

+ Устройства автоматики для холодильных установок и систем кондиционирования воздуха

Техническое описание

Линейные компоненты для промышленного холода



REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING

+

Линейные компоненты 1 из 2

Содержание

Страница



Обратные клапаны для аммиака и фторсодержащих хладагентов NRVA

Введение	4
Преимущества	4
Конструкция	4
Технические характеристики	4
Спецификация	5
Оформление заказа	
Клапаны в сборе, включая фланцы DIN	5
Корпус клапана без фланцев	5
Стяжные болты и прокладки	5
Фланцевые соединения	6
Размеры и вес	7
Номинальная производительность	
Линия жидкости с/без фазового перехода	8
Линия жидкости без фазового перехода	11
Линия всасывания влажного пара	14
Линия всасывания сухого пара	17
Линия нагнетания	20



Обратные клапаны NRVS для совместной работы с вентилями EVRA, EVRAT и PM в линиях жидкости

Введение	23
Преимущества	23
Технические характеристики	23
Материалы	23
Производительность	
Линия жидкости низкого давления	24
Оформление заказа	26
Размеры и вес	26



Фильтры грубой очистки FA

Введение	27
Преимущества	27
Технические характеристики	27
Материалы	27
Оформление заказа	
Фильтры в сборе	27
Компоненты / дополнительные принадлежности	28
Конструкция	29
Размеры и вес	29



Фильтры FIA 15–200 (1/2–8")

Введение	30
Преимущества	30
Конструкция	31
Технические характеристики	31
Выбор фильтра	32
Спецификация	33
Штуцеры	34
Размеры и вес	35
Оформление заказа	37

Обратные клапаны для аммиака и фторсодержащих хладагентов NRVA

Введение



Обратные клапаны NRVA используются в жидкостных и всасывающих линиях и трубопроводах горячего газа холодильных установок и систем кондиционирования воздуха с аммиаком в качестве хладагента.

Обратные клапаны NRVA могут также использоваться в системах охлаждения с фторсодержащими хладагентами.

Преимущества

- Обеспечивает нужное направление течения
- Корпус клапана выполнен из стали
- Выдерживает давление до 28 бар
- Большой диапазон фланцев с присоединительными размерами, соответствующими стандартам DIN, ANSI, SOC, SA и FPT.
- Встроенный в клапан демпфирующий поршень дает возможность устанавливать его в трубопроводы с пульсацией давления, например, линии нагнетания за компрессором.

Конструкция

Соединения

Обратные клапаны NRVA могут устанавливаться в трубопроводы разными способами:

- под сварку DIN
- под сварку ANSI
- под сварку с втулкой ANSI
- под пайку DIN
- под пайку ANSI
- с внутренней резьбой NPT

Прокладки

Прокладки не асбестовые

Запорный конус

Запорный конус клапана имеет тефлоновое уплотнительное кольцо. Тефлон обеспечивает плотную посадку конуса даже при минимальном усилии закрытия.

Технические характеристики

Хладагенты

Работают со всеми негорючими хладагентами, включая аммиак, и неагрессивными газами и жидкостями в зависимости от типа уплотнительных материалов. Более подробную информацию можно получить в инструкции по монтажу.

Не рекомендуется использовать клапаны NRVA с огнеопасными углеводородными соединениями. Более подробную информацию можно получить в компании «Данфосс».

Диапазон температур

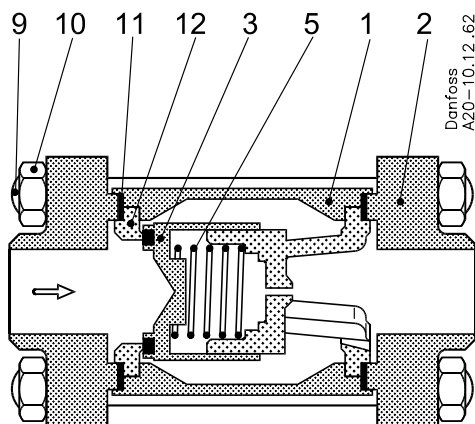
от -50 до +140°C

Диапазон давлений

Макс. рабочее давление 28 бар
Макс. испытательное давление 42 бар

Обратные клапаны для аммиака и фторсодержащих хладагентов NRVA

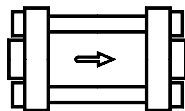
Спецификация



Спецификация материалов для клапана NRVA

№	Деталь	Материал	DIN/EN	ISO	ASTM
1	Корпус	сталь	TTSt 35N		
2	Фланцы	сталь	RSt. 37-2, 10025	Fe360 B, 630	Grade C, A 283
3	Конус клапана	нержавеющая сталь тефлон			
5	Пружина	сталь			
9	Болты	сталь	Quality 8.8 EN 24017	Quality 8.8	Grade 5
10	Гайка	сталь			
11	Прокладка	не асбестовая			
12	Посадочное седло	сталь			

Оформление заказа



Клапаны в сборе, включая фланцы DIN

Тип	Сварной фланец, дюйм	Кодовый номер		Δp^2		k_v^3 , м ³ /с
		Клапан	Специальная пружина ¹	Со стандартной пружины, бар	Со специальной пружины ¹ , бар	
NRVA 15	1/2	020-2000	020-2307	0,12	0,3	5
NRVA 20	3/4	020-2001	020-2307	0,12	0,3	6
NRVA 25	1	020-2002	020-2317	0,12	0,3	19
NRVA 32	1 1/4	020-2003	020-2317	0,12	0,3	20
NRVA 40	1 1/2	020-2004	020-2327	0,07	0,4	44
NRVA 50	2	020-2005	020-2327	0,07	0,4	44
NRVA 65	2 1/2	020-2006	020-2337	0,07	0,4	75

¹ Специальная пружина поставляется для замены стандартной пружины.

² Δp – минимальный перепад давления, при котором клапан полностью открыт.

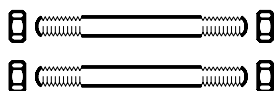
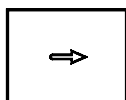
³ Коэффициент k_v характеризует расход воды в м³/ч при перепаде давления на вентиле 1 бар и плотности воды 1000 кг/м³.

Корпус клапана без фланцев

Тип клапана	Кодовый номер
NRVA 15	020-2020
NRVA 20	020-2020
NRVA 25	020-2022
NRVA 32	020-2022
NRVA 40	020-2024
NRVA 50	020-2024
NRVA 65	020-2026

Стяжные болты и прокладки

Тип клапана	Размеры	Кодовый номер
NRVA 15/20	M 12 x 115 мм	006-1107
NRVA 25/32	M 12 x 148 мм	006-1135
NRVA 40/50	M 12 x 167 мм	006-1137
NRVA 65	M 16 x 200 мм	006-1138



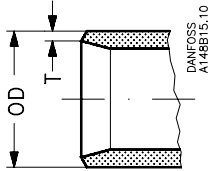
Обратные клапаны для аммиака и фторсодержащих хладагентов NRVA

Фланцевые соединения

Комплект фланцев не включает в себя прокладки, болты и гайки, специально разработанные под изделия компании «Данфосс», которые должны использоваться по указанному назначению.

По производительности установки выбирайте нужный размер клапана, а затем выбирайте размер фланцев, наиболее подходящий для данного типа клапана.

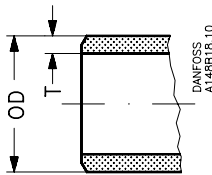
DIN



Под сварку встык DIN (2448)

Размер, мм	Размер, дюйм	OD, мм	T, мм	OD, дюйм	T, дюйм	Тип фланца	Используется с вентилем	Кодовый номер
10	3/8	18	2	0,710	0,079	1,3	NRVA 15/20	027N1112
15	1/2	22	2,5	0,866	0,098	1,3	NRVA 15/20	027N1115
20	3/4	26,9	2,3	1,059	0,091	1,3	NRVA 15/20	027N1120
25	1	33,7	2,6	1,327	0,103	4	NRVA 25/32	027N1026
32	1 1/4	42,4	2,6	1,669	0,102	4	NRVA 25/32	027N1033
40	1 1/2	48,3	2,6	1,902	0,103	6	NRVA 40/50	027N1042
50	2	60,3	2,9	2,370	0,110	6	NRVA 40/50	027N1051
65	2 1/2	76,1	2,9	3,000	0,110	8	NRVA 65	027N1055

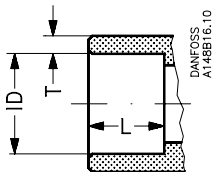
ANSI



Под сварку встык ANSI (B.36.10)

Размер, мм	Размер, дюйм	OD, мм	T, мм	OD, дюйм	T, дюйм	Тип фланца	Используется с вентилем	Кодовый номер
10	3/8	17,2	3,2	0,677	0,126	1,3	NRVA 15/20	027N2020
15	1/2	21,3	3,7	0,839	0,146	1,3	NRVA 15/20	027N2021
20	3/4	26,9	4,0	1,059	0,158	1,3	NRVA 15/20	027N2022
25	1	33,7	4,6	1,327	0,181	4	NRVA 25/32	027N2023
32	1 1/4	42,4	4,9	1,669	0,193	4	NRVA 25/32	027N2024
40	1 1/2	48,3	5,1	1,902	0,201	6	NRVA 40/50	027N2025
50	2	60,3	3,9	2,370	0,150	6	NRVA 40/50	027N2026
65	2 1/2	73,0	5,2	3,000	0,200	8	NRVA 65	027N2027

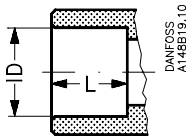
SOC



Под сварку с втулкой ANSI (B.16.11)

Размер, мм	Размер, дюйм	ID, мм	T, мм	ID, дюйм	T, дюйм	L, мм	L, дюйм	Тип фланца	Используется с вентилем	Кодовый номер
10	3/8	17,8	4,1	0,701	0,161	10	0,394	1,3	NRVA 15/20	027N2010
15	1/2	22	4,8	0,866	0,189	10	0,394	1,3	NRVA 15/20	027N2011
20	3/4	27,4	5,0	1,079	0,197	13	0,512	4	NRVA 25/32	027N2012
25	1	34,1	5,8	1,343	0,228	13	0,512	4	NRVA 25/32	027N2013
32	1 1/4	42,9	6,0	1,689	0,236	13	0,512	4	NRVA 25/32	027N2016
32	1 1/4	42,9	6,2	1,689	0,244	13	0,512	6	NRVA 40/50	027N2014
40	1 1/2	49,0	6,5	1,929	0,254	13	0,512	6	NRVA 40/50	027N2015

SA



Размер, мм	Размер, дюйм	ID, мм	ID, дюйм	L, мм	L, дюйм	Тип фланца	Используется с вентилем	Кодовый номер
------------	--------------	--------	----------	-------	---------	------------	-------------------------	---------------

Под пайку DIN (2856)

16		16,07		15		1,3	NRVA 15/20	027L1116
22		22,08		22		1,3	NRVA 15/20	027L1122
35		35,07		25		4	NRVA 25/32	027L2335
54		54,09		33		4	NRVA 40/50	027L2554

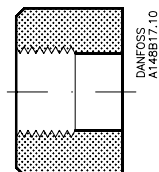
Под пайку ANSI (B 16.22)

	5/8		0,628		0,807	1,3	NRVA 15/20	027L1117
	7/8		0,878		0,866	1,3	NRVA 15/20	027L1123
	1 3/8		1,375		0,984	4	NRVA 25/32	027L2335
	2 1/8		2,125		1,300	4	NRVA 40/50	027L2554

Обратные клапаны для аммиака и фторсодержащих хладагентов NRVA

Фланцевые соединения (продолжение)

FPT



Внутренняя трубная резьба FPT, NPT (ANSI/ASME B 1.20.1)

Размер, мм	Размер, дюйм	Внутренняя трубная резьба	Тип фланца	Используется с вентилем	Кодовый номер
10	$\frac{3}{8}$	($\frac{3}{8}$ x 18 NPT)	1,3	NRVA 15/20	027G1005
15	$\frac{1}{2}$	($\frac{1}{2}$ x 14 NPT)	1,3	NRVA 15/20	027G1006
20	$\frac{3}{4}$	($\frac{3}{4}$ x 14 NPT)	4	NRVA 25/32	027G1007
25	1	(1 x 11,5 NPT)	4	NRVA 25/32	027G1008

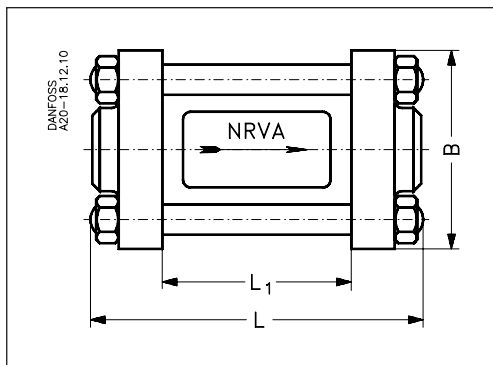
Пример

Клапан NRVA с фланцами $1\frac{1}{4}$ "
под сварку встык ANSI:
NRVA 32 + болты + фланцы (комплект) =
= 020-2022 + 006-1135 + 027N2024

Примечание.

