номинального расхода на 1°F
Влияние давления на массовый расход	
Все материалы Типоразмеры 08...50	0,005% на 1 бар изб. / 0,00034% на 1 фунт/кв.дюйм изб.
Все материалы Типоразмеры 80...100	0,0055% на 1 бар изб. / 0,00038% на 1 фунт/кв.дюйм изб.
Все материалы Типоразмеры 150...250	0,008% на 1 бар изб. / 0,00055% на 1 фунт/кв.дюйм изб.
Плотность	
Диапазон измерения	100...3000 кг/м ³ / 6...187 фунт/фут ³
Точность	± 1 кг/м ³ / $\pm 0,06$ фунт/фут ³
Калибровка по месту	$\pm 0,2$ кг/м ³ / $\pm 0,012$ фунт/фут ³
Влияние рабочей температуры	0,015 г/л на 1°C / 0,0083 г/л на 1°F
Температура	
Точность	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ / $\pm 0,9^{\circ}\text{F}$ ($\pm 0,5\%$ от показания)

Условия эксплуатации

Номинальный расход (падение давления 1 бар изб. / 14,5 фунт/кв.дюйм изб.)	
08	600 кг/ч / 22 фунт/мин.
10	1200 кг/ч / 44 фунт/мин.
15	3800 кг/ч / 139 фунт/мин.
25	19000 кг/ч / 698 фунт/мин.

50	35000 кг/ч / 1286 фунт/мин.	
80	78000 кг/ч / 2866 фунт/мин.	
100	175000 кг/ч / 6430 фунт/мин.	
150	320000 кг/ч / 11758 фунт/мин.	
200	550000 кг/ч / 20209 фунт/мин.	
250	1000000 кг/ч / 36743 фунт/мин.	
	Предполагает рабочую плотность 1000 кг/м ³ / 62,4 фунт/фут ³	
	Для измерительных приборов из хастеллоя® предполагается, что падение давления составляет 1,15 бар изб.	
Максимальные значения расхода		
Все измерительные приборы	150% от значения номинального расхода	
Температура окружающей среды		
Компактное исполнение с конвертером сигналов из алюминия	-40...+65°C / -40...+149°F	
Компактное исполнение с конвертером сигналов из нержавеющей стали	-40...+55°C / -40...+131°F	
Раздельные исполнения	Стандартный температурный диапазон: -40...+65°C / -40...+149°F	
	Температурный диапазон для криогенных применений: -20...+65°C / -4...+149°F	
Исполнения для взрывоопасных зон	Смотрите предельные значения температуры	
Рабочие температуры		
Стандартный температурный диапазон (фланцевые присоединения)		
Безопасная зона	-70...+230°C / -94...+446°F	
Взрывоопасная зона	-50...+230°C / -58...+446°F	
Высокотемпературный диапазон	-50...+400°C / -58...+752°F	
Температурный диапазон для криогенных применений	-200...+40°C / -328...+104°F	
Стандартный температурный диапазон (гигиенические присоединения)		
Безопасная зона	-70...+150°C / -94...+302°F	
Взрывоопасная зона	-50...+150°C / -58...+302°F	
Номинальное давление при 20°C / 68°F		
Измерительная труба	Нержавеющая сталь 316 / 316L	Хастеллой® C22 / S31803
FM / PED 97/23/EC	-1...100 бар изб. / -14,5...1450 фунт/кв.дюйм изб.	-1...200 бар изб. / -14,5...2900 фунт/кв.дюйм изб.
CRN / ASME B31.3	-1...100 бар изб. / -14,5...1450 фунт/кв.дюйм изб.	На рассмотрении
Давление срабатывания разрывной мембраны наружного корпуса		
08	≈ 100 бар изб.	
10		
15		
25		
50	≈ 70 бар изб.	
80		
100	≈ 10 бар изб.	
150		
200		
250		

Если рабочая температура выше 20°C / 68°F, давление срабатывания разрывной мембраны будет ниже. Подробную информацию можно получить у изготовителя.

Свойства рабочей среды	
Допустимое агрегатное состояние	Жидкости, газы, суспензии
Допустимое содержание газовых включений (по объёму)	Подробную информацию можно получить у изготовителя.
Допустимое содержание твёрдых включений (по объёму)	Подробную информацию можно получить у изготовителя.
Класс защиты (согласно EN 60529)	IP 67, NEMA 4X
Условия установки	
Прямые входные/выходные участки	Не требуется

Материалы

Измерительный прибор из нержавеющей стали (316 / 316L)	
Измерительные трубы / Фланцы	Нержавеющая сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Штуцеры	Нержавеющая сталь CF3M (1.4409)
Перемычка	Нержавеющая сталь AISI 304 / 304L (1.4301 / 1.4307) с двойной сертификацией или AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Наружный корпус	Нержавеющая сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Измерительный прибор из нержавеющей стали (S31803)	
Измерительные трубы / Фланцы	Нержавеющая сталь UNS 31803 (1.4462)
Штуцеры	Нержавеющая сталь J92205 (1.4470)
Перемычка	Нержавеющая сталь AISI 304 / 304L (1.4301 / 1.4307) с двойной сертификацией или AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Наружный корпус	Нержавеющая сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Измерительный прибор из хастеллой® C22	
Измерительные трубы / уплотнительная поверхность	Хастеллой® C22
(Приварные) фланцы	Нержавеющая сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Перемычка	Нержавеющая сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Наружный корпус	Нержавеющая сталь AISI 316L (1.404) с двойной сертификацией
Исполнение с обогревающим кожухом	
Нагревательная петля трубопровода и изолирующий кожух	Нержавеющая сталь AISI 316 (1.4401)
Все исполнения	
Клеммная коробка (раздельное исполнение)	Литой алюминий (полиуретановое покрытие)
	Опционально нержавеющая сталь 316 (1.4401)

Технологические присоединения

Фланцевые	
DIN (EN 1092-1 2007)	DN10...300 / PN16...160
ASME (B616.5)	½"...12" / ASME 150...1500
JIS (2220 2001)	10A...300A / 10...20K (10K максимально допустимая температура 300°C / 572°F)

Гигиенические (только 08...50)	
Соединение Tri-clover	¾...3"
Соединение Tri-clamp по DIN 32676	DN15...80
Соединение Tri-clamp по ISO 2852	1...3"
Соединение по DIN 11864-2 форма A (фланец с пазом)	DN15...80
Наружная резьба по DIN 11851 (резьбовое гигиеническое соединение)	DN15...80
Наружная резьба по SMS	25...76 мм / 1...3"

Электрические подключения

Электрические подключения	Вся подробная информация, включая электропитание, энергопотребление и т.д. приведена в технических данных на соответствующий конвертер сигналов.
Вх./Вых.	Вся подробная информация по опциям Вх./Вых., включая протоколы связи, представлена в технических данных на соответствующий конвертер сигналов.

Сертификаты

Механические	
Электромагнитная совместимость (ЭМС) согласно CE	Namur NE 21/5.95
	2004/108/EC (ЭМС)
	2006/95/EC (Директива по низковольтному оборудованию)
Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением	PED 97-23 EC (согласно EN13445-3)
CRN (Центр ядерных исследований)	согласно ASME B31.3 (на рассмотрении)
NACE (Национальная организация инженеров по коррозии)	MR0175 / ISO 15156 ("Металлические материалы нефтепромыслового оборудования, устойчивые к растрескиванию под действием напряжений в сульфидсодержащей среде") и MR0103 ("Материалы, устойчивые к растрескиванию под действием напряжений в сульфидсодержащей среде в коррозионных условиях переработки нефти")
ATEX (согласно 94/9/EC)	
OPTIMASS 6400C неискробезопасные сигнальные выходы не-Ex i	
Клеммный отсек Ex d	II 1/2 G Ex d ia IIC T6....T1 Ga/Gb
	II 2 D Ex t IIIC T270°C Db
Клеммный отсек Ex e	II 1/2 G Ex de ia IIC T6....T1 Ga/Gb
	II 2 D Ex t IIIC T270°C Db
OPTIMASS 6400C искробезопасные сигнальные выходы Ex i	
Клеммный отсек Ex d	II 1/2(1) G Ex d ia [ia Ga] IIC T6....T1 Ga/Gb
	II 2(1) D Ex t [ia Da] IIIC T270°C Db
Клеммный отсек Ex e	II 1/2(1) G Ex de ia [ia Ga] IIC T6....T1 Ga/Gb
	II 2(1) D Ex t [ia Da] IIIC T270°C Db
OPTIMASS 6000 / 6000F	II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga
	II 1 D Ex ia IIIC T270°C Da
	II 1 D Ex ia IIIC T440°C Da

