VersaFlow Coriolis 200
сенсоры измерения массового расхода

34-VF-03-12
Октябрь, 2009

Спецификация

Массовый расходомер для измерения больших расходов

Серия VersaFlow Coriolis 200 была разработана в соответствии с требованиями, предъявляемыми к расходомерам в нефтеперерабатывающей и газовой отраслях промышленности.
Благодаря высокому качеству изготовления VersaFlow Coriolis 200 пригоден для измерений больших величин расходов нефти и вязких нефтепродуктов,а также патоки и химикатов.
VersaFlow Coriolis 200, совмещенный с преобразователем TWC9000 достоверно измеряет массовый расход жидкостей и газов, а также концентрацию и плотность жидкостей.

Преимущества

- Две измерительных трубы
- измерения больших величин расходов
- Простота дренирования и очистки
- Нагревательный кожух (опционально)
- Высокая точность (коммерческий учет)
- Оптимизированный делитель потока для снижения потерь на давление
- Модульная электроника (принцип "включай и работай")
- Большие типоразмеры

Отрасли промышленности

- Нефтегазовый комплекс
- Химическая
- Целлюлозно-бумажная
- Пищевая
- Фармацевтическая
- Системы водоснабжения
- Системы водоподготовки

Примеры применений

- Системы заполнения/опорожнения резервуаров
- Коммерческий учет (объемный и массовый)
- Большие величины расходов



Рис 1 – VersaFlow Coriolis 200. Сенсор измерения массового расхода

1. Расширенные диагностические возможности
2. Различные варианты присоединений
3. Внешний корпус изнержстали 304L или 316L
4. Единая электроника для всех сенсоров с возможности сохранения и резервирования данных о калибровке и параметрах сенсора
5. Модульная электроника с различными типами выходных сигналов.

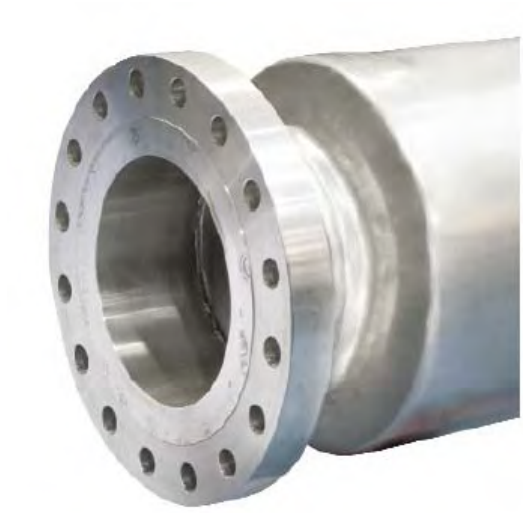
Особенности и опции



Особенности

VersaFlow Coriolis 200 – это лучшее решение для различных отаслей производства, в которых необходимо измерять большие величины расходов.

- Величина измеряемого расхода до 2,300,000 кГ/ч
- Интегрированная электроника
- Лучшая стабильность нуля



Варианты присоединения расходомера

Доступны как фланцевая, так и санитарная версии VersaFlow Coriolis.

- Стандартные фланцы до PN 100.
- Санитарные соединения (только версия S100) для пищевой промышленности



Нагревательный кожух & Дренаж

VersaFlow Coriolis 200 доступен с опциями Нагревательный кожух и Дренаж.

- Опция нагревательный кожух для температурозависимых рабочих сред.
- Предотвращение кристаллизации рабочей среды
- Опция Дренаж для защиты расходомера в случае повреждения измерительной трубы.
- Возможность удаления химически активныхсред безопасным способом
- Может быть использован для раннего обнаружения повреждения измерительной трубы, при измерении расхода высокотоксичных сред.

Исполнение расходомера



Компактная версия

VersaFlow Coriolis 200 в компактном исполнении обеспечивает высокую точность измерений при легкой инсталляции в процесс.

• Заранее запрограммированый преобразователь TWC9000 для инсталляции "включай и работай".

- доступна версия расходомера с преобразователем TWC9000, сертифицированным для применения в опасных зонах.
- Опция «корпус из нерж стали» для преобразователя TWC9000 для применений в агрессивной окружающей среде.



Раздельная версия

VersaFlow Coriolis 200 в раздельномисполненииможе использоваться с преобразователями TWC9000 F, TWC9000 W или TWC9000 R.

- Могут применяться для централизованного сбора данных.
- Возможность установки преобразователя TWC9000 вне опасной зоны.
- 300m – максимальная дистанция между сенсором и преобразователем.
- Опция «соединительная коробка из нерж стали» для использования сенсора в агрессивной внешней среде.



