Стабилизирующая диафрагма Rosemount модели 1595

- *Повышенная производительность системы, возможность установки в коротких прямолинейных участках трубы*
- *Требуется только два диаметра прямого участка трубы после возмущений потока на входе*
- *Точность и воспроизводимость*
- *Широкий выбор предложений*
- *Возможность использования в разных технологических средах: газ, жидкость и пар*
- *Технология на стадии ожидания патента*

Содержание

Стабилизирующая диафрагма модели 1595 2
Технические характеристики 3
Чертежи 5
Информация для оформления заказа 8
Лист расчетных данных 10
Лист конфигурационных данных (CDS) 11
Лист данных технологической среды (FDS) 14

Стабилизирующая диафрагма модели 1595

Стабилизирующая измерительная диафрагма модели 1595 разработана для установки после возмущений потока на коротких прямолинейных участках, обеспечивая высокую производительность системы.

Стабилизирующая диафрагма модели 1595

- Самый распространенный в мире первичный измерительный элемент, созданный на основе инновационной технологии.
- Требуется только два диаметра прямого участка трубы после возмущений потока на входе
- Сокращение стоимости монтажа
- Удобство для использования, поверки и поиска неисправностей
- Походит для измерения расхода газа, жидкости и пара, а также для использования в условиях высокой температуры и высокого давления

Профилированное использование модели 1595

Модель 1595 можно использовать с фланцевыми соединениями Rosemount 1496/ измерительной вставкой 1497. Информацию по использованию с моделями 1496 и 1497 см. лист технических данных 00813-0100-4792 и Рисунки 2 и 3.

РИСУНОК 1. Стабилизирующая диафрагма модели Rosemount 1595

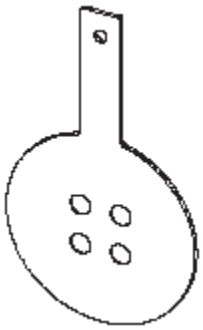


РИСУНОК 2. Фланцевое соединение Rosemount 1496

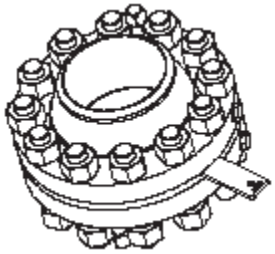
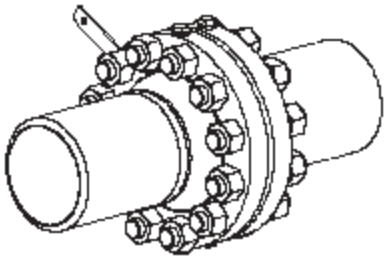


РИСУНОК 3. Измерительная вставка Rosemount 1497



Решения для измерения расхода по перепаду давления

Расходомеры *Annubar* серии: 3051SFA, 3095MFA, 485 и 285

Современный сенсор пятого поколения Rosemount 485 *Annubar* в сочетании с датчиком 3051S или многопараметрическим датчиком 3095MV создает точную, воспроизводимую и надежную систему расходомера вставного типа. Сенсоры серии 285 являются коммерческим продуктом универсального применения.

Расходомеры на основе компактной измерительной диафрагмы моделей: 3051SFC, 3095MFC и 405

Компактные измерительные диафрагмы можно устанавливать между существующими фланцами, включая класс 600 (PN100). При установке на трубе для измерительной диафрагмы требуемое ограничение на прямолинейные участки только два диаметра “до” и “после”.

Встроенные измерительные диафрагмы и расходомеры 3051SFP *ProPlate*®, 3095MFP Mass *ProPlate*® и модель 1195

Расходомеры со встроенными диафрагмами повышают точность измерений на небольших диаметрах труб. Полностью собранные, готовые к установке расходомеры снижают затраты и упрощают процесс установки.

Первичные элементы с измерительной диафрагмой: измерительные диафрагмы Rosemount 1495 и 1595, фланцевые соединения 1496 и измерительные участки 1497

Удобные и готовые к установке измерительные диафрагмы, фланцевые сборки и измерительные участки. Стабилизирующие диафрагмы 1595 повышают производительность системы.

Технические характеристики

Первичный элемент модели 1595 можно использовать с фланцевыми соединениями диафрагмы Rosemount 1496 и измерительными вставками Rosemount 1497.
Рекомендации по выбору продуктов см. 00813-0100-4792.

Эксплуатационные характеристики

Погрешность коэффициента расхода

ТАБЛИЦА 1. Погрешность коэффициента расхода

Бета-коэффициент[1]	Погрешность
β = 0,20	±0,50%
β = 0,40	±0,50%
β = 0,65	±0,75%

(1) *Если Бета=0,65 и ReD< 10,000 добавьте 0,5% к погрешности коэффициента расхода.*

Выполнение расчета

Выполните расчет расхода при использовании программного пакета Instrument Toolkit™. Или, обратитесь в представительство Emerson Process Management. Для оформления заказа на верификацию требуется заполнить Лист Конфигурационных Данных на стр. 11.

Требования к прямолинейному участку трубопровода

Используйте участки трубопровода соответствующей длины на стороне входа и выхода диафрагмы модели 1595 для снижения влияния умеренных возмущений потока в трубе. В таблице 2 приведены рекомендации по длине прямолинейных участков трубы.

ТАБЛИЦА 2. Требования к прямолинейному участку трубы для модели 1595[1]

	Бета	0,20	0,40	0,65
Сторона входа первичного элемента	Один изгиб на 90º или ответвление	2	2	2
	Два или несколько изгибов на 90º в одной плоскости	2	2	2
	Два или несколько изгибов на 90º в различных плоскостях	2	2	2
	До 10º от спирали	2	2	2
	Переходник (1 размер трубы)	2	2	2
	Поворотная заслонка (открыта на 75%)	2	2	2
Сторона выхода первичного элемента		2	2	2

(1) При отсутствии значения помех обратитесь за консультацией в представительство Emerson Process Management.

Ориентация патрубка для отбора давления

Стабилизирующую диафрагму модели 1595 следует сориентировать так, чтобы патрубки отбора давления находились по центру между любыми 2 (из 4) отверстий диафрагмы.

Центрирование трубы

Измерительную диафрагму следует устанавливать таким образом, чтобы она находилась по центру в трубе согласно рекомендациям ISO-5167.

Функциональные характеристики

Области применения и диапазон

Измерение расхода турбулентных жидкостей, газов и паров для труб с числом Рейнольдса более 5,000. Если число Рейнольдса менее 10,000, добавьте +0,5% погрешности к погрешности коэффициента расхода.

Размеры трубы

От 2 до 24 дюймов (от 50 до 600 мм). Относительно других размеров труб обращайтесь в фирму Emerson Process Management.