Предельные значения температуры по ATEX (согласно 94/9/ЕС)

OPTIMASS 6000 / 6000F с или без обогревающего кожуха / теплоизоляции.			
Температура окружающей среды T _{окр.ср.} °C	Температура измеряемой среды T _{изм.ср.} °C	Температурный класс	Макс. температура поверхности °C
-40...40	-50...40	T6	T80
	-50...150	T3	T190
	-50...230	T2-T1	T270
-40...55	-50...40	T6	T80
	-50...150	T3	T190
	-50...230	T2-T1	T270
-40...65	-50...40	T6	T80
	-50...150	T3	T190
	-50...230	T2-T1	T270
Криогенное исполнение			
-20...65	-200...40	T6-T1	T80
OPTIMASS 6400C с корпусом конвертера из алюминия, с или без обогревающего кожуха / теплоизоляции			
-40...40	-50...40	T6	T80
	-50...150	T3	T190
	-50...230	T2-T1	T270
-40...50	-50...40	T6	T80
	-50...150	T3	T190
	-50...230	T2-T1	T270
-40...65	-50...65	T4-T1	T105
Криогенное исполнение			
-40...65	-200...40	T6-T1	T80
OPTIMASS 6400C с корпусом конвертера из нержавеющей стали, с или без обогревающего кожуха / теплоизоляции.			
-40...40	-50...40	T6	T80
	-50...150	T3	T190
	-50...230	T2-T1	T270
-40...50	-50...40	T6	T80
	-50...150	T3	T190
	-50...230	T2-T1	T270
-40...60	-50...60	T4-T1	T100
Криогенное исполнение			
-25...+60	-200...40	T6-T1	T80
Высокотемпературные исполнения			
OPTIMASS 6000F - HT с клеммной коробкой из алюминия, с обогревающим кожухом и теплоизоляцией			
-40...40	-50...40	T6	T80
	-50...230	T2	T270
	-50...400	T1	T440

-40...55	-50...40	T6	T80
	-50...230	T2	T270
	-50...400	T1	T440
-40...60	-50...40	T6	T80
	-50...230	T2	T270
	-50...400	T1	T440
-40...65	-50...350	T1	T390
OPTIMASS 6000F - HT с клеммной коробкой из нержавеющей стали, с обогревающим кожухом и теплоизоляцией			
-40...40	-50...40	T6	T80
	-50...230	T2	T270
	-50...400	T1	T440
-40...50	-50...40	T6	T80
	-50...230	T2	T270
	-50...400	T1	T440
-40...55	-50...40	T6	T80
	-50...230	T2	T270
	-50...400	T1	T440
-40...60	-50...350	T1	T390
OPTIMASS 6000F - HT с клеммной коробкой из алюминия или нержавеющей стали, с теплоизоляцией, но без обогревающего кожуха			
-40...40	-50...40	T6	T80
	-50...230	T2	T270
	-50...400	T1	T440
-40...55	-50...40	T6	T80
	-50...230	T2	T270
	-50...400	T1	T440
-40...65	-50...40	T6	T80
	-50...230	T2	T270
	-50...400	T1	T440

Максимальные значения торцевой нагрузки (нержавеющая сталь 316 / 316L)

		S08 / S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
Фланцы										
20°C	40 бар изб.	15 кН	25 кН	38 кН	48 кН	99 кН	130 кН	250 кН	300 кН	350 кН
	100 бар изб.	12 кН	17 кН	19 кН	15 кН	20 кН	100 кН	150 кН	150 кН	200 кН
230°C	32 бар изб.	7 кН	12 кН	18 кН	25 кН	45 кН	60 кН	150 кН	200 кН	250 кН
	60 бар изб.	5 кН					20 кН			
400°C	27,4 бар изб.	5 кН	6 кН	10 кН	12 кН	20 кН	50 кН	80 кН	100 кН	150 кН
	40 бар изб.	4 кН	5 кН				20 кН			

		S08 / S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
Гигиенические (все присоединения)										
150°C	10 бар изб.	5 кН	9 кН	12 кН	12 кН	18 кН	не исп	не исп	не исп	не исп

Максимальные значения торцевой нагрузки (хастеллой® и нержавеющая сталь UNS S31803)

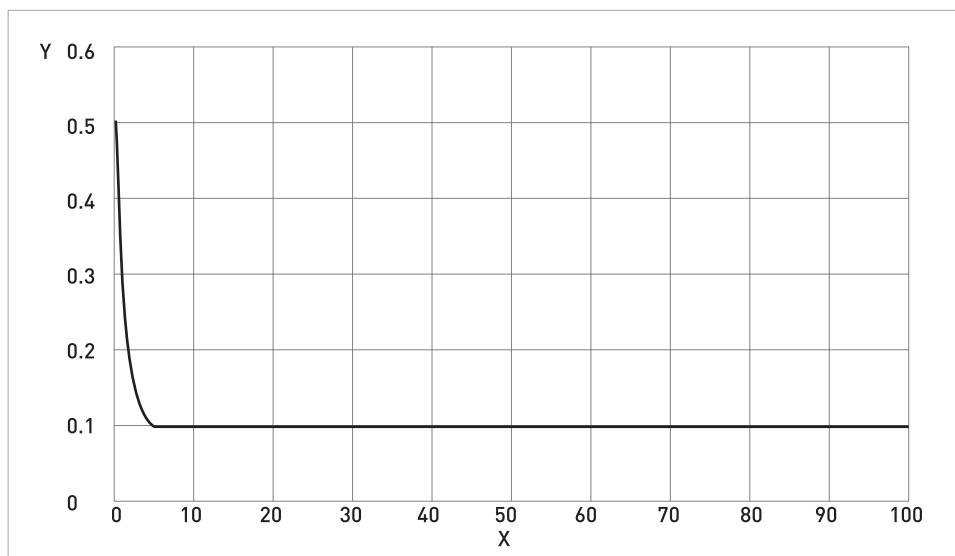
		H08 / H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
Фланцы (без сертификации CRN)									
20°C	200 бар изб.	12 кН	17 кН	19 кН	15 кН	20 кН	100 кН	150 кН	
230°C	145 бар изб.	5 кН				20 кН			
Фланцы (с сертификацией CRN)									
20°C	200 бар изб. ①	12 кН	17 кН	19 кН	15 кН	20 кН	60 кН	30 кН	10 кН
230°C	145 бар изб. ②	5 кН				20 кН			

① D200 ограничено 180 бар изб. при 20°C

② D100 и D150 ограничены 120 бар изб. при 230°C. D200 ограничено 110 бар изб. при 230°C

- (Осевые) нагрузки для DN08...50 были рассчитаны для технологических труб из стали 316L сортамента 40, при соединении которых использовались стыковые сварные швы, не проконтролированные рентгено-гаммо-графическим методом неразрушающего контроля.
- (Осевые) нагрузки для DN80...250 были рассчитаны для технологических труб из стали 316L сортамента 80, при соединении которых использовались стыковые сварные швы, не проконтролированные рентгено-гаммо-графическим методом неразрушающего контроля.
- Указанные нагрузки являются максимально допустимыми статическими нагрузками. Если нагрузки являются циклическими (периодическое натяжение и сжатие), то их необходимо уменьшить. За консультацией обратитесь к изготовителю.

2.2 Точность измерений



X Номинальный расход [%]
Y Погрешность измерений [%]

Погрешность измерений

Погрешность измерений складывается из совокупности эффектов точности измерений и стабильности нулевой точки.