TWC010

VersaFlow Coriolis 200 также опционально доступен с пребразователем TWC010 MODBUS.

• Отдельно устанавливаемый расходомер – нет необходимости в применении преобразователя TWC9000.

• Обеспечивает промышленный стандарт передачи сигнала - MODBUS.

• Легкое интегрирование в систему MODBUS.

Внешний корпус



Необходимо учесть

Honeywell настоятельно рекомендует использовать опцию «предохранительные диски» при заказе расходомера, если необходимо измерять:

- газы при высоком давлении
- сжиженный газ при высоком давлении и/или если имеется риск повреждения измерительной трубы при:
  - агрессивная среда
  - забросы давления и/или температуры
  - сейсмическая или подобная ей нагрузка на сенсор

В случае дополнительных вопросов, пожалуйста обращайтесь в Honeywell Field Solutions.
Please Пожалуйста учтите, что расходомеры, заказанные с фланцами Ру 100 и выше, автоматически поставляются с предохранительными дисками для внешнего цилиндра.

Технические данные

Основные данные

Типоразмер	S100	S150	S250

Расход

	Макимум (кГ/ч)	420,000	900,000	2,300,000
	Минимум	В зависимости от приемлимой величины погрешности.		
Коммерческий учетr (Массовый)	Минимум (кГ/ч)	11,000	25,000	60,000
	Макимум (кГ/ч)	220,000	500,000	1,200,000
Коммерческий учет (Объемный-Базовая плотность 1000kg/m^3)	Минимум (м^3/ч)	11	25	60
	Макимум (м^3/ч)	220	500	1200

Измерительная система	
Принцип измерения	Массовый, кориолиса
Область применения	Измерение массового расхода и плотности жидкостей, газов и сыпучих веществ
Измеряемые параметры	Масса расход, плотность, температура
Рассчитываемые параметры	Объемный расход, концентрация, скорость
Исполнение	
Базовая версия	Система состоит из измерительного сенсора и преобразователя расхода
Особенности	Полностью сварная конструкция сенсора с двойной измерительной трубой
Варианты исполнения	
Компактное исполнение	Преобразователь смонтирован на сенсоре
Раздельное исполнение	Доступны версии преобразователя в полевом корпусе, для монтажа на стену или в 19" панель
Версия Modbus	Сенсор совстроенной электроникой обеспечивающей выходной сигнал Modbus

Точность

Массовый расход	
Жидкость	±0.1% от измеренного значения + стабильность нуля
Газ	±0.5% от измеренного значения + стабильность нуля
Повторяемость	Лучше чем 0.05% + стабильность нуля (включает комбинированный эффект от повторяемости, линеаризации и гистерезис)
Стабильность нуля	
S100	< 7 кГ/ч
S150	< 18 кГ/ч
S250	< 50 кГ/ч

Исходные условия	
Продукт	Вода
Температура	+20°C
Рабочее давление	1 Баризб
Нестабильность нуля от температуры	
Нерж сталь	0.0004% на 1°C
Нестабильность нуля от давления	
Нерж сталь	0.0002% от максимального расхода на 1 бар
Плотность	
Измеряемый диапазон	400...3000 кГ/м^3
Точность	±2 кГ/м^3 (нерж сталь DN15: ±5 кГ/м^3)
Точность (с калибровкой на площадке)	±0.5 кГ/м^3
Температура	
Точность	±1°C

Окружающая среда	
Компактное исполнение расходомера с корпусом преобразователя из алюминия	-40...+60°C
	Расширенный температурный диапазон: 65°C для некоторых опций вх/вых.
Компактное исполнение расходомера с корпусом преобразователя из алюминия	-40...+55°C
Раздельное исполнение	-40...+65°C
Температура рабочей среды	
Фланцевое присоединение	-45…+130°C
Санитарное исполнение (только версия S100)	-20…+130°C
Номинальное давление при 20°C	
Измерительная труба	
FM	-1…140 Баризб
CRN / ASME B31.3	-1…100 Баризб
Внешний корпус	
Без сертификации CRN	Стандартное давление разрыва > 100 Баризб
Нестабильность нуля от температуры	
Нерж сталь	0.0004% на 1°C
Нестабильность нуля от давления	
Нерж сталь	0.0002% от максимального расхода на 1 бар

Свойства рабочей среды	
Допустимое физическое состояние	Жидкость, газ, суспензия
Допустимое содержание газа (объем)	Обратитесь к производителю за информацией.
Допустимое содержание тв частиц (объем)	Обратитесь к производителю за информацией.
Тип защиты (по EN 60529)	IP 67, NEMA 4X
Условия установки	
Входной прямой участок	Нет необходимости
Выходной прямой участок	Нет необходимости

