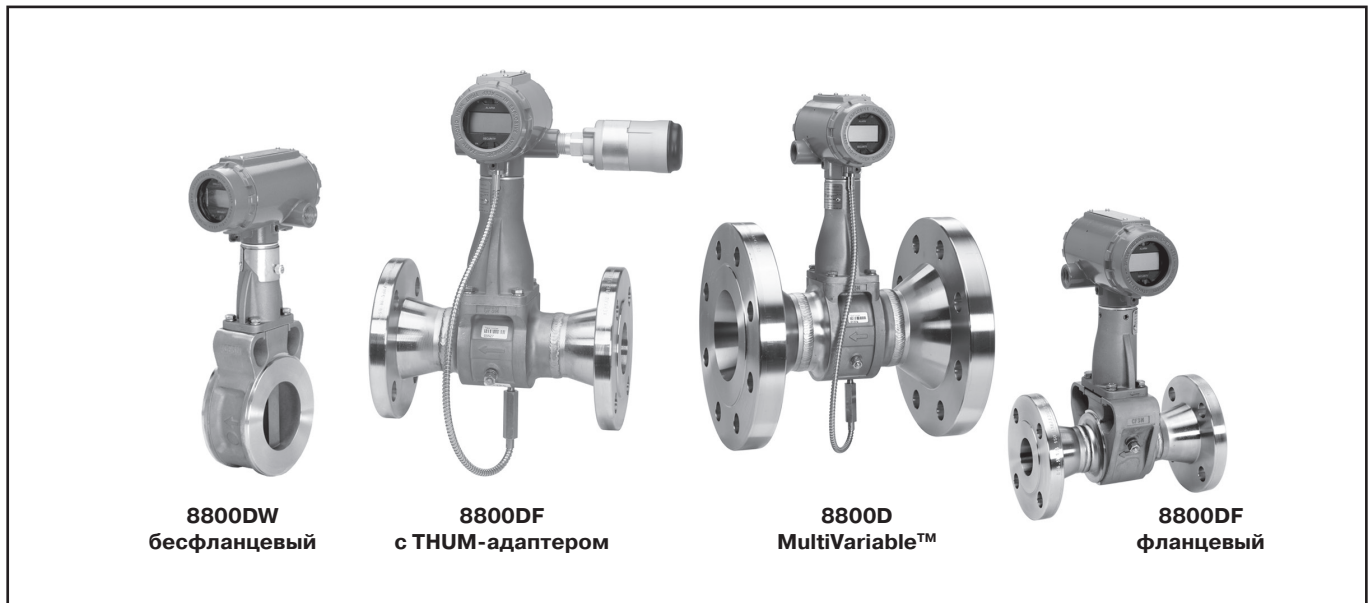


Вихревые расходомеры Rosemount 8800D

Код ОКП 42 1380



8800DW
бесфланцевый

8800DF
с THUM-адаптером

8800D
MultiVariable™

8800DF
фланцевый

- **Измеряемые среды:** газ, пар, жидкость
- **Условный проход:**
Dy (DN) от 15 до 300
- **Избыточное давление измеряемой среды:**
до 25 МПа
- **Выходные сигналы:**
 - 4-20 мА с HART-протоколом;
 - частотно-импульсный;
 - Foundation fieldbus (FF)
- **Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода:**
 - для жидкости $\pm 0,65\%$;
 - для пара, газа $\pm 1,00\%$
- **Нестабильность $\pm 0,1\%$ от расхода в течение 12 месяцев**

Достоинства:

- уникальная незасоряющаяся конструкция вследствие отсутствия в проточной части пазов и щелей;
- замена пьезоэлектрического сенсора без остановки процесса;
- повышенная устойчивость к вибрации;
- малое время отклика;
- наличие беспроливной (имитационной) поверки;
- встроенная самодиагностика.

Исполнение REDUCER™ - встроенные конические переходы:

- отсутствие дополнительных затрат на проведение монтажных работ для сужения трубопровода;
- смещение шкалы измеряемых расходов в сторону малых расходов.

Исполнение MultiVariable™ - встроенный датчик температуры (опция MTA) для вычисления массового расхода насыщенного пара с компенсацией по температуре.

Беспроводные решения Smart Wireless - простой, быстрый и экономичный способ организовать доступ к конфигурированию и результатам диагностики расходомера при помощи беспроводной передачи данных.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Принцип действия расходомера основан на эффекте образования вихрей поочередно с каждой стороны тела обтекания, помещенного в поток среды. Частота образования вихрей прямо пропорциональна скорости среды и соответственно объемному расходу.

Различают следующие исполнения расходомеров 8800D:

- 8800DF - фланцевый тип монтажа;
- 8800DW - бесфланцевый тип монтажа;
- 8800DR - со встроенными коническими переходами, фланцевый тип монтажа;
- 8800DD - сдвоенная конструкция, фланцевый тип монтажа - на высокое давление;
- с патрубками под приварку для криогенных применений.

В конструкции расходомеров отсутствуют пазы и щели, которые могут засоряться в процессе эксплуатации, что повышает стабильность измерений и надежность работы расходомера. Пьезоэлектрический сенсор изолирован от измеряемой среды и конструкция расходомера позволяет произвести его замену без остановки технологического процесса.

Бесфланцевый расходомер 8800DW отличается от фланцевого 8800DF только способом монтажа и типоразмерным рядом - Ду от 15 до 200. Центрирующие монтажные кольца, поставляемые с расходомерами 8800DW, позволяют

без дополнительных приспособлений установить расходомер соосно с трубопроводом.

Сдвоенный расходомер 8800DD для повышения безотказной работы и применения в системах противоаварийной защиты имеет два независимых канала измерения расхода и состоит из двух проточных частей сваренных между собой (Dу15...100) или одной проточной части и двух пьезоэлектрических сенсоров с электронными блоками (Dу150...300).

Конструкция расходомера 8800DR со встроенными коническими переходами (REDUCER) снижает стоимость установки, так как не требуется проводить проектные и монтажные работы по сужению трубопровода (установка конических переходов, прямых участков трубопровода меньшего диаметра). Кроме того, монтажная длина расходомеров 8800DF и 8800DR идентична, и при необходимости можно провести замену расходомера 8800DF на 8800DR, что существенно уменьшает проектные риски.

Расходомеры на высокое давление (свыше 10 МПа) отличаются усиленной конструкцией проточной части.