Условия поверки

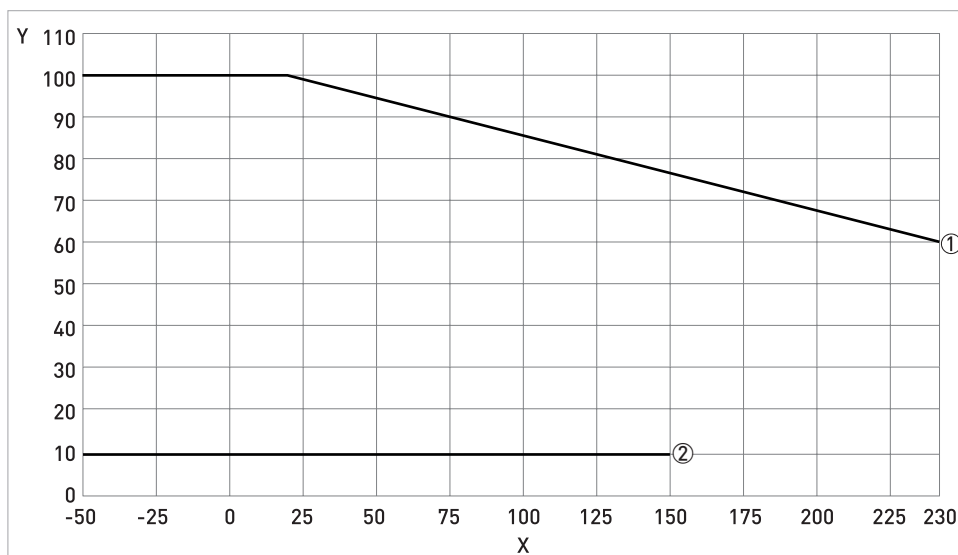
Измеряемая среда	Вода
Температура	+20°C / +68°F
Рабочее давление	1 бар изб. / 14,5 фунт/кв.дюйм изб.

2.3 Указания по максимальному рабочему давлению

Примечания:

- Убедитесь в том, что прибор применяется в рамках установленных эксплуатационных ограничений
- Все гигиенические технологические присоединения рассчитаны на максимальное рабочее давление 10 бар изб. при 150°C / 145 фунт/кв.дюйм изб. при 302°F

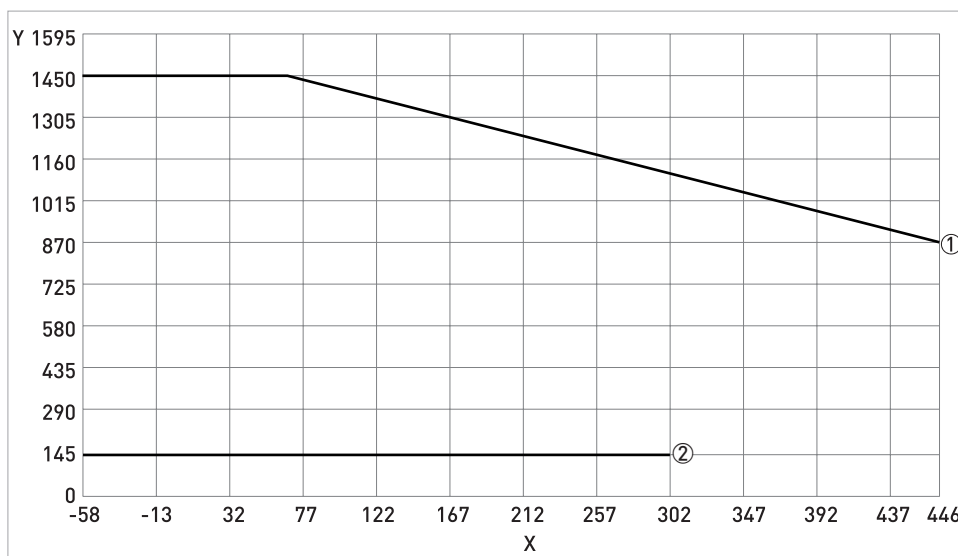
Зависимость давления от температуры (метрическая СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 316. Стандартный температурный диапазон.



X Температура [°C]
Y Давление [бар изб.]

- ① Измерительная труба, сертифицированная в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением
② Гигиеническое присоединение

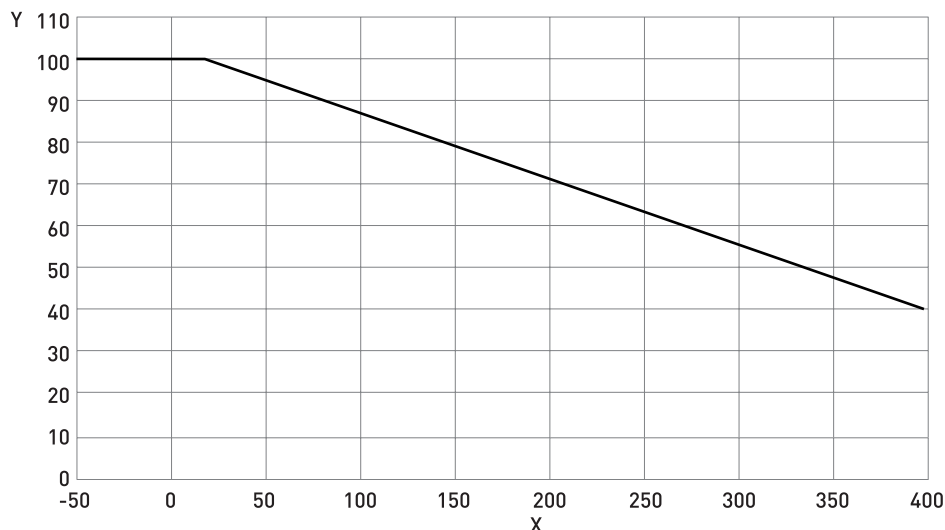
Зависимость давления от температуры (английская СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 316. Стандартный температурный диапазон.



X Температура [°F]
Y Давление [фунт/кв.дюйм изб.]

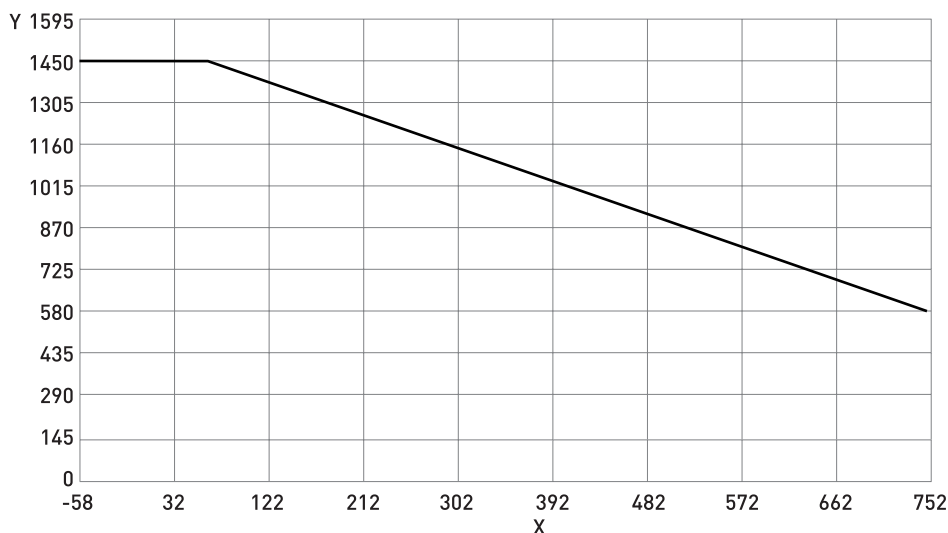
- ① Измерительная труба, сертифицированная в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением
② Гигиеническое присоединение

Зависимость давления от температуры (метрическая СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 316, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Высокотемпературный диапазон.