Материалы

Измерительная труба	Нерж сталь 318L (1.4462)
Соединительная кромка	Нерж сталь 318L (1.4462)
Фланцы	Нерж сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404)
	Опционально нерж сталь 318L (1.4462) (сертификат NACE)
Внешний цилиндр	Нерж сталь AISI 304 / 304L (1.4301 / 1.4307)
	Опционально нерж сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404)
Версия с нагревательным кожухом	
Нагревательный кожух	Нерж сталь 316L (1.4404)
	Примечание: внешний цилиндр контактирует с нагревательной средой
Все версии	
Корпус электроники сенсора	Нерж сталь 316L (1.4409)
Соединительная коробка (раздельное исполнение)	Алюминий (с полиуретановым покрытием)
	Опционально нерж сталь 316 (1.4401)

Присоединение к процессу

Фланцевое	
DIN	DN100…300 / PN16…160
ASME	4...12" / ASME 150…1500
JIS	100A / 10...20K
Санитарное (только версия S100)	
Tri-clover	4"
Tri-clamp DIN 32676	DN100
Tri-clamp ISO 2852	4"
DIN 11864-2 Form A	DN100
Внешняя резьба DIN 11851	DN100
Внешняя резьба SMS	4"
Внешняя резьба IDF / ISS	4"
Внешняя резьба RJT	4"

Электрические соединения

Электрические соединения	Для более полной информации по параметрам подключения обращайтесь к технической спецификации на преобразователь.
Вх/Вых	Для более полной информации по параметрам цепей вх/вых обращайтесь к технической спецификации на преобразователь.

Сертификаты

Электромагнитная совместимость (EMC) по CE	Namur NE 21/5.95
	89/336/EEC (EMC)
	72/73/EEC (Low Voltage Directive)
Factory Mutual / CSA	Class I, Div 1 groups A, B, C, D
	Class II, Div 1 groups E, F, G
	Class III, Div 1 hazardous areas
	Class I, Div 2 groups A, B, C, D
	Class II, Div 2 groups F, G
	Class III, Div 2 hazardous areas
ANSI / CSA (Dual Seal)	12.27.901-2003
Санитарное исполнение	3A 28-03
	ASME BPE
Коммерческий учет	MID 2004/22/EC MI-005
ATEX (acc. 94/9/EC)	
Coriolis 200 с преобразователем расхода TWC9000C неискробезопасное исполнение сигнальных цепей	
Ex d терминальный блок	II 2 G Ex d [ib] IIC T6....T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C
Ex d терминальный блок	II 2 G Ex de [ib] IIC T6....T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C
Coriolis 200 с преобразователем расхода TWC9000C искробезопасное исполнение сигнальных цепей	
Ex d терминальный блок	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6....T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C
Ex d терминальный блок	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6....T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C
Coriolis 200 с преобразователем расхода TWC010	II 2 G Ex ib IIC T6…T1
	II 2 D Ex ibD 21 T165 °C