При необходимости беспроводной передачи данных используется THUM-адаптер для преобразования сигнала HART в беспроводной WirelessHART. Это позволяет сократить затраты и время на монтаж кабельной продукции, а также получить доступ ко всем измеряемым переменным и осуществлять удаленный доступ к функциям самодиагностики.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Таблица 1

• **Измеряемая среда** (однородная и однофазная): газ, пар, жидкость

• **Диапазон температур измеряемой среды:**
 - стандартное исполнение -40...232°C
 - расширенное исполнение без опции МТА -200...427°C
 с опцией МТА -40...427°C

• **Давление измеряемой среды** до 25 МПа изб.

• **Условный проход Ду:**
 8800DF, 8800DD: от 15 до 300;
 8800DR: от 25 до 300;
 8800DW: от 15 до 200

• **Пределы измерений объемного расхода воды** при температуре 25°C и абсолютном давлении 103,3 кПа приведены в табл. 1

Dу	Пределы измерений объемного расход воды, м³/ч			
	8800DF/ 8800DW		8800DR	
	мин.	макс.	мин.	макс.
15	0,4	5,4	-	-
25	0,67	15,3	0,4	5,4
40	1,10	35,9	0,67	15,3
50	1,81	59,4	1,10	35,9
80	4,00	130	1,81	59,4
100	6,86	225	4,00	130
150	15,6	511	6,86	225
200	27,0	885	15,6	511
250	52,2	1395	27,0	885
300	88,8	2002	52,2	1395

• **Пределы измерений объемного расхода воздуха и массового расхода пара** приведены в табл. 2 и 3 соответственно.

Таблица 2

Давление процесса, МПа изб.*	Пределы измерений расхода	Объемный расход воздуха (м³/ч)**									
		Dу 15	Dу 25	Dу 40	Dу 50	Dу 80	Dу 100	Dу 150	Dу 200	Dу 250	Dу 300
		8800DF/8800DW									
0	макс.	47,3	134	360	593	1308	2253	5112	8853	13956	20016
	мин.	6,56	13,3	31,2	51,5	114	195	443	768	1211	1736
0,345	макс.	47,3	134	360	593	1308	2253	5112	8853	13956	20016
	мин.	2,22	6,32	14,9	24,6	54,1	93,2	211	365	577	827
0,689	макс.	47,3	134	360	593	1308	2253	5112	8853	13956	20016
	мин.	1,66	4,75	11,2	18,3	40,6	69,8	159	276	433	621
1,03	макс.	47,3	134	360	593	1308	2253	5112	8853	13956	20016
	мин.	1,41	3,98	9,36	15,4	34,0	58,6	133	229	363	520
1,38	макс.	47,3	134	360	593	1308	2253	5112	8853	13956	20016
	мин.	1,41	3,98	9,36	15,4	34,0	58,6	133	229	363	520
2,07	макс.	47,3	134	337	554	1220	2102	4769	8260	13021	18675
	мин.	1,41	3,98	9,36	15,4	34,0	58,6	133	229	363	520
2,76	макс.	43,9	124	293	483	1062	1828	4149	7183	11322	16241
	мин.	1,41	3,98	9,36	15,4	34,0	58,6	133	229	363	520
3,45	макс.	39,4	112	262	432	951	1638	3717	6437	10146	14552
	мин.	1,41	3,98	9,36	15,4	34,0	58,6	133	229	363	520

Продолжение таблицы 2

Давление процесса, МПа изб.*	Пределы измерений расхода	Объемный расход воздуха (м ³ /ч)**									
		Dy 15	Dy 25	Dy 40	Dy 50	Dy 80	Dy 100	Dy 150	Dy 200	Dy 250	Dy 300
		8800DR									
0	макс.	-	47,3	134	360	593	1308	2253	5112	8853	13956
	мин.		6,56	13,3	31,2	51,5	114	195	443	768	1211
0,345	макс.	-	47,3	134	360	593	1308	2253	5112	8853	13956
	мин.		2,22	6,32	14,9	24,6	54,1	93,2	221	365	577
0,689	макс.	-	47,3	134	360	593	1308	2253	5112	8853	13956
	мин.		1,66	4,75	11,2	18,3	40,6	69,8	159	276	433
1,03	макс.	-	47,3	134	360	593	1308	2253	5112	8853	13956
	мин.		1,41	3,98	9,36	15,4	34,0	58,6	133	229	363
1,38	макс.	-	47,3	134	360	593	1308	2253	5112	8853	13956
	мин.		1,41	3,98	9,36	15,4	34,0	58,6	133	229	363
2,07	макс.	-	47,3	134	337	554	1220	2102	4769	8260	13021
	мин.		1,41	3,98	9,36	15,4	34,0	58,6	133	229	363
2,76	макс.	-	43,9	124	293	483	1062	1828	4149	7183	11322
	мин.		1,41	3,98	9,36	15,4	34,0	58,6	133	229	363
3,45	макс.	-	39,4	112	262	432	951	1638	3717	6437	10146
	мин.		1,41	3,98	9,36	15,4	34,0	58,6	133	229	363

* В справочных целях давление ограничено значением 3,45 МПа.

** При температуре среды 15°C.

Примечания к табл.2:

Расходомер Rosemount 8800D измеряет объемный расход в рабочих условиях, т.е. действительный объем в м³/ч при рабочих давлении и температуре. Однако объем газа существенно зависит от изменений давления и температуры, поэтому объем газа обычно приводится к стандартным (нормальным) условиям (согласно ГОСТ2939 объем газов приводится к следующим условиям: температура 20°C и давление 101,325 кПа).

Расход газа при стандартных условиях находится по формулам:

Расход при стандартных условиях = Действительный расход x Отношение плотностей.

Отношение плотностей = Плотность при рабочих условиях / Плотность при стандартных условиях.