Рабочие диапазоны давления и температуры

Диапазон температуры: от -196 до 649°C

- от -196 до 427°C при дифференциальном давлении максимум 800 дюймов вод. ст.
- от 427 до 649°C при дифференциальном давлении максимум 400 дюймов вод. ст.

Максимальное рабочее давление

- Класс фланца согласно ANSI B16.5.

Физические характеристики

Материалы конструкции

Измерительная диафрагма

ТАБЛИЦА 3

Код	Описание	ASTM	UNS	DIN (W.-Nr.)
S	Нерж ст. 316/316L	A240 Gr 316/316L	S31600/ S31603	1.4401/1.4404 (1.4436/1.4435)
L	Нерж ст. 304/304L	A240 Gr 304/304L	S30400/ S30403	1.4301/1.4306
H	Hastelloy C-276	B575 Gr N10376	N10276	2.4819
M	Monel 400	B127 Gr N04400	N04400	2.4360

Оборудование для монтажа фланцев

- Модель 1595 можно использовать с фланцевыми соединениями Rosemount 1496 и, если требуется, с измерительными вставками модели Rosemount 1497. Более подробную информацию относительно продуктов Rosemount моделей 1496 и 1497 см. Рисунки 2 и 3 и лист технических данных 00813-0100-4792.

Типовые диаметры отверстий (для модели 3051SFCC)

Значение бета (β) вычисляется по формуле (β)=d_C/внутр. диам. трубы, где вычисленное отверстие равно 2 x типовой размер отверстия диафрагмы (d_C = 2d). В таблице ниже показан диаметр каждого из четырех отверстий диафрагмы.

ТАБЛИЦА 4.

Размер линии	Внутр. диам. (ном. сортамент)	Бета (β) = 0,40 d	Бета (β) = 0,40 d	Бета (β) = 0,65 d
2 дюйма (50,8 мм)	2,067 дюймов (52,502 мм)	0,207 (5,26)	0,413 (10,49)	0,620 (15,75)
3 дюйма (76,2 мм)	3,068 дюймов (77,927 мм)	0,307 (7,80)	0,614 (15,60)	0,997 (25,32)
4 дюйма (101,6 мм)	4,026 дюймов (102,26 мм)	0,403 (10,25)	0,805 (20,45)	1,308 (32,22)
6 дюймов (152,4 мм)	6,065 дюймов (154,051 мм)	0,607 (15,42)	1,213 (30,81)	1,971 (50,06)
8 дюймов (203,2 мм)	7,981 дюймов (202,717 мм)	0,798 (20,27)	1,596 (40,54)	2,594 (65,89)
10 дюймов (254,0 мм)	10,20 дюймов (259,08 мм)	1,002 (25,45)	2,004 (50,90)	3,257 (82,73)
12 дюймов (304,8 мм)	12,00 дюймов (304,8 мм)	1,200 (30,48)	2,400 (60,96)	3,900 (99,06)
14 дюймов (355,0мм)	13,250 дюймов (336,55 мм)	1,312 (33,32)	2,625 (66,68)	4,265 (108,33)
16 дюймов (406,4 мм)	15,250 дюймов (387,35 мм)	1,500 (38,10)	3,000 (76,20)	4,875 (123,83)
18 дюймов (457,2 мм)	17,250 дюймов (438,15 мм)	1,688 (42,88)	3,375 (85,73)	5,485 (139,32)
20 дюймов (508,0 мм)	19,250 дюймов (488,95 мм)	1,881 (47,78)	3,762 (95,55)	6,114 (155,30)
24 дюймов (609,6 мм)	23,250 дюймов (590,55 мм)	2,262 (57,45)	4,525 (114,94)	7,353 (186,77)

Тип диафрагмы

- Диафрагма с лепестком для выемки, с прямоугольной кромкой, концентрическая
- Универсальная диафрагма с прямоугольной кромкой, концентрическая

Чертежи

Стабилизирующая диафрагма модели 1595
(ANSI, лепестковая, с прямоугольной кромкой, концентрическая)

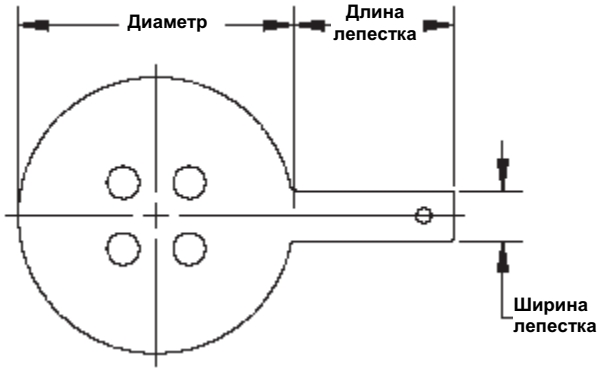


ТАБЛИЦА 5. Размеры измерительной диафрагмы в дюймах (миллиметрах)

