VersaFlow Coriolis 100
сенсоры измерения массового расхода

34-VF-03-03
Май, 2009

Спецификация

Универсальное решение

Сенсоры измерения массового расхода VersaFlow Coriolis– это единственные сенсоры в своем классе, которые по умолчанию имеют дополнительную защитную оболочку. VersaFlow достоверно измеряют массовый расход жидкостей и газов, а также концентрацию и плотность жидкостей.

Рис 1 – VersaFlow Сенсор измерения массового расхода

Преимущества

- Две измерительных трубы
- Простота дренирования и очистки
- Нечувствительность в внешним возмущениям
- Длительный жизненный цикл прибора
- Оптимизированный делитель потока для снижения потерь на давление
- Высокая точность при оптимальной цене
- Модульная электроника (принцип "включай и работай")

Отрасли промышленности

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

Примеры применений

- Пригодны для применений при температуре среды до 130°C
- В санитарном исполнении могут применяться в пищевой промышленности и фармацевтике

Honeywell Field Solutions 512 Virginia drive Fort Washington, PA 19034
www.honeywell.ru

Семейство массовых расходомеров VersaFlow

Все расходомеры состоят из сенсора и преобразователя, который может быть установлен непосредственно на сенсор (компактное исполнение) или отдельно (раздельное исполнение) в полевом корпусе или в корпусе для монтажа на стену.

Версия расходомера с преобразователем TWC 010 с выходным сигналом Modbus® доступна для OEM-производителей, у которых нет необходимости в преобразователе с аналоговым выходным сигналом.

Электронные преобразователи:

Электронные преобразователи VersaFlow совместимы со всеми сенсорами

1. TWC 9000 C: компактный, установленный непосредственно на сенсор
2. TWC 9000 F: полевой монтаж – до 300 м
3. TWC 9000 W: настенный монтаж для применений, не требующих врывозащиты
4. TWC 9000 R: щитовой монтаж 19"
5. TWC 010: Блок электроники сенсора с выходом Modbus

Сенсор: Сенсоры для разных применений

1. VersaFlow Coriolis 100 Основное решение для производств
2. VersaFlow Coriolis 1000: Оптимальное решение для химической, пищевой и фармацевтической промышленности.
3. VersaFlow Coriolis 200: Расходомеры больших диаметров, пригодные для коммерческого учета.

Технические данные

Основные данные

Типоразмер	S15	S25	S40	S50
Расход				
Максимальный расход [кГ/ч]	6500	27000	80000	170000
Максимальный расход [фунт/мин]	240	990	2935	6235

Accuracy

Точность, жидкости	±0.15% от измеренного расхода
Точность, газ	±0.50% от измеренного расхода
Повторяемость	Лучше чем 0.05% плюс стабильность нуля (включает комбинированный эффект от повторяемости, линейности и гистерезиса)
Стабильность нуля	±0.01% от номинального расхода с соответствующим размером

Исходные условия

Продукт	Вода
Температура	20°C
Рабочее давление	1 Бар$_{изб}$

Плотность

Измеряемый диапазон	400...2500 кГ/м3
Точность	±2 кГ/м3 (S15: ±5 кГ/м3)
Точность (с калибровкой на площадке)	±0.5 кГ/м3

Температура

Измеряемый диапазон	-40...+130°C
Точность	±1°C

Материалы

Измерительная труба	Нержавеющая сталь UNS S31803 (1.4462)
Соед. кромка	Нержавеющая сталь 316 / 316L (CF3M / 1.4409)
Фланцы	Нержавеющая сталь 316 / 316L (1.4401 / 1.4404)
Наружний цилиндр (вторичный защитный кожух)	Нержавеющая сталь 304 / 304L (1.4301 /1.4307) (Опционально нерж. сталь 316 / 316L (1.4401 / 1.4404))
Соединительная коробка – раздельное исполнение	Алюминий (полиуретановое покрытие) или Нержавеющая сталь 316L (1.4401) (опция)
Версия с нагревательным кожухом	
Нагревательный кожух	Нержавеющая сталь 316L (1.4404) (Наружний цилиндр контактирует с нагревающей средой)