Таблица 3

Давление процесса, МПа изб.*	Пределы измерений расхода	Массовый расход пара (кг/ч)**									
		Dy 15	Dy 25	Dy 40	Dy 50	Dy 80	Dy 100	Dy 150	Dy 200	Dy 250	Dy 300
		8800DF/8800DW									
0,103	макс.	54,6	155	416	685	1510	2601	5903	10221	16111	23130
	мин.	5,81	15,8	37,2	61,2	135	233	528	914	1440	2066
0,172	макс.	71,7	203	546	899	1982	3414	7747	13415	21146	30328
	мин.	6,35	18,1	42,6	70,2	155	267	605	1047	2073	2367
0,345	макс.	113	322	864	1423	3136	5400	12255	21222	33452	47978
	мин.	8,00	22,7	53,4	88,3	195	335	760	1317	2075	2976
0,689	макс.	194	554	1483	2444	5386	9275	21049	36449	57452	82401
	мин.	10,5	29,8	70,1	116	255	439	996	1725	2720	3901
1,03	макс.	275	782	2094	3451	7603	13093	29761	51455	81106	116327
	мин.	12,5	35,4	83,2	137	303	522	1184	2050	3232	4635
1,38	макс.	354	1009	2702	4453	9811	16895	38342	66395	104654	150101
	мин.	14,1	40,2	94,5	156	344	593	1345	2329	3670	5265
2,07	макс.	515	1464	3921	6463	14237	24517	55640	96348	151867	217816
	мин.	17,0	48,5	114	189	415	714	1620	2805	4422	6343
2,76	макс.	676	1925	5154	8494	18714	32226	73135	126643	199619	286305
	мин.	20,0	56,7	134	221	487	838	1901	3293	5190	7444
3,45	макс.	841	2393	6407	10561	23267	40068	90931	157457	248190	355968
	мин.	24,9	70,7	167	274	605	1042	2364	4094	6453	9255
		8800DR									
0,103	макс.	-	54,6	155	416	685	1510	2601	5903	10221	16111
	мин.		5,81	15,8	37,2	61,2	135	233	528	914	1440
0,172	макс.	-	71,7	203	546	899	1982	3414	7747	13415	21146
	мин.		6,35	18,1	42,6	70,2	155	267	605	1047	2073
0,345	макс.	-	113	322	864	1423	3136	5400	12255	21222	33452
	мин.		8,0	22,7	53,4	88,3	195	335	760	1317	2075
0,689	макс.	-	194	554	1483	2444	5386	9275	21049	36449	57452
	мин.		10,5	29,8	70,1	116	255	439	996	1725	2720
1,03	макс.	-	275	782	2094	3451	7603	13093	29761	51455	81106
	мин.		12,5	35,4	83,2	137	303	522	1184	2050	3232
1,38	макс.	-	354	1009	2702	4453	9811	16895	38342	66395	104654
	мин.		14,1	40,2	94,5	156	344	593	1345	2329	3670
2,07	макс.	-	515	1464	3921	6463	14237	24517	55640	96348	151867
	мин.		17,0	48,5	114	189	415	714	1620	2805	3670

Продолжение таблицы 3

Давление процесса, МПа изб.*	Пределы измерений расхода	Массовый расход пара (кг/ч)**									
		Dy 15	Dy 25	Dy 40	Dy 50	Dy 80	Dy 100	Dy 150	Dy 200	Dy 250	Dy 300
8800DF/8800DW											
2,76	макс. мин.	-	676 20,0	1925 56,7	5154 134	8494 221	18714 487	32226 838	73135 1901	126643 3293	199619 5290
3,45	макс. мин.	-	841 24,9	2393 70,7	6407 167	10561 274	23267 605	40068 1042	90931 2364	157457 4094	248190 6453

* В справочных целях давление ограничено значением 3,45 МПа.

** Качество пара предполагается равным 100%.

Выходные сигналы:

- токовый 4-20 мА с HART-протоколом;
- частотно-импульсный от 0 до 10 кГц с перенастраиваемой ценой и длительностью импульсов*;
- цифровой Foundation fieldbus (FF).

* Цена импульса может быть установлена равной требуемому значению объема или массы в выбранных единицах измерений, например, 1 импульс = 1 м³; частота импульсов может быть установлена равной требуемому диапазону измерений, например, 1000 Гц = 500 м³/ч. Цена и частота импульсов могут быть указаны в опросном листе или настраиваются самостоятельно.

ЖКИ, отображает текущий расход в выбранных единицах измерения или в процентах от диапазона; значение выходного тока; объем накопленным итогом; частоту вихреобразования; температуру электроники; температуру процесса*; плотность измеряемой среды*; скорость потока измеряемой среды; значение частоты частотно-импульсного выхода.

* При наличии опции MTA.

ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода:

для жидкости:

- ±0,65%, для всех исполнений кроме 8800DR Dy150...300
- ±1,0%, для исполнений 8800DR Dy150...300

для пара, газа:

- ±1,0%, для всех исполнений кроме 8800DR Dy150...300
- ±1,35%, для исполнений 8800DR Dy150...300

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования расхода в токовый выходной сигнал составляют ±0,025%

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования расхода в токовый выходной сигнал, вызванной изменением температуры окружающей среды от (25±5°C) до температуры в диапазоне от -50 до 85°C на каждые 10°C составляют ±0,01%

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода насыщенного пара ±2,0% при номинальном избыточном давлении 1 МПа и более и наличии опции MTA; дополнительная погрешность при давлении < 1,0 МПа составляет ±0,08%/на каждые 0,1 МПа

Пределы погрешности измерений температуры (при наличии опции MTA) ±1,2°C или ±0,4% от измеренного значения в зависимости от того, что выше

Нестабильность ±0,1% от измеренного значения расхода в течение 12 месяцев

Время демпфирования устанавливается в пределах от 0,2 до 255 с

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Электропитание расходомеров с выходными сигналами:

- 4-20 мА с HART-протоколом - от внешнего источника 10,8-42 В постоянного тока (для коммутации по протоколу HART при минимальном сопротивлении нагрузки 250 Ом требуется источник питания напряжением не менее 16,8 В постоянного тока);
- Foundation fieldbus - от внешнего источника 9...32 В постоянного тока, 20 мА (максимум).

Для расходомеров с уровнем взрывозащиты "ia" питание осуществляется через барьеры искрозащиты с параметрами:

- выходной сигнал 4-20 мА с HART-протоколом максимальный входной ток 185 мА; максимальная мощность 1 Вт;
- выходной сигнал Foundation Fieldbus: максимальный входной ток 300 мА; максимальная мощность 1,3 Вт; максимальное входное напряжение 30 В.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

● Температура окружающего воздуха:

- 50...85°C;
- 20...85°C - для расходомеров с ЖКИ;

Для расходомеров взрывозащищенного исполнения:

- маркировка взрывозащиты 0ExialICT4 X Ga, выходной сигнал 4-20 мА с HART-протоколом от -60 до 70°C;
- маркировка взрывозащиты 0ExialICT4 X Ga, выходной сигнал Fieldbus и Fisco от -60 до 60°C;
- маркировка взрывозащиты 0ExialICT4...T5 X Ga от -60 до 70°C; для температурного класса T4, от -60 до 40°C; для температурного класса T5;
- маркировка взрывозащиты 1Exd[ia Ga]ICT6 X Gb (удаленный монтаж), Ga/Gb Exia/d[ia]ICT6 X от -50 до 70°C;
- маркировка взрывозащиты 2ExnAicICT5 X Gc, выходной сигнал 4-20 мА с HART-протоколом от -50 до 70°C;
- маркировка взрывозащиты 2ExnAicICT5 X Gc, выходной сигнал Fieldbus и Fisco от -50 до 60°C

● Относительная влажность до 95% при температуре 35°C и более низких температурах без конденсации влаги.