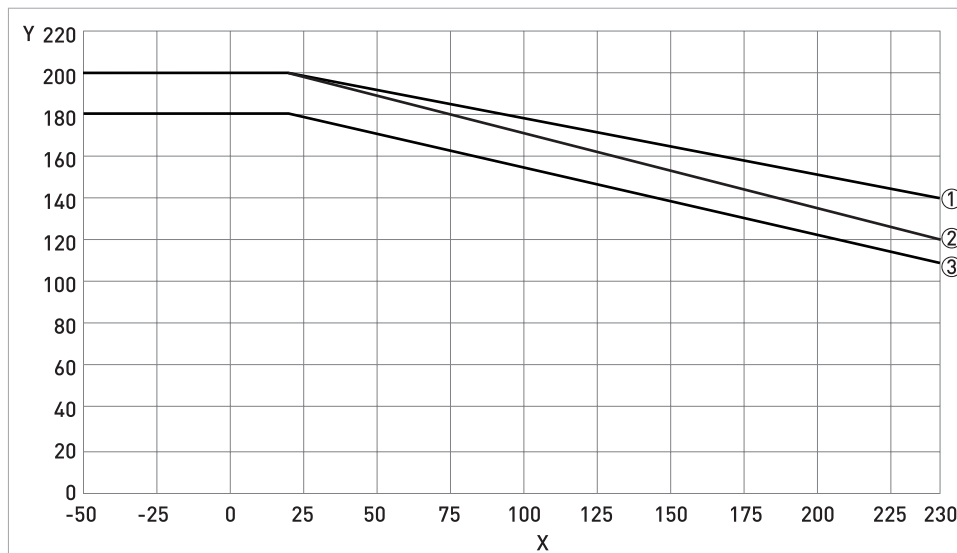
X Температура [°C]
Y Давление [бар изб.]

Зависимость давления от температуры (английская СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 316, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Высокотемпературный диапазон.



X Температура [°F]
Y Давление [фунт/кв.дюйм изб.]

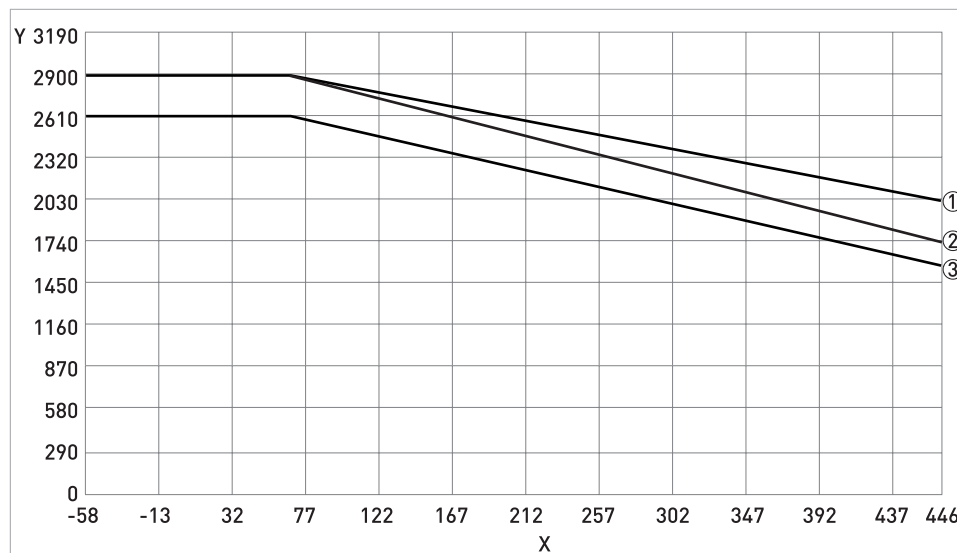
Зависимость давления от температуры (метрическая СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 31803 и хастеллоя® C22, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Стандартный температурный диапазон.



X Температура [°C]
Y Давление [бар изб.]

- ① PED / CRN H08...80
- ② CRN D100...150
- ③ CRN D200

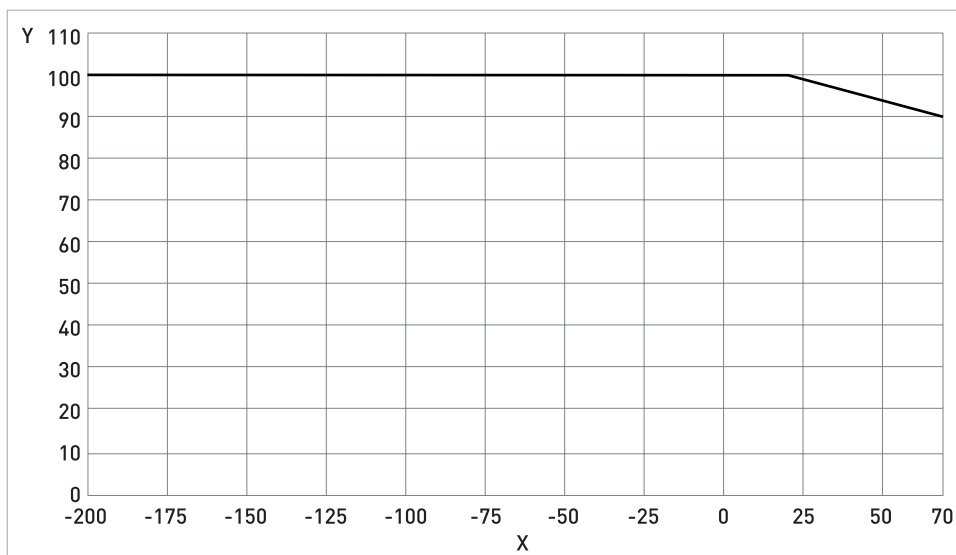
Зависимость давления от температуры (английская СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 31803 и хастеллоя® C22, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Стандартный температурный диапазон.



X Температура [°F]
Y Давление [фунт/кв.дюйм изб.]

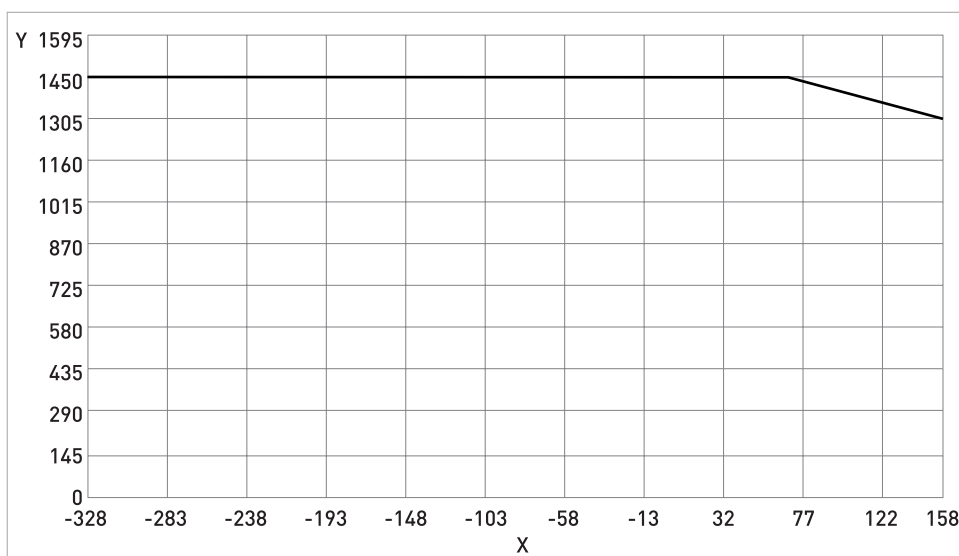
- ① PED / CRN H08...80
- ② CRN D100...150
- ③ CRN D200

Зависимость давления от температуры (метрическая СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 316, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Температурный диапазон для криогенных применений.



X Температура [°C]
Y Давление [бар изб.]

Зависимость давления от температуры (английская СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 316, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Температурный диапазон для криогенных применений.



X Температура [°F]
Y Давление [фунт/кв.дюйм изб.]