Номинальное давление при 20°C

Измерительная труба	-1…100 бар изб
Наружний цилиндр	
Не сертифицированный вторичный защитный кожух	Типовое давление разрыва > 100 бар изб
Сертифицированный согласно PED/CRN вторичный защитный	-1...63 бар изб
Сертифицированный согласно PED вторичный защитный кожух	-1…100 бар изб

Сертификаты

Электромагнитная совместимость (EMC) по CE	Namur NE 21/5.95 89/336/EEC (EMC) 72/73/EEC (Low Voltage Directive)
Класс защиты (по EN 60529)	IP 67; NEMA 4X
European Pressure Equipment Directive (Европейская директива по приборам давления)	PED 97-23 EC (согласно AD 2000 Regelwerk)
Factory Mutual / CSA	Класс I, Разд. 1 Группы B, C, D Класс II, Разд. 1 Группы E, F, G Класс III, Разд.1 взрывоопасные области Класс I, Разд. 2 Группы A B, C, D Класс II, Разд. 2 Группы F, G Класс III, Разд. 2 взрывоопасные области
ANSI / CSA (Dual Seal)	12.27.901-2003
Санитарное исполнение	3A 28-03
ATEX (согласно 94/9/EC) **Coriolis 100 с преобразователем расхода TWC9000C неискробезопасное исполнение сигнальных цепей без нагревательного кожуха/ изоляции**	
Ex d терминальный блок	II 2 G Ex d [ib] IIC T4....T1 Опционально: II 2 G Ex d [ib] IIC T6....T1 II 2 D Ex tD A21 IP6x T185°C Опционально: II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C
Ex e терминальный блок	II 2 G Ex de [ib] IIC T4....T1 Опционально: II 2 G Ex de [ib] IIC T6....T1 II 2 D Ex tD A21 IP6x T185°C Опционально: II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C
Coriolis 100 с преобразователем расхода TWC9000C неискробезопасное исполнение сигнальных цепей с нагревательным кожухом/ изоляцией	
Ex d терминальный блок	II 2 G Ex d [ib] IIC T4....T1 Опционально: II 2 G Ex d [ib] IIC T6....T1 II 2 D Ex tD A21 IP6x T195°C Опционально: II 2 D Ex tD A21 IP6x T165°C
Ex e терминальный блок	II 2 G Ex de [ib] IIC T4....T1 Опционально: II 2 G Ex de [ib] IIC T6....T1 II 2 D Ex tD A21 IP6x T195°C Опционально: II 2 D Ex tD A21 IP6x T165°C
Coriolis 100 с преобразователем расхода TWC9000C искробезопасное исполнение сигнальных цепей без нагревательного кожуха/ изоляции	
Ex d терминальный блок	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T4....T1 Опционально: II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6....T1 II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T185°C Опционально: II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C
Ex e терминальный блок	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T4....T1 Опционально: II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6....T1 II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T185°C Опционально: II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C

Coriolis 100 с преобразователем расхода TWC9000C искробезопасное исполнение сигнальных цепей с нагревательным кожухом/ изоляцией	
Ex d терминальный блок	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T4....T1 Опционально: II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6....T1 II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T195°C Опционально: II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T165°C
Ex e терминальный блок	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T4....T1 Опционально: II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6....T1 II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T195°C Опционально II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T165°C
Coriolis 100 с преобразователем расхода TWC9000F или TWC 010 без нагревательного кожуха/ изоляции	
	II 2 G Ex ib IIC T4…T1 Опционально: II 2 G Ex ib IIC T6…T1 II 2 D Ex ibD 21 T175 °C Опционально: II 2 D Ex ibD 21 T165 °C
Coriolis 100 с преобразователем расхода TWC9000F или TWC 010 с нагревательным кожухом/ изоляцией	
	II 2 G Ex ib IIC T4…T1 Опционально: II 2 G Ex ib IIC T6…T1 II 2 D Ex ibD 21 T175 °C Опционально: II 2 D Ex ibD 21 T165 °C
NEPSI (с преобразователями расхода TWC9000C/F, TWC 010)	Exdeib(ia)II C T1...T6, Exdib(ia)II C T1...T6