Размер линии	Диаметр для диафрагмы с лепесткового типа						Длина лепестка	Ширина лепестка
	150#	300#	600#	900#	1500#	2500#		
2 дюйма (50,8 мм)	4,125 дюйма (104,78 мм)	4,375 дюймов (111,13 мм)	4,375 дюймов (111,13 мм)	5,625 дюймов (142,875 мм)	5,625 дюймов (142,875 мм)	5,750 дюймов (146,050 мм)	4 дюйма (101,6 мм)	1 дюйм (25,4 мм)
3 дюйма (76,2 мм)	5,375 дюйма (136,53 мм)	5,875 дюймов (149,23 мм)	5,875 дюймов (149,23 мм)	6,625 дюймов (168,275 мм)	6,875 дюймов (174,625 мм)	7,750 дюймов (196,85 мм)	4 дюйма (101,6 мм)	1 ¼ дюйма (31,75 мм)
4 дюйма (101,6 мм)	6,875 дюйма (174,63 мм)	7,125 дюймов (180,98 мм)	7,125 дюймов (180,98 мм)	8,125 дюймов (206,35 мм)	8,250 дюймов (209,550 мм)	9,250 дюймов (234,95 мм)	4 дюйма (101,6 мм)	1 ¼ дюйма (31,75 мм)
6 дюймов (152,4 мм)	8,750 дюймов (222,25 мм)	9,875 дюймов (250,83 мм)	10,500 дюймов (266,7 мм)	11,375 дюймов (288,925 мм)	11,125 дюймов (282,575 мм)	12,500 дюймов (317,5 мм)	5 дюймов (127 мм)	1 ½ дюйма (38,1 мм)
8 дюймов (203,2 мм)	11,000 дюймов (279,4 мм)	12,125 дюймов (307,98 мм)	12,625 дюймов (320,675 мм)	14,125 дюймов (358,775 мм)	13,875 дюймов (352,425 мм)	15,250 дюймов (387,35 мм)	5 дюймов (127 мм)	1 ½ дюйма (38,1 мм)
10 дюймов (254,0 мм)	13,375 дюймов (339,73 мм)	14,250 дюймов (361,95 мм)	15,750 дюймов (400,05 мм)	17,125 дюймов (434,975 мм)	17,125 дюймов (434,975 мм)	18,750 дюймов (476,25 мм)	6 дюймов (152,4 мм)	1 ½ дюйма (38,1 мм)
12 дюймов (304,8 мм)	16,125 дюймов (409,58 мм)	16,625 дюймов (422,26 мм)	18,000 дюймов (457,2 мм)	19,625 дюймов (498,475 мм)	20,500 дюймов (520,7 мм)	21,625 дюймов (549,275 мм)	6 дюймов (152,4 мм)	1 ½ дюйма (38,1 мм)
14 дюймов (355,6 мм)	17,750 дюймов (450,85 мм)	19,125 дюймов (485,78 мм)	13,375 дюймов (339,725 мм)				6 дюймов (152,4 мм)	1 ½ дюйма (38,1 мм)
16 дюймов (406,4 мм)	20,250 дюймов (514,35 мм)	21,250 дюймов (539,75 мм)	22,250 дюймов (565,15 мм)				6 дюймов (152,4 мм)	1 ½ дюйма (38,1 мм)
18 дюймов (457,2 мм)	21,500 дюймов (546,1 мм)	23,375 дюймов (593,725 мм)	24,000 дюйма (609,6 мм)				6 дюймов (152,4 мм)	1 ½ дюйма (38,1 мм)
20 дюймов (580,0 мм)	23,750 дюймов (603,25 мм)	25,625 дюймов (650,875 мм)	26,750 дюймов (679,45 мм)				6 дюймов (152,4 мм)	1 ½ дюйма (38,1 мм)
24 дюйма (609,6 мм)	28,125 дюймов (714,375 мм)	30,375 дюймов (771,525 мм)	31,000 дюймов (787,4 мм)				6 дюймов (152,4 мм)	1 ½ дюйма (38,1 мм)

ПРИМЕЧАНИЕ: Проконсультируйтесь у изготовителя относительно размеров линий и характеристик фланцев, не показанных в этой таблице.

.

Универсальная измерительная диафрагма 1595U
(универсальная с прямоугольной кромкой, концентрическая)

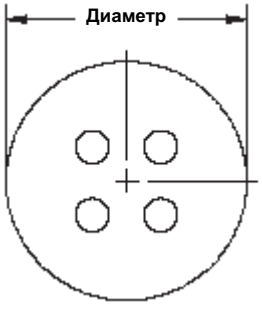


ТАБЛИЦА 6. Размеры диафрагмы в дюймах (миллиметрах)

Размер линии	Диаметр диафрагмы универсального типа
2 дюйма	2,437 дюймов (61,8998 мм)
3 дюйма	3,437 дюймов (87,2998 мм)
4 дюйма	4,406 дюймов (111,912 мм)
6 дюймов	6,437 дюймов (164,5 мм)
8 дюймов	8,437 дюймов (214,3 мм)
10 дюймов	10,687 дюймов (271,45 мм)
12 дюймов	12,593 дюйма (319,862 мм)

ПРИМЕЧАНИЕ: Проконсультируйтесь у изготовителя относительно размеров линий, не показанных в этой таблице

Стабилизирующая диафрагма модели 1595
(DIN, лепестковая, с прямоугольной кромкой, концентрическая)

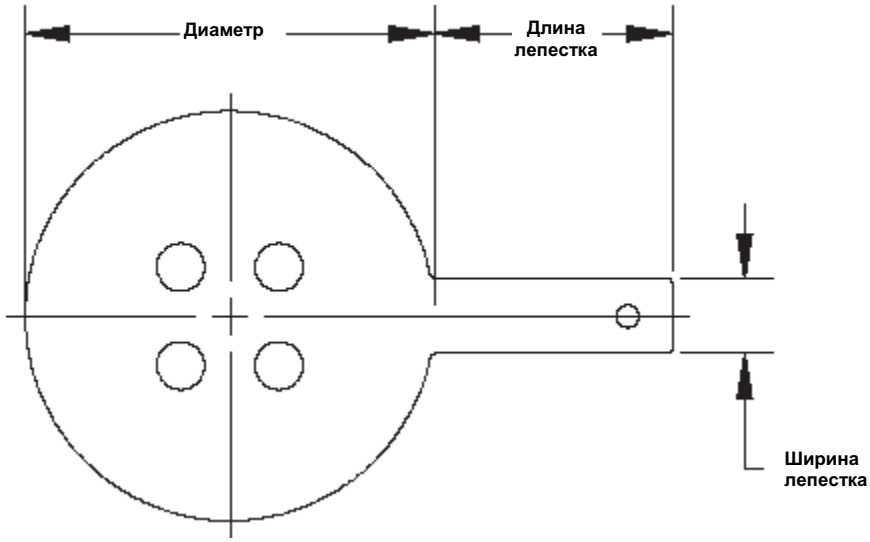


ТАБЛИЦА 7. Размеры измерительной диафрагмы в дюймах (миллиметрах)

DN	Диаметр (макс.) – по характеристикам фланца						Длина лепестка	Ширина лепестка
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63/64	PN 100		
DN 50 (2 дюйма)	107 (4,21)	107 (4,21)	107 (4,21)	107 (4,21)	113 (4,45)	119 (4,69)	160 (6,299)	40 (1,575)
DN 80 (3 дюйма)	142 (5,60)	142 (5,60)	142 (5,60)	142 (5,60)	148 (5,82)	154 (6,06)	160 (6,299)	40 (1,575)
DN 100 (4 дюйма)	162 (6,38)	162 (6,38)	168 (6,61)	168 (6,61)	174 (6,85)	180 (7,09)	160 (6,299)	40 (1,575)
DN 150 (6 дюйма)	218 (8,58)	218 (8,58)	224 (8,82)	224 (8,82)	247 (9,72)	257 (10,12)	160 (6,299)	40 (1,575)
DN 200 (8 дюйма)	273 (10,74)	273 (10,74)	284 (11,18)	290 (11,42)	309 (12,17)	324 (12,76)	160 (6,299)	40 (1,575)
DN 250 (10 дюйма)	328 (12,91)	329 (12,95)	340 (13,39)	352 (13,86)	364 (14,33)	391 (15,39)	160 (6,299)	40 (1,575)
DN 300 (12 дюйма)	378 (14,88)	384 (15,12)	400 (15,75)	417 (16,42)	424 (16,69)	458 (18,03)	160 (6,299)	40 (1,575)