В комплект фланцев не входят прокладки, болты и гайки.

Размеры и вес

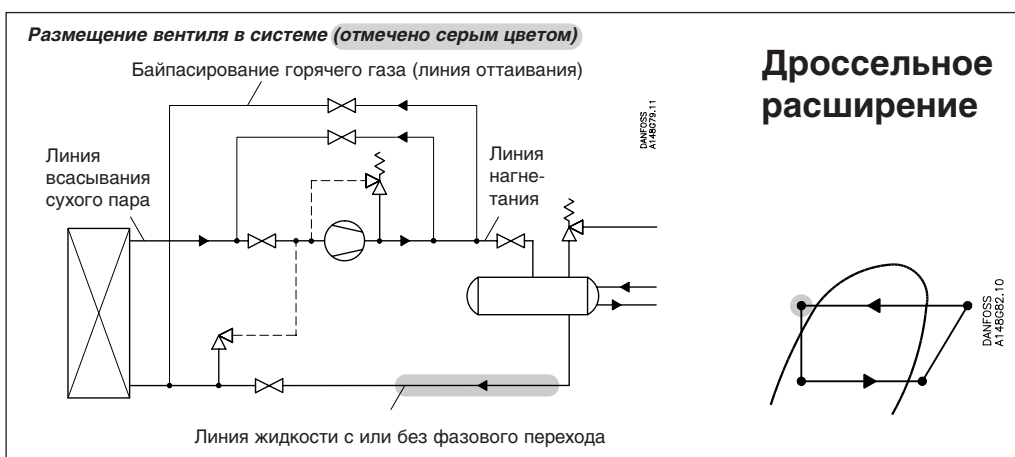
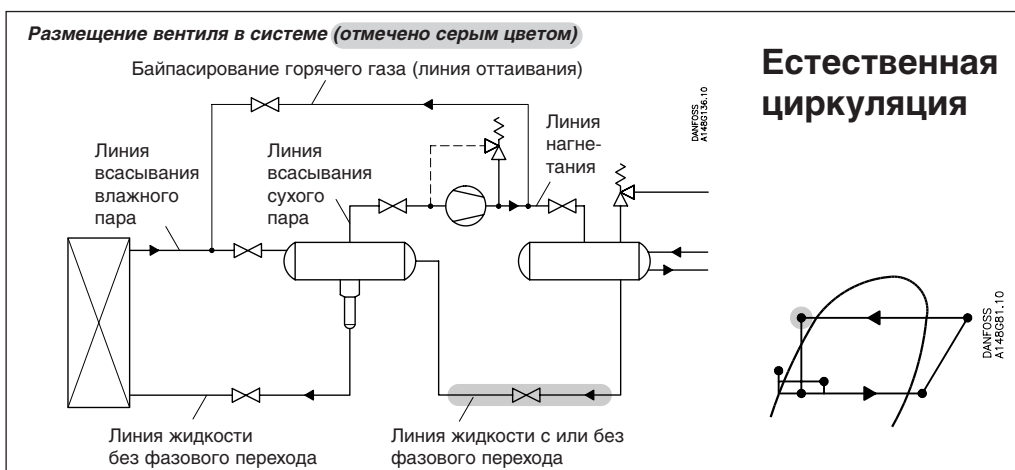
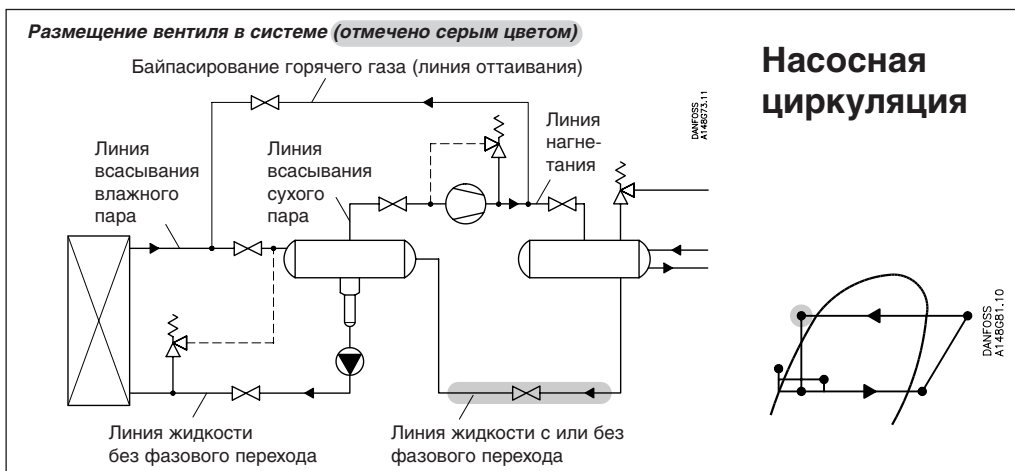


Тип		L	L ¹	B	Вес, кг
NRVA 15-20	мм	115	50	80	1,4
	дюйм	4,53	1,97	3,15	
NRVA 25-32	мм	138	74	ø83	3,0
	дюйм	5,43	2,91	ø3,27	
NRVA 40-50	мм	172	94,5	ø103	5,0
	дюйм	6,77	3,72	ø4,05	
NRVA 65	мм	226	124	ø185	13,0
	дюйм	8,90	4,88	ø7,28	

¹ Без фланцев.

Номинальная
производительность

Линия жидкости с/без фазового перехода



Номинальная
производительность
(продолжение)

Линия жидкости с/без фазового перехода

Пример расчета (для хладагента R134a)

Параметры эксплуатации холодильной установки:

$T_e = -20^\circ\text{C}$
 $Q_0 = 300 \text{ кВт}$
 $T_{\text{лиq}} = 10^\circ\text{C}$
 Макс. $\Delta P = 0,3 \text{ бар}$

Поправочный коэффициент для ΔP
 равен $f_{\Delta P} = 0,82$,
 Поправочный коэффициент для $T_{\text{лиq}}$
 равен $f_{T_{\text{лиq}}} = 0,82$,

Производительность, указанная в таблице,
 приведена для номинальных условий эксплуатации
 ($T_{\text{лиq}} = 30^\circ\text{C}$, перепад давления $\Delta P = 0,2 \text{ бар}$).

Тогда номинальная производительность
 $Q_N = Q_0 \times f_{\Delta P} \times f_{T_{\text{лиq}}} =$
 $= 300 \times 0,82 \times 0,82 = 202 \text{ кВт}$.

Поэтому фактическая производительность
 должна быть пересчитана на номинальные условия
 с помощью поправочных коэффициентов.

Из таблицы выбираем клапан NRVA 25
 производительностью 270 кВт.

R717

Производительность
 при номинальных
 условиях Q_N , кВт,
 $T_{\text{лиq}} = 30^\circ\text{C}$,
 $\Delta P = 0,2 \text{ бар}$

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e							
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	504	512	519	526	532	537	542	546
NRVA 20	6	605	614	623	631	638	645	651	655
NRVA 25	19	1916	1945	1973	1998	2022	2042	2060	2075
NRVA 32	20	2016	2048	2077	2104	2128	2150	2169	2185
NRVA 40	44	4436	4505	4569	4628	4682	4730	4771	4806
NRVA 50	44	4436	4505	4569	4628	4682	4730	4771	4806
NRVA 65	75	7562	7678	7787	7889	7981	8062	8133	8192

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент $f_{T_{\text{лиq}}}$	
Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,82
-10	0,86
0	0,88
10	0,92
20	0,96
30	1,00
40	1,04
50	1,09

R22

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e							
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	99	102	105	108	111	114	116	118
NRVA 20	6	119	123	126	130	133	136	139	142
NRVA 25	19	376	389	400	411	422	431	440	448
NRVA 32	20	396	409	421	433	444	454	463	472
NRVA 40	44	872	900	927	952	977	999	1020	1038
NRVA 50	44	872	900	927	952	977	999	1020	1038
NRVA 65	75	1486	1534	1580	1623	1665	1703	1738	1769

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент $f_{T_{\text{лиq}}}$	
Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,71
-10	0,75
0	0,80
10	0,86
20	0,92
30	1,00
40	1,09
50	1,22

**Номинальная
производительность**
(продолжение)

Линия жидкости с/без фазового перехода
R134a

 Производительность
при номинальных
условиях Q_N, кВт,
T_{лид} = 30°C,
ΔP = 0,2 бар

Тип вентиля	K _v м ³ /ч	Температура кипения T _e						
		-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	89	93	97	101	105	109	113
NRVA 20	6	107	112	117	122	127	131	136
NRVA 25	19	338	354	370	385	401	415	429
NRVA 32	20	356	373	390	406	422	437	452
NRVA 40	44	783	820	857	893	928	962	994
NRVA 50	44	783	820	857	893	928	962	994
NRVA 65	75	1335	1398	1461	1522	1582	1639	1695

Поправочный коэффициент f _{ΔP}	
ΔP, бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f _{T_{лид}}	
Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,66
-10	0,70
0	0,76
10	0,82
20	0,90
30	1,00
40	1,13
50	1,29