ATEX (acc. 94/9/EC) температурные диапазоны

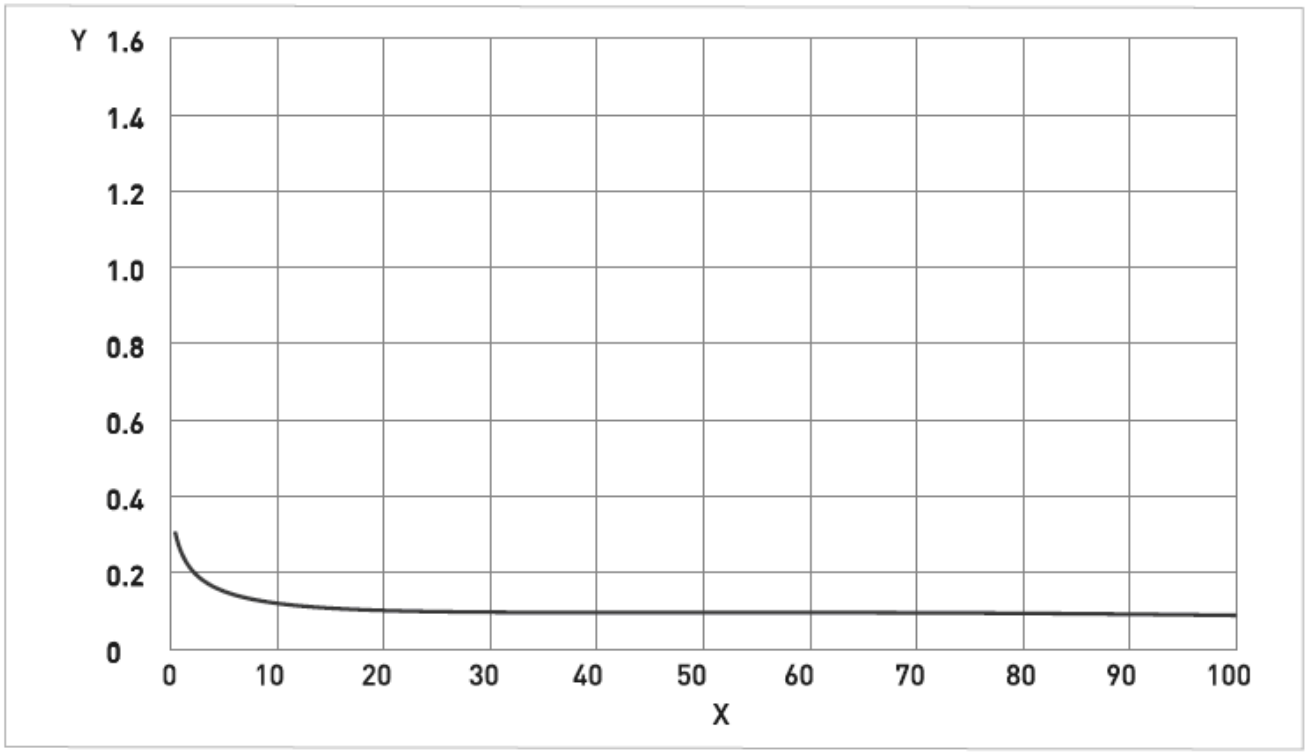
	Темп окр среды. Tamb °C	Макс темп раб среды. Tm °C	Температурный класс	Макс темп поверхности °C
Coriolis 200 с преобразователем расхода TWC010 с/без нагревательного кожуха/ изоляции	40	65	T6	T80
		75	T5	T95
		110	T4	T130
		130	T3-T1	T150
	65	75	T5	T95
		110	T4	T130
		130	T3-T1	T150
Coriolis 200 с преобразователем расхода TWC9000 (алюминиевый корпус) с/без нагревательного кожуха/ изоляции	40	50	T6	T80
		65	T5	T95
		100	T4	T130
		130	T3-T1	T160
	50	65	T5	T95
		100	T4-T1	T130
	60	60	T4-T1	T90
	65 (1)	65	T5	T95
Coriolis 200 с преобразователем расхода TWC9000 (корпус из нержавеющей стали) с/без нагревательного кожуха/ изоляции	40	50	T6	T80
		65	T5	T95
		100	T4	T130
		120	T3-T1	T150
	50	65	T5	T95
		75	T4-T1	T130
	55	55	T5-T1	T85

(1) зависит от опций вх/вых. За доп информацией обращайтесь к производителю.

Максимальная нагруза на соединительные элементы

		S100	S150	S250
Фланцевые соединения				
20°C	40 $Бар_{изб}$	150 кН	650 кН	550 кН
	100 $Бар_{изб}$	100 кН	120 кН	60 кН
	150 $Бар_{изб}$			
130°C	32 $Бар_{изб}$	150 кН	280 кН	400 кН
	80 $Бар_{изб}$	60 кН	50 кН	50 кН
	115 $Бар_{изб}$			
Санитарное исполнение (все соединения)				
130°C	10 $Бар_{изб}$	5 кН	-	-

Точность измерения



Y(%) – погрешность измерения, X(%) – номинальный расход

Погрешность измерения
Погрешность измерения получается исходя из комбинированного эффекта точности и стабильности нуля).