ПРИМЕЧАНИЕ: Проконсультируйтесь у изготовителя относительно размеров линий и характеристик фланцев, не показанных в этой таблице

ТАБЛИЦА 8. Номера и характеристики колец A.P.I

Размер линии	№ кольца A.P.I.	Ном. значение (в фунтах)
02	R-23	300-600
02	R-24	900-1500
02	R-26	2500
03	R-31	300-600 и 900
03	R-35	1500
04	R-37	300-600 и 900
04	R-39	1500
06	R-45	300-600 и 900
06	R-46	1500
08	R-49	300-600 и 900
10	R-53	300-600 и 900
12	R-57	300-600 и 900
14	R-61	300-600
14	R-62	900
16	R-65	300-600
16	R-66	900
18	R-69	300-600
18	R-70	900
20	R-73	300-600
20	R-74	900
24	R-77	300-600
24	R-78	900

ПРИМЕЧАНИЕ

Существующие размеры линий и характеристики давления приведены в Таблице 5.

ТАБЛИЦА 9. Значения бета-коэффициентов (β)
В таблице ниже показаны существующие значения бета-коэффициентов (β) в соотношении к размерам линий и сортаментам трубы.

Размер линии	Сортамент трубы	Бета (β)
2	≤80	0,20, 0,40, 0,60
2	160	0,20
2	XXS	0,20
3	≤80	0,20, 0,40, 0,65
3	160	0,20, 0,40
3	XXS	0,20
4	≤80	0,20, 0,40, 0,65
4	120	0,20, 0,40
4	160	0,20, 0,40
4	XXS	0,20
6	≤80	0,20, 0,40, 0,65
6	120	0,20, 0,40
6	160	0,20, 0,40
6	XXS	0,20
8	≤80	0,20, 0,40, 0,65
8	100	0,20, 0,40, 0,65
8	120	0,20, 0,40
8	140	0,20, 0,40
8	160	0,20, 0,40
8	XXS	0,20, 0,40
10	≤80	0,20, 0,40, 0,65
10	100	0,20, 0,40, 0,65
10	120	0,20, 0,40
10	140	0,20, 0,40
10	160	0,20, 0,40
10	XXS	0,20, 0,40
12	≤80	0,20, 0,40, 0,65
12	100	0,20, 0,40
12	120	0,20, 0,40
12	140	0,20, 0,40
12	160	0,20, 0,40
12	XXS	0,20, 0,40
14	≤80	0,20, 0,40, 0,65
14	100	0,20, 0,40
14	120	0,20, 0,40
14	140	0,20, 0,40
14	160	0,20, 0,40
14	XXS	0,20, 0,40
16	≤80	0,20, 0,40, 0,65
16	100	0,20, 0,40
16	120	0,20, 0,40
16	140	0,20, 0,40
16	160	0,20, 0,40
16	XXS	0,20, 0,40
18	≤80	0,20, 0,40, 0,65
18	100	0,20, 0,40, 0,65
18	120	0,20, 0,40
18	140	0,20, 0,40
18	160	0,20, 0,40
18	XXS	0,20, 0,40
20	≤80	0,20, 0,40, 0,65
20	100	0,20, 0,40, 0,65
20	120	0,20, 0,40
20	140	0,20, 0,40
20	160	0,20, 0,40
20	XXS	0,20, 0,40
24	≤80	0,20, 0,40, 0,65
24	100	0,20, 0,40
24	120	0,20, 0,40
24	140	0,20, 0,40
24	160	0,20, 0,40
24	XXS	0,20, 0,40

Информация для оформления заказа

Таблица для оформления заказа измерительной диафрагмы Rosemount 1595

Модель	Тип датчика
1595	Стабилизирующая измерительная диафрагма
Код	**Тип диафрагмы**
P	Лепестковая, с прямоугольной кромкой
U[1]	Универсальная, с прямоугольной кромкой
Код	**Размер трубопровода**
020	2 дюйма (50 мм)
030	3 дюйма (76 мм)
040	4 дюйма (100 мм)
060	6 дюймов (150 мм)
080	8 дюймов (200 мм)
100	10 дюймов (250 мм)
120	12 дюймов (300 мм)
140	14 дюймов (350 мм)
160	16 дюймов (400 мм)
180	18 дюймов (450 мм)
200	20 дюймов (500 мм)
240[2]	24 дюйма (600 мм)
Код	**Класс фланца**
A1	Класс 150 ANSI с поднятой фаской (*Примечание: Не совместим со стандартными фланцами ASME B16.36.)*
A3	Класс 300 ANSI с поднятой фаской
A6	Класс 600 ANSI с поднятой фаской
A9[1]	Класс 900 ANSI с поднятой фаской
AF[1]	Класс 1500 ANSI с поднятой фаской
AT[1]	Класс 2500 ANSI с поднятой фаской
D1[1]	DIN PN 10 (применяется только с измерительной диафрагмой кода P)
D2[1]	DIN PN 16 (применяется только с измерительной диафрагмой кода P)
D3[1]	DIN PN 25 (применяется только с измерительной диафрагмой кода P)
D4[1]	DIN PN 40 (применяется только с измерительной диафрагмой кода P)
D5[1][3]	DIN PN 63 (применяется только с измерительной диафрагмой кода P)
D6[1]	DIN PN100 (применяется только с измерительной диафрагмой кода P)
R3	Класс 300 ANSI – кольцевое соединение (применяется только с измерительной диафрагмой, код U, и требуется держатель диафрагмы, код PH)
R6	Класс 600 ANSI – кольцевое соединение (применяется только с измерительной диафрагмой, код U, и требуется держатель диафрагмы, код PH)
R9[1]	Класс 900 ANSI – кольцевое соединение (применяется только с измерительной диафрагмой, код U, и требуется держатель диафрагмы, код PH)
RF[1]	Класс 1500 ANSI – кольцевое соединение (применяется только с измерительной диафрагмой, код U, и требуется держатель диафрагмы, код PH)
RT[1]	Класс 2500 ANSI – кольцевое соединение (применяется только с измерительной диафрагмой, код U, и требуется держатель диафрагмы, код PH)
Код	**Тип материала**
S	Нержавеющая сталь 316/316L
L	Нержавеющая сталь 304/304L
M	*Monel*®
H	*Hastelloy*® C-276
Код	**Толщина диафрагмы**
A	0,125 дюймов (по умолчанию для трубопровода размером от 2 до 4 дюймов (от 50 до 100 мм))
B[4]	0,250 дюймов (по умолчанию для трубопровода размером от 6 до 12 дюймов (от 150 до 300 мм))
C	0,375 дюймов (по умолчанию для трубопровода размером от 14 до 20 дюймов (от 350 до 500 мм))
D	0,500 дюймов (по умолчанию для трубопровода размером 24 дюйма (600 мм))