R404A

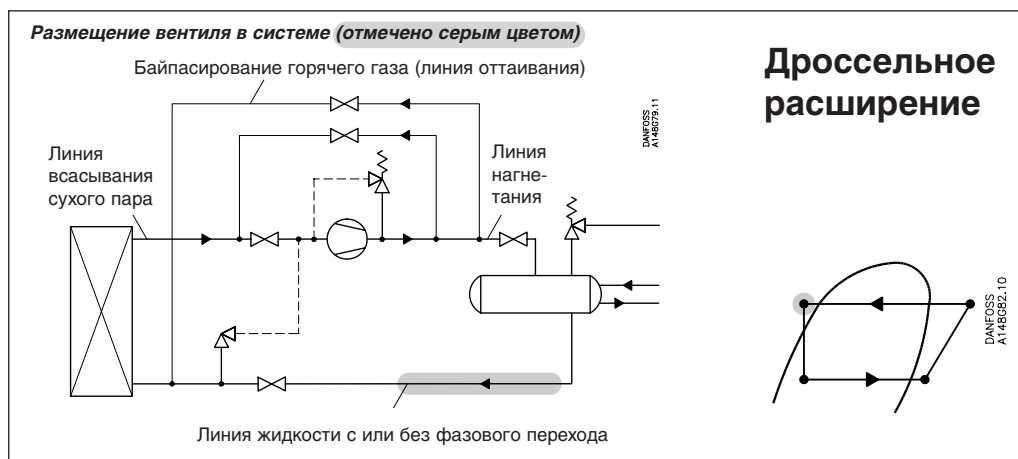
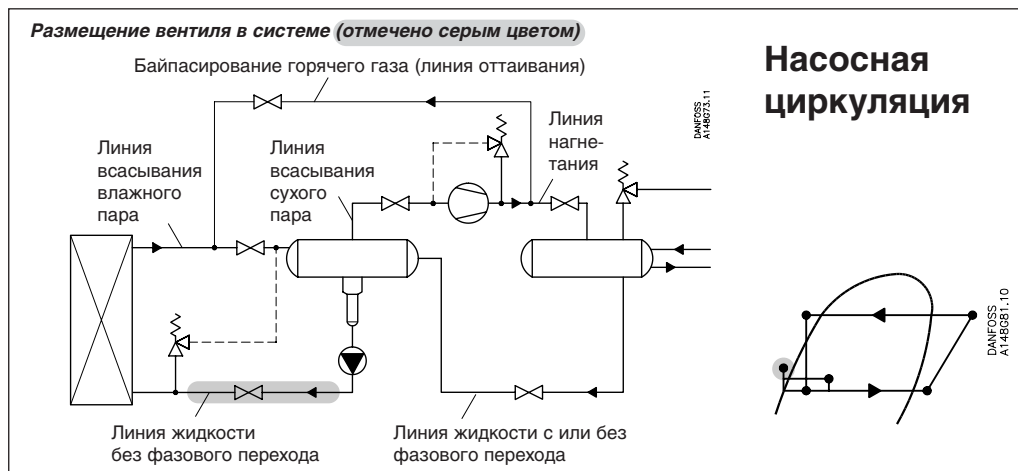
Тип вентиля	K _v м ³ /ч	Температура кипения T _e							
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	57,2	61,3	65,3	69,2	73,0	76,6	79,9	82,8
NRVA 20	6	68,7	73,6	78,4	83,1	87,6	91,9	95,8	99,4
NRVA 25	19	217,5	232,9	248,2	263,1	277,4	290,9	303,5	314,7
NRVA 32	20	228,9	245,2	261,3	276,9	292,0	306,3	319,5	331,2
NRVA 40	44	503,6	539,4	574,8	609,2	642,4	673,8	702,8	728,7
NRVA 50	44	503,6	539,4	574,8	609,2	642,4	673,8	702,8	728,7
NRVA 65	75	858,5	919,4	979,7	1038,4	1094,9	1148,5	1198,0	1242,1

Поправочный коэффициент f _{ΔP}	
ΔP, бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f _{T_{лид}}	
Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,55
-10	0,60
0	0,66
10	0,74
20	0,85
30	1,00
40	1,23
50	1,68

Номинальная
производительность

Линия жидкости без фазового перехода



Номинальная
производительность
(продолжение)

Линия жидкости без фазового перехода

Пример расчета (для хладагента R134a)

Параметры эксплуатации холодильной установки:

$$T_e = -20^\circ\text{C}$$

$$Q_0 = 180 \text{ кВт}$$

Кратность циркуляции = 3

Макс. перепад давления $\Delta P = 0,3$ бар

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (кратность циркуляции = 4, перепад давления $\Delta P = 0,2$ бар).

Поэтому фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для перепада давления $\Delta P = 0,3$ бар равен $f_{\Delta P} = 0,82$.

Поправочный коэффициент для кратности циркуляции 3 равен $f_{\text{circ}} = 0,75$.

Тогда номинальная производительность $Q_N = Q_0 \times f_{\Delta P} \times f_{\text{circ}} = 180 \times 0,82 \times 0,75 = 111$ кВт.

Из таблицы выбираем клапан NRVA 40 производительностью 336 кВт.

Производительность при номинальных условиях Q_N , кВт, Кратность циркуляции = 4, $\Delta P = 0,2$ бар

R717

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e							
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	182,5	177,1	171,9	166,4	160,7	154,9	148,8	142,5
NRVA 20	6	219	213	206	200	193	186	179	171
NRVA 25	19	693	673	653	632	611	589	566	541
NRVA 32	20	730	708	687	665	643	620	595	570
NRVA 40	44	1606	1559	1512	1464	1414	1363	1310	1254
NRVA 50	44	1606	1559	1512	1464	1414	1363	1310	1254
NRVA 65	75	2737	2657	2578	2495	2411	2324	2232	2137

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{circ}	
Кратность циркуляции	Поправочный коэффициент
2	0,50
3	0,75
4	1,00
6	1,50
8	2,00
10	2,50

R22

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e							
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	45	43	41	40	38	36	34	32
NRVA 20	6	53	52	50	48	46	43	41	39
NRVA 25	19	169	163	157	151	144	137	130	122
NRVA 32	20	178	172	166	159	152	145	137	128
NRVA 40	44	392	378	364	350	334	318	301	283
NRVA 50	44	392	378	364	350	334	318	301	283
NRVA 65	75	668	645	621	596	570	542	513	482

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{circ}	
Кратность циркуляции	Поправочный коэффициент
2	0,50
3	0,75
4	1,00
6	0,50
8	2,00
10	2,50

Номинальная
производительность
(продолжение)

Линия жидкости без фазового перехода

R134a

Производительность
при номинальных
условиях Q_N , кВт,
Кратность циркуляции = 4,
 $\Delta P = 0,2$ бар

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e						
		-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	41,2	39,7	38,2	36,6	34,8	33,0	31,1
NRVA 20	6	49	48	46	44	42	40	37,4
NRVA 25	19	157	151	145	139	132	126	118
NRVA 32	20	165	159	153	146	139	132	125
NRVA 40	44	363	350	336	322	307	291	274
NRVA 50	44	363	350	336	322	307	291	274
NRVA 65	75	618	596	573	549	523	496	467

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{circ}	
Кратность циркуляции	Поправочный коэффициент
2	0,50
3	0,75
4	1,00
6	1,50
8	2,00
10	2,50

R404A

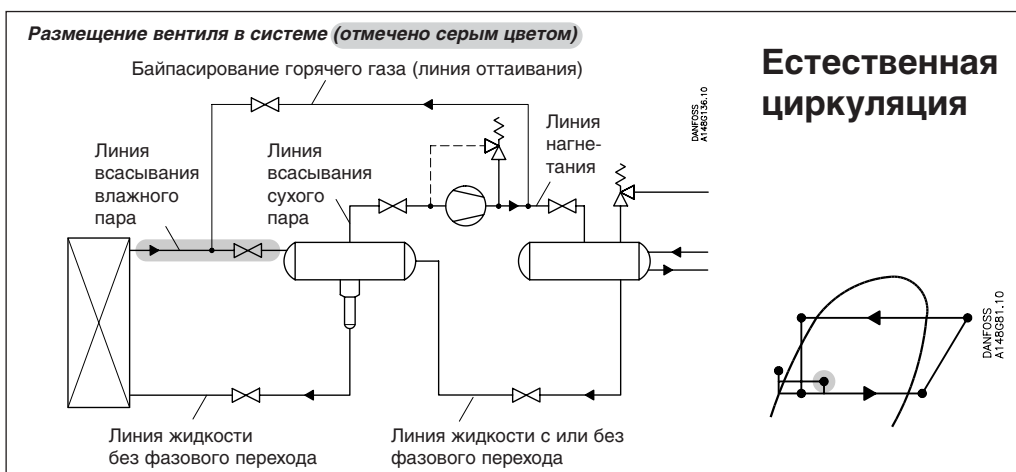
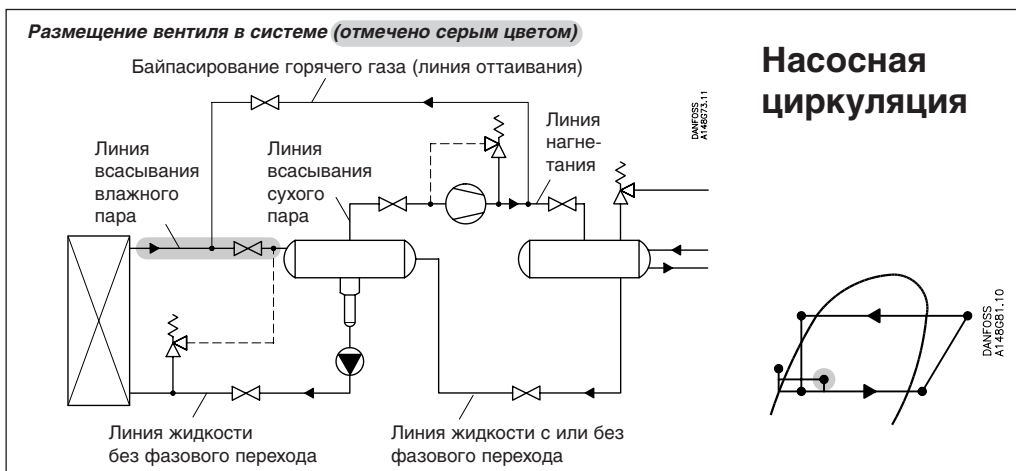
Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e							
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	36	35	33	31	30	28	26	23
NRVA 20	6	43	42	39	38	35	33	31	28
NRVA 25	19	138	132	125	119	112	105	97	89
NRVA 32	20	145	139	131	125	118	111	102	93
NRVA 40	44	319	306	289	276	260	244	225	205
NRVA 50	44	319	306	289	276	260	244	225	205
NRVA 65	75	543	521	492	470	444	415	384	350

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{circ}	
Кратность циркуляции	Поправочный коэффициент
2	0,50
3	0,75
4	1,00
6	1,50
8	2,00
10	2,50

Номинальная
производительность

Линия всасывания влажного пара



Номинальная производительность
(продолжение)

Линия всасывания влажного пара

Пример расчета (для хладагента R717)

Параметры эксплуатации холодильной установки:

$T_e = -20^\circ\text{C}$

$Q_0 = 100 \text{ кВт}$

Кратность циркуляции = 3

Макс. перепад давления $\Delta P = 0,3 \text{ бар}$

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (кратность циркуляции = 4, перепад давления $\Delta P = 0,2 \text{ бар}$).

Поэтому фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для перепада давления $\Delta P = 0,3 \text{ бар}$ равен $f_{\Delta P} = 0,82$.

Поправочный коэффициент для кратности циркуляции 3 равен $f_{\text{circ}} = 0,9$;

Тогда номинальная производительность $Q_N = Q_0 \times f_{\Delta P} \times f_{\text{circ}} = 100 \times 0,82 \times 0,9 = 73,8 \text{ кВт}$.

Из таблицы выбираем клапан NRVA 40 производительностью 157 кВт.