Нормальные условия

Среда: вода
Температура: +20°C
Рабочее давление: 1 бар изб

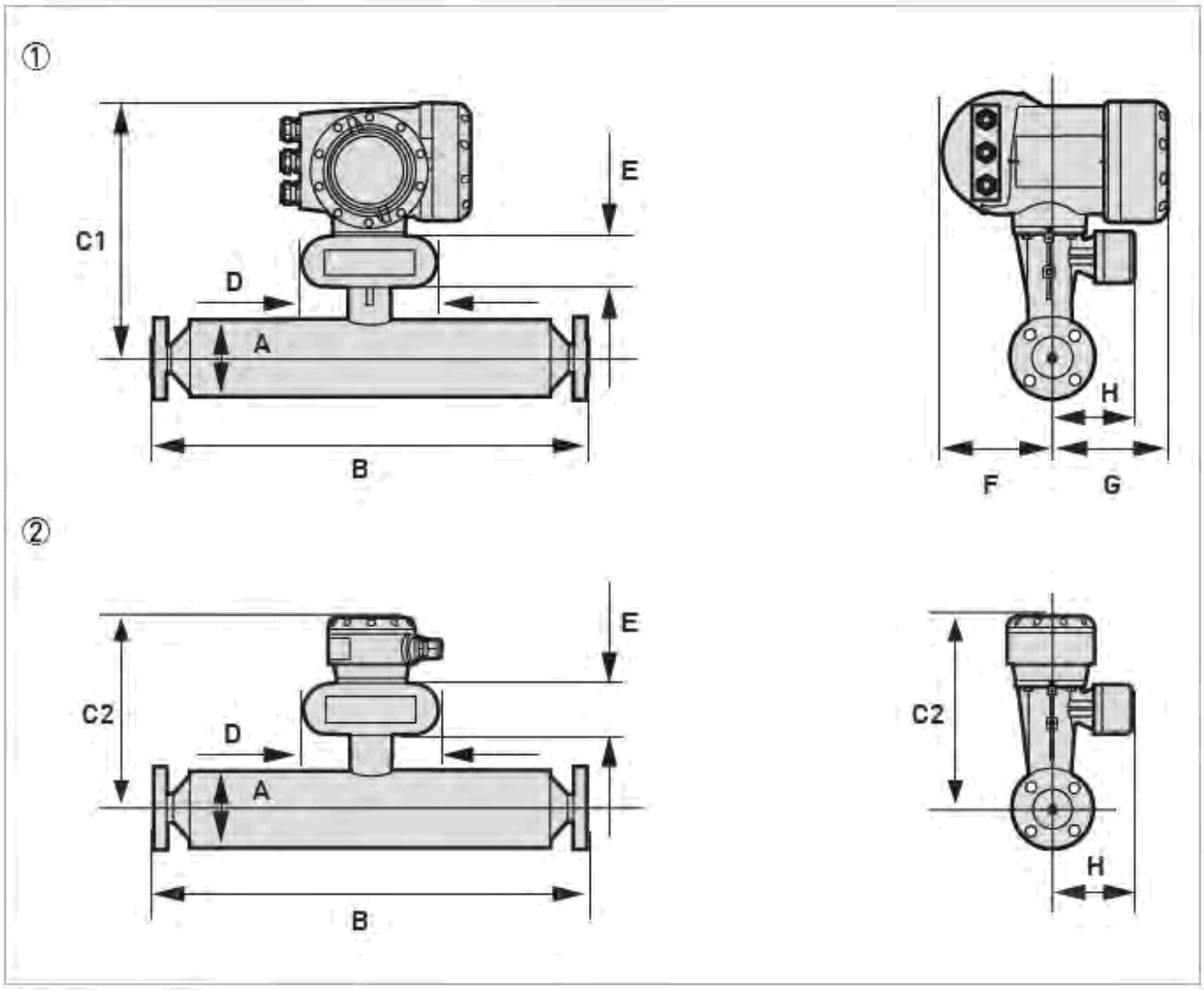
Габариты и масса

Масса

Масса (кГ)	S100	S150	S250
Компактное исполнение с преобразователем (корпус преобразователя из алюминия)	84.8	211.5	444.5
Компактное исполнение с преобразователем (корпус преобразователя из нержавеющей стали)	90.1	216.8	449.8
Раздельное исполнение с соединительной коробкой из алюминия	80.8	207.5	440.5
Раздельное исполнение с соединительной коробкой из нержавеющей стали	81.7	208.4	441.4

Габариты (мм)