Таблица для оформления заказа измерительной диафрагмы Rosemount 1595

Код	Бета-коэффициент
020	Бета коэффициент 0,20
040	Бета коэффициент 0,40
065	Бета коэффициент 0,65 (бета-коэффициент 0,60 только для варианта с размером трубы 020)
Код	**Варианты**
Калибровка для измерения расхода	
WC	Проверка коэффициента расхода (3 точки)
WD	Проверка коэффициента расхода (полные 10 точек)
Держатель диафрагмы	
PH	Держатель диафрагмы универсального типа для фланцев RTJ или измерительных вставок
Специальная очистка	
P2	Очистка для специальных применений
Специальная проверка	
QC1	Сертификат визуального контроля и контроля размеров
QC7	Сертификат инспекции и характеристик
Сертификат соответствия материалов	
Q8	Сертификат на материалы согласно ISO 10474 3.1-B и EN 10204 3.1.B
Соответствие стандартам	
J5(5)	NACE MR-0175 / ISO 15156
Сертификация страны	
J1	Канадская регистрация

Типовой номер модели: 1595 P 060 A3 S A 040

(1) В настоящее время имеются линии размером до 12 дюймов (300 мм).

(2) Проконсультируйтесь у изготовителя о наличии размеров линий и характеристик фланцев, не указанных в таблице.

(3) Ранее PN64.

(4) Для диафрагмы универсального типа в линии размером 6 дюймов (150 мм) толщина диафрагмы составляет 0,125 дюймов (3, 175 мм), требуется выбрать код B.

(5) Материалы конструкции соответствуют рекомендациям документа MR 0175/ISO 15156 ассоциации специалистов по борьбе с коррозией NACE. На некоторые материалы распространяются экологические ограничения. Подробности см. в последней версии стандарта. Выбранные материалы также соответствуют рекомендациям NACE MR0103 по борьбе с коррозией.

Лист расчетных данных

Возможно предоставление листа расчетных данных. Подробный расчет размеров может быть выполнен на базе листа конфигурационных данных, приведенном на стр. 11.

ROSEMOUNT INC.
СТАБИЛИЗИРУЮЩАЯ ДИАФРАГМА МОДЕЛИ 1595
ЛИСТ РАСЧЕТНЫХ ДАННЫХ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Заказчик:	Имя Заказчика
Проект:	Официальные расчеты 2004
№ Заказа:	Номер заказа на продажу (у Продавца)
№ Заказа Заказчика:	№ заказа на закупку (у Заказчика)
Дата расчетов:	4/7/2004
№ модели:	1495P080A3SB040
Идент. номер:	Теговый номер

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Тип диафрагмы:	Лепестковая, с прямоугольной кромкой	Тип отвода:	Фланцевое ответвление
		Расположение отвода:	Вверх по потоку
Материал диафрагмы:	Нержавеющая сталь 316	Размер линии:	8 дюймов (200 мм) (DN200)
Соединение с процессом:		Сортамент трубы:	40
		Материал трубы:	Углеродистая сталь

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Тип среды:	Пар		Коэффициент калибровки:	1,000	
Описание среды:					
Внутр. диам. трубы:	7,981	дюймов			
Давление	60,000023	psig	Базовое давление:		
Температура при расходе:	307,33	F	Базовая температура:		
Абсолютная вязкость:	0,01409	сантистокс			
Изэнтропическая экспонента:	1,31746				
Сжимаемость при плотности потока:			Базовая сжимаемость		
Плотность при потоке:	0,171328	фунт/фут^3	Базовая плотность		
			Атмосферное давление:	14,696 psia	
Расход:					
Минимальный:	6000,00	фунт/час			
Нормальный:	8000,00	фунт/час			
Максимальный:	10000,00	фунт/час			
Предельный:	10000,00	фунт/час			

ВЫЧИСЛЕННЫЕ ДАННЫЕ (Вычисления выполнялись в нормальных условиях)

Размер отверстия:	0,596	дюйма	Число Рейнольдса отверстия (нормальное):	1120650	
Размер эффективного отверстия:	3,192	дюйма	Число Рейнольдса трубы (нормальное):	448514	
Дифф. давление при мин. потоке	42,859	д. H_2O при 68ºF	Коэффициент расширения газа:	0,9900	
Дифф. давление при норм. потоке:	76,194	д. H_2O при 68ºF	Постоянные потери давления:		
Дифф. давление при макс. потоке:	119,054	д. H_2O при 68ºF	при норм. потоке:	62,671	д. H_2O при 68ºC
ВПД (дифф. давл. при полной шкале):	119,054	д. H_2O при 68ºF	при макс. потоке:	97,928	д. H_2O при 68ºC
Бета:	0,400		Скорость при макс. расходе:	46,669	фут/сек
Коэффициент расхода:	0,6009		Мин. Точный расход	1313,27	фунт/час
Макс. допустимое давление при температуре:	555,500	psig при 310ºF			

Предупреждения:
Следует обратить внимание на коэффициент расширения газа при нормальном расходе.
Вычисления проводятся: HL

Примечания

Данный отчет предусматривается согласно условиям лицензионного соглашения конечного пользователя программного пакета Instrument Toolkit.
Версия: 3.0 (разр. 109B)) Напечатан: 8 апреля 2004

Лист конфигурационных данных (CDS)

Лист конфигурационных данных расходомера перепада давления

Заполнение данной формы требуется для определения специальной конфигурации расходомера перепада давления. Если какие-либо значения не будут указаны, при конфигурировании датчика будут использованы значения по умолчанию, отмеченные символом Н.

Если Вам требуется помощь при заполнении настоящей формы, обратитесь в представительство Rosemount.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если какие-либо значения не будут указаны, при конфигурировании датчика будут использованы значения по умолчанию.

* = Обязательный параметр

★ = Значение по умолчанию

Информация о заказчике

Заказчик: Контактное лицо:

Телефон заказчика: Факс заказчика:

Утвержденная подпись заказчика: Номер заказа:

Требование калькуляции

❑ Отметьте, если Вам требуется представить калькуляцию перед началом изготовления датчика

Применение и лист конфигурационных данных (требуется при заказе)

Тег:

Номер модели [1]

* **Укажите тип среды** ❑ Жидкость ❑ Газ ❑ Пар

* **Наименование среды**[2]

Информация о расходомере (дополнительно)

* Неисправность указывается уровнем выходного сигнала (выбрать один) ❑ Высоким ★ ❑ Низким

Программный тег: __ __ __ __ __ __ __ __ (8 символов)

Дескриптор: __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ (16 символов)

Сообщение: __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __

__ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ (32 символа)

Дата: День _ _ (цифрами) Месяц _ _ (цифрами) Год _ _ (цифрами)

(1) Для того, чтобы фирма Rosemount смогла обработать Ваш заказ, требуется указать номер модели.