Фланцы

- Параметры фланцев по DIN основаны на стандарте EN 1092-1 2007 таблица G.4.1 группа материалов 14EO

- Параметры фланцев по ASME основаны на стандарте ASME B16.5 2003 таблица 2 группа материалов 2.2
- Параметры фланцев по JIS основаны на стандарте JIS 2220: 2001 таблица 1 раздел 1 группа материалов 022a
- Фланцы JIS 10K рассчитаны на максимальную температуру 300°C / 572°F

Примечания

- Максимальным рабочим давлением является либо номинал фланца, либо номинальное давление измерительной трубы, **ПРИ ЭТОМ БЕРЁТСЯ МЕНЬШЕЕ ИЗ ЗНАЧЕНИЙ!**
- Изготовитель рекомендует производить замену уплотнений на регулярной основе. Таким образом будет обеспечиваться герметичность, необходимая для гигиенического присоединения.

2.4 Габаритные размеры и вес

2.4.1 Фланцевые исполнения

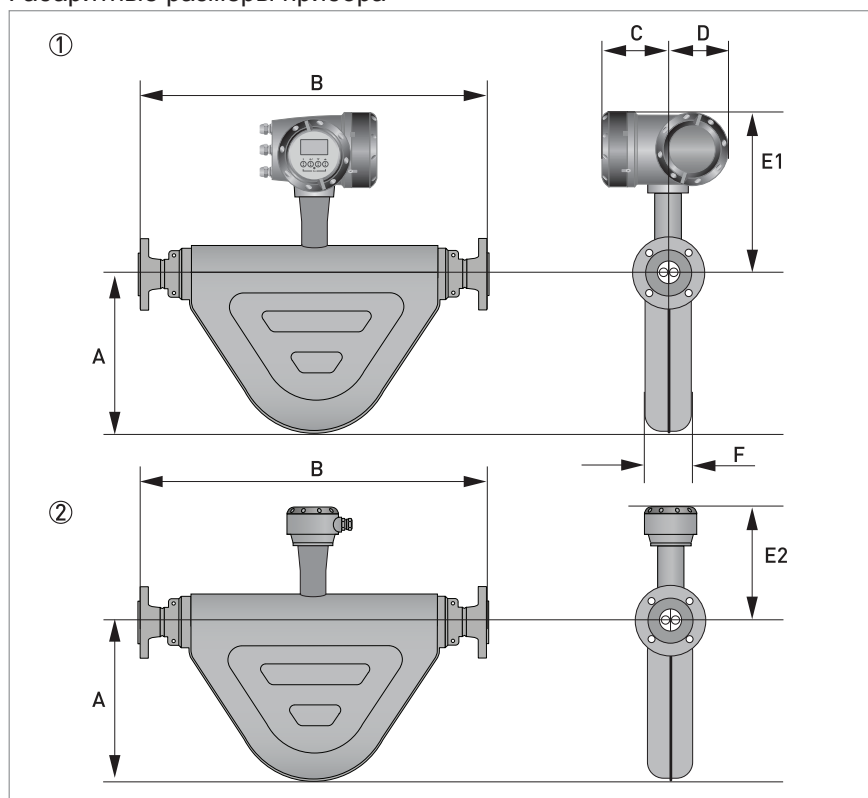
Вес приборов

	кг									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
Алюминий (компактное исполнение)	9,3	10,1	12,9	23,5	29,4	58,9	94,3	193,6	443,6	911,2
Нержавеющая сталь (компактное исполнение)	15,2	16	18,8	29,4	35,3	64,8	100,2	199,5	449,5	917,1
Алюминий (раздельное исполнение)	5,8	6,6	9,4	19,9	25,9	55,4	90,8	190,1	440	907,6
Нержавеющая сталь (раздельное исполнение)	6,6	7,3	10,2	20,7	26,6	56,1	91,5	191,5	440,8	908,4
Обогревающий кожух дополнительно	3,1		4,5	7	7,9	12,7	15,7	27,6	не применимо	

	фунты									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
Алюминий (компактное исполнение)	20,5	22,3	28,4	51,8	64,8	129,8	207,9	426,8	978	2008,8
Нержавеющая сталь (компактное исполнение)	33,5	35,3	41,4	64,8	77,8	142,9	220,9	440,7	991	2021,9
Алюминий (раздельное исполнение)	12,8	14,5	20,7	43,9	57,1	122,1	200,2	419,1	970	2001
Нержавеющая сталь (раздельное исполнение)	14,55	16,1	22,5	45,6	58,6	123,7	201,7	422,2	971,8	2002,7
Обогревающий кожух дополнительно	6,8		9,9	15,4	17,4	28	34,6	60,8	не применимо	

Указанный вес относится к приборам с фланцами PN40. Меньшие или большие типоразмеры фланцев оказывают влияние на общий вес. Подробную информацию можно получить у изготовителя.

Габаритные размеры прибора



- ① Компактное исполнение
② Раздельное исполнение

Общие габаритные размеры

	мм									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
A ± 3	156		186	282	326	411	547	555	675	805
C	123,5									
D	137									
E1 ± 3 (компактное исполнение)	375		376	393		428	455	480	522	598
E2 ± 3 (раздельное исполнение 250°C)	295		296	316		348	375	400	442	518
E2 ± 3 (раздельное исполнение 400°C)	335		336	353		388	415	440	482	558
F ± 2	81			118	130	188	243	275	355	508

	дюймы									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
A $\pm 0,11$	6,14		7,3	11,1	12,8	16,2	21,5	21,8	26,6	31,7
C	4,9									
D	5,4									

	дюймы									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
E1 ±0,12 (компактное исполнение)	14,8		14,8	15,5		16,8	17,9	18,9	20,5	23,5
E2 ±0,12 (раздельное исполнение 482°F)	11,6		11,6	12,4		13,7	14,8	15,7	17,4	20,4
E2 ±0,12 (раздельное исполнение 752°F)	13,2		13,2	13,9		15,3	16,3	17,3	19	22
F ±0,08	3,2			4,6	5,1	7,4	9,6	10,8	14	20

Размер В для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали

мм (±5)										
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
PN16										
DN80	-	-	-	-	-	-	970	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1000	1154	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1200	1572	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1586	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2100
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026
PN40										
DN10	335	347	-	-	-	-	-	-	-	-
DN15	341	353	510	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	514	600	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	610	709	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	715	895	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	915	986	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1000	1180	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1200	1612	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1638	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2080
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2100
PN63										
DN50	-	-	-	-	743	923	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	943	1014	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1026	1206	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1240	1652	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1682	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2120
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2150
PN100										
DN10	355	367	-	-	-	-	-	-	-	-
DN15	355	367	524	-	-	-	-	-	-	-

мм (±5)										
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
DN25	-	-	550	636	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	644	743	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	755	935	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	955	1026	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1050	1230	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1280	1692	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1722	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2184
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2210
ASME 150										
½"	361	373	530	-	-	-	-	-	-	-
¾"	-	-	540	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	546	632	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	644	743	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	747	926	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	939	1010	-	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1022	1202	-	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1228	1640	-
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1666	-
10"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2074
12"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2100
ASME 300										
½"	371	383	540	-	-	-	-	-	-	-
¾"	-	-	550	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	558	644	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	658	757	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	759	939	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	957	1028	-	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1042	1222	-	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1246	1658	-
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1686	-
10"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2106
12"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2132
ASME 600										
½"	383	395	552	-	-	-	-	-	-	-
¾"	-	-	562	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	572	658	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	674	773	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	779	959	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	977	1048	-	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1086	1266	-	-

мм (±5)										
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
6"	-	-	-	-	-	-	-	1298	1710	-
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1742	-
10"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2186
12"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2194
JIS 10K										
50A	-	-	-	-	715	895	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	915	986	-	-	-
100A	-	-	-	-	-	-	1022	1202	-	-
150A	-	-	-	-	-	-	-	1202	1652	-
200A	-	-	-	-	-	-	-	-	1666	-
250A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2106
300A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2124
JIS 20K										
10A	341	353	-	-	-	-	-	-	-	-
15A	341	353	510	-	-	-	-	-	-	-
25A	-	-	514	600	-	-	-	-	-	-
40A	-	-	-	610	709	-	-	-	-	-
50A	-	-	-	-	715	895	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	915	986	-	-	-
100A	-	-	-	-	-	-	1022	1240	-	-
150A	-	-	-	-	-	-	-	1240	1652	-
200A	-	-	-	-	-	-	-	-	1666	-
250A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2106
300A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2124