● Допускаемые уровни вибрации при нормальной установке расходомера и расходе, близком к минимальному, приведены в табл.4.

Таблица 4

Измеряемая среда	Допускаемые уровни вибрации*	
	Максимальная полная амплитуда, мм	Ускорение, g
Жидкость	2,21	1
Газ	1,09	0,5

* Выбирается меньшее значение.

● Уменьшение влияния вибраций обеспечивается балансировкой массы сенсорной системы и использованием запатентованной адаптивной цифровой обработке сигнала (ADSP)

Степень защиты от пыли и воды IP66 по ГОСТ 14254.

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТЬ

Взрывозащита расходомеров интегрального исполнения:

- вида "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010; маркировка взрывозащиты **0Ex ia IIC T4 X Ga, 0Ex ia IIC T4...T5 X Ga;**
- вида "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ic" по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010, защитой вида "nA" по ГОСТ Р МЭК 60079-15-2010 и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011; маркировка взрывозащиты **2Ex nA ic IIC T5 X Gc;**
- вида "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010; "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008, и выполнением их конструкции

в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ Р 52350.26-2007 (МЭК 60079-26-2006); маркировка взрывозащиты **Ga/Gb Ex ia/d [ia] IIC T6 X**.

Взрывозащита расходомеров удаленного исполнения:
Преобразователь - вида "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008, "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010; маркировка взрывозащиты **1Ex d [ia Ga] IIC T6 X Gb**.
Сенсор расхода - вида "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010; маркировка взрывозащиты **0Ex ia IIC T6 X Ga**.

МАССА РАСХОДОМЕРА

- бесфланцевое исполнение 3,3...38,6 кг;
- фланцевое исполнение 4,1...292,2 кг.

МОНТАЖ И НАСТРОЙКА

- Расходомер имеет 2 варианта монтажа электронного преобразователя: интегральный или удаленный (до 23 м).
- Расходомер необходимо устанавливать так, чтобы длина прямолинейного участка трубопровода составляла не менее 10Dy до расходомера и 5Dy после него с учетом корректировки калибровочного коэффициента (K-коэффициент), как описано в разделе "Влияние условий эксплуатации и установки на характеристики расходомера-счетчика вихревого Rosemount 8800" листа технических данных 00816-0100-3250. Корректировка калибровочного коэффициента не требуется, если до и после расходомера имеются прямолинейные участки длиной 35Dy и 10Dy соответственно.
- Процедура диагностики с имитацией расхода обеспечивает автономную проверку электроники расходомера на месте эксплуатации.
- Встроенный датчик температуры (опция МТА) позволяет вычислять массовый расход насыщенного пара с компенсацией по температуре, что снижает затраты на монтаж и эксплуатацию измерительной системы. Датчик температуры может быть заменен без остановки технологического процесса.
- Настройка расходомера осуществляется с помощью полевого коммуникатора модели 475 (375, 275) или системы управления КИПиА AMS Suite: Intelligent Device Manager.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется двумя способами, согласно методике, утвержденной ГЦИ СИ ФБУ "Ростест-Москва":
 - проливным методом;
 - имитационным методом.
 Интервал между поверками - 4 года.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

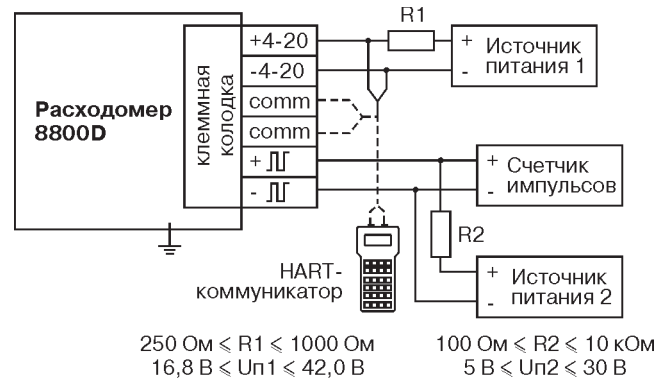


Рис. 1. Схема подключений расходомера 8800.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- расходомер Rosemount 8800D 1 шт.
 - (в соответствии с заказом)
 - руководство по эксплуатации* 1 экз.**
 - свидетельство о поверке* 1 экз.
 - копия сертификата об утверждении типа средств измерений 1 экз.**
 - методика поверки* 1 экз.**
- * На русском языке.
 ** На партию приборов.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента изготовления.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ РАСХОДОМЕРА 8800D ФЛАНЦЕВОГО ИСПОЛНЕНИЯ