(2) Если технологическая среда не указана в таблице 10 на стр. 13, требуется заполнить лист данных технологической среды, стр. 14.

Заполняется только Rosemount

S.O.
CHAMP:

LI
DATE:
ADMIN:

* = Обязательный параметр

★ = Значение по умолчанию

Информация о первичном элементе

* Укажите элемент, формирующий перепад давления

Annubar
- ❑ Модель 485 *Annubar*/Модель 3095 MFA Mass *ProBar*, модель 3051SFA *ProBar*
- ❑ *Annubar* Diamond II + / Mass *Probar*
- ❑ Большой радиус, отбор от стенки, ASME
- ❑ Большой радиус, отбор от стенки, ISO
- ❑ ISA 1932, ISO

Трубка Вентури
- ❑ Сопло, ISO
- ❑ Литой/штампованный вход, ASME
- ❑ Скругленный литой вход, ISO
- ❑ Обработанный вход, ASME
- ❑ Обработанный вход, ISO
- ❑ Сварной вход, ISO

Другой (для всех опций необходимо указать коэффициент расхода)
- ❑ Калиброванная диафрагма: фланцевая, угловая или с отводами D & D/2, коэффициент расхода_____
- ❑ Калиброванная диафрагма: с отводами 2-1/2 D & 8D коэффициент расхода_____
- ❑ Калиброванное сопло коэффициент расхода_____
- ❑ Калиброванная трубка Вентури коэффициент расхода_____
- ❑ Элемент с усреднением по площади коэффициент расхода_____
- ❑ V-Cone® коэффициент расхода_____

Диафрагма
- ❑ Модель 3051SFP, 3095MFP, 1195
- ❑ Модель 405C, 405P, 3051SFC, 3095MFC
- ❑ Стабилизирующая диафрагма модели 1595
- ❑ 2-1/2 D & 8D, ASME
- ❑ С угловыми отводами, ASME
- ❑ С угловыми отводами, ISO
- ❑ С отводами D & D/2, ASME
- ❑ С отводами D & D/2, ISO
- ❑ С отводами D & D/2, ISO 99, дополнение 1
- ❑ Фланцевые отводы, AGA
- ❑ Фланцевые отводы, ASME
- ❑ Фланцевые отводы, ISO
- ❑ Фланцевые отводы, ISO 99, дополнение 1
- ❑ Малое отверстие, фланцевые отводы, ASME

Диаметр (d)_____ ❑ дюймов ★ ❑ мм при____ ❑ °F ❑ 68°F ★ ❑ C°

Специальные размеры для *Annubar*
(требуются, если заказчик поставляет монтажные детали) ❑ ODF____ ❑ ODT____

Информация о трубе

* Ориентация / направление потока: ❑ вертикально вверх ❑ вертикально вниз ❑ горизонтально

* Размер / типоразмер трубопроводов:_____ Внутр. диаметр (D): _____

Конструкционные материалы

* Материал трубопровода ❑ углерод. сталь ❑ нерж. 304 ❑ нерж. 316 ❑ *Hastelloy* ❑ другой_____

* Материал перв. элемента ❑ нерж. 316 ❑ *Hastelloy* ❑ другой_____(уточните наличие материала)

Рабочие параметры

	4 мА	Минимум	Номинал	Максимум	Полная шкала: 20 мА расхода (конструкция P и T)	Конструкция
Расход	0	*(1)	*	*		
Давление (P)	-	*(1)	*	*(1)	*(2)	
Температура (T)	-	*(1)	*	*(1)	*	

Режим работы ТПС

❑ Нормальный режим ★ (требуется, чтобы ТПС был подключен. Если ТПС отключен или неисправен, 3095 MV выдает сигнал тревоги)

❑ Режим с фиксированной температурой: Укажите величину фиксированной температуры _____❑ °F ❑ C°

❑ Режим с резервированием (Используется подключенный ТПС. Если ТПС отключен или неисправен, датчик использует фиксированное значение температуры. При этом аналоговый выходной сигнал (мА) не перейдет в состояние индикации сигнала тревоги (на заданный уровень) и возможны ошибки в определении расхода.)
Укажите величину фиксированной температуры для резервирования _____❑ °F ❑ C°

* = Обязательный параметр

★ = Значение по умолчанию

Базовые условия

❑ Стандартные условия (P=14,696 psia / 101,325 кПа абс., T= 60 °F (15,56 °C))

❑ Нормальные условия (P=14,696 psia / 101,325 кПа абс., T= 32 °F (0 °C))

❑ Стандартные условия для природного газа (AGA) (P=14,73 psia, T= 60°F (15,56 °C))

❑ Условия задаются пользователем: P= _____ Единицы: _____ T= _____ Единицы = _____

Базовая сжимаемость: _____ ИЛИ Базовая плотность: _____

(1) Рабочие диапазоны давления и температуры требуются для конфигурирования датчика

(2) Требуется для проверки совместимости конструкции

ТАБЛИЦА 10. База данных Rosemount по технологическим средам (1)

