

Кориолисовые сенсоры измерения массового расхода VersaFlow Coriolis 1000

Спецификация

Экономичное решение

Сенсоры измерения массового расхода VersaFlow Coriolis 1000 – это единственные прямотрубные сенсоры, которые могут быть сделаны из: титана, Хастеллоя или нержавеющей стали. VersaFlow Coriolis 1000 достоверно измеряет массовый расход, плотность, объем, температуру, массовую или объемную концентрацию и содержание твердых частиц.

Преимущества

- Одна прямая измерительная труба
- Дополнительная защитная оболочка
- Низкая потеря давления
- Простота дренирования и очистки
- Отличная стабильность нуля
- Выбор из трех различных материалов трубы
- Низкие затраты на монтаж и эксплуатацию
- Быстрая обработка сигнала даже с изменяющимися условиями
- Модульная электроника (принцип "включай и работай")

Отрасли промышленности

- Химическая
- Целлюлозно-бумажная
- Пищевая
- Системы водоснабжения
- Системы водоочистки, водоподготовки
- Металлургия и горнодобывающая промышленность
- Энергетика
- Нефтегазовый комплекс
- Фармацевтическая и т.д.

Примеры применений

- Вязкие или чувствительные к сдвигу продукты
- Продукты, требующие низкой скорости потока
- Неоднородные продукты
- Продукты с наличием твердых частиц или газов



Рис. 1 - Сенсор измерения массового расхода VersaFlow 1000

Электронные преобразователи VersaFlow Электронные преобразователи VersaFlow совместимы со всеми сенсорами



1. TWC 9000 C: компактный или установленный непосредственно на сенсор
2. TWC 9000 F: полевой монтаж – до 300 м
3. TWC 9000 W: настенный монтаж для применений, не требующих взрывозащиты

Все расходомеры состоят из двух частей: сенсор и электронный преобразователь, который может быть установлен непосредственно на сенсор, удаленно при помощи монтажного комплекта для установки в поле или монтажного корпуса для установки на стену. Более подробную информацию Вы сможете найти в спецификации 34-VF-03-04

Технические данные**Версия из титана**

Размер	T06	T10	T15	T25	T40	T50	T80
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Расход

Номинальный расход (кг/ч)	950	2700	11250	34500	91500	180000	430000
Номинальный расход (фунт/мин)	35	100	400	1250	3300	6600	15800
Максимальный расход	130% от номинального расхода						
Минимальный расход	В зависимости от требуемой точности						

Точность

Точность для жидкости	±0.1% от измеряемого расхода
Точность для газа	±0.5% от измеряемого расхода
Повторяемость	Лучше чем 0.05% плюс стабильность нуля (включает комбинированный эффект от повторяемости, линейности и гистерезиса)
Стабильность нуля	±0.008% от номинального расхода с соответствующим размером сенсора

Исходные условия

Продукт	Вода
Температура	20 °C
Рабочее давление	1 Бар / 14,5 пси

Плотность

Изменяемый диапазон	500...2000 кг/м ³
Точность	± 2 кг/м ³
Точность (с калибровкой на площадке)	±0,5% кг/м ³

Температура

Изменяемый диапазон	- 40...+ 150 °C
Точность	± 1°C

Материалы

Измерительная труба	Титан
Соединительная поверхность фланца	Титан
Фланцы	Нержавеющая сталь 1.4435 / AISI 316L
Наружный цилиндр (дополнительная защитная оболочка)	Нержавеющая сталь 1.4301 / AISI 304 (Нержавеющая сталь 1.4435 / AISI 316L - опция)
Корпус электроники сенсора	Нержавеющая сталь 1.4435 / AISI 316L

Номинальное давление при 20 °C

Измерительная труба	- 1...100 Бар / - 14,5...1450 пси
Наружный цилиндр (дополнительная защитная оболочка)	Стандартно: - 1...63 Бар / - 14,5...910 пси Опция: - 1...100 Бар / - 14,5...1450 пси

Температура

Температура процесса – фланцевое подсоединение	- 40...+ 150 °C
Температура процесса – санитарное подсоединение	- 20...+ 150 °C
Температура окружающей среды – компактная версия	- 40...+ 55 °C
Температура окружающей среды – разнесенная версия	- 40...+ 60 °C