Фланцевые версии



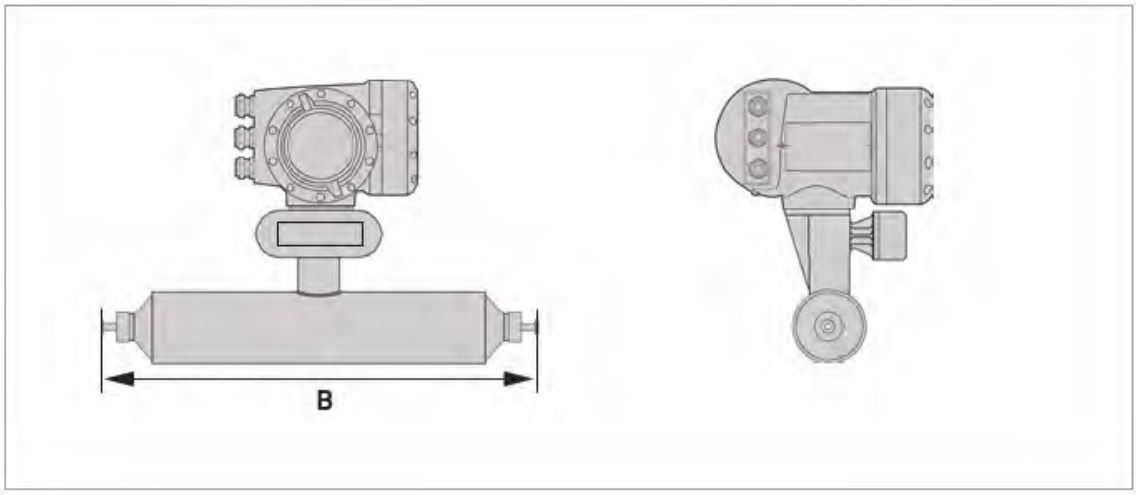
Измерительная труба из нержавеющей стали

	Размеры мм (дюймы)		
	S100	**S150**	**S250**
A	219 ±5 (8.6 ±0.2)	323 ±5 (12.7 ±0.2)	406 ±5 (16 ±0.2)
C1 (компактное исполнение)	370 ±5 (14.6 ±0.2)	422 ±5 (16.6 ±0.2)	463 ±5 (18.2 ±0.2)
C2 (раздельное исполнение)	293 ±5 (11.5 ±0.2)	345 ±5 (13.6 ±0.2)	386 ±5 (15.2 ±0.2)
D	160 (6.3)		
E	60 (2.4)		
F	123.5 (4.9)		
G	137 (5.4)		
H	98.5 (3.9)		

Фланцевые соединения

	Размер B мм (дюймы)		
	S100	**S150**	**S250**
PN40			
DN100	1310 (51.6)		
DN150	1330 (52.6)	1621 (64)	
DN200		1647 (65.5)	
DN250			2030 (80.7)
DN300			2050 (82.3)
PN63			
DN100	1336 (53.2)		
DN150	1370 (55.5)	1661 (67)	
DN200		1691 (65)	
DN250			2070 (84.8)
DN300			2100 (81.5)
PN100			
DN100	1360 (53.9)		
DN150	1410 (55.5)	1701 (66.6)	
DN200		1731 (68.3)	
DN250			1977 (83.5)
DN300			2160 (85.9)
ASME 150			
4”	1334 (52.5)		
6”	1358 (53.4)	1649 (65)	
8”		1675 (66)	
10”			2024 (80.4)
12”			2050 (81.5)
ASME 300			
4”	1352 (53.2)		
6”	1378 (54.2)	1669 (65.8)	
8”		1695 (66.8)	
10”			2056 (81.7)
12”			2082 (82.7)
ASME 600			
4”	1398 (54.9)		
6”	1428 (56.1)	1719 (67.8)	
8”		1428 (69)	
10”			2138 (85)
12”			2146 (85.2)
ASME 900			
4”	1422 (55.2)		
6”	1474 (57.9)	1765 (69.5)	
8”		1474 (71.2)	
10”			2202 (87.5)
12”			2234 (88.7)
JIS 10K			
100A	1332 (52.5)		
JIS 20K			
100A	1332 (52.5)		

Санитарные исполнения



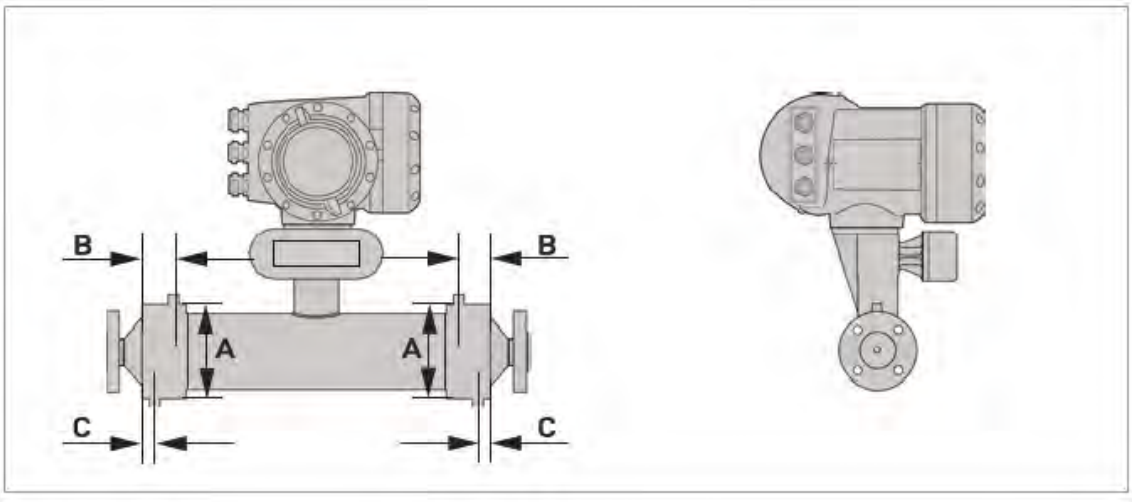
Санитарное исполнение: цельносварная версия