дюймы (±0,2)										
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
PN16										
DN80	-	-	-	-	-	-	38,2	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	39,3	45,4	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	47,2	61,9	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	62,4	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82,7
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79,8
PN40										
DN10	13,2	13,7	-	-	-	-	-	-	-	-
DN15	13,4	13,9	20,1	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	20,2	23,6	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	24	27,9	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	28,1	35,2	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	36	38,8	-	-	-

дюймы (±0,2)										
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
DN100	-	-	-	-	-	-	39,4	46,4	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	47,2	63,5	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	64,5	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81,9
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82,7
PN63										
DN50	-	-	-	-	29,2	36,3	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	37,1	39,9	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	40,4	47,5	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	48,8	65	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	66,2	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83,5
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84,6
PN100										
DN10	14	14,4	-	-	-	-	-	-	-	-
DN15	14	14,4	20,6	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	21,6	25	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	25,3	29,2	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	29,7	36,8	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	37,6	40,4	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	41,3	48,4	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	50,4	66,6	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	67,8	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85,9
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87
ASME 150										
1/2"	14,2	14,7	20,9	-	-	-	-	-	-	-
3/4"	-	-	21,2	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	21,5	24,9	-	-	-	-	-	-
1 1/2"	-	-	-	25,3	29,2	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	29,4	36,5	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	37	39,8	-	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	40,2	47,3	-	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	48,3	64,6	-
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	65,6	-
10"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81,6
12"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82,7
ASME 300										
1/2"	14,6	15,1	21,2	-	-	-	-	-	-	-
3/4"	-	-	21,6	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	22	25,3	-	-	-	-	-	-

дюймы (±0,2)										
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
1½"	-	-	-	25,9	29,8	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	30	37	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	37,7	40,5	-	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	41	48,1	-	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	49	65,3	-
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	66,4	-
10"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82,9
12"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83,9
ASME 600										
½"	15,1	15,5	21,7	-	-	-	-	-	-	-
¾"	-	-	22,1	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	22,5	25,9	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	26,5	30,4	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	30,7	37,7	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	38,5	41,2	-	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	42,8	49,8	-	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	51,1	67,3	-
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	68,6	-
10"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86
12"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86,4
JIS 10K										
50A	-	-	-	-	28,2	35,2	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	36	38,8	-	-	-
100A	-	-	-	-	-	-	40,2	47,3	-	-
150A	-	-	-	-	-	-	-	47,3	65	-
200A	-	-	-	-	-	-	-	-	65,5	-
250A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82,9
300A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83,6
JIS 20K										
10A	13,4	13,9	-	-	-	-	-	-	-	-
15A	13,4	13,9	20	-	-	-	-	-	-	-
25A	-	-	20,2	23,6	-	-	-	-	-	-
40A	-	-	-	24	27,9	-	-	-	-	-
50A	-	-	-	-	28,2	35,2	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	36	38,8	-	-	-
100A	-	-	-	-	-	-	40,2	48,8	-	-
150A	-	-	-	-	-	-	-	48,8	65	-
200A	-	-	-	-	-	-	-	-	62,6	-
250A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82,9
300A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83,6

Размер В для приборов с измерительными трубами из хастеллоя® и нержавеющей стали (UNS S31803)

MM									
	H08	H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
PN40									
DN15	328	353	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	510	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	600	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	715	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	915	-	-	-
PN63									
DN50	-	-	-	-	715	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	915	-	-	-
PN100									
DN15	328	353	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	510	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	600	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	715	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	915	-	-	-
PN160									
DN15	328	353	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	510	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	600	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	715	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	915	1042	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1070	1250	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1306	1718
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1742
ASME 150									
½"	328	353	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	510	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	600	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	715	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	915	-	-	-
ASME 300									
½"	328	353	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	510	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	600	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	715	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	915	-	-	-
ASME 600									
½"	328	353	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	510	-	-	-	-	-	-

MM									
	H08	H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
1½"	-	-	-	600	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	715	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	915	-	-	-
ASME 900									
1½"	-	-	-	600	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	715	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	915	1086	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1112	1292	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1342	1754
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1798
ASME 1500									
½"	328	353	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	510	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	600	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	715	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	915	1118	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1130	1310	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1406	1818
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1900
JIS 10K									
50A	-	-	-	-	715	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	915	-	-	-
JIS 20K									
15A	328	353	-	-	-	-	-	-	-
25A	-	-	510	-	-	-	-	-	-
40A	-	-	-	600	-	-	-	-	-
50A	-	-	-	-	715	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	915	-	-	-

дюймы									
	H08	H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
PN40									
DN15	12,9	13,9	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	23,6	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	36	-	-	-
PN63									
DN50	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	36	-	-	-

дюймы									
	H08	H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
PN100									
DN15	12,9	13,9	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	23,6	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	36	-	-	-
PN160									
DN15	12,9	13,9	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	23,6	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	36	41	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	42,1	49,2	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	51,4	67,6
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	68,6
ASME 150									
½"	12,9	13,9	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	23,6	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	36	-	-	-
ASME 300									
½"	12,9	13,9	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	23,6	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	36	-	-	-
ASME 600									
½"	12,9	13,9	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	23,6	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	36	-	-	-
ASME 900									
1½"	-	-	-	23,6	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	36	42,7	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	43,7	50,9	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	52,7	69
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	70,8

дюймы									
	H08	H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
ASME 1500									
½"	12,9	13,9	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	23,6	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	36	44	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	44,5	51,6	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	55,3	71,6
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	74,8
JIS 10K									
50A	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	36	-	-	-
JIS 20K									
15A	12,9	13,9	-	-	-	-	-	-	-
25A	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
40A	-	-	-	23,6	-	-	-	-	-
50A	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	36	-	-	-

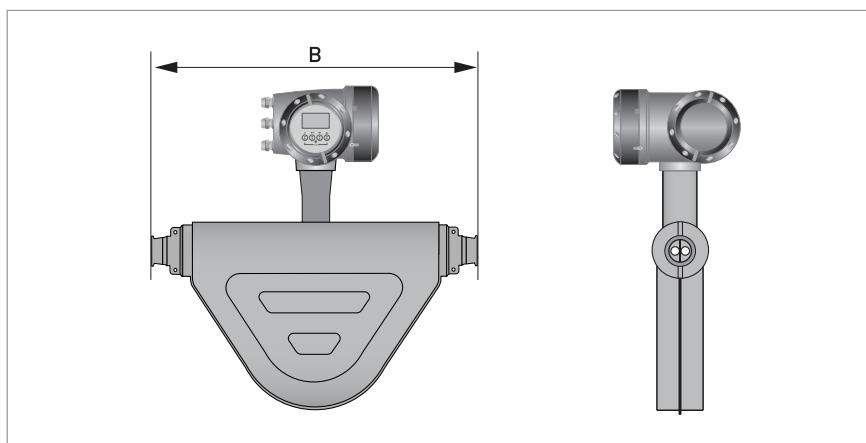
2.4.2 Габаритные размеры согласно NAMUR

Стандарту NAMUR NE132 соответствуют следующие монтажные длины

мм (±3)							
	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S250
PN10							
DN250	-	-	-	-	-	-	2100
PN16							
DN100	-	-	-	-	1000	-	-
DN150	-	-	-	-	-	1200	-
DN200	-	-	-	-	-	-	2100
PN40							
DN 15	510	-	-	-	-	-	-
DN 25	-	600	-	-	-	-	-
DN 50	-	-	715	-	-	-	-
DN 80	-	-	-	915	-	-	-

дюймы ($\pm 0,12$)							
	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S250
PN10							
DN250	-	-	-	-	-	-	82,7
PN16							
DN100	-	-	-	-	39,4	-	-
DN150	-	-	-	-	-	47,2	-
DN200	-	-	-	-	-	-	82,7
PN40							
DN 15	20,1	-	-	-	-	-	-
DN 25	-	23,6	-	-	-	-	-
DN 50	-	-	28,1	-	-	-	-
DN 80	-	-	-	36	-	-	-