Acetic Acid	уксусная кислота	Hydrogen Peroxide	пероксид водорода	Pyrene	пирен
Acetone	ацетон	Hydrogen Sulfide	сероводород	Propylene	пропилен
Acetonitrile	ацетонитрил	Isobutane	изобутан	Styrene	стирен
Acetylene	ацетилен	Isobutene	изобутен	Sulfur Dioxide	окись серы
Acrylonitrile	акрилонитрил	Isobutylbenzene	изобутиловый бензол	Propane	пропан
Air	воздух	Isopentane	изопентан	Toluene	толуол
Allyl Alcohol	аллиловый спирт	Isoprene	изопрен	Trichloroethylene	трихлорэтилен
Ammonia	аммиак	Isopropanol	изопропиловый спирт	Vinyl Acetate	винилацетат
Argon	аргон	Methane	метан	Vinyl Chloride	хлористый винил
Benzene	бензол	Methanol	метанол	Vinyl Cyclohexane	винилциклогексан
Benzaldehyde	бензальдегид	Methyl Acrylate	метилакрилат	Water	вода
Benzyl Alcohol	фенилкарбинол	Methyl Ethyl Ketone	метилэтилкетон	1-Butene	1-бутен
Biphenyl	дифенил	Methyl Vinyl Ether	метилвиниловый эфир	1-Decene	1-децен
Carbon Dioxide	углекислый газ	m-Chloronitrobenzene	м-хлорнитробензол	1-Decanal	1-деканал
Carbon Monoxide	угарный газ	Neon	неон	1-Decanol	1-деканол
Carbon Tetrachloride	четыреххлористый углерод	Neopentane	неопентан	1-Dodecene	1-додецен
		Nitric Acid	азотная кислота	1-Dodecanol	1-додеканол
Chlorine	хлор	Nitric Oxide	оксид азота	1-Heptanol	1-гептанол
Chlorotrifluoroethylene	хлортрифторэтилен	Nitrobenzene	нитробензол	1-Heptene	1-гептен
Chloroprene	хлоропрен	m-Dichlorobenzene	м-дихлорбензол	1-Hexene	1-гексен
Cycloheptane	циклогептан	Nitroethane	нитроэтан	1-Hexadecanol	1-гексадеканол
Cyclohexane	циклогексан	Nitrogen	азот	1-Octanol	1-октанол
Cyclopentane	циклопентан	Nitromethane	нитрометан	1-Octene	1-октен
Cyclopentene	циклопентен	Nitrous Oxide	закись азота	1-Nonanol	1-нонанол
Cyclopropane	циклопропан	n-Butane	n-бутан	1-Pentadecanol	1-пентадеканол
Divinyl Ether	дивиниловый эфир	n-Butanol	n-бутанол	1-Pentanol	1-пентанол
Ethane	этан	n-Butyraldehyde	n-бутиральдегид	1-Pentene	1-пентен
Ethanol	этанол	n-Butyronitrile	n-бутиронитрил	1-Undecanol	1-ундеканол
Ethylamine	этиламин	n-Decane	n-декан	1-Nonanal	1-нонанал
Ethylbenzene	этилбензол	n-Dodecane	n-додекан	1,2,4- Trichlorobenzene	1,2,4-трихлорбензол
Ethylene	этилен	n-Heptadecane	n-гептадекан	1,1,2- Trichloroethane	1,1,2-трихлорэтан
Ethylene Glycol	этиленгликоль	n-Heptane	n-гептан	1,1,2,2- Tetrafluoroethane	1,1,2,2-тетрафторэтан
Ethylene Oxide	этиленоксид	n-Hexane	n-гексан	1,2-Butadiene	1,2-бутадиен
Fluorene	флуорен	n-Octane	n-октан	1,3-Butadiene	1,3-бутадиен
Furan	фуран	n-Pentane	n-пентан	1,3,5- Trichlorobenzene	1,3,5-трихлорбензол
Helium-4	гелий-4	Oxygen	кислород	1,4-Dioxane	1,4-диоксан
Hydrazine	гидразин	Pentafluorothane	пентафторэтан	1,4-Hexadiene	1,4-гексадиен
Hydrogen	водород	Phenol	фенол	2-Methyl-1-Pentene	2-метил-1-пентен
Hydrogen Chloride	хлористый водород	Propadiene	аллен	2,2-Dimethylbutane	2,2-диметилбутан
Hydrogen Cyanide	цианид водорода				

(1) Таблица может изменяться без предварительного уведомления. Пары – по таблицам ASME. Другие среды – по AIChE

Рисунки/примечания

Лист данных технологической среды (FDS)

Заполнение данной формы требуется только для сред, которых нет в базе данных Rosemount.

Если Вам требуется помощь при заполнении настоящей формы, обратитесь в представительство Rosemount. Заполнение этой формы определяет нестандартную среду, для которой будет применяться датчик. Символом H обозначены величины, используемые по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Заполнение данной формы не требуется при использовании среды, имеющейся в базе данных Rosemount.

* = Обязательный параметр

★ = Значение по умолчанию

Информация о заказчике

Заказчик:

Контактное лицо:

Телефон заказчика:

Факс заказчика:

Номер заказа:

Требование калькуляции

❑ Нестандартная жидкость – заполните таблицу

❑ Жидкость

❑ Нестандартный газ – заполните таблицу

❑ Газ

❑ Нестандартный природный газ – заполните таблицу

❑ Природный газ

Заполняется Rosemount

S.O.

LI

CHAMP:

DATE:

ADMIN:

ТАБЛИЦА 11. Лист характеристик нестандартной жидкости

* = Обязательный параметр
★ = Значение по умолчанию

Информация о плотности и вязкости для массового расхода

1. Укажите ниже следующие температуры из рабочего диапазона:

a) _____ мин

b) _____ [1/3 (макс - мин))] + мин

c) _____ [2/3 (макс - мин))] + мин

d) _____ макс

2. Перепишите величины из секции выше в перенумерованные строки ниже.

3. Поставьте отметку в одном из квадратиков плотности, затем укажите величины плотности для каждой температуры и величину стандартной плотности.

4. Поставьте отметку в одном из квадратиков вязкости, затем укажите величины вязкости для каждой температуры. (Необходимо ввести по крайней мере одно значение вязкости.)

Плотность
❑ Плотность в фунтах/куб фут
❑ Плотность в кг/м^3

Вязкость
❑ Вязкость в сантипуазах
❑ Вязкость в фунтах / фут сек
❑ Вязкость в паскалях на секунду

При температуре
a) _____ мин
b) _____ [1/3 (макс - мин))] + мин
c) _____ [2/3 (макс - мин))] + мин
d) _____ макс

При температуре
a) _____ мин
b) _____ [1/3 (макс - мин))] + мин
c) _____ [2/3 (макс - мин))] + мин
d) _____ макс

Базовая плотность: _____
(при указанных базовых условиях)

Информация о плотности и вязкости для объемного расхода

* Плотность в рабочих условиях: _____ Единицы: ❑фунты/фут^3 ❑ кг/м^3 ❑ Другие:

ИЛИ

Удельный вес в рабочих условиях: _____

* Вязкость в рабочих условиях: _____ Единицы: ❑ сантипуазы ❑ другие:

ТАБЛИЦА 12. Лист характеристик нестандартного газа

* = Обязательный параметр

★ = Значение по умолчанию

Информация о сжимаемости и вязкости для массового расхода

1. Укажите ниже следующие температуры и давления из рабочего диапазона:

Рабочее давление	Рабочая температура
1) _____ мин	5) _____ мин
2) _____ [1/3 (макс - минп))] + мин	6) _____ [1/2 (макс - мин))] + мин
3) _____ [2/3 (макс - мин))] + мин	7) _____ макс
4) _____ макс	8) _____ [1/3 (макс - мин))] + мин
	9) _____ [2/3 (макс - мин))] + мин

2. Перепишите величины из секции выше в перенумерованные строки ниже.

3. Поставьте отметку в одном из квадратиков плотности/сжимаемости, затем введите 12 значений для каждого диапазона температуры/давления.