Влияние рабочих условий на сенсор

Температура	0.02% от номинального расхода на каждый 1 °C
Давление	0.015% от номинального расхода на каждый 1 Бар

Версия из Хастеллой:

Размер	H10	H15	H25	H40	H50	H80
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Расход

Номинальный расход (кг/ч)	2700	11250	34500	91500	180000	430000
Номинальный расход (фунт/мин)	100	400	1250	3300	6600	15800
Максимальный расход	130% от номинального расхода					
Минимальный расход	В зависимости от требуемой точности					

Точность

Точность, жидкость	±0.1% от измеряемого расхода
Точность, газ	±0.5% от измеряемого расхода
Повторяемость	Лучше чем 0.05% плюс стабильность нуля (включает комбинированный эффект от повторяемости, линейности и гистерезиса)
Стабильность нуля	±0.05% от номинального расхода с соответствующим размером сенсора

Исходные условия

Продукт	Вода
Температура	20 °C
Рабочее давление	1 Бар / 14,5 пси

Плотность

Измеряемый диапазон	500...2000 кг/м ³
Точность	± 2 кг/м ³
Точность (с калибровкой на площадке)	±0,5% кг/м ³

Температура

Измеряемый диапазон	- 0...+ 100 °C
Точность	± 1°C

Материалы

Измерительная труба	Хастеллой C-22
Соединительная поверхность фланца	Хастеллой C-22
Фланцы	Нержавеющая сталь 1.4435 / AISI 316L (HC-22 - опция)
Наружный цилиндр (дополнительная защитная оболочка)	Нержавеющая сталь 1.4301 / AISI 304 (Нержавеющая сталь 1.4435 / AISI 316L - опция)
Корпус электроники сенсора	Нержавеющая сталь 1.4435 / AISI 316L

Номинальное давление при 20 °C

Измерительная труба	- 1...40 Бар / - 14,5...580 пси
Наружный цилиндр (дополнительная защитная оболочка)	Стандартно: - 1...63 Бар / - 14,5...910 пси

Температура

Температура процесса – фланцевое подсоединение	- 40...+ 100 °C
Температура окружающей среды – компактная версия	- 40...+ 55 °C
Температура окружающей среды – разнесенная версия	- 40...+ 60 °C

Влияние рабочих условий на сенсор

Температура	0.0075% от номинального расхода на каждый 1 °C
Давление	0.015% от номинального расхода на каждый 1 Бар

34-VF-03-03-RU

Стр. 4

Версия из нержавеющей стали:

Размер	S06	S10	S15	S25	S40	S50	S80
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Расход

Номинальный расход (кг/ч)	950	2700	11250	34500	91500	180000	430000
Номинальный расход (фунт/мин)	35	100	400	1250	3300	6600	15800
Максимальный расход	130% от номинального расхода						
Минимальный расход	В зависимости от требуемой точности						

Точность

Точность, жидкость	±0.1% от измеряемого расхода
Точность, газ	±0.5% от измеряемого расхода
Повторяемость	Лучше чем 0.05% плюс стабильность нуля (включает комбинированный эффект от повторяемости, линейности и гистерезиса)
Стабильность нуля	±0.05% от номинального расхода с соответствующим размером сенсора

Исходные условия

Продукт	Вода
Температура	20 °C
Рабочее давление	1 Бар / 14,5 пси

Плотность

Изменяемый диапазон	500...2000 кг/м ³
Точность	± 2 кг/м ³
Точность (с калибровкой на площадке)	±0,5% кг/м ³

Температура

Изменяемый диапазон – фланцевое соединение	- 40...+ 150 °C	
Изменяемый диапазон – санитарное соединение	0...+ 100 °C	0...+ 130 °C
Точность	± 1°C	

Материалы

Измерительная труба	Нержавеющая сталь 1.4462 / AISI 318L
Соединительная поверхность фланца	Нержавеющая сталь 1.4462 / AISI 318L
Фланцы	Нержавеющая сталь 1.4435 / AISI 316L
Наружный цилиндр (дополнительная защитная оболочка)	Нержавеющая сталь 1.4301 / AISI 304 (Нержавеющая сталь 1.4435 / AISI 316L - опция)
Корпус электроники сенсора	Нержавеющая сталь 1.4435 / AISI 316L