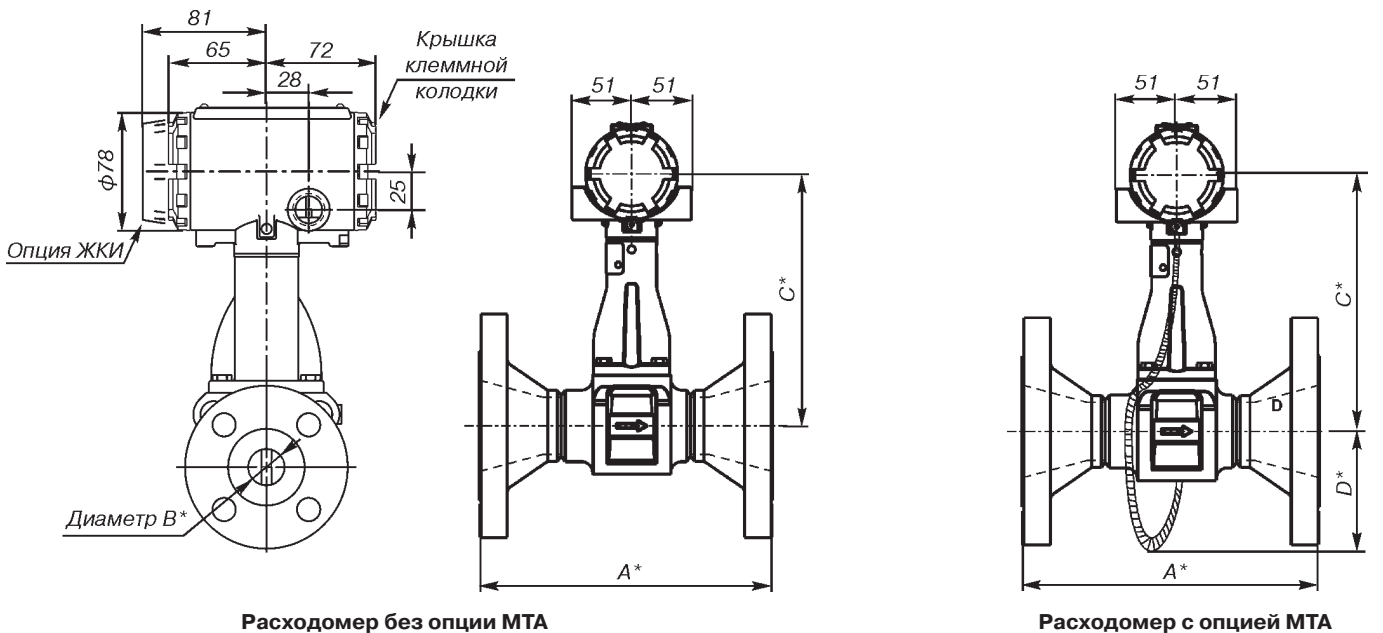


Рис.2. (* Размеры А, В, С, D приведены в табл.5).

Таблица 5

Dy	Тип фланца	Размеры, мм				Масса, кг, не более
		A	B	C	D	
15	ANSI150	175	13,7	193	-	4,1
	ANSI300	183	13,7	193	-	4,7
	ANSI600	196	13,7	193	-	4,9
	ANSI900	213	13,7	193	-	6,9
	EN1092-1 PN 16/40	155	13,7	193	-	4,7
	EN1092-1 PN 100	168	13,7	193	-	5,6
25	ANSI150	191	24,1	196	-	5,6
	ANSI300	203	24,1	196	-	6,8
	ANSI600	216	24,1	196	-	7,2
	ANSI900	239	24,1	196	-	11
	ANSI1500	239	24,1	196	-	11
	EN1092-1 PN 16/40	160	24,1	196	-	6,1
	EN1092-1 PN 100	195	24,1	196	-	8,8
	EN1092-1 PN 160	195	24,1	196	-	8,8
40	ANSI150	208	37,8	206	-	8
	ANSI300	221	37,8	206	-	10,4
	ANSI600	239	37,8	206	-	11,5
	ANSI900	264	37,8	206	-	16,5
	ANSI1500	264	37,8	206	-	16,6
	EN1092-1 PN 16/40	175	37,8	206	-	8,8
	EN1092-1 PN 100	208	37,8	206	-	12,7
	EN1092-1 PN 160	213	37,8	206	-	13,3
50	ANSI150	236	48,8	216	119	10
	ANSI300	249	48,8	216	119	11,7
	ANSI600	267	48,8	216	119	13,4
	ANSI900	325	48,8	216	119	26,9
	ANSI1500	325	45,5	216	-	26,9
	EN1092-1 PN 16/40	203	48,8	216	119	10,4
	EN1092-1 PN 64	234	48,8	216	119	13,9
	EN1092-1 PN 100	244	48,8	216	119	16,5
	EN1092-1 PN 160	259	48,8	216	-	17,6
80	ANSI150	251	72,9	231	134	16,7
	ANSI300	269	72,9	231	134	20,9
	ANSI600	290	72,9	231	134	26,6
	ANSI900	328	72,9	231	134	34,2
	ANSI1500	358	67,6	231	-	48
	EN1092-1 PN 16/40	226	72,9	231	134	16,5
	EN1092-1 PN 64	254	72,9	231	134	20,5
	EN1092-1 PN 100	267	72,9	231	134	24,7
	EN1092-1 PN 160	284	72,9	231	-	27
	100	ANSI150	262	96,3	244	149
ANSI300		279	96,3	244	149	32,1
ANSI600		325	96,3	244	149	43,8
ANSI900		351	96,3	244	149	54,3
ANSI1500		368	87,1	244	-	71,6
EN1092-1 PN 16		213	96,3	244	149	18,2
EN1092-1 PN 40		239	96,3	244	149	22,3
EN1092-1 PN 64		264	96,3	244	149	28,2
EN1092-1 PN 100		287	96,3	244	149	35,6
EN1092-1 PN 160		307	96,3	244	-	38,9

Продолжение таблицы 5

Dy	Тип фланца	Размеры, мм				Масса, кг, не более
		A	B	C	D	
150	ANSI150	295	144,8	274	187	40,8
	ANSI300	315	144,8	274	187	58,7
	ANSI600	363	144,8	274	187	88,7
	ANSI900	409	130,6	274	-	115,1
	ANSI1500	472	130,6	274	-	170,6
	EN1092-1 PN 16	226	144,8	274	187	34,3
	EN1092-1 PN 40	267	144,8	274	187	43,2
	EN1092-1 PN 64	307	144,8	274	187	63
	EN1092-1 PN 100	348	144,8	274	187	76,4
	EN1092-1 PN 160	348	144,8	274	187	76,4
200	ANSI150	345	191,8	297	210	63,3
	ANSI300	363	191,8	297	210	89
	ANSI600	422	191,8	297	210	133,8
	ANSI900	478	168,1	297	-	190,7
	ANSI1500	579	168,1	297	-	293
	EN1092-1 PN 10	266	191,8	297	210	49,7
	EN1092-1 PN 16	266	191,8	297	210	49,2
	EN1092-1 PN 25	302	191,8	297	210	61,8
	EN1092-1 PN 40	318	191,8	297	210	70,2
	EN1092-1 PN 64	361	191,8	297	210	97,3
EN1092-1 PN 100	401	191,8	297	210	127	
250	ANSI150	371	243	236	236	89
	ANSI300	401	243	236	236	129
	ANSI600	485	243	236	236	216
	EN1092-1 PN 10	302	243	236	236	71
	EN1092-1 PN 16	307	243	236	236	73
	EN1092-1 PN 25	343	243	236	236	90
	EN1092-1 PN 40	376	243	236	236	111
	EN1092-1 PN 64	417	243	236	236	139
EN1092-1 PN 100	480	243	236	236	201	
300	ANSI150	427	289	256	256	134
	ANSI300	457	289	256	256	187
	ANSI600	521	289	256	256	269
	EN1092-1 PN 10	335	289	256	256	92
	EN1092-1 PN 16	353	289	256	256	101
	EN1092-1 PN 25	381	289	256	256	121
	EN1092-1 PN 40	429	289	256	256	157
	EN1092-1 PN 64	478	289	256	256	194
	EN1092-1 PN 100	538	289	256	256	291