Температура

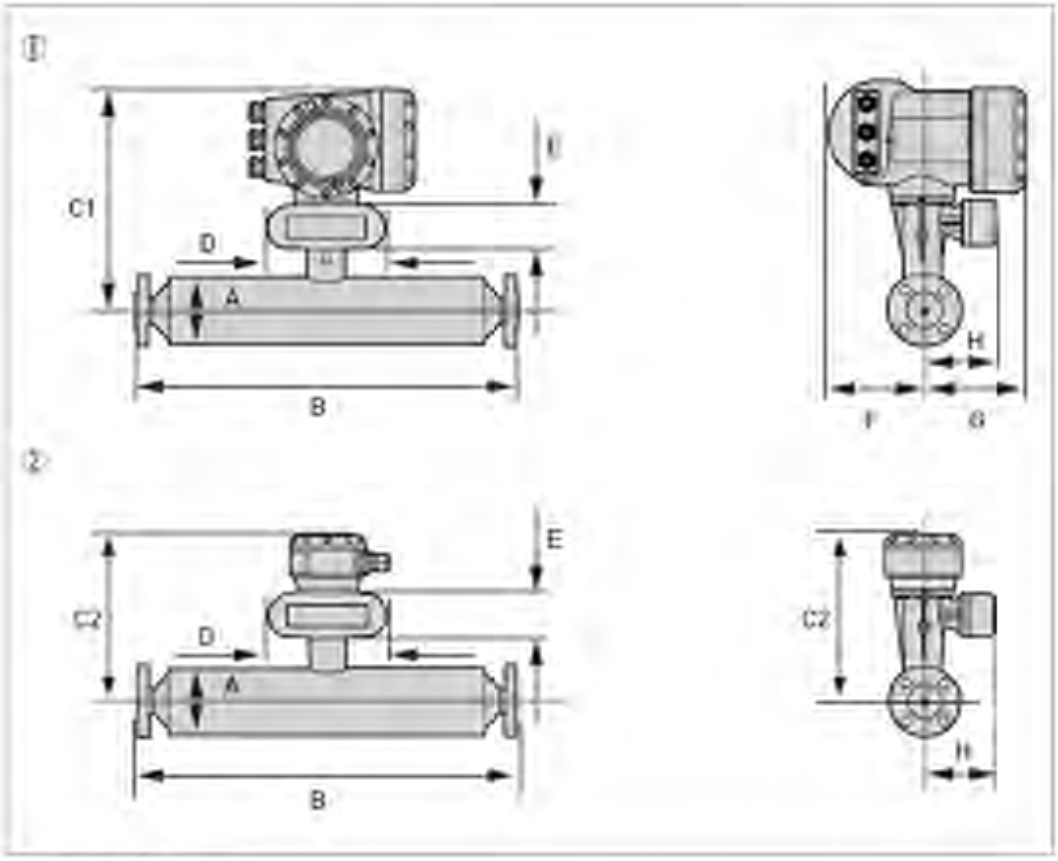
Температура процесса – фланцевое присоединение	-40...+130°C
Температура процесса – санитарное исполнение	-20...+130°C
Температура окружающей среды – компактное исполнение	40...+60°C для преобразователя из Алюминия (Расширенный температурный диапазон: +65°C для некоторых опций вх/вых. За более детальной информацией обращайтесь в Honeywell.) -40...+55°C для преобразователя из нержавеющей стали
Температура окружающей среды – раздельное исполнение	-40...+65°

Влияние рабочих условий на сенсор

Температура	0.001% на 1°C
Давление	0.00012% от максимального расхода на каждый 1 бар