Номинальное давление при 20 °C

Измерительная труба	- 1...40 Бар / - 14,5...580 пси
Наружный цилиндр (дополнительная защитная оболочка)	Стандартно: - 1...63 Бар / - 14,5...910 пси

Температура

Температура процесса	0...+ 100 °C	0...+ 130 °C (с санитарным соединением)
Температура окружающей среды – компактная версия	- 40...+ 55 °C	
Температура окружающей среды – разнесенная версия	- 40...+ 60 °C	

Влияние рабочих условий на сенсор

Температура	0.0075% от номинального расхода на каждый 1 °C
Давление	0.015% от номинального расхода на каждый 1 Бар

Сертификаты

Размер	S/H/T06	S/H/T 10	S/H/T 15	S/H/T 25	S/H/T 40	S/H/T 50	S/H/T 80
--------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Механические характеристики

Категория пыле- влагозащиты (соответствует EN60529)	IP67; NEMA4X
Европейские директивы по приборам давления	PED 97-23 EC (соответствует AD2000 Regelwerk)

ATEX (соответствует 94/9/EC)

Сенсор измерения массового расхода Versaflo – с «жароустойчивой» клеммной коробкой	II 2 G EEx d ib IIC T6...T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T175°C
	II 2(1) G EEx d ib[ia] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T175°C
Сенсор измерения массового расхода Versaflo – с клеммной коробкой «повышенной безопасности»	II 2 G EEx de ib IIC T6...T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T175°C
	II 2(1) G EEx de ib [ia] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T175°C
Сенсор измерения массового расхода Versaflo	II 2 G EEx ib IIC T6...T1
	II 2 D Ex ibD 21 T165°C
MFC 300-F с «жароустойчивой» клеммной коробкой	II 2(1) G EEx d [ia] IIC T6
	112(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T85°C
MFC 300 F- с клеммной коробкой «повышенной безопасности»	II 2(1) G EEx de [ia] IIC T6
	112(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T85°C
FM / CSA	Класс I, Раздел 1 группы A, B, C, D
	Класс II, Раздел 1 группы E, F, G
	Класс III, Раздел 1 взрывоопасные области
	Класс I, Раздел 2 группы A, B, C, D
	Класс II, Раздел 2 группы F, G
	Класс III, Раздел 2 взрывоопасные области

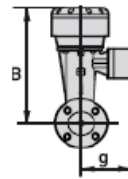
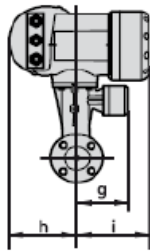
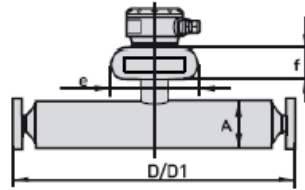
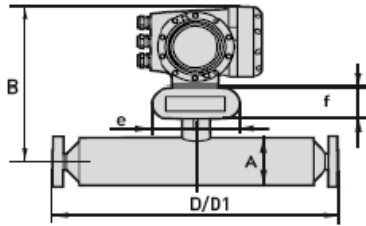
Электромагнитная совместимость

В соответствии с CE	EN 50081-1 (1992); EN 50082-2 (1994);
	Namur NE 21/5.95;
	89/336/EEC (EMC);
	72/73/EEC (нормы по низкому напряжению)

