

NARVIK-YARWAY МОДЕЛЬ 25 ПАРООХЛАДИТЕЛЬ VEN-TEMP

Narvik-Yarway закрывает потребности в парохладителях, пневматических приводах, фильтрах с широким спектром моделей, размеров и материалов, которые удовлетворят любые спецификации в энергетике, целлюлозно-бумажной промышленности и в других применениях технологического газа



ОСОБЕННОСТИ

- Кованная конструкция
- Низкие потери давления на парохладителе
- Давления воды значения выше давления пара
- Форсунка типа Вентури Venturi nozzle type
- Широкий спектр C_v (K_v)
- Класс давлений и присоединений:
 - ASME B16.5 класс от 150 до 2500
 - EN 1092-1 класс от Дн 25 до 400
 - Сварные присоединения встык по ASME B16.25 или DIN 2559
- Материалы
 - ASTM SA105, SA182 F11, SA182 F22 или SA182 F91
 - P250GH, 1.7335 или 1.7380
 - Иные материалы по запросу

ОСНОВНЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Охлаждение технологического пара или газа при относительно постоянных нагрузках.
Охлаждение пара или газа в комбинации с редукционными установками.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры: Пар Ду 40 - 400 (NPS 1½ - 16)
Вода Ду 15 - 50 (NPS ½ - 2)