Габариты и масса

Фланцевая версия



1. Компактная версия
2. Разделенная версия

Масса расходомера (все фланцы)

Масса – кГ

	S15	S25	S40	S50
Алюминий (компактное исп)	13.5	16.5	29.5	57.5
Нерж сталь (компактное исп)	18.8	21.8	34.8	62.8
Алюминий (раздельное исп)	11.5	14.5	25.5	51.5
Нерж сталь (раздельное исп)	12.4	15.4	26.4	52.4

Измерительная труба из нержавеющей стали

Размеры – мм

	S15	S25	S40	S50
A	101.6	114.3	168.3	219.1
C1 (компактное)	311	317	344	370
C2 (раздельное)	231	237	264	290
D	160)			
E	60			
F	123.5			
G	137			
H	98.5			

Фланцевые соединения

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
PN40				
DN15	498			
DN25	503	531		
DN40		541	706	
DN50			712	862
DN80				882

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
PN63				
DN50			740	890
DN80				910

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
PN100				
DN15	513			
DN25	538	567		
DN40		575	740	
DN50			752	902
DN80				922

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
ASME 150				
½"	518			
¾"	528			
1"	534	563		
1½"		575	740	
2"			744	894
3"				906

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
ASME300				
½"	528			
¾"	538			
1"	546	575		
1½"		589	754	
2"			756	906
3"				926

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
ASME 600				
½"	541			
¾"	550			
1"	558	589		
1½"		603	770	
2"			744	926
3"				944

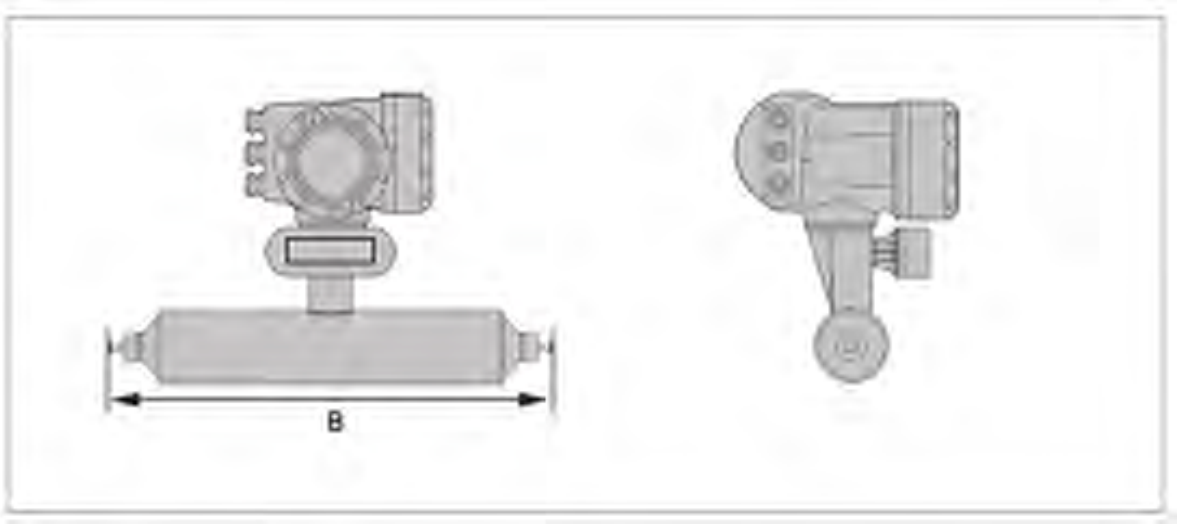
Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
JIS 10K				
50A			712	862
80A				882

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
JIS 20K				
15A	498			
25A	503	531		
40A		541	706	
50A			712	862
80A				882

Санитарные исполнения



Санитарное исполнения – цельносварная версия

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
Tri-clover				
1"	487			
1½"		534		
2"			691	
3"				832