Размеры

Фланцевая версия

- 1) Компактная версия
- 2) Разнесенная версия



1

2

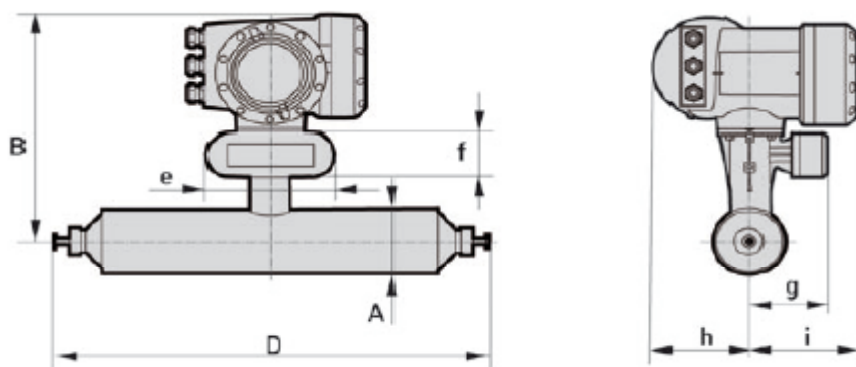
Размеры в мм

Размеры (мм)	Размер						
	T06 / S06	T10 / H10 / S10	T15 / H15 / S15	T25 / H25 / S25	T40 / H40 / S40	T50 / H50 / S50	T80 / H80 / S80
A	102			115	170	220	274
B (компактный)	311			318	345	370	397
B (разнесенный)	231 ±2			237±2	265±2	290±2	317±4
D (стандартные фланцы)	420±2	510±2	548±2	700±2	925±2	1101±2	1460±4
D1 (ASME фланцы 600 lbs)	428±2	518±2	556±2	708±2	933±2	1109±2	1468±4
e	160						
f	60						
g	98.5						
h	123.5						
i	137						

Размеры в дюймах

Размеры (дюйм)	Размер						
	T06 / S06	T10 / H10 / S10	T15 / H15 / S15	T25 / H25 / S25	T40 / H40 / S40	T50 / H50 / S50	T80 / H80 / S80
A	4			4.5	6.7	8.7	10.8
B (компактный)	12.2			12.5	13.6	14.6	15.6
B (разнесенный)	9.1±0.08			9.3±0.08	10.4±0.08	11.4±0.08	12.5±0.16
D (стандартные фланцы)	16.5±0.08	20.1±0.08	21.6±0.08	27.6±0.08	36.4±0.08	43.3±0.08	57.5±0.16
D1 (ASME фланцы 600 lbs)	16.9±0.08	20.4±0.08	21.9±0.08	27.9±0.08	36.7±0.08	43.7±0.08	57.8±0.16
e	6.3						
f	2.4						
g	3.9						
h	4.9						
i	5.4						

Санитарная версия



Размеры в мм

Размеры (мм)	Размер						
	T06 / S06	T10 / H10 / S10	T15 / H15 / S15	T25 / H25 / S25	T40 / H40 / S40	T50 / H50 / S50	T80 / H80 / S80
A	102			115	170	220	274
B	311			318	345	370	397
e	160						
f	60						
g	98.5						
h	123.5						
i	137						

Размеры в дюймах

Размеры (дюйм)	Размер						
	T06 / S06	T10 / H10 / S10	T15 / H15 / S15	T25 / H25 / S25	T40 / H40 / S40	T50 / H50 / S50	T80 / H80 / S80
A	4			4.5	6.7	8.7	10.8
B	12.2			12.5	13.6	14.6	15.6
e	6.3						
f	2.4						
g	3.9						
h	4.9						
i	5.4						

Санитарное соединение: цельносварная версия

Размер	Tri-Clover	D [мм]	TriClamp DIN 32676	D [мм]	TriClamp ISO 2852	D [мм]	Шпунтовое соединение DIN 11864	D [мм]
6	1/2"	480±2	DN10	484±2	-	-	-	-
10	1/2"	558±2	DN10	564±2	-	-	DN10	528±2
15	3/4"	596±2	DN15	602±2	-	-	DN15	566±2
25	1 1/2"	816±2	DN25	761 ±2	1 1/2"	816±2	DN25	718±2
40	2"	1043±2	DN40	986±2	2"	1043±2	DN40	948±2
50	3"	1305±2	DN50	1168±2	3"	1305±2	DN50	1124±2
80	4"	1527±2	DN80	1584±2	4"	1527±2	DN80	1538±2