NARVIK-YARWAY МОДЕЛЬ 25 ПАРООХЛАДИТЕЛЬ VEN-TEMP

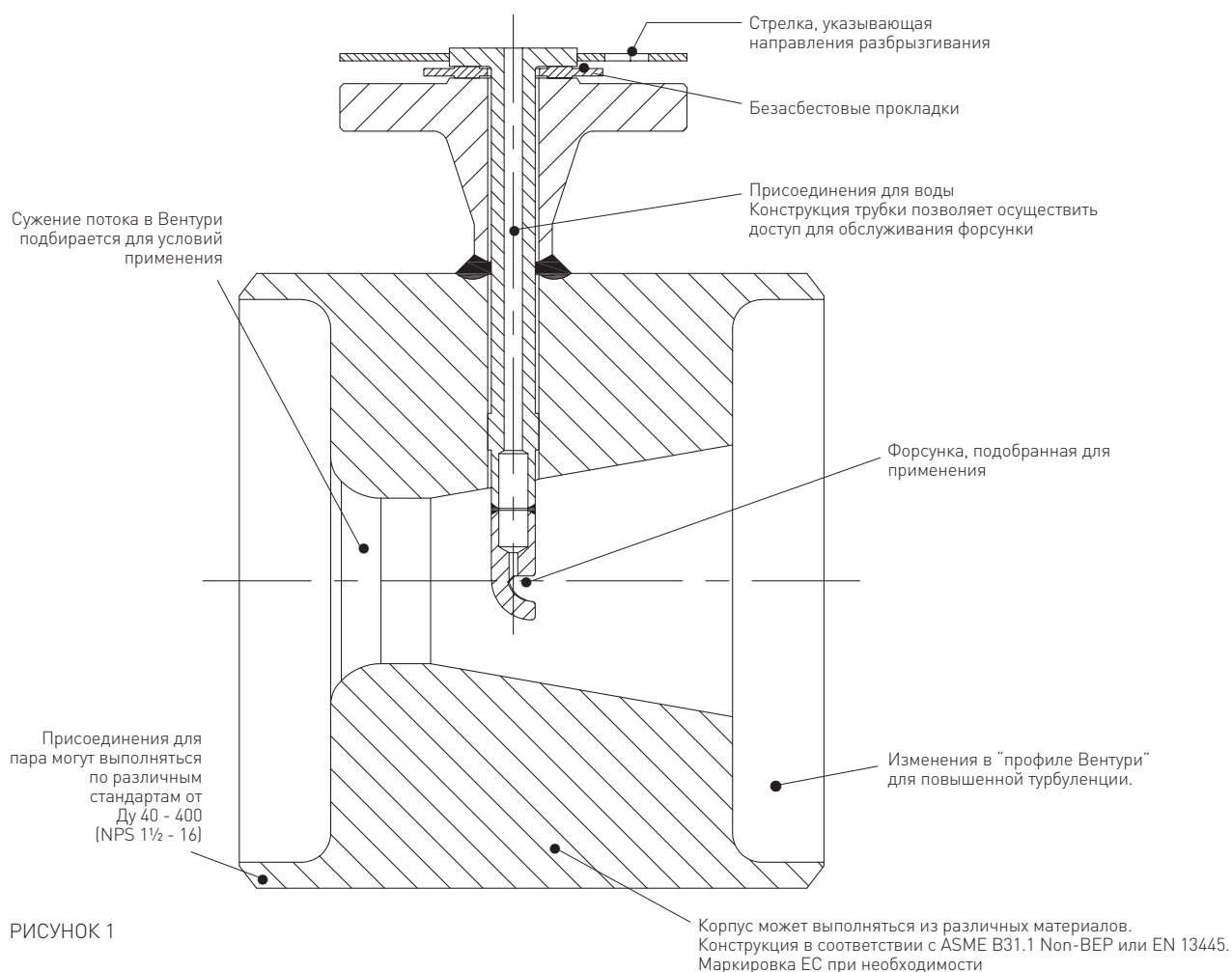


РИСУНОК 1

			
CE 97/23/EC Cat: I Group:2 Narvik-Yarway Heerle (NL.)			
Type:	Model:		
Volume:	DN:		
Ps:	bar	Tmax:	°C
Pt:	bar	Mat:	
Ident:	Class:		
TAG:	Year:		

РИСУНОК 2 - ПРИМЕР ТАБЛИЧКИ

Маркировка ЕС и категория оборудования работающего под давлением (PED) зависит от размера трубопровода и давления и будет определена при заказе.

NARVIK-YARWAY МОДЕЛЬ 25 ПАРООХЛАДИТЕЛЬ VEN-TEMP

Пароохладитель Ven-Temp сконструирован специально для применения в системах перегретого пара с низким потоком, где нагрузка довольно постоянная. Конструкция обеспечивает простой, рачительный метод контроля температуры пара.

Пароохладитель Ven-Temp использует турбулентцию паропровода для облегчения распыления и абсорбции нагнетаемой воды. Данная турбулентция проходит через ограничение в трубке Вентури, которое имеет прерывание внутри профиля, с входным отверстием имеющим обычную форму Вентури. Минимальные контролируемые значения C_v (K_v) на уровне 0.008 (0.007).

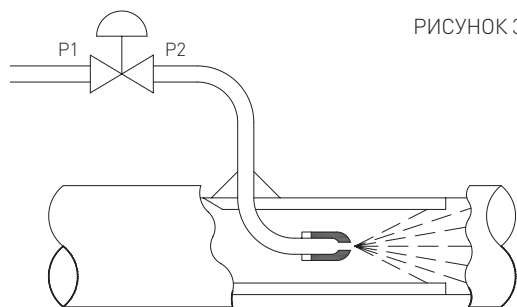


РИСУНОК 3

СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ

Обыкновенная (Рис.3)

Обычная система нагнетания воды, состоящая из:

- Распылительная форсунка фиксированного размера
- Регулирующий клапан
- Секция паропровода

Количество нагнетаемой воды

устанавливается регулирующим клапаном. В результате данного регулирования потока давление вода P2 вниз по потоку изменяется, как функция положения пробки клапана. При снижении потока регулирующий клапан начинает дросселировать, снижая P2 и соответственно D_r доступной воды для пара, что приводит к образованию более крупных капель и ухудшению распыления. Степень испарения воды замедляется и управление температурой становится затруднительным. Данная типичная системная проблема становится более сложной, когда форсунки и клапаны обычно подобраны на расчетную производительность, но работают в условиях значительно ниже расчетных. Данное завышение номинальных типоразмеров

приводит к частичному открытию регулирующего клапана, даже в нормальных рабочих условиях. Со снижением нагрузки, давление P2 вниз по потоку быстро падает, что приводит к увеличению размера образующихся капель. Таким образом, обычные системы нормально функционируют только в условиях при относительно постоянных нагрузках. Улучшение их работы заключается в применении секции трубопровода с трубкой Вентури.

