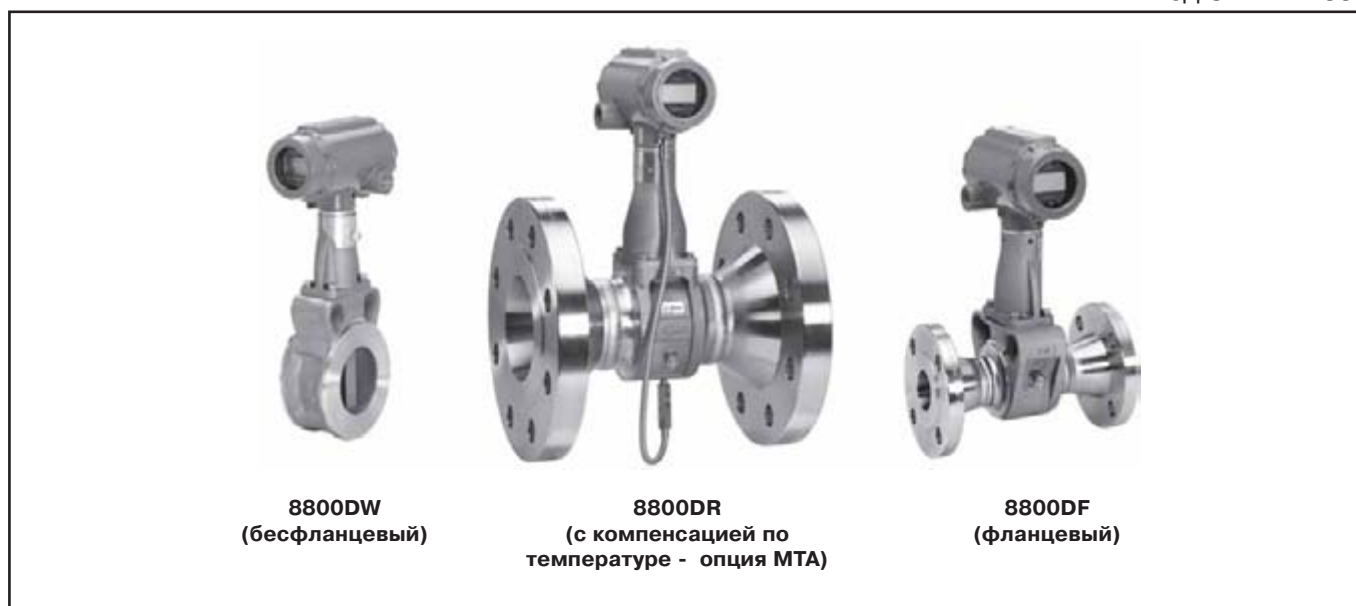


Вихревые расходомеры Rosemount 8800D

Код ОКП 42 1380



- Измеряемые среды: газ, пар, жидкость
- Диаметр условного прохода трубопровода Ду 15, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300 мм
- Избыточное давление измеряемой среды до 25 МПа
- Выходные сигналы:
 - 4-20 мА с цифровым сигналом на базе HART - протокола;
 - частотно-импульсный с перенастраиваемой ценой и длительностью импульсов;
 - Foundation fieldbus (FF)
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений расхода:
 - по цифровому и импульсному выходу: для жидкости $\pm 0,65\%$; для пара, газа $\pm 1,35\%$;
 - по токовому выходу: дополнительно $\pm 0,025\%$ от диапазона изменений токового выходного сигнала
- Нестабильность $\pm 0,1\%$ от расхода в течение 12 месяцев
- Внесен в Госреестр средств измерений под N 14663-06, сертификат N 23997

Интеллектуальные вихревые расходомеры Rosemount 8800D принадлежат к известному семейству приборов Rosemount SMART FAMILY.

Достоинства:

- уникальная незасоряющаяся конструкция;
- отсутствие импульсных линий, уплотнений повышает надежность;
- повышенная устойчивость к вибрации;
- возможность замены сенсоров без остановки процесса;
- малое время отклика;
- возможность имитационной поверки;
- встроенная самодиагностика;
- для 8800DR дополнительно:
 - отсутствие необходимости выполнения сужения трубопровода;
 - возможность смещения шкалы измеряемых расходов в сторону малых расходов.