Размер B – мм

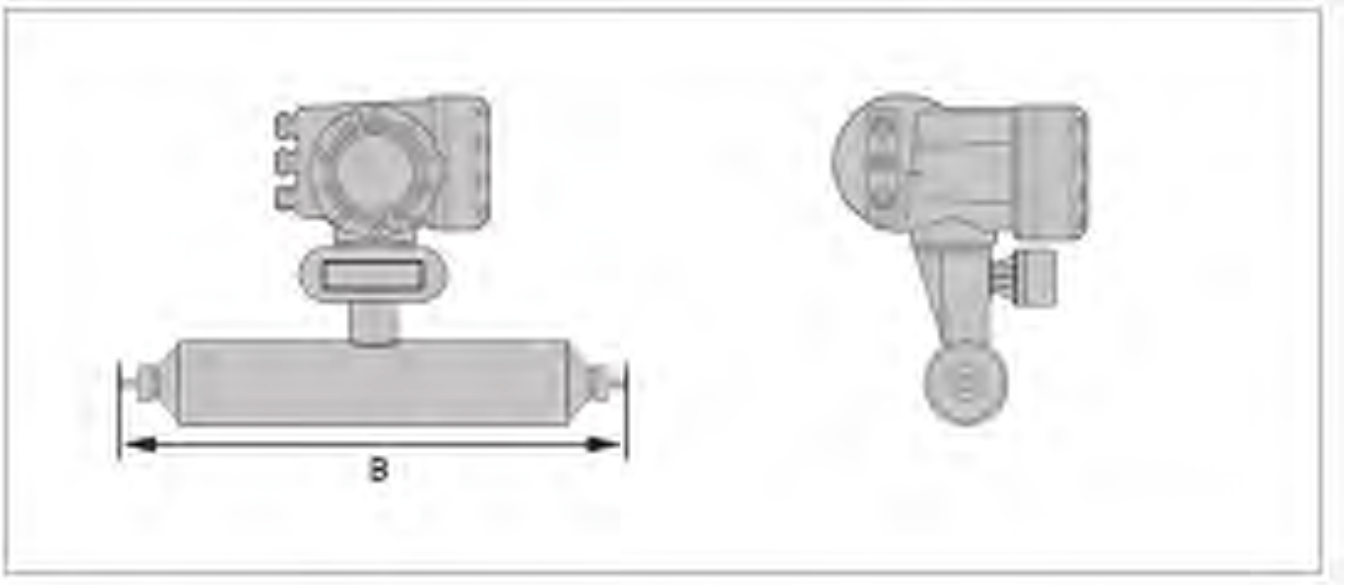
	S15	S25	S40	S50
Tri-clamp DIN 32676				
DN10				
DN15				
DN25	468			
DN40		515		
DN50			677	
DN80				836

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
Tri-clamp ISO 2852				
1"	473			
1½"		502		
2"			667	
3"				817

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
DIN 11864-2 form A				
DN25	505			
DN40		562		
DN50			724	
DN80				896



Санитарное исполнения – версия с адаптерами (наружняя резьба)

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
Нар. резьба DIN				
DN25	483			
DN40		538		
DN50			704	
DN80				870

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
Нар. резьба SMS				
1"	474			
1½"		537		
2"			694	
3"				837

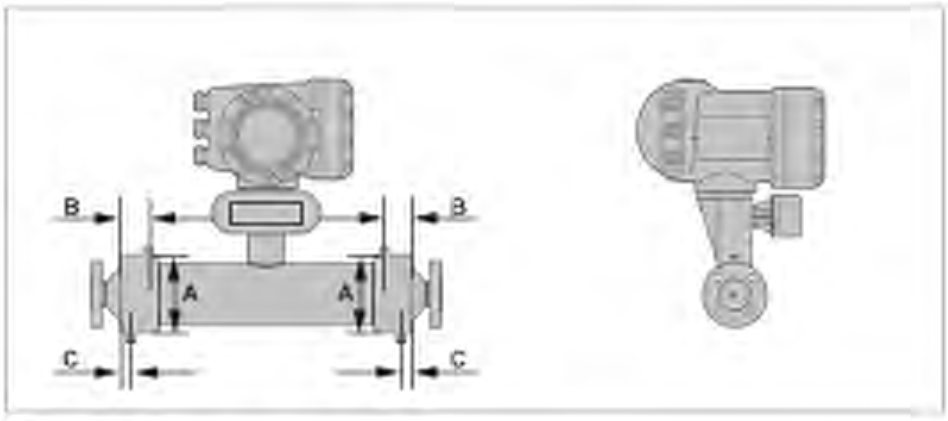
Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
Нар. резьба IDF/ISS				
1"	487			
1½"		534		
2"			691	
3"				832