Пароохладитель Ven-Temp

Перегретый пар, проходящий по паропроводу, поступает в суженную часть пароохладителя Ven-Temp, что приводит к увеличению скорости потока, снижая в тоже время его давление. Данное изменение от статического давления к динамическому применяется для измельчения конической струи воды, выходящей из распылительной форсунки. Сразу после сужающейся части профиль Вентури прерывается и пространство для потока значительно увеличивается, что приводит к интенсивной турбулентии и улучшенному смешению

воды и пара. Температура пара на выходе контролируется регулированием потока охлаждающей жидкости посредством обычного регулирующего клапана. Подходящий регулирующий клапан может быть поставлен компанией Narvik-Yarway по запросу. Исполнительный контур состоит из датчика температуры (1), передатчика (2), автоматического регулятора (3) и регулирующего клапана с указателем положения (4), а также комбинации двух совместимых электрических систем. Пароохладитель Ven-Temp может устанавливаться сразу после редукционного клапана (5). Поскольку датчик давления (6), автоматический регулятор (7) находятся за пароохладителем Ven-Temp, это увеличивает имеющийся перепад давления, и следовательно степень неполной загрузки (см. Рисунок 4).

Применения

Пароохладители Ven-Temp от компании Narvik-Yarway используются для регулирования температуры:

- Технологического пара
- Технологических газов
- Пара, на выходе редукционных клапанов.

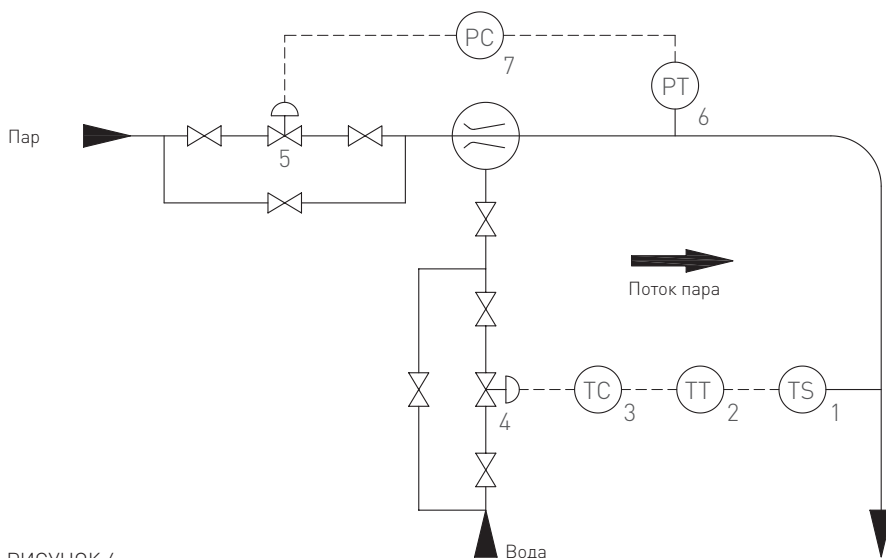


РИСУНОК 4

NARVIK-YARWAY МОДЕЛЬ 25 ПАРООХЛАДИТЕЛЬ VEN-TEMP

Компания Narvik-Yarway в конструкции распылительной форсунки соединила самые последние технологии. Высококачественная механическая обработка поверхности снижает потери на трение, обеспечивая таким образом, что имеется оптимальный перепад давления Δp воды в пар, необходимый для распыления воды.

- Быстрое смешивание воды и пара означает эффективное испарение. Это позволяет использовать прямые короткие патрубки, как на входе, так и на выходе от точки нагнетания, упрощая, таким образом, установку во многих случаях.

- Возможно более высокое соотношение воды к пару, что приведет к значительному изменению энтальпии вдоль точки нагнетания.