Производительность при номинальных условиях Q_N , кВт, Кратность циркуляции = 4, $\Delta P = 0,2 \text{ бар}$

R717

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e							
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	9,1	11,8	14,7	17,9	21,3	24,9	28,7	32,6
NRVA 20	6	11,0	14,2	17,6	21,4	25,5	29,9	34,5	39,2
NRVA 25	19	34,7	45,0	55,9	67,9	80,9	94,7	109,1	124,0
NRVA 32	20	36,6	47,3	58,8	71,5	85,1	99,7	115	131
NRVA 40	44	80,4	104,1	129,4	157	187	219	253	287
NRVA 50	44	80,4	104	129	157	187	219	253	287
NRVA 65	75	137	178	221	268	319	374	431	490

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{circ}	
Кратность циркуляции	Поправочный коэффициент
2	0,77
3	0,90
4	1,00
6	1,13
8	1,20
10	1,25

R22

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e							
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	4,5	5,5	6,5	7,7	8,9	10,0	11,2	12,4
NRVA 20	6	5,3	6,6	7,9	9,2	10,6	12,1	13,5	14,9
NRVA 25	19	16,9	21	25	29	34	38	43	47
NRVA 32	20	17,8	22	26	31	35	40	45	50
NRVA 40	44	39	48	58	68	78	88	99	109
NRVA 50	44	39	48	58	68	78	88	99	109
NRVA 65	75	67	82	98	115	133	151	168	186

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{circ}	
Кратность циркуляции	Поправочный коэффициент
2	0,77
3	0,90
4	1,00
6	1,13
8	1,20
10	1,25

Линия всасывания влажного пара

 Номинальная
производительность
(продолжение)

R134a

 Производительность
при номинальных
условиях Q_N , кВт,
Кратность циркуляции = 4,
 $\Delta P = 0,2$ бар

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e						
		-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	3,3	4,6	5,7	6,7	7,7	8,8	9,8
NRVA 20	6	4,0	5,5	6,8	8,0	9,3	10,5	11,8
NRVA 25	19	12,6	17,3	22	25	29	33	37
NRVA 32	20	13,3	18,2	23	27	31	35	39
NRVA 40	44	29	40,1	50	59	68	77	87
NRVA 50	44	29	40,1	50	59	68	77	87
NRVA 65	75	50	68,4	85	100	116	132	148

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{circ}	
Кратность циркуляции	Поправочный коэффициент
2	0,77
3	0,90
4	1,00
6	1,13
8	1,20
10	1,25

R404A

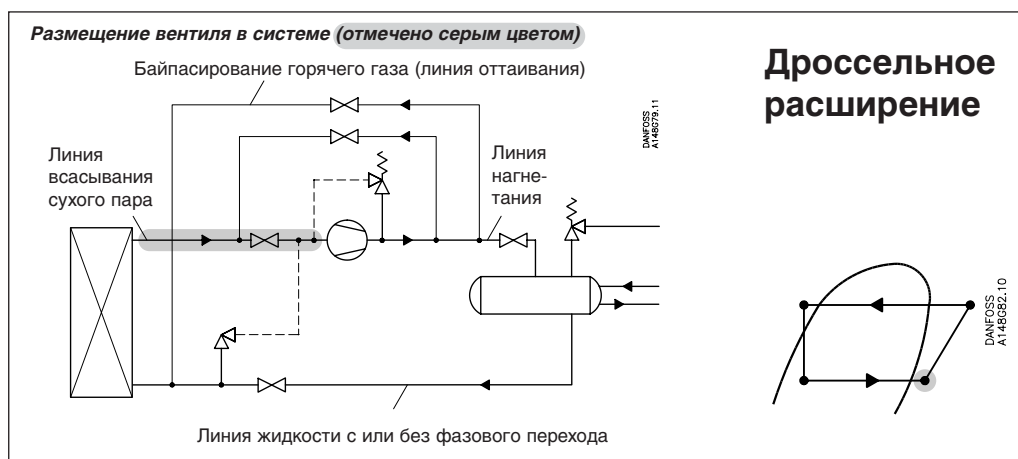
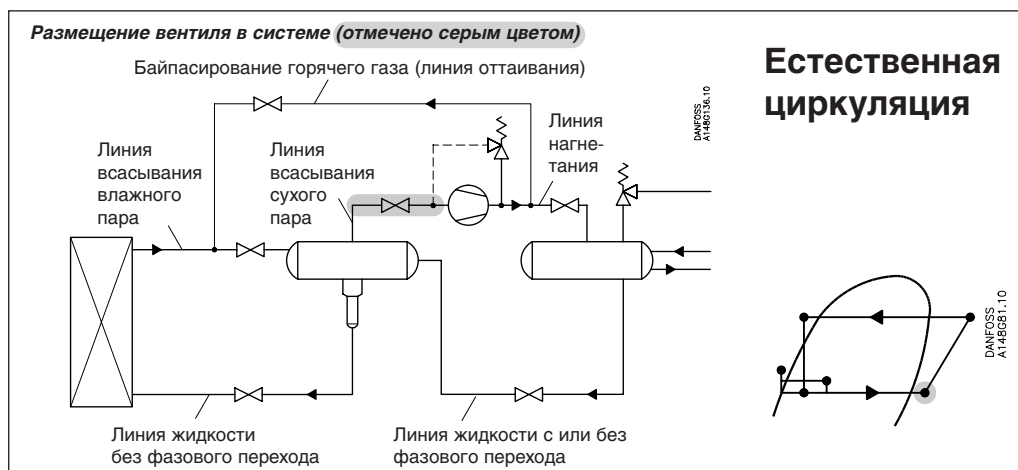
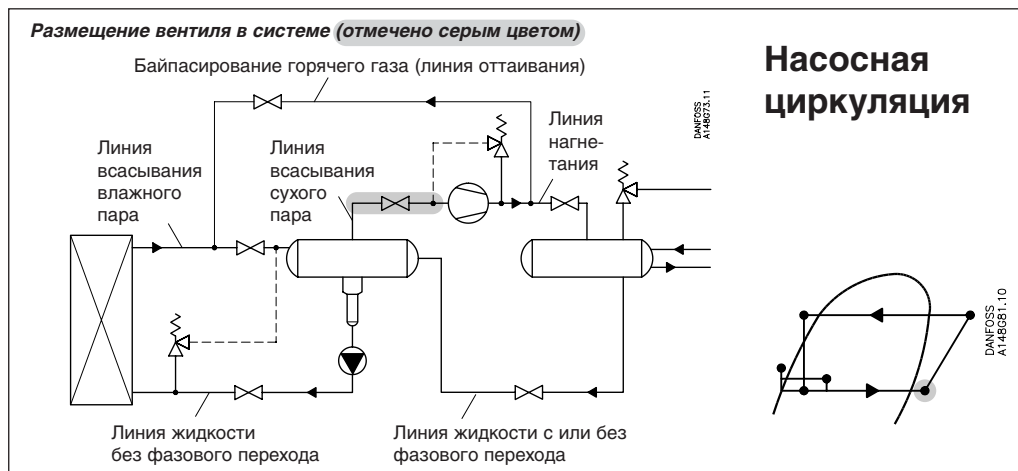
Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e							
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	4,6	5,5	6,5	7,6	8,7	9,8	10,8	11,7
NRVA 20	6	5,5	6,7	7,8	9,1	10,4	11,7	12,9	14,0
NRVA 25	19	17,4	21,1	24,7	28,9	33,0	37,1	40,9	44,4
NRVA 32	20	18,3	22,2	26,1	30,4	34,7	39,0	43,1	46,7
NRVA 40	44	40,3	48,8	57,3	66,9	76,4	85,8	94,8	102,8
NRVA 50	44	40,3	48,8	57,3	66,9	76,4	85,8	94,8	102,8
NRVA 65	75	68,7	83,2	97,7	114,0	130,3	146,3	161,6	175,3

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{circ}	
Кратность циркуляции	Поправочный коэффициент
2	0,77
3	0,90
4	1,00
6	1,13
8	1,20
10	1,25

Номинальная
производительность

Линия всасывания сухого пара



Номинальная производительность
(продолжение)

Линия всасывания сухого пара

Пример расчета (для хладагента R134a)

Параметры эксплуатации холодильной установки:

$T_e = -20^\circ\text{C}$
 $Q_0 = 90 \text{ кВт}$
 $T_{\text{лиq}} = 10^\circ\text{C}$
 $T_s = 6^\circ\text{C}$
 Макс. $\Delta P = 0,3 \text{ бар}$

Поправочный коэффициент для $\Delta P = 0,3 \text{ бар}$ равен $f_{\Delta P} = 0,82$.

Поправочный коэффициент для $T_{\text{лиq}}$ равен $f_{T_{\text{лиq}}} = 0,82$.

Поправочный коэффициент для T_s равен $f_{T_s} = 1,00$.

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации ($T_{\text{лиq}} = 30^\circ\text{C}$, перепад давления $\Delta P = 0,2 \text{ бар}$).

Тогда номинальная производительность

$$Q_N = Q_0 \times f_{\Delta P} \times f_{T_{\text{лиq}}} \times f_{T_s} = 90 \times 0,82 \times 0,82 \times 1,00 = 60,5 \text{ кВт.}$$

Поэтому фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Из таблицы выбираем клапан NRVA 40 или 50 производительностью 65 кВт.

R717

Производительность при номинальных условиях Q_N , кВт, $T_{\text{лиq}} = 30^\circ\text{C}$, $\Delta P = 0,2 \text{ бар}$

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e								
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C	
NRVA 15	5	12,9	17,0	21,8	27,5	33,7	41,0	49,0	57,9	
NRVA 20	6	15,5	20,4	26,2	32,9	40,5	49,2	58,9	69,5	
NRVA 25	19	49,0	64,7	82,8	104,3	128,2	155,7	186	220	
NRVA 32	20	51,6	68,1	87,2	109,8	135	164	196	232	
NRVA 40	44	113,5	149,7	192	242	297	361	432	510	
NRVA 50	44	113	150	192	242	297	361	432	510	
NRVA 65	75	193	255	327	412	506	615	736	869	

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{T_s}	
T_s , °C	Поправочный коэффициент
6	1,00
8	1,00
10	1,00
12	1,00

Поправочный коэффициент $f_{T_{\text{лиq}}}$	
Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,82
-10	0,86
0	0,88
10	0,92
20	0,96
30	1,00
40	1,04
50	1,09

R22

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e								
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C	
NRVA 15	5	5,1	6,6	8,3	10,4	12,7	15,3	18,2	21,4	
NRVA 20	6	6,1	7,9	10,0	12,5	15,2	18,3	22	26	
NRVA 25	19	19,3	25	32	40	48	58	69	81	
NRVA 32	20	20	26	33	42	51	61	73	85	
NRVA 40	44	45	58	73	92	112	134	160	188	
NRVA 50	44	45	58	73	92	112	134	160	188	
NRVA 65	75	76	99	125	156	190	229	272	320	

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{T_s}	
T_s , °C	Поправочный коэффициент
6	1,00
8	1,00
10	1,00
12	1,00

Поправочный коэффициент $f_{T_{\text{лиq}}}$	
Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,71
-10	0,75
0	0,80
10	0,86
20	0,92
30	1,00
40	1,09
50	1,22

Номинальная производительность
(продолжение)

Линия всасывания сухого пара

R134a

Производительность при номинальных условиях Q_N , кВт,
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$,
 $\Delta P = 0,2$ бар
 $T_s = 10^\circ\text{C}$

Тип вентиля	K_v м ³ /ч	Температура кипения T_e						
		-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	4,3	5,7	7,4	9,4	11,7	14,3	17,3
NRVA 20	6	5,2	6,9	8,9	11,2	14,0	17,2	21
NRVA 25	19	16,4	22	28	36	44	54	66
NRVA 32	20	17,3	23	30	37	47	57	69
NRVA 40	44	38	50	65	82	103	126	153
NRVA 50	44	38	50	65	82	103	126	153
NRVA 65	75	65	86	111	140	175	215	260

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{T_s}	
T_s , °C	Поправочный коэффициент
6	1,00
8	1,00
10	1,00
12	1,00

Поправочный коэффициент $f_{T_{liq}}$	
Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,66
-10	0,70
0	0,76
10	0,82
20	0,90
30	1,00
40	1,13
50	1,29

R404A

Производительность при номинальных условиях Q_N , кВт,
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$,
 $\Delta P = 0,2$ бар

Тип вентиля	K_v м ³ /ч	Температура кипения T_e							
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	3,8	5,1	6,7	8,6	10,7	13,2	16,1	19,4
NRVA 20	6	4,6	6,1	8,0	10,3	12,8	15,8	19,3	23,3
NRVA 25	19	14,5	19,4	25,3	32,5	40,6	50,2	61,2	73,7
NRVA 32	20	15,3	20,4	26,7	34,3	42,8	52,8	64,4	77,6
NRVA 40	44	33,6	44,9	58,7	75,4	94	116	142	171
NRVA 50	44	33,6	44,9	59	75	94	116	142	171
NRVA 65	75	57,3	77	100	128	160	198	241	291