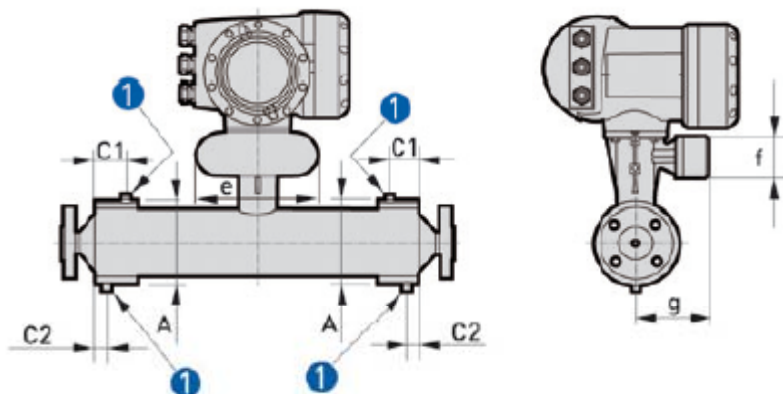
Санитарное соединение: версия с адаптерами

Размер	Tri-Clover	D [мм]	TriClamp DIN 32676	D [мм]	TriClamp ISO 2852	D [мм]
6	-	-	-	-	-	-
10	1/2"	597±2	DN10	590±2	-	-
15	3/4"	635±2	DN15	628±2	-	-
15	1	665±2	-	-	1	665±2
25	1 1/2"	855±2	DN25	787±2	1 1/2"	855±2
40	2"	1077±2	DN40	1017±2	2"	1077±2
50	3"	1355±2	DN50	1193±2	3"	1355±2
80	-	-	-	-	-	-

Санитарное соединение: версия с адаптерами

Размер	Наружная резьба DIN 11851	D [мм]	Наружная резьба SMS	D [мм]	Наружная резьба IDF/ISS	D [мм]	Наружная резьба RJT	D [мм]
6	-	-	-	-	-	-	-	-
10	DN10	596±2	-	-	-	-	-	-
15	DN15	634±2	-	-	-	-	-	-
25	-	-	1"	665±2	1"	664±2	1"	676±2
40	DN25	802±2	1 1/2"	852±2	1 1/2"	854±2	1 1/2"	866±2
50	DN40	1040±2	2"	1074±2	2"	1076±2	2"	1088±2
80	DN50	1220±2	3"	1360±2	3"	1354±2	3"	1366±2
	DN80	1658±2	-	-	-	-	-	-

Версия с нагревательной рубашкой



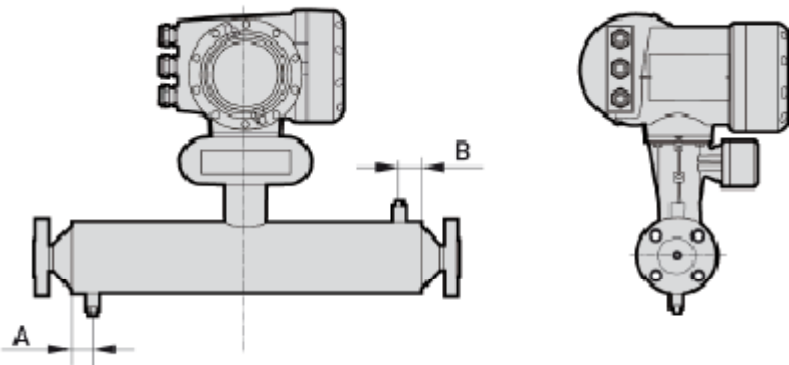
1) соединение

Размеры в мм

Размеры (мм)	Размер						
	T06 / S06	T10 / H10 / S10	T15 / H15 / S15	T25 / H25 / S25	T40 / H40 / S40	T50 / H50 / S50	T80 / H80 / S80
Размеры соединения	12					25	
A	115±1		142±1	206±1	254±1		305±1
B	311		318	345	370		397
C1 (T)	36±1	51±1	100±1	130±1	180±1	175±2	385±2
C2 (T)	20					26±1	
C1 (H & S)	-	51±1	55 ±1	130±1	105±1	100±2	200±2
C2 (H & S)	-	20				26□1	
e	160						
f	60						
g	98.5						