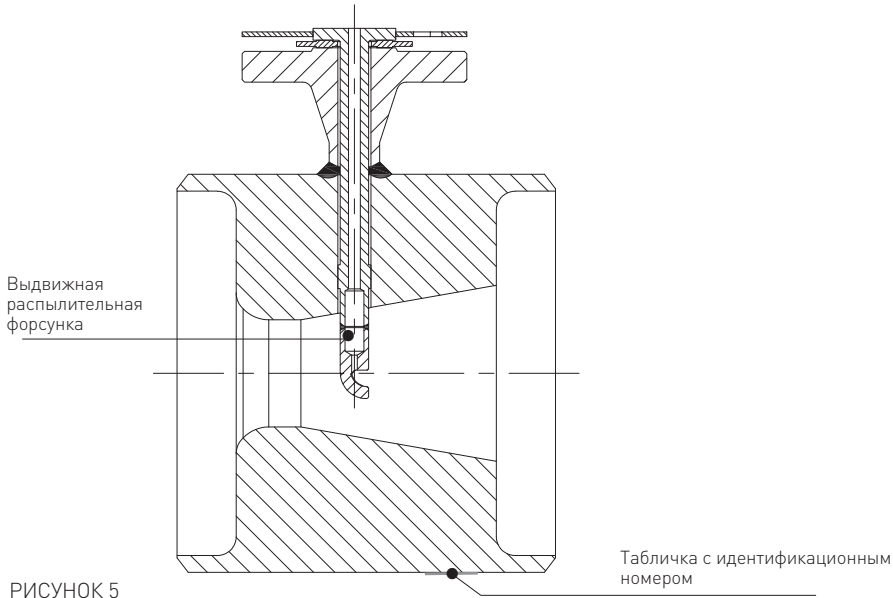


РИСУНОК 5

ФОРМУЛА ПОДБОРА ТИПОРАЗМЕРА

Каждая охладительная установка представляет собой точку смешения теплового и массового баланса. Универсальная формула следующая:

$$G_w = G_{ST} (H_1 - H_2) : (H_2 - H_w)$$

- где:
- G_w = масса нагнетаемой воды
 - G_{ST} = масса пара на входе
 - H_1 = Энтальпия пара на входе
 - H_2 = Энтальпия пара на выходе
 - H_w = Энтальпия нагнетаемой воды

Минимальные постоянные потери давления в паропроводе составляют примерно 0.05 бар. Данный перепад давления необходим для достижения вторичное распыления. При более высоких потоках перепад давления увеличивается. Минимально необходимое давление воды на входе распылительной форсунки по крайней мере на 0.4 бара выше давления пара на входе.

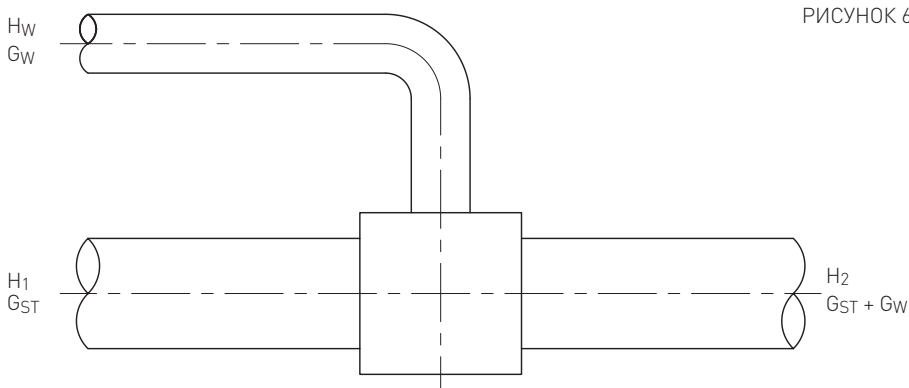


РИСУНОК 6

NARVIK-YARWAY МОДЕЛЬ 25 ПАРООХЛАДИТЕЛЬ VEN-TEMP

ПРАВИЛА И СТАНДАРТЫ

Пароохладитель Ven-Temp сконструирован и произведен таким образом, что соответствует множеству международных правил и стандартов. По запросу могут быть предоставлены сертификационная документация. Если Вашими местными органами требуется соответствие специальным правилам или стандартам, то мы готовы их обсудить.

СТАНДАРТНЫЙ ДИАПАЗОН VEN-TEMP

Размер форсунки	мин. значение K_v	макс. значение K_v	мин. диаметр сужающейся части (мм)
1/8	0.007	0.567	21
1/4	0.057	0.760	32
3/8	0.831	1.232	36
1/2	1.103	2.209	50
3/4	2.576	5.941	58
1	8.602	12.723	82

Определение

$$K_v = Q \sqrt{\frac{S.G.}{\Delta P}}$$

$$Q = \text{м}^3/\text{ч}$$

$$S.G. = \text{кг}/\text{дм}^3$$

$$\Delta P = \text{бар}$$

Иные значения C_v/K_v по запросу

ВАЖНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Помимо качества распыления разбрызгивателя (первичное распыление), имеются иные системные параметры, которые оказывают влияние на работу пароохладителя. Таковыми являются:

Расстояние до датчика

Расстояние от пароохладителя Ven-Temp до датчика температуры должно быть от 12 до 15 метров, хотя расстояние конкретное для применения рекомендуется компанией Narvik-Yarway на этапе запроса. Большие расстояния будут обеспечивать полное испарение воды при более низких скоростях пара.