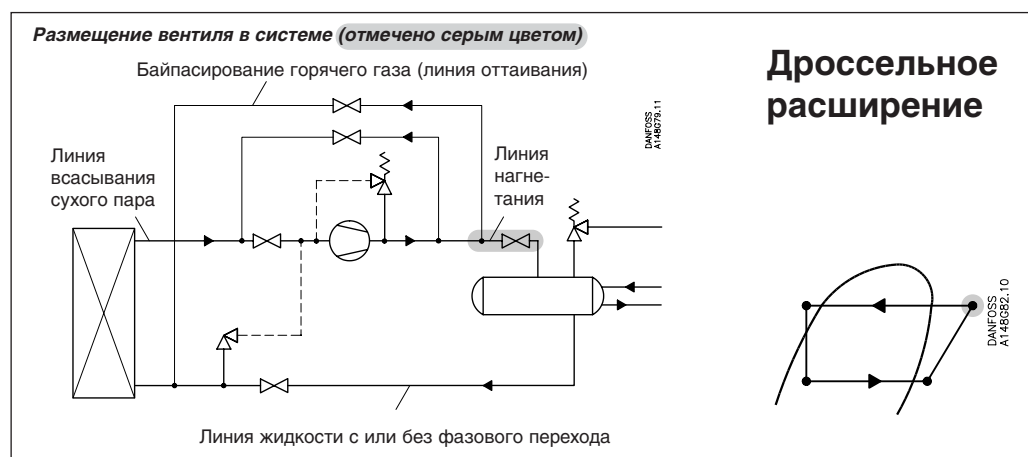
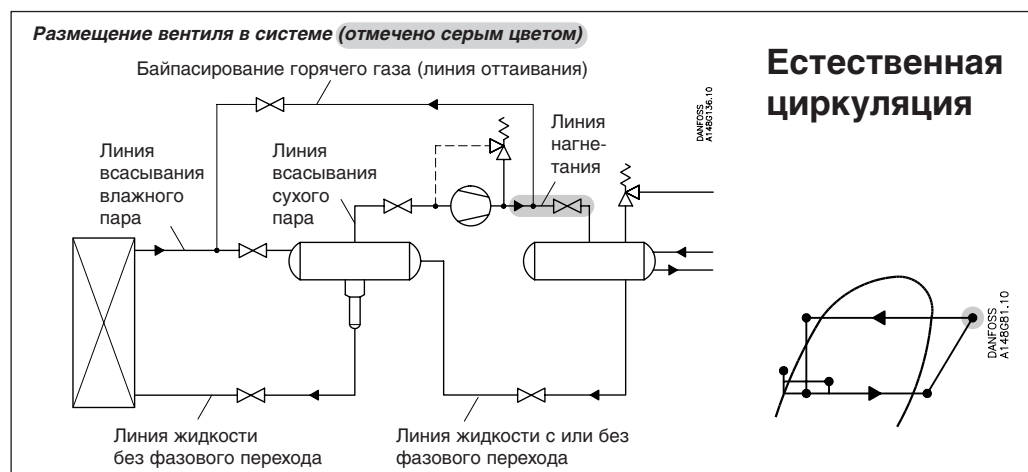
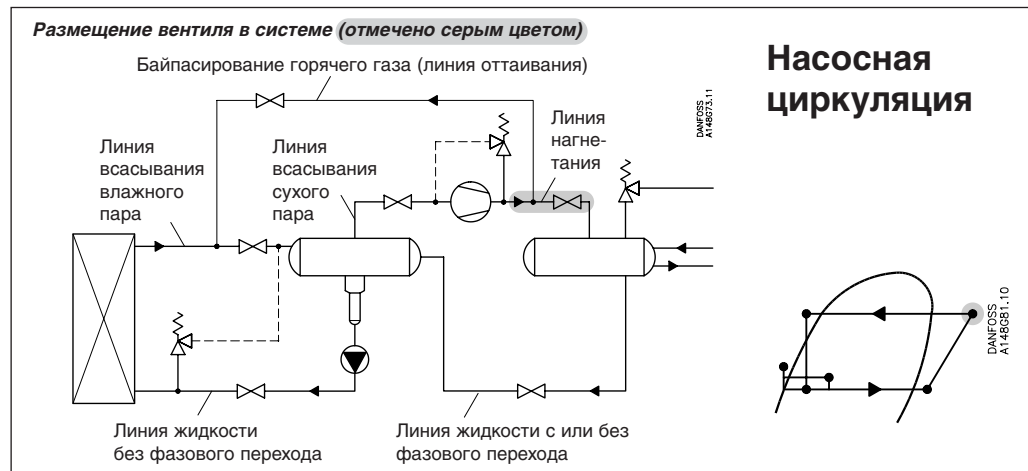
Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,25	0,89
0,3	0,82
0,4	0,71
0,5	0,63
0,6	0,58

Поправочный коэффициент f_{T_s}	
T_s , °C	Поправочный коэффициент
6	1,00
8	1,00
10	1,00
12	1,00

Поправочный коэффициент $f_{T_{liq}}$	
Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,55
-10	0,60
0	0,66
10	0,74
20	0,85
30	1,00
40	1,23
50	1,68

Номинальная
производительность

Линия нагнетания



Номинальная производительность
(продолжение)

Линия нагнетания

Пример расчета (для хладагента R717)

Параметры эксплуатации холодильной установки:

- $T_e = -20^\circ\text{C}$
- $Q_0 = 90 \text{ кВт}$
- $T_{\text{liq}} = 10^\circ\text{C}$
- Макс. $\Delta P = 0,4 \text{ бар}$
- $T_{\text{disch}} = 60^\circ\text{C}$

Поправочный коэффициент для $\Delta P = 0,4 \text{ бар}$ равен $f_{\Delta P} = 0,72$.

Поправочный коэффициент для T_{liq} равен $f_{T_{\text{liq}}} = 0,92$.

Поправочный коэффициент для T_{disch} равен $f_{T_{\text{disch}}} = 0,97$.

Поправочный коэффициент для P_{disch} равен $f_{P_{\text{disch}}} = 1,0$.

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации ($T_{\text{liq}} = 30^\circ\text{C}$, перепад давления $\Delta P = 0,2 \text{ бар}$, $P_{\text{disch}} = 12 \text{ бар}$, $T_{\text{disch}} = 80^\circ\text{C}$).

Тогда номинальная производительность $Q_N = Q_0 \times f_{\Delta P} \times f_{T_{\text{liq}}} \times f_{T_{\text{disch}}} \times f_{P_{\text{disch}}} = 90 \times 0,72 \times 0,92 \times 0,97 \times 1,00 = 58 \text{ кВт}$.

Поэтому фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Из таблицы выбираем клапан NRVA 20 производительностью 67,5 кВт.

R717

Производительность при номинальных условиях Q_N , кВт,
 $T_{\text{liq}} = 30^\circ\text{C}$,
 $P_{\text{disch}} = 12 \text{ бар}$
 $\Delta P = 0,2 \text{ бар}$
 $T_{\text{disch}} = 80^\circ\text{C}$

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e								
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C	
NRVA 15	5	53,9	54,8	55,5	56,3	56,9	57,5	58,0	58,4	
NRVA 20	6	64,7	65,7	66,6	67,5	68,3	69,0	69,6	70,1	
NRVA 25	19	205	208	211	214	216	218	220	222	
NRVA 32	20	216	219	222	225	228	230	232	234	
NRVA 40	44	475	482	489	495	501	506	510	514	
NRVA 50	44	475	482	489	495	501	506	510	514	
NRVA 65	75	809	821	833	844	854	862	870	876	

Поправочный коэффициент $f_{P_{\text{disch}}}$	
P_{disch} , бар	Поправочный коэффициент
12	1,00
16	0,87
20	0,78

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,1	1,41
0,2	1,00
0,4	0,72
0,6	0,59
0,8	0,52
1,0	0,46
1,5	0,39
2,0	0,34
4,0	0,27

Поправочный коэффициент $f_{T_{\text{disch}}}$	
T_{disch} , °C	Поправочный коэффициент
50	0,96
60	0,97
80	1,00
90	1,01
100	1,03
110	1,04
120	1,06

Поправочный коэффициент $f_{T_{\text{liq}}}$	
Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,82
-10	0,86
0	0,88
10	0,92
20	0,96
30	1,00
40	1,04
50	1,09

R22

Тип вентиля	k_v м ³ /ч	Температура кипения T_e								
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C	
NRVA 15	5	17,3	17,9	18,4	18,9	19,4	19,8	20	21	
NRVA 20	6	21	21	22	23	23	24	24	25	
NRVA 25	19	66	68	70	72	74	75	77	78	
NRVA 32	20	69	71	74	76	78	79	81	82	
NRVA 40	44	152	157	162	166	171	175	178	181	
NRVA 50	44	152	157	162	166	171	175	178	181	
NRVA 65	75	260	268	276	284	291	297	304	309	

Поправочный коэффициент $f_{P_{\text{disch}}}$	
P_{disch} , бар	Поправочный коэффициент
12	1,00
16	0,87
20	0,78

Поправочный коэффициент $f_{\Delta P}$	
ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,4	0,72
0,6	0,59
0,8	0,52
1,0	0,46
1,5	0,39
2,0	0,34
4,0	0,27

Поправочный коэффициент $f_{T_{\text{disch}}}$	
T_{disch} , °C	Поправочный коэффициент
50	0,96
60	0,97
80	1,00
90	1,01
100	1,03
110	1,04
120	1,06

Поправочный коэффициент $f_{T_{\text{liq}}}$	
Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,71
-10	0,75
0	0,80
10	0,86
20	0,92
30	1,00
40	1,09
50	1,22

**Номинальная
производительность**
(продолжение)

Линия нагнетания
R134a

Производительность при номинальных условиях Q_N , кВт,
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$,
 $P_{disch} = 8$ бар
 $\Delta P = 0,2$ бар
 $T_{disch} = 80^\circ\text{C}$

Тип вентиля	K_v м ³ /ч	Температура кипения T_e						
		-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	13,5	14,2	14,8	15,4	16,0	16,6	17,2
NRVA 20	6	16,2	17,0	17,7	18,5	19,2	19,9	21
NRVA 25	19	51	54	56	59	61	63	65
NRVA 32	20	54	57	59	62	64	66	69
NRVA 40	44	119	125	130	136	141	146	151
NRVA 50	44	119	125	130	136	141	146	151
NRVA 65	75	203	212	222	231	240	249	257

P_{disch} , бар	Поправочный коэффициент
8	1,00
12	0,82
16	0,70

ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,4	0,72
0,6	0,59
0,8	0,52
1,0	0,46
1,5	0,39
2,0	0,34
4,0	0,27

T_{disch} , °C	Поправочный коэффициент
50	0,96
60	0,97
80	1,00
90	1,01
100	1,03
110	1,04
120	1,06

Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,66
-10	0,70
0	0,76
10	0,82
20	0,90
30	1,00
40	1,13
50	1,29

R404A

Производительность при номинальных условиях Q_N , кВт,
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$,
 $P_{disch} = 12$ бар
 $\Delta P = 0,2$ бар
 $T_{disch} = 80^\circ\text{C}$

Тип вентиля	K_v м ³ /ч	Температура кипения T_e							
		-50°C	-40°C	-30°C	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+20°C
NRVA 15	5	12,6	13,5	14,4	15,3	16,1	16,9	17,6	18,3
NRVA 20	6	15,2	16,2	17,3	18,4	19,4	20,3	21,2	22,0
NRVA 25	19	48,0	51,5	54,8	58,1	61,3	64,3	67,0	69,5
NRVA 32	20	50,6	54,2	57,7	61,2	64,5	67,7	70,6	73,2
NRVA 40	44	111,3	119,2	127,0	134,6	141,9	148,9	155,3	161,0
NRVA 50	44	111,3	119,2	127,0	134,6	141,9	148,9	155,3	161,0
NRVA 65	75	189,7	203,1	216,4	229,4	241,9	253,7	264,7	274,4

P_{disch} , бар	Поправочный коэффициент
12	1,00
16	0,87
20	0,78

ΔP , бар	Поправочный коэффициент
0,2	1,00
0,4	0,72
0,6	0,59
0,8	0,52
1,0	0,46
1,5	0,39
2,0	0,34
4,0	0,27

T_{disch} , °C	Поправочный коэффициент
50	0,96
60	0,97
80	1,00
90	1,01
100	1,03
110	1,04
120	1,06

Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент
-20	0,55
-10	0,60
0	0,66
10	0,74
20	0,85
30	1,00
40	1,23
50	1,68

Обратные клапаны NRVS для совместной работы с вентилями EVRA, EVRAT и PM в линиях жидкости

Введение



Обратные клапаны типа NRVS не обладают демпфирующими свойствами и поэтому могут использоваться только в линиях жидкости. Эти клапаны устанавливаются непосредственно на вентили PM или соленоидные вентили EVRA/EVRAT.