2.4.3 Гигиенические исполнения



Размер В для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали

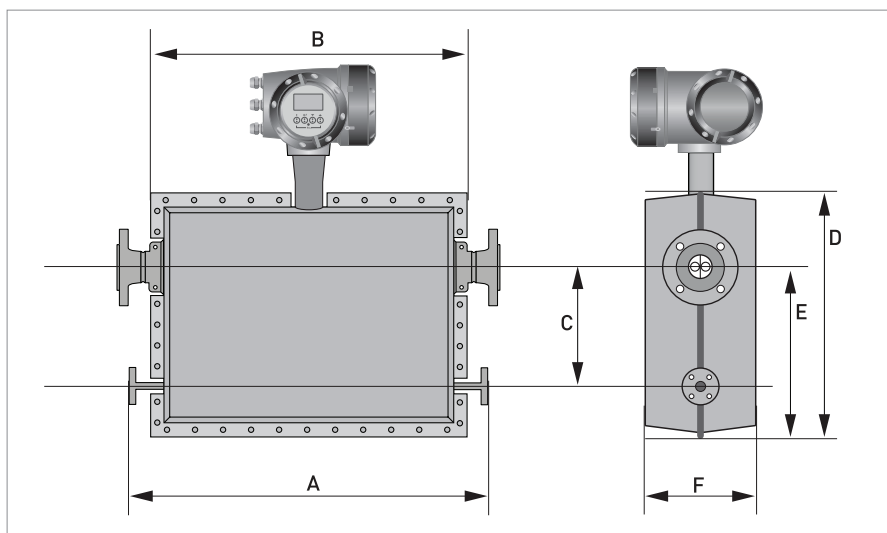
мм (± 5)						
	S08	S10	S15	S25	S50	S80
Соединение Tri-clover						
½"	308	320	-	-	-	-
1"	-	-	477	-	-	-
1½"	-	-	-	563	-	-
2"	-	-	-	-	662	-
3"	-	-	-	-	-	842
Соединение Tri-clamp по DIN 32676						
DN15	301	313	-	-	-	-
DN25	-	-	477	-	-	-
DN40	-	-	-	563	-	-

	мм (±5)					
	S08	S10	S15	S25	S50	S80
DN50	-	-	-	-	662	-
DN80	-	-	-	-	-	855
Соединение Tri-clamp по ISO 2852						
1"	-	-	483	-	-	-
1½"	-	-	-	569	-	-
2"	-	-	-	-	668	-
3"	-	-	-	-	-	848
Соединение по DIN 11864-2 форма A (фланец с пазом)						
DN15	345	357	-	-	-	-
DN25	-	-	514	-	-	-
DN40	-	-	-	610	-	-
DN50	-	-	-	-	709	-
DN80	-	-	-	-	-	915
Наружная резьба по DIN 11851						
DN15	307	319	-	-	-	-
DN25	-	-	492	-	-	-
DN40	-	-	-	586	-	-
DN50	-	-	-	-	689	-
DN80	-	-	-	-	-	889
Наружная резьба по SMS						
1"	-	-	464	-	-	-
1½"	-	-	-	566	-	-
2"	-	-	-	-	665	-
3"	-	-	-	-	-	847

	дюймы (±0,2)					
	S08	S10	S15	S25	S50	S80
Соединение Tri-clover						
½"	12,1	12,6	-	-	-	-
1"	-	-	18,8	-	-	-
1½"	-	-	-	22,2	-	-
2"	-	-	-	-	26	-
3"	-	-	-	-	-	33,1
Соединение Tri-clamp по DIN 32676						
DN15	11,8	12,3	-	-	-	-
DN25	-	-	18,8	-	-	-
DN40	-	-	-	22,2	-	-
DN50	-	-	-	-	26	-
DN80	-	-	-	-	-	33,7
Соединение Tri-clamp по ISO 2852						
1"	-	-	19	-	-	-

	дюймы ($\pm 0,2$)					
	S08	S10	S15	S25	S50	S80
1½"	-	-	-	22,4	-	-
2"	-	-	-	-	26,3	-
3"	-	-	-	-	-	33,4
Соединение по DIN 11864-2 форма A (фланец с пазом)						
DN15	13,6	14	-	-	-	-
DN25	-	-	20,2	-	-	-
DN40	-	-	-	24	-	-
DN50	-	-	-	-	27,9	-
DN80	-	-	-	-	-	36
Наружная резьба по DIN 11851						
DN15	12	12,5	-	-	-	-
DN25	-	-	19,4	-	-	-
DN40	-	-	-	23	-	-
DN50	-	-	-	-	27,1	-
DN80	-	-	-	-	-	35
Наружная резьба по SMS						
1"	-	-	18,3	-	-	-
1½"	-	-	-	22,3	-	-
2"	-	-	-	-	26,2	-
3"	-	-	-	-	-	33,3

2.4.4 Исполнение с обогревающим кожухом

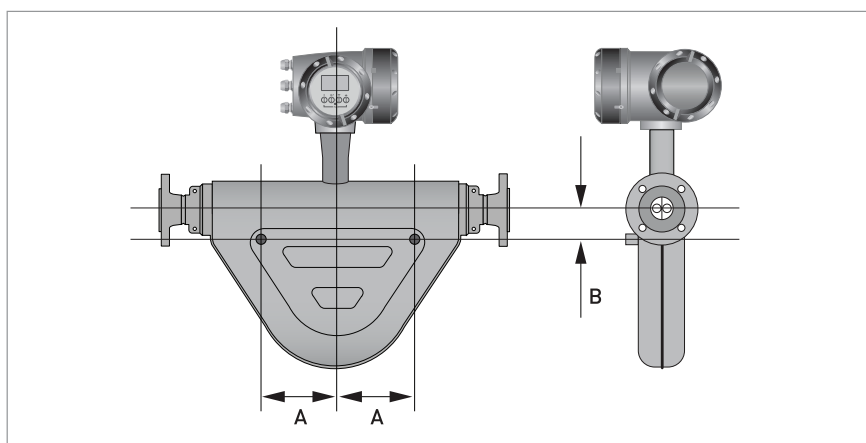


Общие габаритные размеры

	мм									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
Типоразмер присоединения для обогревающего кожуха: PN40 DN15 или ASME 150 ½"										
A ±5,0	435	590	692	715	891	956	1139	скоро	скоро	
B ±3,0	283	440	542	565	741	806	989	скоро	скоро	
C ±3,0	100	130	210	230	320	340	450	скоро	скоро	
D ±3,0	315	344	453	499	622	682	844	скоро	скоро	
E ±3,0	198	221	316	356	451	486	617	скоро	скоро	
F ±3,0	232	226	254	266	322	372	428	скоро	скоро	

	дюймы									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
Типоразмер присоединения для обогревающего кожуха: PN40 DN15 или ASME 150 ½"										
A ±0,2	17,1	23,2	27,2	28,1	35,1	37,6	44,8	скоро	скоро	
B ±0,12	11,1	17,3	21,3	22,2	29,2	31,7	38,9	скоро	скоро	
C ±0,12	3,9	5,1	8,3	9	12,6	13,4	17,7	скоро	скоро	
D ±0,12	12,4	13,5	17,8	19,6	24,5	26,8	33,2	скоро	скоро	
E ±0,12	7,8	8,7	12,4	14	17,7	19,1	24,3	скоро	скоро	
F ±0,12	9,1	8,9	10	10,5	12,7	14,6	16,8	скоро	скоро	