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА НА РАСХОДОМЕР ROSEMOUNT 8800D

Таблица 6

Модель	Описание изделия	Стандарт
8800D	Вихревой расходомер	
Тип расходомера		
F	Фланцевое исполнение	●
W	Бесфланцевое исполнение	●
R	Со встроенными коническими переходами Reducer (только фланцевое исполнение)	●
D	Сдвоенный расходомер (только фланцевое исполнение)	
Условный проход		
005	Ду 15 (1/2 дюйма) (не доступно для Rosemount 8800DR)	●
010	Ду 25 (1 дюйм)	●
015	Ду 40 (1,5 дюйма)	●
020	Ду 50 (2 дюйма)	●
030	Ду 80 (3 дюйма)	●
040	Ду 100 (4 дюйма)	●
060	Ду 150 (6 дюймов)	
080	Ду 200 (8 дюймов)	
100	Ду 250 (10 дюймов)	
120	Ду 300 (12 дюймов)	
Материалы, контактирующие со средой		
S	Нержавеющая сталь 316L	●
H	Никелевый сплав (см. табл.7)	
	Возможно применение других материалов, проконсультируйтесь с Центром Поддержки Заказчиков	
Класс фланца по давлению или размеры центрирующих колец		
A1	ASME B16.5 (ANSI) RF Класс 150	●
A3	ASME B16.5 (ANSI) RF Класс 300	●
A6	ASME B16.5 (ANSI) RF Класс 600	
A7 ⁽¹⁾	ASME B16.5 (ANSI) RF Класс 900	
A8 ⁽²⁾	ASME B16.5 (ANSI) RF Класс 1500	
B1	ASME B16.5 (ANSI) RTJ Класс 150 только для фланцевого исполнения	
B3	ASME B16.5 (ANSI) RTJ Класс 300 только для фланцевого исполнения	
B6	ASME B16.5 (ANSI) RTJ Класс 600 только для фланцевого исполнения	
B7 ⁽¹⁾	ASME B16.5 (ANSI) RTJ Класс 900 только для фланцевого исполнения	
B8 ⁽²⁾	ASME B16.5 (ANSI) RTJ Класс 1500 только для фланцевого исполнения	
C1	ASME B16.5 (ANSI) RF Класс 150, с полированной уплотнительной поверхностью	
C3	ASME B16.5 (ANSI) RF Класс 300, с полированной уплотнительной поверхностью	
C6	ASME B16.5 (ANSI) RF Класс 600, с полированной уплотнительной поверхностью	
C7 ⁽¹⁾	ASME B16.5 (ANSI) RF Класс 900, с полированной уплотнительной поверхностью	
C8	ASME B16.5 (ANSI) RF Класс 1500, с полированной уплотнительной поверхностью	
K0	EN1092-1 PN10/Тип B1 (уплотнительная поверхность – соединительный выступ)	
K1	EN1092-1 PN16 (для бесфланцевого исполнения PN10/16)/Тип B1	*
K2	EN1092-1 PN25/Тип B1 (уплотнительная поверхность – соединительный выступ)	
K3	EN1092-1 PN40 (для бесфланцевого исполнения PN25/40)/Тип B1	*
K4	EN1092-1 PN63/Тип B1 (уплотнительная поверхность – соединительный выступ)	
K6	EN1092-1 PN100/Тип B1 (уплотнительная поверхность – соединительный выступ)	
K7 ⁽¹⁾	EN1092-1 PN160/Тип B1 (уплотнительная поверхность – соединительный выступ)	
L0	EN1092-1 PN10/Тип B2 (уплотнительная поверхность – соединительный выступ)	
L1	EN1092-1 PN16 (для бесфланцевого исполнения PN10/16)/Тип B2	
L2	EN1092-1 PN25/Тип B2 (уплотнительная поверхность – соединительный выступ)	
L3	EN1092-1 PN40 (для бесфланцевого исполнения PN25/40)/Тип B2	
L4	EN1092-1 PN63/Тип B2 (уплотнительная поверхность – соединительный выступ)	
L6	EN1092-1 PN100/Тип B2 (уплотнительная поверхность – соединительный выступ)	
L7 ⁽¹⁾	EN1092-1 PN160/Тип B2 (уплотнительная поверхность – соединительный выступ)	
M0	EN1092-1 PN10/Тип D (уплотнительная поверхность – паз) только для фланцевого исполнения	
M1	EN1092-1 PN16/Тип D (уплотнительная поверхность – паз) только для фланцевого исполнения	
M2	EN1092-1 PN25/Тип D (уплотнительная поверхность – паз) только для фланцевого исполнения	
M3	EN1092-1 PN40/Тип D (уплотнительная поверхность – паз) только для фланцевого исполнения	
M4	EN1092-1 PN63/Тип D (уплотнительная поверхность – паз) только для фланцевого исполнения	
M6	EN1092-1 PN100/Тип D (уплотнительная поверхность – паз) только для фланцевого исполнения	
M7 ⁽¹⁾	EN1092-1 PN160/Тип D (уплотнительная поверхность – паз) только для фланцевого исполнения	
W1 ⁽³⁾	С патрубками под приварку, сортамент 10S	
W4 ⁽³⁾	С патрубками под приварку, сортамент 40S	
W8 ⁽³⁾	С патрубками под приварку, сортамент 80S	
W9 ⁽³⁾	С патрубками под приварку, сортамент 160S	