	Размер B мм (дюймы)		
	S100	**S150**	**S250**
Tri-clover			
4”	1223 (48)		
Tri-clamp DIN 32676			
DN100	1236 (48.7)		
Tri-clamp ISO 2852			
4”	1223 (48)		
DIN 11864-2 Form A			
DN100	1296 (51)		

Санитарное исполнение: версия с адаптерами (наружняя резьба)

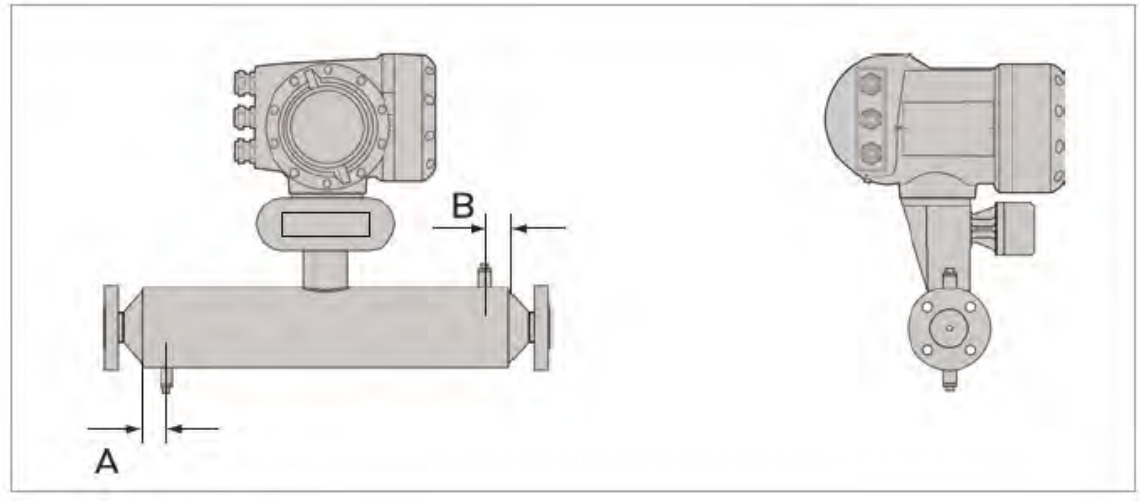
	Размер B мм (дюймы)		
	S100	**S150**	**S250**
Наружняя резьба DIN 11851			
DN100	1288 (50.1)		
Наружняя резьба SMS			
4”	1236 (48.7)		
Наружняя резьба IDF/ISS			
4”	1223 (48)		
Наружняя резьба RJT			
4”	1234 (48.6)		