Необходимый прямой участок трубопровода на выходе различается для каждого индивидуального применения и указывается компанией Narvik-Yarway на этапе запроса. Прямой участок необходим для предотвращения эрозии по причине столкновения водяных капель о стенки трубы, клапанов и фитингов. Прямой участок трубы на входе обычно должен составлять $2 \times D$, а на выходе, по крайней мере, 4 метра.

Для применений за пределами данных ограничений, проконсультируйтесь с компанией Narvik-Yarway или Вашим местным представителем.

Нагнетаемая вода должна поступать в направлении потока пара. Компания Narvik всегда рекомендует установку фильтра с размером сетки примерно 100 микрон на линии подачи воды для защиты пароохладителя от засоров.

ДАнные для ПОДБОРА/ЗАКАЗА

Пароохладитель Ven-Temp оптимально работает при условиях, для которых он был разработан. Для поддержания скорости потока на уровне, при котором достигается правильное смешивание воды и пара, требуется минимальный перепад статического давления.

Характеристики пара

Давление на входе	бар
Температура на входе	°C
Температура на выходе	°C (уставка)
Макс. поток пара	т/ч
Норм. поток пара	т/ч
Мин. поток пара	т/ч

Характеристики воды

Давление воды	бар
Температура воды	°C

Общие характеристики

Размер трубопровода	мм
Сортамент труб	

Коэффициент загрузки

Важно не указывать чрезмерное значение максимального количества пара и данное правило применимо в целом при выборе любого пароохладителя.

Соотношение воды к пару

Gst : Gw ≈ 5 : 1

При превышения данного соотношения необходимое испарение нагнетаемой воды не может быть гарантировано во всех случаях.

Проконсультируйтесь с компанией Narvik-Yarway.