Опция МТА (встроенный температурный сенсор) позволяет измерять массовый расход насыщенного пара с компенсацией по температуре для технологического учета.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Принцип действия: определение частоты вихрей, образующихся в потоке измеряемой среды при обтекании тела специальной формы. Частота вихрей пропорциональна объемному расходу.

Расходомеры 8800D имеют разнообразные конструкции проточной части: фланцевая, бесфланцевая, со встроенными коническими переходами, сдвоенная и на высокое давление.

В конструкции расходомеров отсутствуют отверстия и полости, которые могут засоряться в процессе эксплуатации.

Конструктивно бесфланцевый расходомер **8800DW** отличается от фланцевого **8800DF** только способом монтажа и диаметрами условного прохода (Dу от 15 до 200 мм). Установочное кольцо, поставляемое с расходомерами 8800DW, позволяет точно отцентрировать корпус расходомера при установке расходомера между существующими на

трубопроводе фланцами.

Сдвоенный расходомер **8800DD** состоит из двух одинаковых расходомеров, сваренных и откалиброванных так, чтобы в результате получился один расходомер с двумя независимыми каналами измерения расхода для повышения надежности измерений при меньших затратах.

Конструкция расходомера **8800DR** со встроенными коническими переходами (REDUCER) снижает стоимость установки, а также уменьшает проектные риски, т.к. стандартные фланцевые расходомеры 8800DF и 8800DR идентичны по монтажу на трубопроводе и не требуют дополнительной установки конических переходов и прямых участков меньшего диаметра при необходимости замены 8800DF на 8800DR. **Расходомеры на высокое давление** (свыше 10 МПа) отличаются усиленной конструкцией проточной части.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

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

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

- **Избыточное давление в трубопроводе** до 25 МПа

- **Диаметр условного прохода трубопровода Dу:**
 - 15, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300 мм - 8800DF, 8800DD;
 - 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300 мм - 8800DR;
 - 15, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200 - 8800DW

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

Таблица 1

Диаметр условного прохода, Dу	Пределы измерений объемного расхода воды, м³/ч			
	8800DF		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 избыт.*	Пределы измерений расхода	Объемный расход воздуха (куб. м/ч)**									
		Dу 15	Dу 25	Dу 40	Dу 50	Dу 80	Dу 100	Dу 150	Dу 200	Dу 250	Dу 300
		8800DF/8800DW (до Dу 200)									
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
		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

● Выходные сигналы:

- токовый 4-20 мА с цифровым сигналом на базе HART-протокола;
- 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 скорости, объема, массы в выбранных единицах измерений, например, 1 импульс = 1 м/с; длительность импульса устанавливается в Гц, например, 10 Гц = 1 м³/ч. Цена и длительность импульсов могут быть указаны в опросном листе или настроены потребителем самостоятельно.

● Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемного расхода:

- по цифровому и частотно-импульсному выходу
 - для жидкости ±0,65%;
 - пара, газа ±1,35%;
 - для 8800DR Ду 150...300 ±1,5% (газ, пар); ±1,0% (жидкость)
- по токовому выходу: к указанным выше погрешностям дополнительно ±0,025% от диапазона изменений токового выходного сигнала

● Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений массового расхода насыщенного пара ±2% при номинальном избыточном давлении 1 МПа и более и наличии опции МТА; дополнительная погрешность при давлении < 1 МПа составляет ±0,08%/0,1 МПа от номинального значения расхода

● Пределы погрешности измерений температуры (при наличии опции МТА) ±1,2°С 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

● ЖКИ отображает: текущий расход в технических единицах или в процентах от диапазона; значение выходного тока; объем; частоту пульсаций; температуру электроники; температуру процесса*; плотность измеряемой среды*; скорость потока измеряемой среды; частоту частотно-импульсного выхода.

* При наличии опции МТА.

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РАСХОДОМЕРОВ

Электропитание расходомеров с выходными сигналами 4-20 мА и HART - 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 - 9...32 В постоянного тока, 20 мА (максимум)

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

- максимальное входное напряжение 30 В,
- максимальный входной ток 300 мА,
- максимальная мощность 1 Вт.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающего воздуха -50...85°С (-50...40°С - для расходомеров с взрывозащитой 0ExialICTX);
- 20...85°С - для расходомеров с ЖКИ;
- 40...85°С - для расходомеров с взрывозащитой ExnLICT5)

- Относительная влажность до 95% при температуре 35°С 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 высокого уровня вибраций обеспечивается балансировкой массы сенсорной системы и использованием запатентованного цифрового фильтра ADSP (адаптивной обработки цифрового сигнала)

Степень защиты от пыли и воды IP65 по ГОСТ 14254.