Примечание.
Клапаны типа NRVS могут работать только с новыми соленоидными вентилями EVRA/EVRAT (с фланцевым соединением GGG 40.3).

Преимущества

- Обеспечивают нужное направление течения
- Работают со всеми негорючими хладагентами, включая аммиак, и неагрессивными газами и жидкостям в зависимости от типа уплотнительных материалов.

Технические характеристики

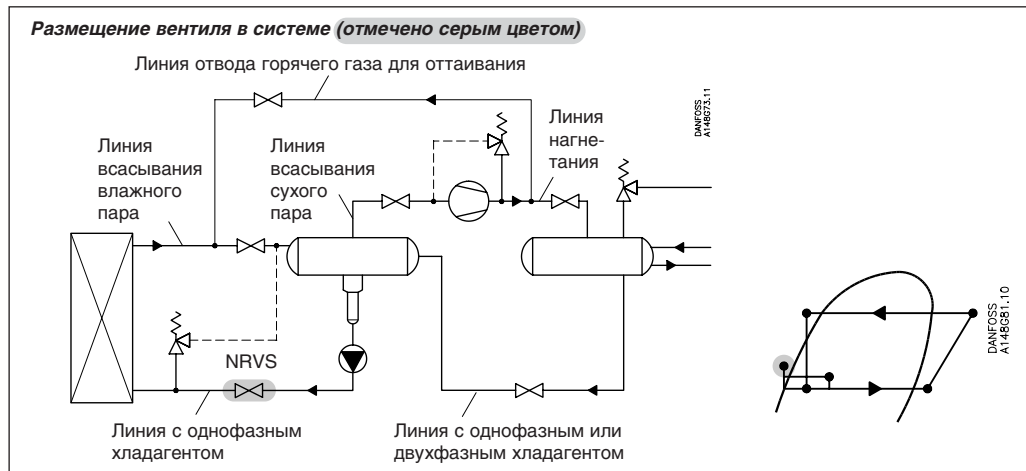
Диапазон температур
от -50 до +140°C.

Макс. рабочее давление
28 бар.

Материалы

- Корпус клапана выполнен из нержавеющей стали.
- Прокладки не асбестовые.

Линия жидкости низкого давления



Вентили		EVRA/EVRAT 10 + NRVS 15	EVRA/EVRAT 15 + NRVS 15	EVRA/EVRAT 20 + NRVS 25	EVRA/EVRAT 25 + NRVS 25
K _v , м ³ /ч		1,4	2,2	4,1	7,0
Температура кипения T _к , °C	Перепад давления Δp, бар	Производительность Q ₀ , кВт, при кратности циркуляции 1 R717			
-40°C	0,15	172	270	504	960
	0,25	222	349	650	1110
	0,30	243	382	713	1216
	0,40	281	441	823	1405
	0,50	314	493	920	1570
-30°C	0,15	167	262	489	835
	0,25	215	338	631	1078
	0,30	236	371	691	1180
	0,40	273	428	798	1363
-20°C	0,15	161	254	473	808
	0,25	208	327	610	1042
	0,30	228	359	669	1142
	0,40	264	414	772	1319
-10°C	0,15	156	245	456	780
	0,25	201	316	589	1005
	0,30	220	346	645	1102
	0,40	254	399	745	1271
	0,50	284	447	833	1422

Примечание.

Значения производительности, приведенные в таблице, надо разделить на фактическую кратность циркуляции, или производительность испарителя умножить на фактическую кратность циркуляции.

Решение

290 x 4 = 1160 кВт.
 Должны быть выбраны вентили EVRA 25 + NRVS 25:
 Q₀ = 1180 кВт при Δp = 0,3 бар.

Минимальный открывающий перепад давления

EVRA/EVRAT 10-20 +NRVS	0,07 бар
EVRA/EVRAT 25 +NRVS	0,11 бар

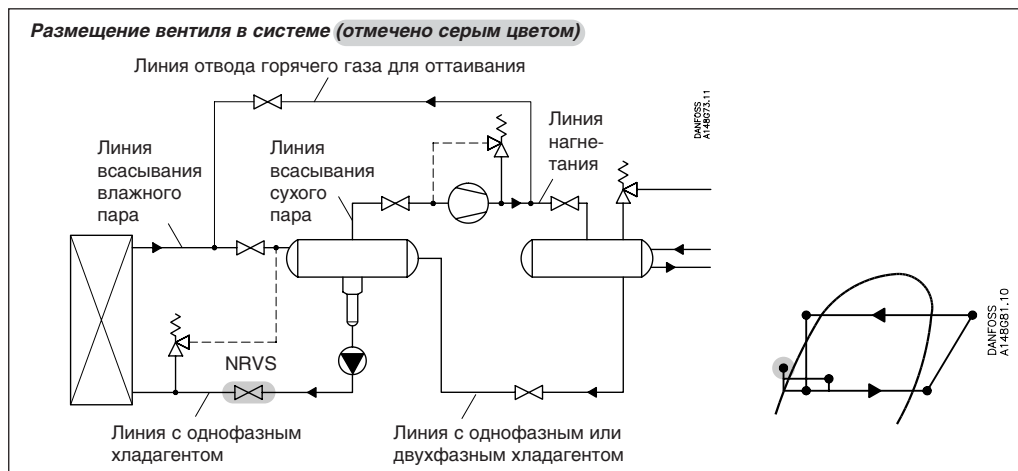
Пример выбора клапана

Рабочие условия:

Хладагент R717
 Температура кипения -30°C
 Производительность испарителя Q₀ 290 кВт
 Кратность циркуляции 4
 Δp ≤ 0,3 бар.

Производительность
(продолжение)

Линия жидкости низкого давления



Вентили		PM 15	PM 20	PM 25
		NRVS 25	NRVS 25	NRVS 25
$k_v, \text{M}^3/\text{ч}$		4,0	6,0	7,5
Температура кипения $T_e, \text{°C}$	Перепад давления $\Delta p, \text{бар}$	Производительность $Q_0, \text{кВт}$, при кратности циркуляции 1 R717		
-50°C	0,15			
	0,25	653	979	1224
	0,30	715	1072	1340
	0,40	825	1238	1547
-40°C	0,50	923	1384	1730
	0,15			
	0,25	635	951	1188
	0,30	695	1043	1303
-30°C	0,40	803	1204	1506
	0,50	897	1346	1683
	0,15			
	0,25	615	922	1152
-20°C	0,30	675	1011	1265
	0,40	779	1169	1460
	0,50	871	1306	1632
	0,15			
-20°C	0,25	595	894	1114
	0,30	653	979	1224
	0,40	753	1130	1412
	0,50	852	1264	1580

Примечание.

Значения производительности, приведенные в таблице, надо разделить на фактическую кратность циркуляции, или производительность испарителя умножить на фактическую кратность циркуляции.

Минимальный открывающий перепад давления:

PM+NRVS будут полностью открыты при $\Delta p = 0,25 \text{ бар}$.

Точные значения производительности клапана для различных хладагентов можно рассчитать по программе DIRcalc.

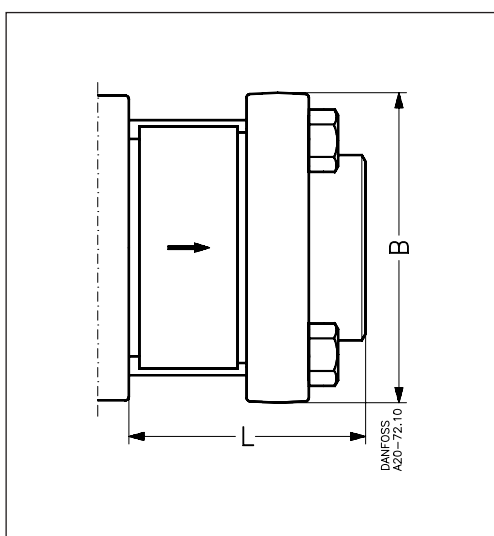
Обратные клапаны NRVS для совместной работы с вентилями EVRA, EVRAT и PM в линиях жидкости

Оформление заказа

Обратный клапан 				Фланцы, прокладки и болты ¹ 		
Тип клапана	Кодовый номер	Для вентиля	Кодовый номер	Вес, кг	Тип фланца	Размер штуцера, дюйм
NRVS 15	020-2032	EVRA/T 10, EVRA/T 15	027N1255	0,7		3/4
NRVS 25	020-2033	EVRA/T 20, EVRA/T 25, PM 15, PM 20, PM 25	027N1254	1,1		1

¹ Состоит из одного стандартного и одного специального фланца, прокладки и болтов.
² Только фланец и болты.

Размеры и вес



Тип клапана	L мм	B мм	Вес ¹ , кг
NRVS 15	47,5	78,0	0,1
NRVS 25	60,5	96,0	0,25

¹ Вес без фланцев и болтов.

Фильтры грубой очистки FA

Введение

Фильтры грубой очистки типа FA со сменным сердечником используются в трубопроводах с фторсодержащими хладагентами, аммиаком, водой, рассолами, маслом и газом.



Преимущества

- Хорошо задерживают частицы грязи, например, шлак, окалину и металлические стружки.
- Создают не большие потери давления.

Технические характеристики

Температура рабочей среды от -50 до +140°C.

Макс. испытательное давление 42 бар.

Макс. рабочее давление 28 бар.

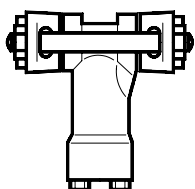
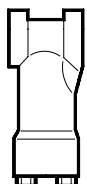
Сердечник фильтра
Сетка из нержавеющей стали с размером ячейки 150 мкм (100 меш).

Материалы

- Прокладки не асбестовые
- Корпус клапана выполнен из GGG – 40.3

Оформление заказа

Фильтры в сборе



Тип фильтра	Применение	Размер штуцера для соединения с вентилем или трубой	Площадь фильтра, см ²	Объем фильтра, см ³	k_v^1 м ³ /ч	Соединительные болты	Кодовый номер
FA 15	Для установки на вентиль	6 F, TE 12, CVM	40	68	3,3	M12 x 180	006-0040 ²
		TEA20, TEAT20, TEVA20			3,3	M12 x 170	006-0042 ²
		EVR 15, EVRA 3			3,3	M12 x 188	006-0043 ²
		EVRA/T 10-15			3,3	M12 x 107	006-1012 ²
FA 20	Для установки на вентиль	EVR 20	60	145	7,0	M12 x 240	006-0046 ²
		TEA85, TEAT85, TEVA85			7,0	M12 x 206	006-0048 ²
		EVRA/T 20			7,0	M12 x 127	006-1013 ²
FA 15	Для установки в трубопровод	1/4" с фланцами под сварку	40	68	1,9	M12 x 127	006-0050 ³
		3/8" с фланцами под сварку			2,6	M12 x 127	006-0051 ³
		1/2" с фланцами под сварку			3,5	M12 x 127	006-0052 ³
		3/4" с фланцами под сварку			3,5	M12 x 127	006-0053 ³
		1/2" с фланцами под пайку			2,6	M12 x 127	006-0057 ³
		5/8" с фланцами под пайку			3,4	M12 x 127	006-0058 ³
		3/4" с фланцами под пайку			3,2	M12 x 127	006-0059 ³
		7/8" с фланцами под пайку			3,5	M12 x 127	006-0075 ³
		1" с фланцами под пайку			3,5	M12 x 127	006-0060 ³
		FA 20			Для установки в трубопровод	1/2" с фланцами под сварку	60
3/4" с фланцами под сварку	7,4		M12 x 160	006-0066 ³			
1" с фланцами под сварку	7,4		M12 x 160	006-0067 ³			
5/8" с фланцами под пайку	5,1		M12 x 160	006-0071 ³			
3/4" с фланцами под пайку	6,5		M12 x 160	006-0072 ³			
1 1/8" с фланцами под пайку	7,3		M12 x 160	006-0074 ³			

¹ Коэффициент k_v характеризует расход воды через фильтр в м³/ч при перепаде давления на фильтре 1 бар и плотности жидкости 1000 кг/м³.