NARVIK-YARWAY МОДЕЛЬ 25 ПАРООХЛАДИТЕЛЬ VEN-TEMP

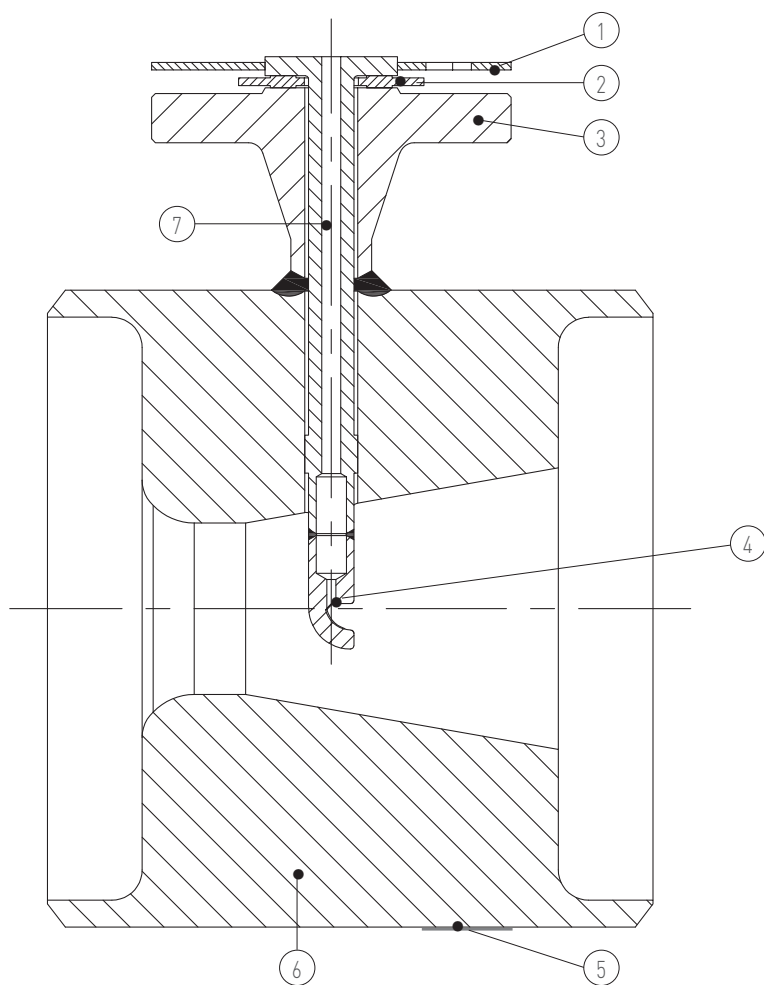


РИСУНОК 7

ТАБЛИЦА 1 - СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Поз.	Наименование	Углеродистая сталь		Низколегированная		Высоколегированная	
		ASTM	EN	ASTM	EN	ASTM	EN
1	Индикатор направления распыления						
2	Прокладка	Нерж. сталь/Графит	1. 4541/Graph.	Нерж. сталь/Графит	1.4541/Графит	Нерж. сталь/Графит	1.4541/Графит
3	Водяной фланец	SA 105	P250GH	SA 182 F11	1.7335	SA 182 F22	1.7380
4*	Форсунка	SA 182 F316	1.4401	SA 182 F316	1.4401	SA 182 F316	1.4401
5	Табличка	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь
6	Корпус	SA 105	P250GH	SA 182 F11	1.7335	SA 182 F22	1.7380
7*	Трубка форсунки	SA 182 F316L	1.4404	SA 182 F316L	1.4404	SA 182 F316L	1.4404

* Поставляются в собранном виде

ПРИМЕЧАНИЕ

Иные материалы могут применяться по запросу

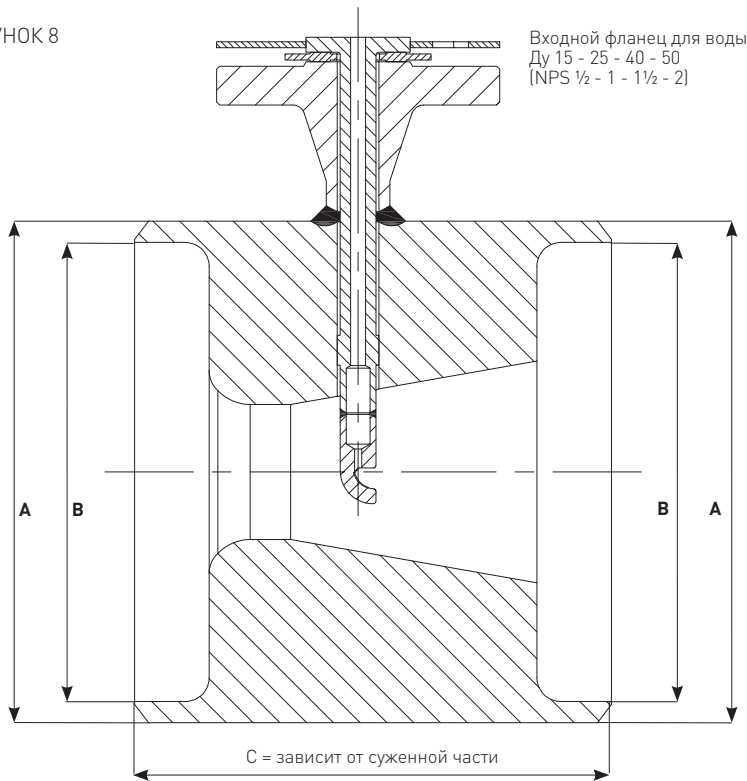
СЕРТИФИКАЦИЯ

Пароохладители Ven-Temp одобрены сертификационными органами на соответствие требованиям ASME B31.1 Non-BEP или EN 13445 и PED (директива для оборудования под давлением).

Все данные могут быть изменены.

NARVIK-YARWAY МОДЕЛЬ 25 ПАРООХЛАДИТЕЛЬ VEN-TEMP

РИСУНОК 8



ПРИМЕЧАНИЯ

- Размеры могут быть изменены без предварительного уведомления и зависимости от стандартов (фланцевые - под сварку встык, и т.д.).
- Иные классы давлений возможны по запросу.
- Компания Narvik-Yarway предоставит сертифицированные чертежи с габаритными размерами по запросу.