Размеры в дюймах

Размеры (дюйм)	Размер						
	T06 / S06	T10 / H10 / S10	T15 / H15 / S15	T25 / H25 / S25	T40 / H40 / S40	T50 / H50 / S50	T80 / H80 / S80
Размеры соединения	1/2					1	
A	4.5±1		5.6±1	8.1±1	10±1		12±1
B	12.2		12.5	13.6	14.6		15.6
C1 (T)	1.4±0.08	2±0.08	3.9±0.08	5.1±0.08	7.1±0.08	6.9±0.16	15.2±0.16
C2 (T)	0.8					1±0.08	
C1 (H & S)	-	2±0.08	2.2±0.08	5.1±0.08	4.1±0.08	3.9±0.16	7.9±0.16
C2 (H & S)	-	0.8				1□0.08	
e	6.3						
f	2.4						
g	3.9						



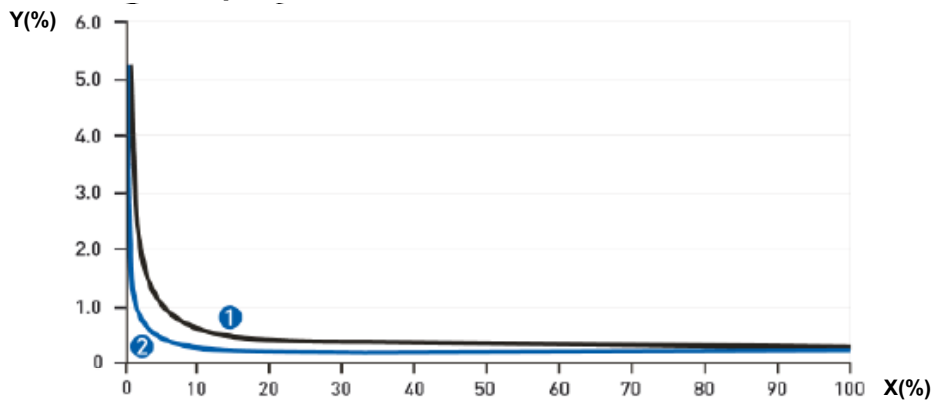
Размеры в мм

Размеры (мм)	Размер						
	T06 / S06	T10 / H10 / S10	T15 / H15 / S15	T25 / H25 / S25	T40 / H40 / S40	T50 / H50 / S50	T80 / H80 / S80
A	65	30			65		
B	30				65		

Размеры в дюймах

Размеры (дюйм)	Размер						
	T06 / S06	T10 / H10 / S10	T15 / H15 / S15	T25 / H25 / S25	T40 / H40 / S40	T50 / H50 / S50	T80 / H80 / S80
A	2,6	1,2			2,6		
B	1,2				2,6		

Точность измерения



- 1) Хастеллой С-22 и нержавеющей сталь 316L
- 2) Титан

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

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

Полномасштабные диапазоны и погрешность измерения

Полномасштабные диапазоны	100:1	20:1	10:1	5:1	2:1	1:1
---------------------------	-------	------	------	-----	-----	-----

Титан

Стандартная погрешность измерения %	0,9	0,26	0,18	0,14	0,12	0,11
-------------------------------------	-----	------	------	------	------	------

Хастеллой С-22 и нержавеющей сталь 316L

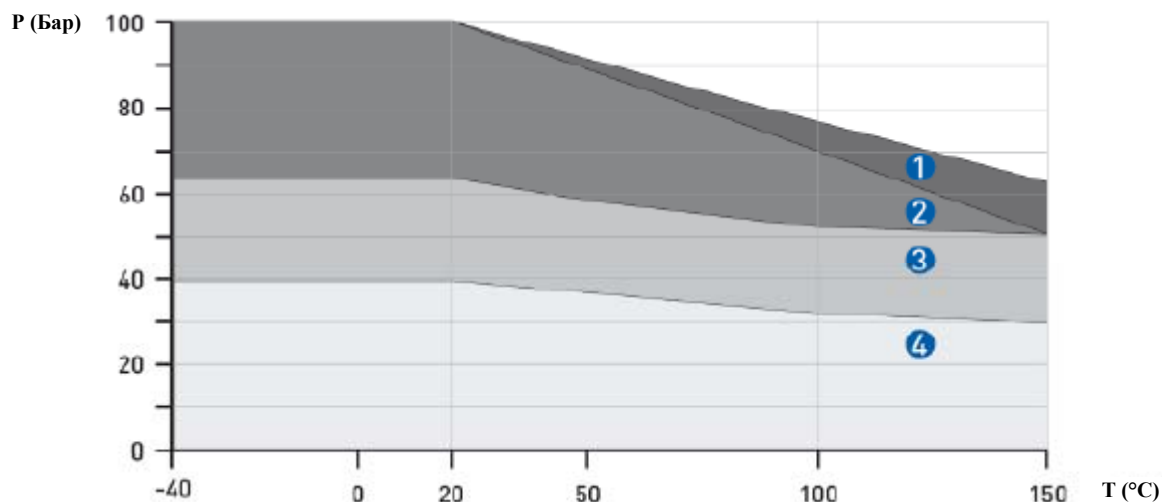
Стандартная погрешность измерения %	5,1	1,1	0,6	0,35	0,2	0,15
-------------------------------------	-----	-----	-----	------	-----	------