Продолжение таблицы 6

Модель	Описание изделия	Стандарт
Диапазон температур измеряемой среды		
N	Стандартный: от -40 до 232°C	●
E	Расширенный: от -200 до 427°C	●
Резьба отверстий под кабельные вводы		
1	1/2 - 14 NPT - алюминиевый корпус электроники	●
2	M20x1,5 - алюминиевый корпус электроники	●
4	G1/2 (один кабельный ввод) - алюминиевый корпус электроники	●
5	G1/2 (2 кабельных ввода) - алюминиевый корпус электроники	●
6	1/2-14 NPT - корпус электроники из нержавеющей стали	
7	M20x1,5 - корпус электроники из нержавеющей стали	
Выходные сигналы		
D	4-20 мА с HART-протоколом	●
P	4-20 мА с HART-протоколом, частотно-импульсный	●
F ⁽⁴⁾	Цифровой сигнал Foundation fieldbus	●
Калибровка		
1	Калибровка расходомера на проливном стенде	●
Опции MultiVariable™		
MTA ⁽⁵⁾	Многопараметрический выходной сигнал (встроенный датчик температуры)	
Взрывозащищенные исполнения		
E1	1Exd[ia Ga]IIC T6 X Gb - вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка"	●
I1	0ExialIIC T4...T5 X Ga - "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia"	●
N1	2ExnAicIIC T5 X Gc - вид взрывозащиты "nAnL"	●
IA ⁽⁶⁾	0ExialIIC T4...T5 X Ga - "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia"(FISCO ⁽⁶⁾)	●
ND	Сертификат на применение в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли	●
K1	Комбинированное исполнение E1, I1, N1 и ND	●
Функциональные блоки PlantWeb		
A01	Базовое управление: один функциональный блок ПИД (пропорционально/интегрально-дифференциальное регулирование)	●
Электрический разъем в отверстии под кабельный ввод		
GE ⁽⁷⁾	M12, 4-контакта, вилка (eurofast®)	
GM ⁽⁷⁾	Размер Мини, 4-контакта, вилка (minifast®)	
GN	Взрывобезопасный согласно требованиям ATEX, размер Мини, 4-контакта, вилка (minifast®)	
Дополнительные опции		
C4 ⁽⁸⁾	Пределы выходного сигнала, совместимые с NAMUR, аварийный сигнал - высокий уровень сигнала	●
CN ⁽⁸⁾	Пределы выходного сигнала, совместимые с NAMUR аварийный сигнал - низкий уровень сигнала	●
V5 ⁽⁹⁾	Внешний винт заземления	●
T1	Клеммный блок с защитой от перенапряжения	●
P2	Очистка для специальных применений (кислород)	●
M5	ЖК-индикатор	●
R10	Электроника удаленного монтажа, длина кабеля 3 м	●
R20	Электроника удаленного монтажа, длина кабеля 6 м	●
R30	Электроника удаленного монтажа, длина кабеля 9 м	●
R50	Электроника удаленного монтажа, длина кабеля 15 м	●
RXX	Электроника удаленного монтажа с требуемой длиной кабеля XX (указать в футах при заказе, макс. 23 м (1 м = 3, 28 фута))	
CPA ⁽¹⁰⁾	CriticalProcess™ - замена пьезоэлектрического сенсора без остановки технологического процесса	
Сертификация		
Q4	Протокол калибровки согласно ISO 10474 3.1B и EN 10204 3.1 /Свидетельство о поверке	●
Q8	Сертификат происхождения материалов в соответствии с ISO 10474 3.1 и EN 10204 3.1	●
Q25	Сертификат соответствия NACE MR0103	●
Q66	Сертификат аттестации процедур сварки соединений	●
Q67	Сертификат аттестации сварщика	●
Q68	Сертификат аттестации технических условий на процедуры сварки	●
Q69 ⁽¹¹⁾	Сертификат контроля сварных швов (для бесфланцевого исполнения) в соответствии с ISO10474 3.1B и EN 10204 3.1	●
Q70	Сертификат контроля сварных швов (для фланцевого исполнения) в соответствии с ISO 10474.3.1B и EN 10204 3.1	●
Q71	Сертификат контроля сварных швов (для фланцевого исполнения) в соответствии с ISO 10474 3.1B (включая рентгенографический контроль) и EN 10204 3.1	●
Q79	Комбинированный сертификат аттестации процедур сварки/ аттестации сварщика / аттестации технических условий на процедуры сварки)	●

Продолжение таблицы 6

Модель	Описание изделия	Стандарт
Краткое руководство для монтажа на разных языках (по умолчанию на английском)		
YA	Датский	●
YB	Венгерский	●
YC	Чешский	●
YD	Голландский	●
YF	Французский	●
YG	Немецкий	●
YH	Финский	●
YI	Итальянский	●
YJ	Японский	●
YM	Китайский (северокитайский)	●
YN	Норвежский	●
YL	Польский	●
YP	Португальский	●
YR	Русский	●
YS	Испанский	●
YW	Шведский	●

- (1) Доступно только для 8800DF /DD с Ду от 15 до 200 и 8800DR с Ду от 25 до 150.
- (2) Доступно только для 8800 DF/DD с Ду от 25 до 200 и проточной части из нержавеющей стали. Относительно других материалов следует проконсультироваться с Центром Поддержки Заказчиков.
- (3) Опции W1, W4, W8 и W9 доступны только для фланцевого исполнения Ду от 15 до 100 и проточной части из нержавеющей стали.
- (4) Включает в себя пять функциональных блоков аналоговых входов (AI), 1 функциональный блок ПИД, 1 функциональный блок интегратора (INT), 1 функциональный блок арифметических операций (ARITH) и блок резервирования активного планировщика связей.
- (5) Доступно только для 8800DF с Ду от 40 до 300 и 8800DR с Ду от 50 до 300. Не применяется для расходомеров 8800DW или 8800DD. Не применяется для фланцевых соединений с кодами заказов A7, A8, B7, B8, K7, L7, M7.
- (6) Применяется только для исполнения с выходным сигналом FOUNDATION fieldbus.
- (7) Не применяется с некоторыми взрывозащищенными исполнениями. Обратитесь за подробной информацией в Центр Поддержки Заказчика.
- (8) Пределы выходного сигнала в соответствии со стандартом NAMUR и уровень аварийного сигнала - высокий или низкий - предварительно настраиваются на заводе-изготовителе и перенастройка не подлежат.
- (9) Опция V5 применяется только для общепромышленных исполнений, в случае взрывозащищенных исполнений наличие внешнего винта заземления является стандартным исполнением.
- (10) Опция CPA не доступна для 8800DW, 8800 DF с Ду 15 и 8800DR с Ду 25.
Кроме того, эта опция не доступна для 8800DF с Ду 25 и 8800DR с Ду 40 для фланцевых соединений EN1092-1 PN16 и 40.
- (11) Опция Q69 доступна для всех типоразмеров 8800DW с материалом проточной части из никелевого сплава и 8800DW с материалом проточной части из нержавеющей стали с Ду 15, 150 и 200.