Версия с нагревательным кожухом



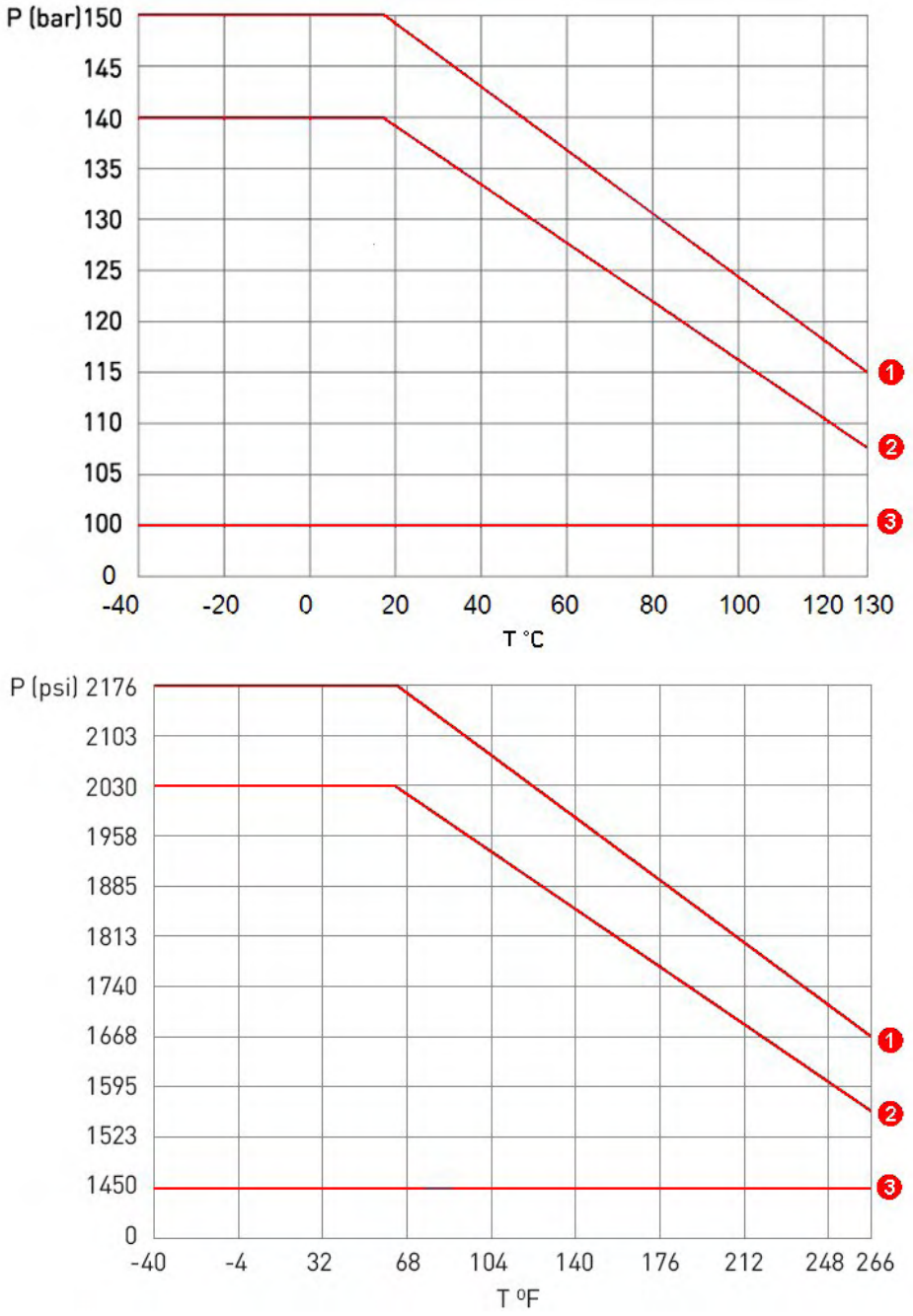
	Размеры мм (дюймы)		
	S100	**S150**	**S250**
Тип присоединения кожуха	25 мм (ERMETO) 1" (NPTF)		
A	254 ±2.5 (10 ±0.1)	355 ±2.5 (14 ±0.1)	444 ±2.5 (17.5 ±0.06)
B	178 ±2.0 (7 ±0.08)	228 ±2.0 (9 ±0.08)	208 ±2.0 (8.2 ±0.08)
C	28 ±2.0 (1.1 ±0.08)	28 ±2.0 (1.1 ±0.08)	6.5 ±2.0 (0.25 ±0.08)

Дренажное отверстие (опция)



	Размеры мм (дюймы)		
	S100	**S150**	**S250**
A	70 ±1.0 (2.75 ±0.04)	100 ±1.0 (4.0 ±0.04)	
B	70 ±1.0 (2.75 ±0.04)	100 ±1.0 (4.0 ±0.04)	

Руководство по определению максимального рабочего давления



1. Измерительная трубка, сертификация PED
2. Измерительная трубка, сертификация FM
3. Измерительная трубка, сертификация CRN & CSA

Фланцы

- Максимально допустимое давление DIN фланцев основано на EN 1092-1 2007 стандарте, таблица G.4.1, группы материалов 14EO
- Максимально допустимое давление ASME фланцев основано на ASME B16.5 2003 стандарте, таблица 2, группы материалов 2.2
- Максимально допустимое давление JIS фланцев основано на JIS 2220: 2001 стандарте, таблица 1 раздел 1, группы материалов 022a

Примечание

• Максимальное допустимое рабочее давление соответствует или допустимому давлению фланца или измерительной трубки **в зависимости от того что ниже!**

Дополнительную информацию Вы сможете найти на сайте http://www.honeywell.ru
Спецификация может быть изменена без предварительного уведомления