Руководство по определению максимального рабочего давления

Примечание: Убедитесь в том, что все сенсоры работают в допустимых рабочих пределах используя иллюстрации приведенные ниже.

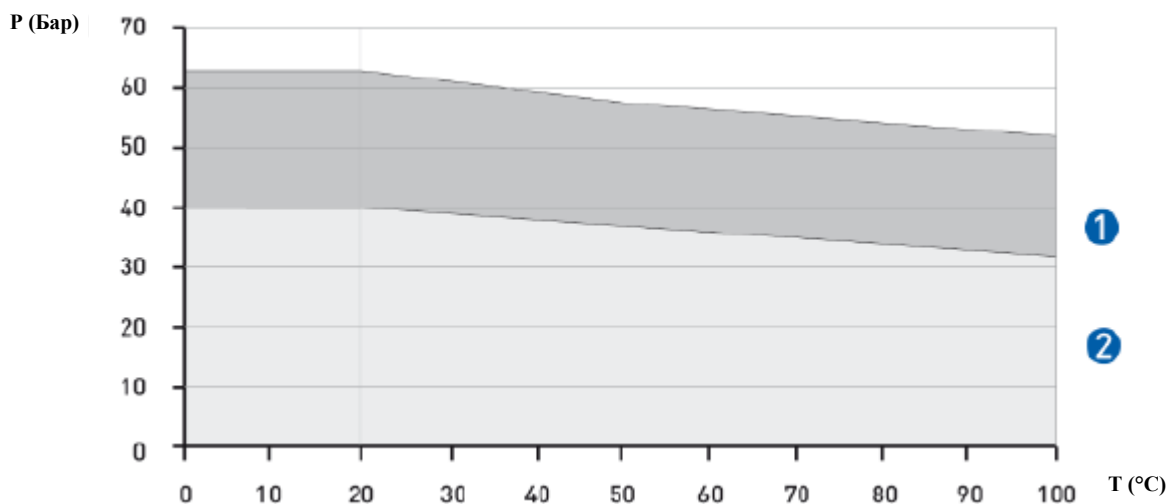
Фланцевые соединения согласно DIN2501

Номинальные значения Давления/Температуры для титановых (Gr-9) расходомеров



- 1) Фланцы PN100 для размеров T06...T25 и дополнительной защитной оболочки PN100
- 2) Фланцы PN100 для размеров T40...T80 и дополнительной защитной оболочки PN100
- 3) Фланцы PN63 для дополнительной защитной оболочки PN63
- 4) Фланцы PN40