² Кодовый номер учитывает болты, гайки и прокладки без фланцев.

³ Кодовый номер учитывает фланцы, болты, гайки и прокладки.

Фильтры грубой очистки FA

Оформление заказа (продолжение)

Компоненты / дополнительные принадлежности

Корпус фильтра без фланцев

Тип фильтра	Площадь фильтра, см ²	Объем фильтра, см ³	K_v^1 , м ³ /ч	Кодовый номер
FA 15	40	68	3,3	036-0060
FA 20	60	145	7,0	036-0061 ²
FA 20	60	145	7,0	036-0062 ³

¹ Коэффициент K_v характеризует расход воды через фильтр в м³/ч при перепаде давления на фильтре 1 бар и плотности жидкости 1000 кг/м³.

² Для непосредственной установки в трубопровод.

³ Для непосредственной установки на вентиль.

Комплект фланцев для фильтра FA 15¹

Размер фланца	Кодовый номер
1/4" под сварку	006-1110
3/8" под сварку	006-1111
1/2" под сварку	006-1112
3/4" под сварку	006-1113
1/2" под пайку	006-1150
5/8" под пайку	006-1151
3/4" под пайку	006-1152
7/8" под пайку	006-1158
1" под пайку	006-1153

¹ Поставляется с фланцем, имеющим буртик/канавку, и стяжными болтами M12 x 127 мм.

Только фланцы с фланцевыми прокладками для фильтров FA 15

Размер фланца	Тип	Кодовый номер
1/4" под сварку	T	006-1118
	G	006-1119
3/8" под сварку	T	006-1120
	G	006-1121
1/2" под сварку	T	006-1122
	G	006-1123
3/4" под сварку	T	006-1124
	G	006-1125
1/2" под пайку	T	006-1160
	G	006-1161
5/8" под пайку	T	006-1162
	G	006-1163
3/4" под пайку	T	006-1164
	G	006-1165
7/8" под пайку	T	006-1176
	G	006-1177
1" под пайку	T	006-1166
	G	006-1167

Комплект фланцев для фильтра FA 20¹

Размер фланца	Кодовый номер ²
1/2" под сварку	006-1114
3/4" под пайку	006-1155
1" под пайку	006-1156
1 1/8" под пайку	006-1157
22 мм под пайку	006-1180

¹ Только для фильтра с кодовым номером 036-0061.

² Поставляется с фланцем, имеющим буртик/канавку, стяжными болтами M12 x 160 мм и прокладками.

Только фланцы с фланцевыми прокладками для фильтров FA 20¹

Размер фланца	Тип	Кодовый номер
1/2" под сварку	T	006-1126
	G	006-1127
3/4" под сварку	T	006-1128
	G	006-1129
1" под сварку	T	006-1130
	G	006-1131
5/8" под пайку	T	006-1168
	G	006-1169
3/4" под пайку	T	006-1170
	G	006-1171
1" под пайку	T	006-1172
	G	006-1173
1 1/8" под пайку	T	006-1174
	G	006-1175
22 мм под пайку	T	006-1178
	G	006-1179

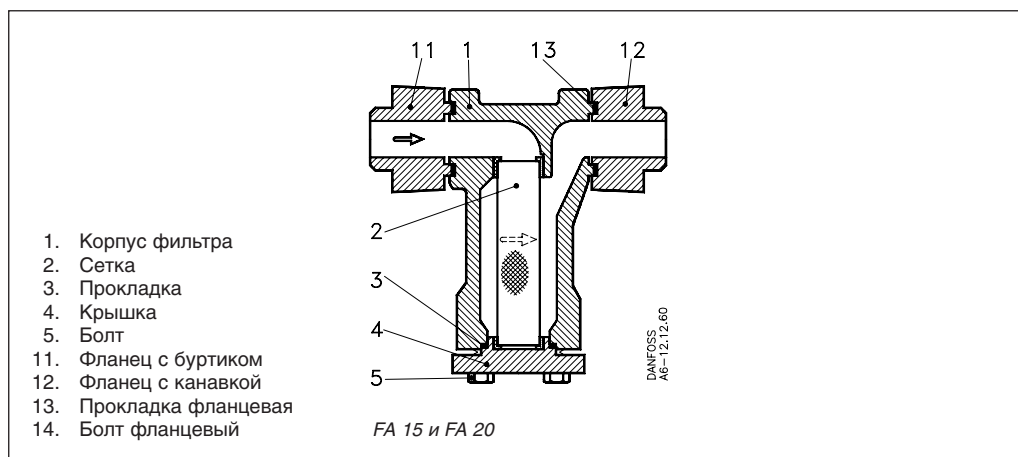
¹ Только для фильтра с кодовым номером 036-0061.

Комплект стяжных болтов с прокладками

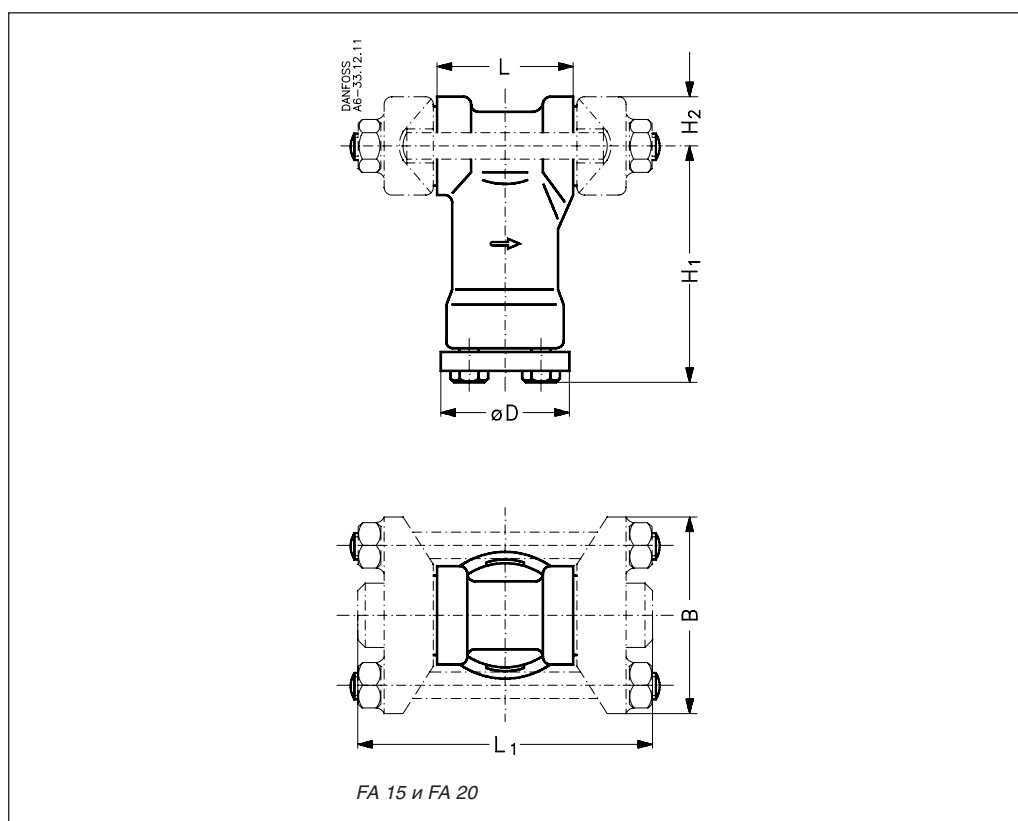
Размер, мм	Кодовый номер
M12 x 107	006-1101
M12 x 127	006-1108
M12 x 160	006-1136
M12 x 170	006-1103
M12 x 180	006-1102
M12 x 188	006-1104
M12 x 206	006-1106
M12 x 240	006-1105

Фильтры грубой очистки FA

Конструкция



Размеры и вес



Тип фильтра	Кодовый номер	H ₁ мм	H ₂ мм	L мм	Фланцы под сварку	Фланцы под пайку	B мм	øD мм	Вес, кг
					L ₁ мм	L ₁ мм			
FA 15	006-0040 → 006-0043	95	20	54				51	1,2
FA 15	006-0050 → 006-0058	95	20		116	109	80	51	1,7
FA 20	006-0046 → 006-0048	106	26	72				60	2,2
FA 20	006-0065 → 006-0074	106	26		142	137	96	60	2,9

Фильтры FIA 15–200 (1/2–8")

Введение



Фильтры типа FIA – это прямые и угловые фильтры, которые создают минимальное сопротивление движущемуся потоку, легко устанавливаются в систему и позволяют проводить быстрый осмотр и чистку. Фильтры FIA устанавливаются перед регуляторами, насосами, компрессорами и т.д. как для первичной очистки установки после ввода в эксплуатацию, так и для постоянной фильтрации хладагента. Они уменьшают опасность повреждения холодильной установки и выхода из строя ее элементов.

Фильтры снабжены фильтрующей сеткой из нержавеющей стали с размером ячеек 100, 150, 250 и 500 мкм (150, 100, 72 и 38 меш).

Меш – величина, равная количеству волокон, уместяющихся в одном дюйме.
1 мк – расстояние между двумя волокнами.

Преимущества

- Используются со всеми типами хладагентов, включая огнеопасные углеводородные соединения, и всеми неагрессивными газами и жидкостями.
- Сетка фильтра из нержавеющей стали устанавливается в корпус без дополнительных прокладок для удобства технического обслуживания.
- Корпус фильтра совместим с корпусами других изделий компании «Данфосс». Обзор совместимых корпусов можно получить в отделе продаж компании «Данфосс».
- Сетка фильтра из нержавеющей стали с большой площадью поверхности позволяет увеличить интервал времени между чистками фильтра.
- При пуске установки в эксплуатацию можно установить сердечник с большой производительностью очистки.
- Фильтры FIA 50–200 оборудованы магнитной вставкой, захватывающей металлические и намагниченные частицы.
- Каждый фильтр имеет маркировку с ясным указанием типа, размера и производительности фильтра.
- Корпус и головка фильтра выполнены из низкотемпературной стали в соответствии с требованиями правил по работе с сосудами высокого давления и международных сертификационных организаций.
- *Температурный диапазон* от -60 до +150°C.
- *Рабочее давление* 40 бар.
- *Сертификация:* DNV, LR, SAQ, CRN, BV и т. д.
- Для получения полного списка сертификатов обратитесь в компанию «Данфосс».

Элементы системы охлаждения

Конструкция

Штуцеры

Фильтры выпускаются под следующие типы соединений:

- под сварку встык DIN (2448)
- под сварку встык ANSI (B 36.10 Schedule 80).
 - DN 15–40:
 - под сварку ANSI (B 36.10 Schedule 40).
 - DN 50–200:
 - под сварку с втулкой (ANSI B 16.11).
 - DN 15–50:
 - внутренняя трубная резьба FPT, NPT (ANSI/ASME B 1.20.1).
 - DN 15–32 (1/2–1 1/4").

Сердечник фильтра

Решетка и сетка фильтра выполнены из нержавеющей стали, гарантирующей длительный срок службы фильтра. Сетка фильтра очень хорошо чистится.

Корпус фильтра

Корпус фильтра выполнен из специальной холодостойкой стали, рекомендованной для работы при низких температурах.