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТЬ

Взрывозащищенность расходомеров с маркировкой взрывозащиты:

- **0ExialICT4...T5X** - вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р 51330.10;
- **1Exd[ia]IICT6X** - вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1 и "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р 51330.10;
- **ExnLICT5** - вид взрывозащиты "nL" по ГОСТ Р 51330.14.

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 (ЭП): интегральный (встроенный ЭП) или удаленный (выносной ЭП, до 23 м).

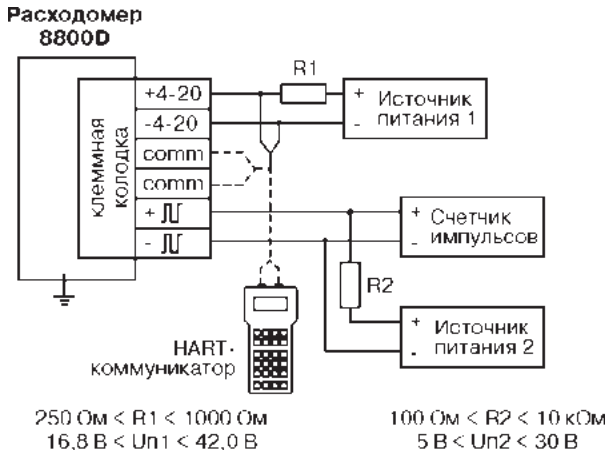
- Расходомер может быть установлен на прямолинейном участке трубы, имеющем длину не менее 10Ду до и 5Ду после расходомера с учетом поправок К-фактора. Поправка К-фактора не требуется, если до и после датчика имеются участки длиной 35Ду и 10Ду соответственно.

- Процедура диагностики с имитацией расхода обеспечивает автономную проверку электроники расходомера на месте эксплуатации.

- Встроенный температурный сенсор (МТА-опция) позволяет снизить затраты на монтаж измерительной системы. Сенсор может быть заменен без остановки технологического процесса.

- Настройка расходомера осуществляется с помощью полевого коммуникатора модели 475 (или 375, 275) или системы управления КИПиА AMS Suite: Intelligent Device Manager.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- расходомер Rosemount 8800D (в соответствии с заказом) 1 шт.
 - 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.

ПОВЕРКА

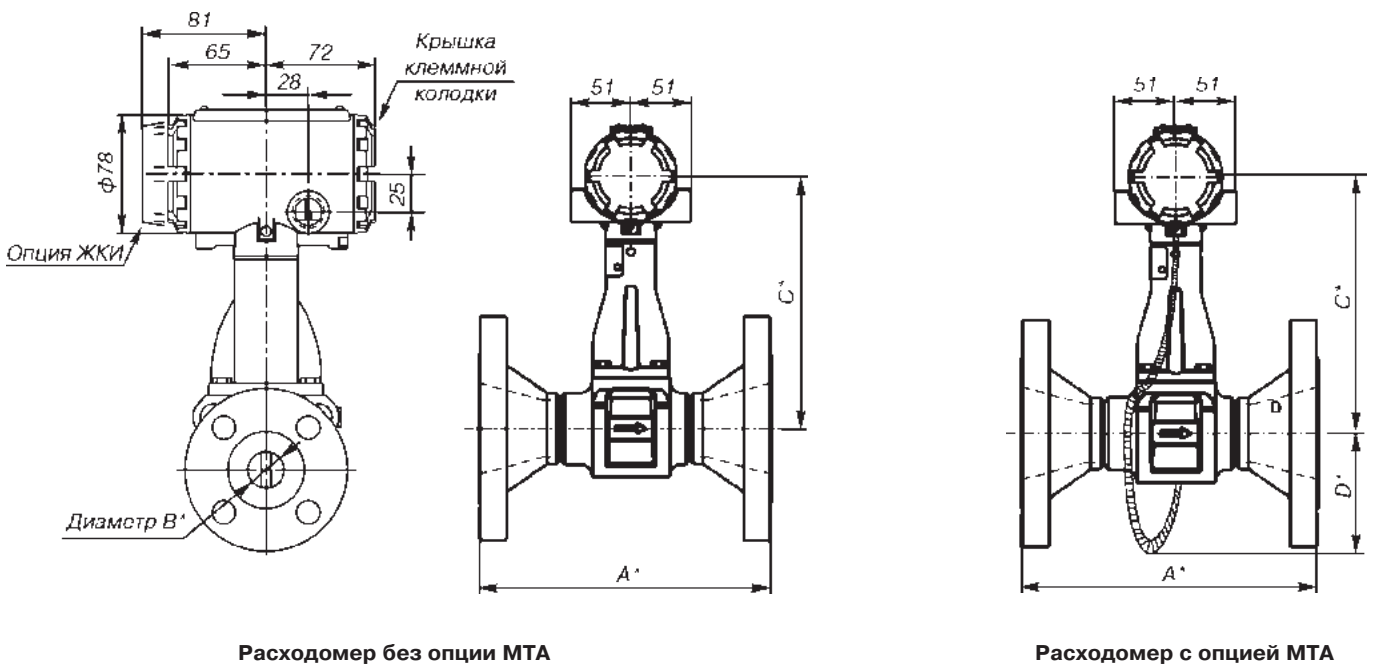
Поверка - по методике, утвержденной ВНИИМС. Межповерочный интервал - 4 года.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