4. Поставьте отметку в одном из квадратиков вязкости, затем укажите величины вязкости для каждой температуры. (Необходимо ввести по крайней мере одно значение вязкости).

5. Введите значения молекулярной массы, изоэнтропической экспоненты и стандартной плотности (либо стандартной сжимаемости)

Плотность
❑ Плотность в фунтах/куб фут
❑ Плотность в кг/м^3
❑ Сжимаемость

Давление	Температура
1) _____	5) _____
2) _____	5) _____
3) _____	5) _____
4) _____	5) _____
1) _____	6) _____
2) _____	6) _____
3) _____	6) _____
4) _____	6) _____
1) _____	7) _____
2) _____	7) _____
3) _____	7) _____
4) _____	7) _____

Вязкость
❑ Вязкость в сантипуазах
❑ Вязкость в фунтах / фут сек
❑ Вязкость в паскалях на секунду

Температура
5) _____
8) _____
9) _____
7) _____

Молекулярная масса: _____

Изоэнтропическая экспонента: _____ 1,4 ★

Стандартная плотность/сжимаемость: _____

Информация о сжимаемости газа и вязкости для объемного расхода

* Плотность в рабочих условиях: _____ Единицы: ❑ фунты/фут^3 ❑ кг/м^3 ❑ другие:

ИЛИ

Молекулярная масса / Удельный вес в рабочих условиях: _____

Сжимаемость в рабочих условиях: _____

Сжимаемость при базовых условиях _____

* Вязкость в рабочих условиях: _____Единицы: ❑ Сантипуазы ❑ Другие: Изоэнтроп. экспонента (К): __ 1.4 ★

ТАБЛИЦА 13. Лист характеристик природного газа

ПРИМЕЧАНИЕ
Минимальные требования для опции измерения объема выделены серым цветом на стр. 17.

Информация о коэффициенте сжимаемости

Выберите один из методов характеризации и введите требуемые значения только для этого метода.

☐ Точный метод вычислений (AGA8 1992)			Моль	Допустимый диапазон
CH_4	Молярный процент метана	_____	%	0-100 процентов
N_2	Молярный процент азота	_____	%	0-100 процентов
CO_2	Молярный процент углекислого газа	_____	%	0-100 процентов
C_2H_6	Молярный процент этана	_____	%	0-100 процентов
C_3H_8	Молярный процент пропана	_____	%	0-12 процентов
H_20	Молярный процент воды	_____	%	0-точка росы
H_2S	Молярный процент сероводорода	_____	%	0-100 процентов
H_2	Молярный процент водорода	_____	%	0-100 процентов
CO	Молярный процент окиси углерода	_____	%	0-3,0 процента
O_2	Молярный процент кислорода	_____	%	0-21 процентов
C_4H_{10}	Молярный процент изобутана	_____	%	0-6 процентов(1)
C_4H_{10}	Молярный процент n-бутана	_____	%	0-6 процентов(1)
C_5H_{12}	Молярный процент изопентана	_____	%	0-4 процента(2)
C_5H_{12}	Молярный процент n-пентана	_____	%	0-4 процента
C_6H_{14}	Молярный процент n-гексана	_____	%	0-точка росы
C_7H_{16}	Молярный процент n-гептана	_____	%	0-точка росы
C_8H_{18}	Молярный процент n-октана	_____	%	0-точка росы
C_9H_{20}	Молярный процент n-нонана	_____	%	0-точка росы
$C_{10}H_{22}$	Молярный процент n-декана	_____	%	0-точка росы
He	Молярный процент гелия	_____	%	0-3,0 процента
Ar	Молярный процент аргона	_____	%	0-1,0 процент

☐ Грубый метод вычислений, вариант 1 (AGA8 Gr-Hv-Co2)		Моль	Допустимый диапазон
Удельный вес при 14,73 psia и 60°F	_____		0,554-0,87
Объемное теплосодержание при базовых условиях	_____	BTU/SCF	477-1150 BTU/SCF
Молярный процент углекислого газа	_____	%	0-30 процентов
Молярный процент водорода	_____	%	0-10 процентов
Молярный процент угарного газа	_____	%	0-3 процента

☐ Грубый метод вычислений, вариант 2 (AGA8 Gr-CO2-N2)		Моль	Допустимый диапазон
Удельный вес при 14,73 psia и 60°F	_____		0,554-0,87
Молярный процент углекислого газа	_____	%	0-30 процентов
Молярный процент азота	_____	%	0-50 процентов
Молярный процент водорода	_____	%	0-10 процентов
Молярный процент угарного газа	_____	%	0-3 процента

(1) Содержание изобутана и n-бутана в сумме не должно превышать 6 процентов.

(2) Содержание изопентана и n-пентана в сумме не должно превышать 4 процентов.

Примечания

Примечания

Модель 1595

Лист технических данных
00813-0107-4828, Версия EB
Каталог 2006-2007

Rosemount, логотип Rosemount, ProBar, Mass ProBar и Annubar являются зарегистрированными торговыми марками фирмы Rosemount Inc.
MultiVariable (MV), Coplanar, SuperModules и Tri-Loop являются торговыми марками Rosemount Inc.
Hastelloy, является зарегистрированной торговой маркой Haynes International.
Monel и Inconel являются зарегистрированными торговыми марками International Nickel Co.
Другие торговые марки принадлежат соответствующим фирмам.

Emerson Process Management
Россия, 115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, эт. 5
Телефон: +7 (495) 981-981-1
Факс: +7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@EmersonProcess.ru

Промышленная группа «Метран»
Россия, 454138, г. Челябинск
Комсомольский проспект, 29
Телефон +7 (351) 798-85-10
Факс +7 (351) 741-84-32
e-mail: Metran@Metran.ru

Азербайджан, AZ-1065, г. Баку
“Каспийский Бизнес Центр”
ул. Джаббарлы, 40, эт. 9
Телефон: +994 (12) 98-2448
Факс: +994 (12) 98-2449
e-mail: Info.Az@EmersonProcess.com

Казахстан, 050057, г. Алматы
ул. Тимирязева, 42
ЦДС “Атакент”, Павильон 17
Телефон: +7 (327) 250-09-03, 250-09-37
Факс: +7 (327) 250-09-36
e-mail: Info.Kz@EmersonProcess.com

Украина, 01054, г. Киев
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33
Телефон: +380 (44) 4-929-929
Факс: +380 (44) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@EmersonProcess.com

Технические консультации по выбору и применению продукции
осуществляет **Центр поддержки Заказчиков**
Телефон +7 (351) 247-16-02, 247-1-555
Факс +7 (351) 247-16-67

www.emersonprocess.ru
www.rosemount.com
www.metran.ru

© 2006 Rosemount Inc. Авторские права защищены.

EMERSON™
Process Management