2.4.5 Опция с присоединениями для промывки

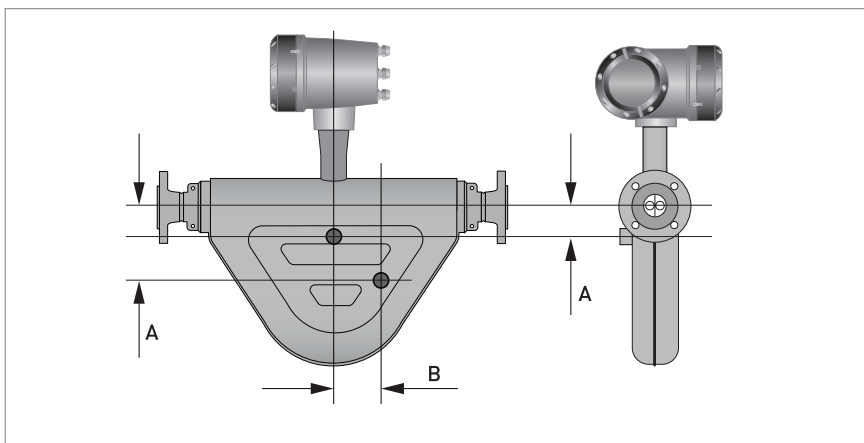


Габаритные размеры

	мм									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
A	70	110	145	150	205	220	345	600	800	
B	32	45	57	60	85	100	160	140		

	дюймы									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
A	2,7		4,3	5,7	5,9	8,1	8,7	13,6	23,6	31,5
B	1,3		1,8	2,2	2,4	3,3		3,9	6,3	5,5

2.4.6 Опция с разрывной мембраной



Габаритные размеры

	мм									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
A	76		92	135	57	74		175	160	220
B	38,5		62	0	0	0		0	0	60

	дюймы									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
A	3,0		3,6	5,3	2,2	2,9		6,9	6,3	8,7
B	1,52		2,4	0	0	0		0	0	2,4

3.1 Назначение

Настоящий массовый расходомер предназначен для прямых измерений массового расхода, плотности и температуры продукта. Кроме того, прибор обеспечивает косвенные измерения таких параметров как суммарная масса, концентрация растворенных веществ и объемный расход. При эксплуатации во взрывоопасных зонах к прибору применяются специализированные правила и нормы, которые приведены в дополнительной документации.

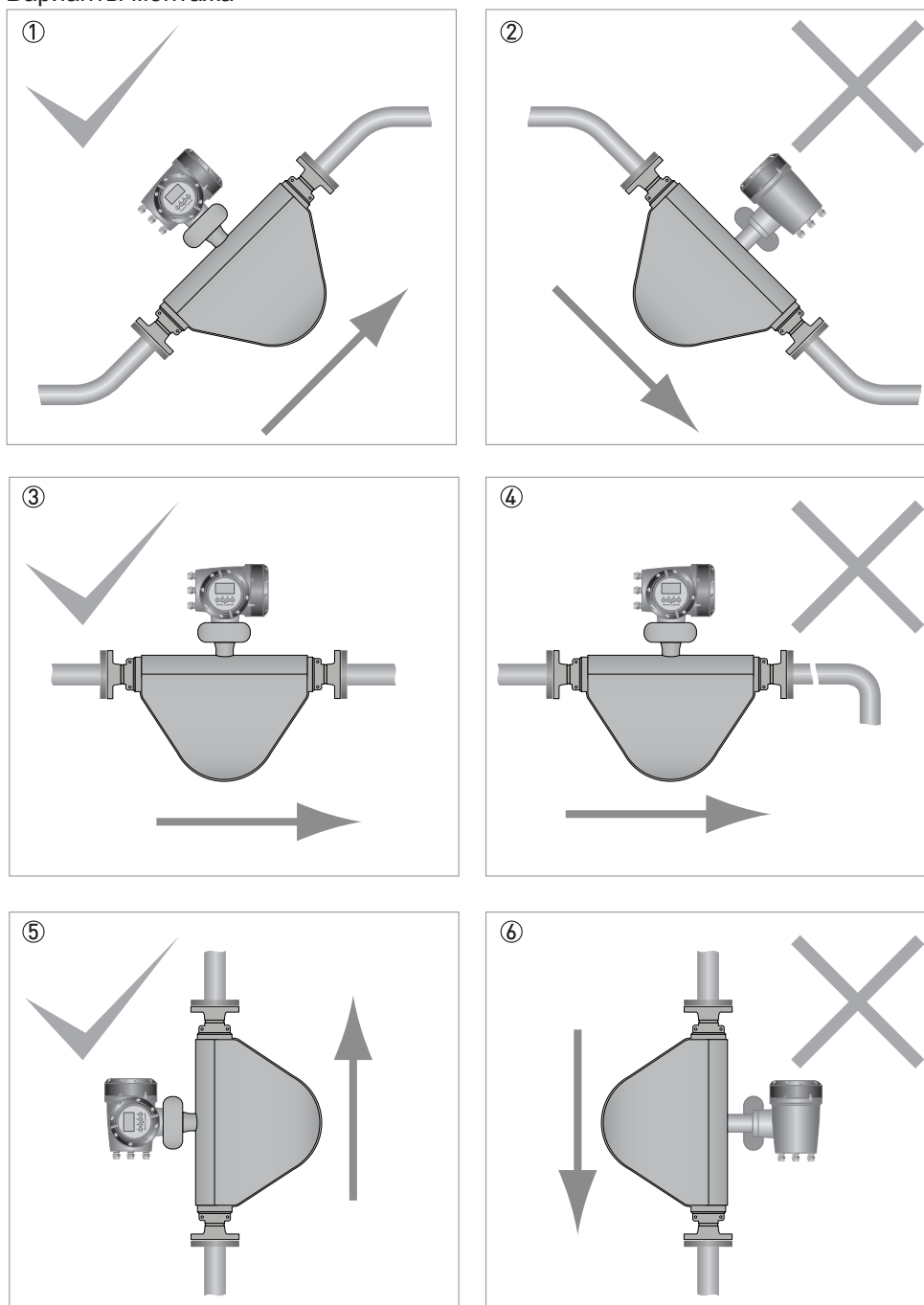
3.2 Ограничения по монтажу

3.2.1 Основные принципы монтажа

Специальных требований к монтажу не существует, однако необходимо учитывать следующие моменты:

- Вследствие значительного веса расходомера следует обеспечить жёсткие опоры как можно ближе к корпусу прибора.
- Измерительный прибор необходимо монтировать таким образом, чтобы избежать скоплений газа или жидкости в измерительной трубе.
- Прямые участки на входе и выходе расходомера необязательны.
- Допускается использование концентрических переходов и других фитингов на фланцах, включая гибкие шланги, однако следует избегать эффекта кавитации.
- Избегайте резких изменений диаметра трубопровода.
- Расходомеры нечувствительны к перекрёстным помехам, поэтому допускается установка приборов в последовательной или параллельной конфигурации.
- Не устанавливайте прибор в самой высокой точке трубопровода, так как на этом участке может скапливаться воздух / газ.

Варианты монтажа



- ① Допускается установка прибора под углом, однако, для таких случаев рекомендуется выбирать участок на восходящем потоке.
- ② Избегайте варианта установки на нисходящем потоке из-за возможности возникновения сифонного эффекта. Если ситуация вынуждает смонтировать прибор на нисходящем потоке, предусмотрите дроссельную диафрагму или регулирующий клапан после прибора для сдерживания обратного давления.
- ③ Горизонтальный монтаж с направлением потока слева направо.
- ④ Избегайте вариантов монтажа, когда сразу за прибором следуют нисходящие вертикальные участки трубопроводов большой протяженности, так как в этом случае высока вероятность возникновения эффекта кавитации. При варианте монтажа с вертикальным участком непосредственно за прибором предусмотрите дроссельную диафрагму или регулирующий клапан после прибора для сдерживания обратного давления.
- ⑤ Допускается установка расходомера вертикально, однако для таких случаев рекомендуется выбирать участок на восходящем потоке.
- ⑥ При вертикальном монтаже избегайте вариантов установки прибора на нисходящем потоке. Это может вызвать сифонный эффект. Если ситуация вынуждает смонтировать прибор именно таким образом, предусмотрите дроссельную диафрагму или регулирующий клапан после прибора для сдерживания обратного давления.

Подробная инструкция по установке приведена в руководстве по эксплуатации