ТАБЛИЦА 2 - РАЗМЕРЫ (в мм)

Размер присоединений для пара	Класс корпуса (ANSI)	Размер присоединение для воды	Класс фланца для присоединения воды (ANSI)	Размер		Размер присоединение для воды	Класс фланца для присоединения воды (ANSI)	Размер		
				A	B			A	B	
DN 40 (NPS 1 1/2)	150	DN 15 (NPS 1/2)	150, 300, 600	Ø48.26	Ø38.10	DN 200 (NPS 8)	150, 300, 600	Ø219.07	Ø203.20	
	300		900, 1500, 2500	Ø48.26	Ø38.10		300	900, 1500, 2500	Ø219.07	Ø203.20
	600			Ø48.26	Ø38.10		600		Ø219.07	Ø199.90
	900			Ø48.26	Ø34.80		900		Ø219.07	Ø190.50
	1500			Ø48.26	Ø34.80		1500		Ø219.07	Ø177.80
	2500			Ø48.26	Ø28.40	2500		Ø219.07	Ø146.10	
DN 50 (NPS 2)	150	DN 15 (NPS 1/2)	150, 300, 600	Ø60.32	Ø50.80	DN 250 (NPS 10)	150, 300, 600	Ø273.05	Ø254.00	
	300		900, 1500, 2500	Ø60.32	Ø50.80		300	900, 1500, 2500	Ø273.05	Ø254.00
	600			Ø60.32	Ø50.80		600		Ø273.05	Ø247.70
	900			Ø60.32	Ø47.50		900		Ø273.05	Ø238.00
	1500			Ø60.32	Ø47.50		1500		Ø273.05	Ø222.30
	2500			Ø60.32	Ø38.10	2500		Ø273.05	Ø184.20	
DN 80 (NPS 3)	150	DN 25 (NPS 1)	150, 300, 600	Ø88.90	Ø76.20	DN 300 (NPS 12)	150, 300, 600	Ø323.85	Ø304.80	
	300		900, 1500, 2500	Ø88.90	Ø76.20		300	900, 1500, 2500	Ø323.85	Ø304.80
	600			Ø88.90	Ø76.20		600		Ø323.85	Ø298.50
	900			Ø88.90	Ø72.90		900		Ø323.85	Ø282.40
	1500			Ø88.90	Ø69.90		1500		Ø323.85	Ø263.40
	2500			Ø88.90	Ø57.20	2500		Ø323.85	Ø218.90	
DN 100 (NPS 4)	150	DN 25 (NPS 1)	150, 300, 600	Ø114.30	Ø101.60	DN 350 (NPS 14)	150, 300, 600	Ø355.60	Ø336.60	
	300		900, 1500, 2500	Ø114.30	Ø101.60		300	900, 1500, 2500	Ø355.60	Ø336.60
	600			Ø114.30	Ø101.60		600		Ø355.60	Ø326.90
	900			Ø114.30	Ø98.30		900		Ø355.60	Ø311.20
	1500			Ø114.30	Ø91.90		1500		Ø355.60	Ø288.80
	2500			Ø114.30	Ø72.90	2500		Ø355.60	Ø241.30	
DN 150 (NPS 6)	150	DN 40 (NPS 1 1/2)	150, 300, 600	Ø168.27	Ø152.40	DN 400 (NPS 16)	150, 300, 600	Ø406.40	Ø387.40	
	300		900, 1500, 2500	Ø168.27	Ø152.40		300	900, 1500, 2500	Ø406.40	Ø387.40
	600			Ø168.27	Ø152.40		600		Ø406.40	Ø374.70
	900			Ø168.27	Ø146.10		900		Ø406.40	Ø355.60
	1500			Ø168.27	Ø136.40		1500		Ø406.40	Ø330.20
	2500			Ø168.27	Ø111.0	2500		Ø406.40	Ø276.10	

B = максимальный внутренний диаметр в соответствии с ASME B16.34 Таблицей A-1



PENTAIR VALVES & CONTROLS

www.pentair.com/valves

Все торговые знаки и логотипы Pentair принадлежат компании Pentair Ltd. Все иные фирменные знаки или наименования продукции являются торговыми или зарегистрированными знаками их соответствующих владельцев. В связи с тем, что мы постоянно улучшаем нашу продукцию и услуги, Pentair оставляет за собой право изменить конструкцию продукции без предварительного уведомления. Pentair является работодателем, предоставляющим для всех равные возможности.
© 2012 Pentair Ltd. Все права защищены.