Размер B – мм

	S15	S25	S40	S50
Нар. резьба RJT				
1"	498			
1½"		545		
2"			702	
3"				843

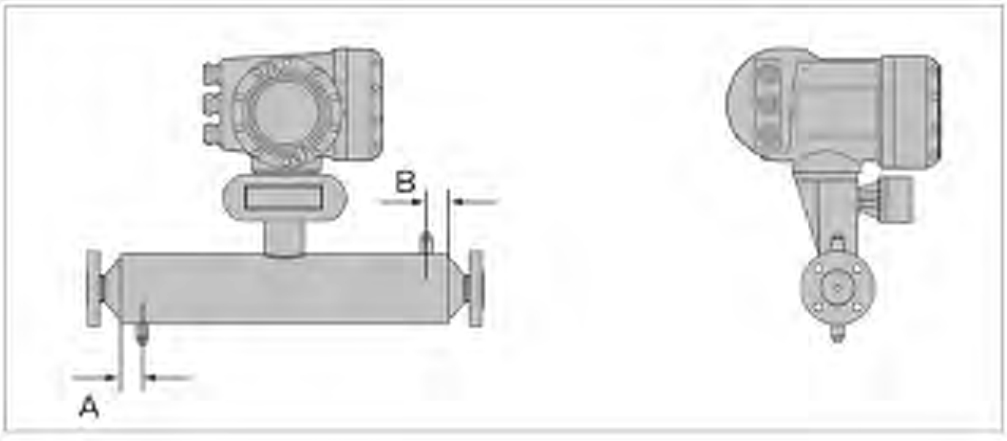
Версия с нагревательным кожухом



Размеры – мм

	S15	S25	S40	S50
Присоед размеры кожуха	12 mm (ERMETO)			25
A	115 ±1	142 ±1	206 ±1	254 ±1
B	51	55	90	105
C	20			26

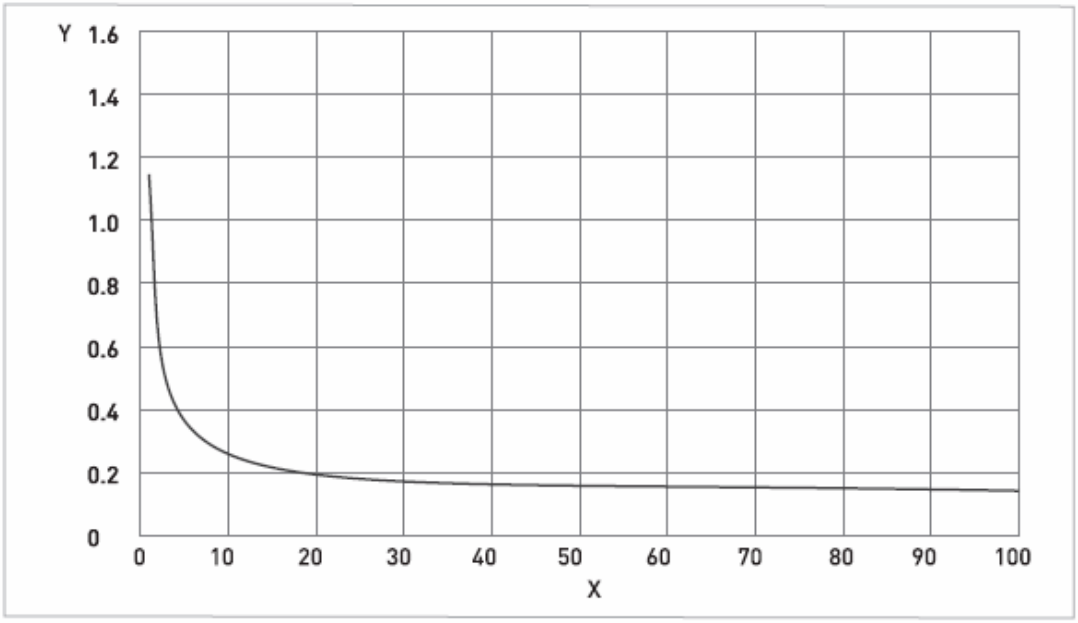
Дренажное отверстие (опция)