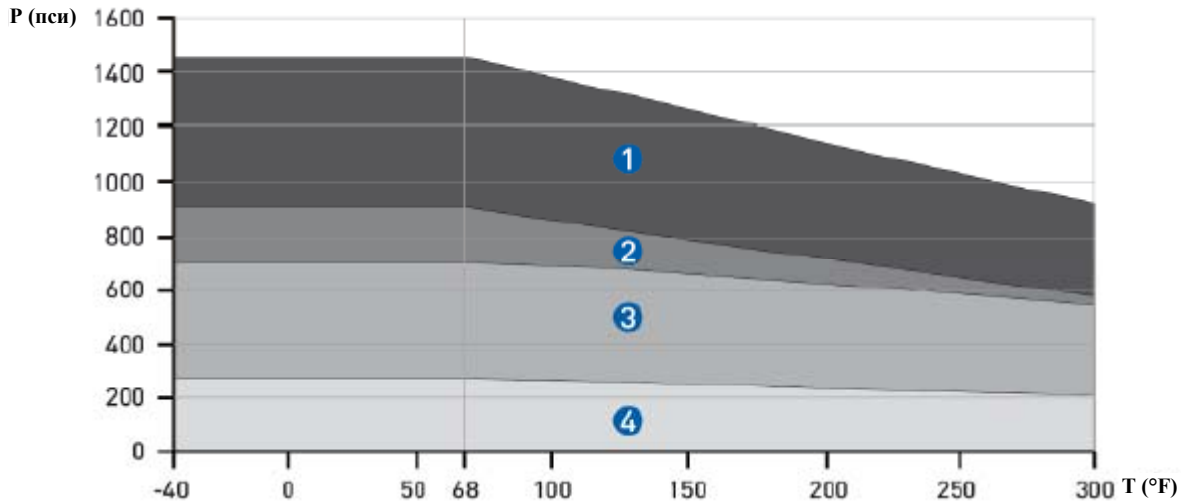
Номинальные значения Давления/Температуры для расходомеров из нержавеющей стали и Хастеллоя С-22



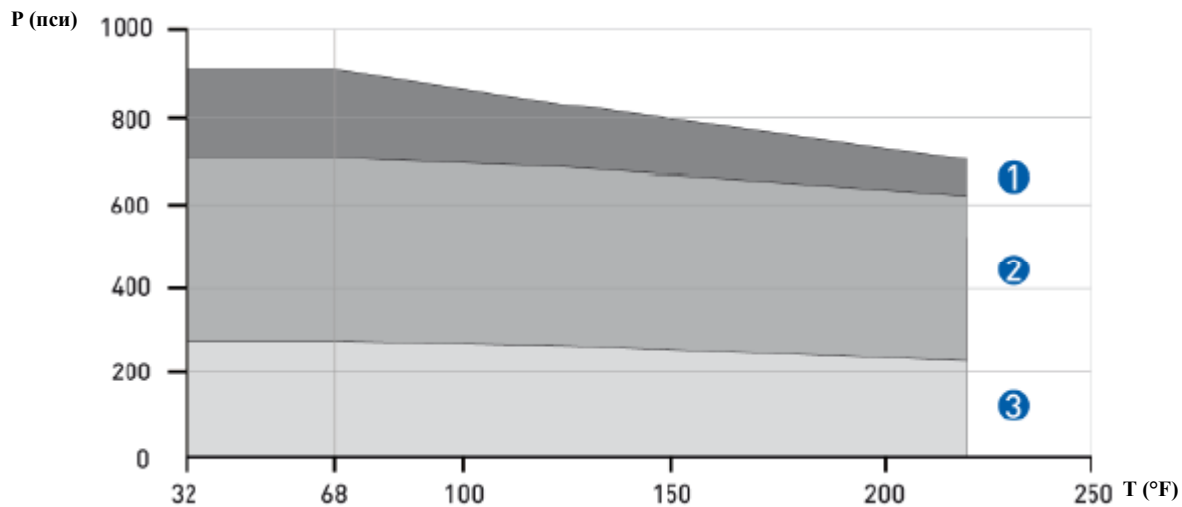
- 1) Дополнительная защитная оболочка для всех размеров
- 2) Фланцы PN40

Примечание: Для всех санитарных соединений - 10 Бар / 145 пси при 20. °C / 68 °F

Фланцевые соединения согласно DIN2501
Номинальные значения Давления/Температуры для титановых (Gr-9) расходомеров



- 1) Фланцы ASME 600 lbs и дополнительная защитная оболочка 1450 пси
- 2) Дополнительная защитная оболочка 910 пси
- 3) ASME 300 lbs
- 4) ASME 150 lbs



- 1) Дополнительная защитная оболочка для всех размеров
- 2) ASME 300 lbs
- 3) ASME 150 lbs

Примечание: Для всех санитарных соединений - 10 Бар / 145 пси при 20. °C / 68 °F

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