Рис. 1. Схема подключений расходомера 8800 с HART-коммуникатором и выходными сигналами: токовым + HART и частотно-импульсным.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ РАСХОДОМЕРА 8800D ФЛАНЦЕВОГО ИСПОЛНЕНИЯ



Расходомер без опции MTA

Расходомер с опцией MTA

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
	DIN PN 16/40	155	13,7	193	-	4,7
	DIN 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
	DIN PN 16/40	160	24,1	196	-	6,1
	DIN PN 100	195	24,1	196	-	8,8
	DIN 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
	DIN PN 16/40	175	37,8	206	-	8,8
	DIN PN 100	208	37,8	206	-	12,7
	DIN 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
	DIN PN 16/40	203	48,8	216	119	10,4
	DIN PN 64	234	48,8	216	119	13,9
	DIN PN 100	244	48,8	216	119	16,5
	DIN 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
	DIN PN 16/40	226	72,9	231	134	16,5
	DIN PN 64	254	72,9	231	134	20,5
	DIN PN 100	267	72,9	231	134	24,7
	DIN PN 160	284	72,9	231	-	27
100	ANSI150	262	96,3	244	149	23
	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
	DIN PN 16	213	96,3	244	149	18,2
	DIN PN 40	239	96,3	244	149	22,3
	DIN PN 64	264	96,3	244	149	28,2
	DIN PN 100	287	96,3	244	149	35,6
	DIN 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
	DIN PN 16	226	144,8	274	187	34,3
	DIN PN 40	267	144,8	274	187	43,2
	DIN PN 64	307	144,8	274	187	63
DIN PN 100	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
	DIN PN 10	266	191,8	297	210	49,7
	DIN PN 16	266	191,8	297	210	49,2
	DIN PN 25	302	191,8	297	210	61,8
	DIN PN 40	318	191,8	297	210	70,2
	DIN PN 64	361	191,8	297	210	97,3
DIN 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
	DIN PN 10	302	243	236	236	71
	DIN PN 16	307	243	236	236	73
	DIN PN 25	343	243	236	236	90
	DIN PN 40	376	243	236	236	111
	DIN PN 64	417	243	236	236	139
DIN 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
	DIN PN 10	335	289	256	256	92
	DIN PN 16	353	289	256	256	101
	DIN PN 25	381	289	256	256	121
	DIN PN 40	429	289	256	256	157
	DIN PN 64	478	289	256	256	194
	DIN PN 100	538	289	256	256	291

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 сред*:		Фазовое состояние*:	
Состав (если смесь):		<input type="checkbox"/> агрессивная	Концентрация (если раствор): %
Если измеряемая среда – газ, то плотность при стандартных условиях (20 град.Ц 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
			Град.Ц
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	град.Ц
		Взрывозащита:	
Типоразмер кабельных вводов:	Кол-во кабельных вводов - шт.;		Кол-во заглушек - шт.
Желательный монтаж преобразователя и сенсора:	<input type="checkbox"/> интегральный; <input type="checkbox"/> удаленный кабелем метров (макс.23 метра)		
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"/> встроенный сенсор для измерения температуры измеряемой среды			
<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"/> источник питания			
<input type="checkbox"/> шеф-надзор			
Примечания			

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