Размеры – мм

	S15	S25	S40	S50
A	30 ±1.0		65 ±1.0	
B	30 ±1.0		65 ±1.0	

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

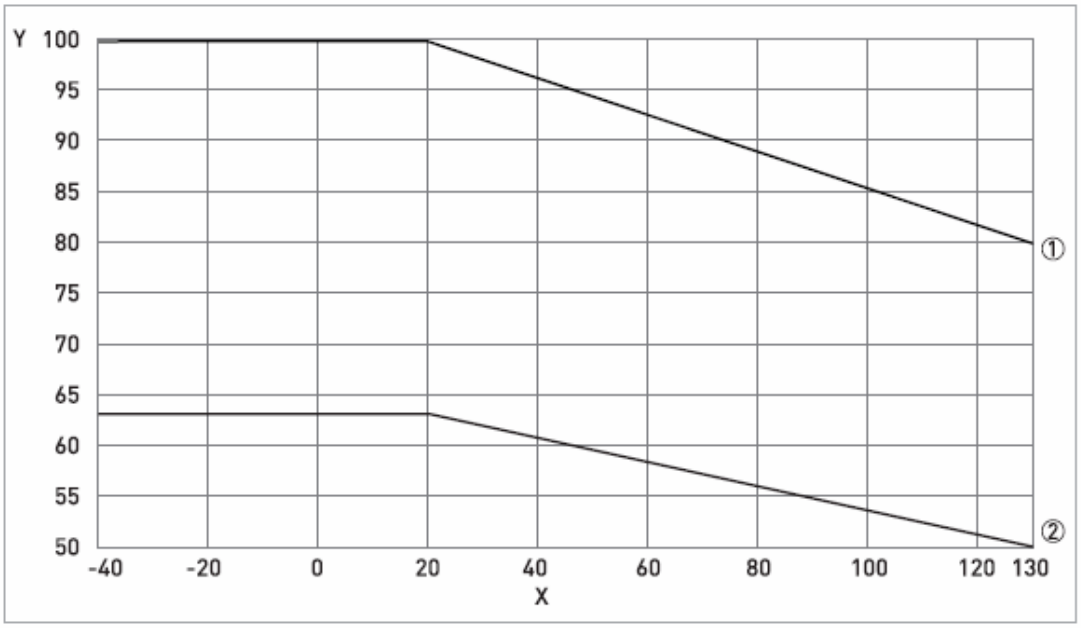
Руководство по определению максимального рабочего давления

Примечания

• Убедитесь, что расходомер функционирует в допустимых рабочих пределах

• Для всех санитарных соединений максимальное рабочее давление 10 бар изб при 130°C

Зависимость Давление / Температура для расходомеров
(все типоразмеры, с фланцевым присоединением по EN 1092-1)



X температура [°C]
Y давление [бар изб]

1. Стандартное исполнение измерительной трубки и корпуса нерж сталь 316L (100 бар изб, PED)
2. 63 бар изб нерж. сталь 304L / 316 вторичный защитный кожух (PED)

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!

• Производитель рекомендует для поддержания санитарного подключения в надлежащем виде регулярно менять уплотнения.

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