В графе "Стандарт" знаком "●" отмечены стандартные опции - опции с минимальными сроками поставки.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ РАСХОДОМЕРА ROSEMOUNT 8800D С МАТЕРИАЛАМИ ИЗ НИКЕЛЕВОГО СПЛАВА

Таблица 7

Dy	Класс фланца по давлению								
	A1	A3	A6	A7	K1	K3	K4	K6	K7
15	C	C	C	W	W	W	NA	W	W
25	C	C	C	W	W	W	NA	W	W
40	C	C	C	W	W	W	NA	W	W
50	C	C	C	W	C	C	W	W	W
80	C	C	C	W	C	C	W	W	W
100	C	C	C	W	C	C	W	W	W
150	C	C	C	CF	W	W	W	W	CF
200	C	C	C	CF	W	W	W	W	CF
250	W	W	W	NA	W	W	W	W	NA
300	W	W	W	NA	W	W	W	W	NA

C - проточная часть из никелевого сплава, фланцы плоские приварные из нержавеющей стали 316; если требуются фланцы приварные встык, можно заказать опцию V0022;

W - фланцы приварные в стык из никелевого сплава;

CF - проконсультируйтесь в Центре Поддержки Заказчика;

NA - не применяется.

Во всех вихревых расходомерах 8800DR, материалом конструкции которых является никелевый сплав, используются фланцы приварные встык.

СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ВИХРЕВЫХ РАСХОДОМЕРАХ ROSEMOUNT 8800D

Таблица 8

Вихревые расходомеры	Фланцевые и с сужением	Бесфланцевые	Сдвоенные	Соединения под приварку	Фланцевые и с сужением с опцией МТА
Целевое применение					
Применение в критичных процессах			●		
Водо- и газоснабжение	●	●			
Криогенные условия				●	
Насыщенный пар					●
Системы КИП для обеспечения безопасности			●		
Высокое давление (до 25 МПа изб.)	●		●	●	
Возможности					
Корпус прибора без пазов и щелей, исключающий засорение	●	●	●	●	●
Изолированный пьезоэлектрический сенсор	●	●	●	●	●
Сбалансированный по массе сенсор и ADSP для вибростойкости	●	●	●	●	●
Моделирование потока и сигнал/триггер для диагностики	●	●	●	●	●
Для всех размеров и типов может использоваться один сенсор	●	●	●	●	●
Материалы, контактирующие со средой					
Нержавеющая сталь	●	●	●	●	●
Никелевый сплав	●	●	●	●	
Другие (по запросу)	●		●	●	●
Измеряемые переменные					
Расход	●	●	●	●	●
Температура					●
Выходные параметры					
Расход	●	●	●	●	●
Температура					●
Плотность (насыщенный пар)					●
Массовый расход с температурной компенсацией (насыщенный пар)					●
Выходные сигналы					
4-20 мА/HART	●	●	●	●	●
Импульсный 10 кГц	●	●	●	●	●
Foundation Fieldbus	●	●	●	●	●
Монтаж					
Интегральный	●	●	●	●	●
Удаленный	●	●	●	●	●
Точность измерений					
Жидкости	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%
Газы	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Массовый расход насыщенного пара					2,00%
Условный проход					
Dy	15-300	15-200	15-300	15-100	40-300

Опросный лист для выбора вихревого расходомера Rosemount 8800D

* - поля, обязательные для заполнения!

Общая информация			
Предприятие *:		Дата заполнения:	
Контактное лицо *:		Тел. / факс *:	
Адрес *:		E-mail:	
Опросный лист №	Позиция по проекту:	Количество *:	
Информация об измеряемой среде			
Измеряемая среда *:		Фазовое состояние *:	
Состав (если смесь):		<input type="checkbox"/> агрессивная	Концентрация (если раствор): %
Если измеряемая среда – газ, то плотность при стандартных условиях (20°C и 101325 Па) *:			кг/м3
Информация о процессе			
Измеряемый расход *: Мин	Ном	Макс	м3/ч
Давление среды *: Мин	Ном	Макс	кгс/см2-изб
Температура среды *: Мин	ном	Макс	°C
Плотность *: Мин	Ном	Макс	кг/м3
Вязкость *: Мин	Ном	Макс	сПз
Допустимая потеря давления на расходомере при:			
		- ном. расходе -	кгс/см2;
		- макс. расходе -	кгс/см2
Соединение с трубопроводом на объекте			
Внутренний диаметр трубопровода *:		мм; Толщина стенки: мм	Материал*:
Стандарт фланцев:		Форма уплотнительной поверхности фланцев расходомера:	
Требования к исполнению расходомера			
Исполнение расходомера *: <input type="checkbox"/> фланцевый; <input type="checkbox"/> бесфланцевый; <input type="checkbox"/> сдвоенный сенсор; <input type="checkbox"/> под приварку			
Температура окружающей среды: от до °C			
Типоразмер кабельных вводов:			
Взрывозащита:			
Желательный монтаж преобразователя и сенсора: <input type="checkbox"/> интегральный; <input type="checkbox"/> удаленный кабелем метров (макс. 23 м)			
Выходные сигналы: <input type="checkbox"/> 4-20 мА + HART; <input type="checkbox"/> 4-20 мА + HART и частотно-импульсный; <input type="checkbox"/> Foundation FieldBus			
Дополнительные возможности: <input type="checkbox"/> ЖК-индикатор			
<input type="checkbox"/> корпус электронного блока расходомера из нержавеющей стали			
<input type="checkbox"/> встроенный датчик температуры для измерения температуры техпроцесса			
<input type="checkbox"/> клеммный блок с защитой от перенапряжения			
Дополнительное оборудование, аксессуары, услуги			
<input type="checkbox"/> ответные фланцы <input type="checkbox"/> с прямыми участками и коническими переходами (если расходомер с сужением трубопровода)			
<input type="checkbox"/> блок питания			
<input type="checkbox"/> шеф-надзор, пуско-наладка			
Примечания			

Заполненный опросный лист необходимо направлять на единый электронный адрес или на факс Центра Поддержки Заказчиков (CIS-Support@emerson.com или факс: (351) 247-16-67), или в Региональное Представительство.