Pressure Equipment Directive (PED).
Правила работы с сосудами под давлением
 Вентили GPL разрешены к применению в соответствии с правилами работы сосудов под давлением и имеют маркировку CE.

Более подробная информация приведена в руководстве по монтажу.



Номинальный размер штуцеров	DN ≤ 25 мм (1")	DN 32–80 мм (1 1/4–3")	DN 100–200 мм (6")
Предназначен для	сосудов с жидкостью группы I		
Категория	статья 3, параграф 3	II	III

Установка и техническое обслуживание

Фильтр способен выдержать высокое внутреннее давление, однако, что касается системы в целом, необходимо избегать чрезмерных давлений, вызываемых термическим расширением жидкости в замкнутом пространстве.

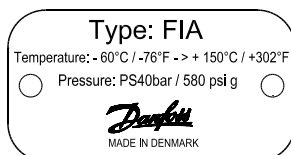
При увеличении перепада давления на фильтре, установленном в линии жидкости, свыше 0,5 бар, а на фильтре, установленном в линии всасывания, свыше 0,05 бар, рекомендуется заменить или прочистить фильтр. Максимально допустимый перепад давления на фильтре составляет 1 бар.

Фильтр устанавливается крышкой вниз.

Более подробная информация приведена в инструкции по монтажу.

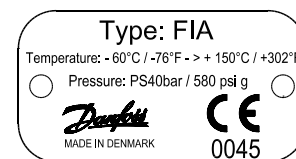
Маркировка

DN 15–25
(1/2–1")



Danfoss
A146H42.10

DN 32–200
(1 1/4–8")



Danfoss
A146H42.10

Технические характеристики

Хладагенты

Используются со всеми типами хладагентов, включая огнеопасные углеводородные соединения, и всеми неагрессивными газами и жидкостями. При использовании для фильтрации следующих углеводородов: пропан (R290), пропилен (R1270), бутан (R600), изобутан (R600a) и этан (R170), обратитесь за дополнительной информацией в компанию «Данфосс».

Температурный диапазон

-60 → +150°C.

Максимальное рабочее давление

40 бар.

Фильтры FIA 15–200 (1/2–8")

Выбор фильтра

Размер ячеек в сетке фильтра должен удовлетворять требованиям, предъявляемым изготовителями оборудования, которое необходимо защищать от грязи.

Ниже приведены рекомендации по выбору фильтров, применяемых в холодильных установках:

Жидкостные линии

Перед насосами:

500 мк (38 меш)

После насосов:

150 мк (100 меш) / 250 мк (72 меш)

Защита автоматических регуляторов

Общие требования:

150 мк (100 меш) / 250 мк (72 меш)

Чувствительное оборудование, например, регуляторы на линии всасывания при низкой температуре:

250 мк (72 меш)

Линии всасывания

Перед винтовыми компрессорами:

250 мк (72 меш)

Перед поршневыми компрессорами:

150 мк (100 меш)

Параметры фильтров

Размер фильтра	мк	меш	Диаметр проволоки, мм	Диаметр проволоки, дюйм	Проницаемость, %	Площадь сетки, см ²	Площадь сетки, дюйм ²
15–20 (1/2–3/4")	100		0,068	0,003	35	25	3,9
	150	100	0,10	0,004	36	25	3,9
	250	72	0,10	0,004	51	25	3,9
	500	38	0,16	0,006	57,6	25	3,9
25–40 (1–1 1/2")	100		0,068	0,003	35	71	11
	150	100	0,10	0,004	36	71	11
	250	72	0,10	0,004	51	71	11
	500	38	0,16	0,006	57,6	71	11
50 (2")	100		0,068	0,003	35	71	11
	150	100	0,10	0,004	36	87	13,5
	250	72	0,10	0,004	51	87	13,5
	500	38	0,16	0,006	57,6	87	13,5
65 (2 1/2")	150	100	0,10	0,004	36	127	19,7
	250	72	0,10	0,004	51	127	19,7
	500	38	0,16	0,006	57,6	127	19,7
80 (3")	150	100	0,10	0,004	36	205	31,8
	250	72	0,10	0,004	51	205	31,8
	500	38	0,16	0,006	57,6	205	31,8
100 (4")	150	100	0,10	0,004	36	370	57,4
	250	72	0,10	0,004	51	370	57,4
	500	38	0,16	0,006	57,6	370	57,4
125 (5")	150	100	0,10	0,004	36	510	79,1
	250	72	0,10	0,004	51	510	79,1
	500	38	0,16	0,006	57,6	510	79,1
150 (6")	150	100	0,10	0,004	36	726	112,5
	250	72	0,10	0,004	51	726	112,5
	500	38	0,16	0,006	57,6	726	112,5
200 (8")	150	100	0,10	0,004	36	1315	203,8
	250	72	0,10	0,004	51	1315	203,8
	500	38	0,16	0,006	57,6	1315	203,8

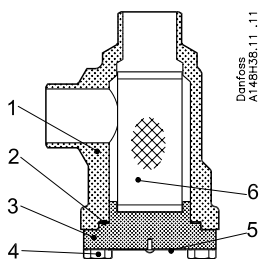
Расходные характеристики K_v и C_v (прямые/угловые фильтры)

Размер фильтра		100 мк	150 мк	250 мк	500 мк	150 меш	100 меш	72 меш	38 меш
мм	дюйм	м ³ /ч				гал/мин			
15	1/2	3,9	4,0	4,1	4,3	4,6	4,7	4,8	5,0
20	3/4	8,1	8,3	8,6	9,0	9,5	9,7	10,1	10,5
25	1	16,2	16,5	17,0	17,9	19	19,3	19,9	20,9
32	1 1/4	27	28	29	30	31,6	32,8	33,9	35,1
40	1 1/2	29,5	30	31	33	34,5	35,1	36,3	38,6
50	2	53	54	56	59	62	63	66	69
65	2 1/2	N/A	66	68	71	N/A	77	80	83
80	3	N/A	123	127	133	N/A	144	149	156
100	4	N/A	191	197	207	N/A	223	230	242
125	5	N/A	324	334	351	N/A	379	391	411
150	6	N/A	426	439	461	N/A	498	514	539
200	8	N/A	674	695	730	N/A	789	813	854

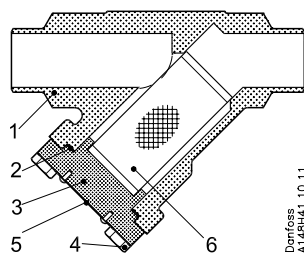
Фильтры FIA 15–200 (1/2–8")

Спецификация

FIA 15–65 (1/2–2 1/2")

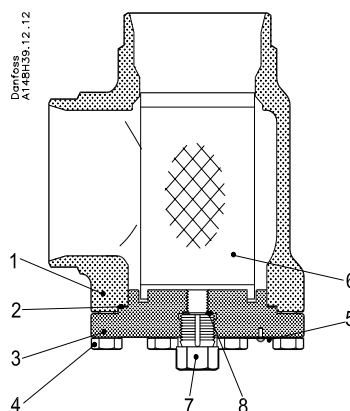


Danfoss
A148H38.11.11

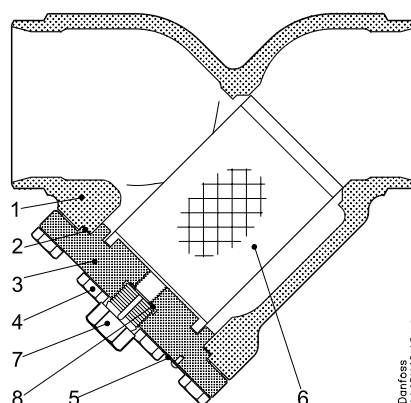


Danfoss
A148H41.10.11

FIA 80–200 (3–8")



Danfoss
A148H39.12.12



Danfoss
A148H40.12.12

FIA 15–65 (1/2–2 1/2")

№	Деталь	Материал	DIN/EN	ISO	ASTM
1	Корпус	сталь	285QH EN 10222-4		LF2A350
2	Прокладка	не асбестовая			
3	Крышка	сталь	P275NL1 EN 10028-3		
4	Болты	нержавеющая сталь	A2-70	A2-70	Type 308
5	Маркировочная метка	алюминий			
6	Элемент фильтра	нержавеющая сталь			

FIA 80–200 (3–8")

№	Деталь	Материал	DIN/EN	ISO	ASTM
1	Корпус	сталь	G20MnQT EN 10213-3		LCC, A352
2	Прокладка	не асбестовая			
3	Крышка	сталь	P275NL1 EN 10028-3		
4	Болты	нержавеющая сталь			
5	Маркировочная метка	алюминий	A2-70	A2-70	Type 308
6	Элемент фильтра	нержавеющая сталь			
7*	Предохранительный клапан (винт)	нержавеющая сталь			
8*	Уплотнительная шайба	алюминий			

* поз. 7 и 8 используются в FIA 50–200

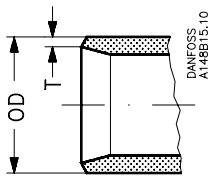
Фильтры FIA 15–200 (1/2–8")

Штуцеры

Размер, мм	Размер, дюйм	OD мм	T мм	OD дюйм	T дюйм
------------	--------------	-------	------	---------	--------

DIN

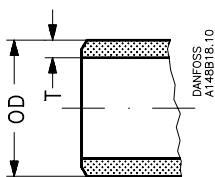
Под сварку DIN (2448)



15	1/2	21,3	2,3	0,839	0,091
20	3/4	26,9	2,3	1,059	0,091
25	1	33,7	2,6	1,327	0,103
32	1 1/4	42,4	2,6	1,669	0,102
40	1 1/2	48,3	2,6	1,902	0,103
50	2	60,3	2,9	2,37	0,11
65	2 1/2	76,1	2,9	3	0,11
80	3	88,9	3,2	3,50	0,13
100	4	114,3	3,6	4,50	0,14
125	5	139,7	4,0	5,50	0,16
150	6	168,3	4,5	6,63	0,18
200	8	219,1	6,3	8,63	0,25

ANSI

Под сварку ANSI (B 36.10 Schedule 80)



15	1/2	21,3	3,7	0,839	0,146
20	3/4	26,9	4,0	1,059	0,158
25	1	33,7	4,6	1,327	0,181
32	1 1/4	42,4	4,9	1,669	0,193
40	1 1/2	48,3	5,1	1,902	0,201

Под сварку ANSI (B 36.10 Schedule 40)

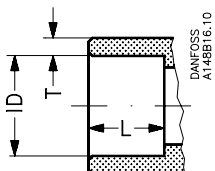
50	2	60,3	3,9	2,37	0,15
65	2 1/2	73,0	5,2	2,87	0,20
80	3	88,9	5,5	3,50	0,22
100	4	114,3	6,0	4,50	0,24
125	5	141,3	6,6	5,56	0,26
150	6	168,3	7,1	6,63	0,28
200	8	219,1	8,2	8,63	0,32

Размер, мм	Размер, дюйм	ID мм	T мм	ID дюйм	T дюйм	L мм	L дюйм
------------	--------------	-------	------	---------	--------	------	--------

Под сварку с втулкой ANSI (B 16.11)

15	1/2	21,8	6,0	0,858	0,235	10	0,39
20	3/4	27,2	4,6	1,071	0,181	13	0,51
25	1	33,9	7,2	1,335	0,284	13	0,51
32	1 1/2	42,7	6,1	1,743	0,240	13	0,51
40	1 1/2	48,8	6,6	1,921	0,260	13	0,51
50	2	61,2	6,2	2,41	0,24	16	0,63

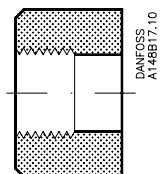
SOC



Размер, мм	Размер, дюйм	Внутренняя трубная резьба
------------	--------------	---------------------------

FPT

Внутренняя трубная резьба FPT, NPT (ANSI/ASME B 1.20.1)

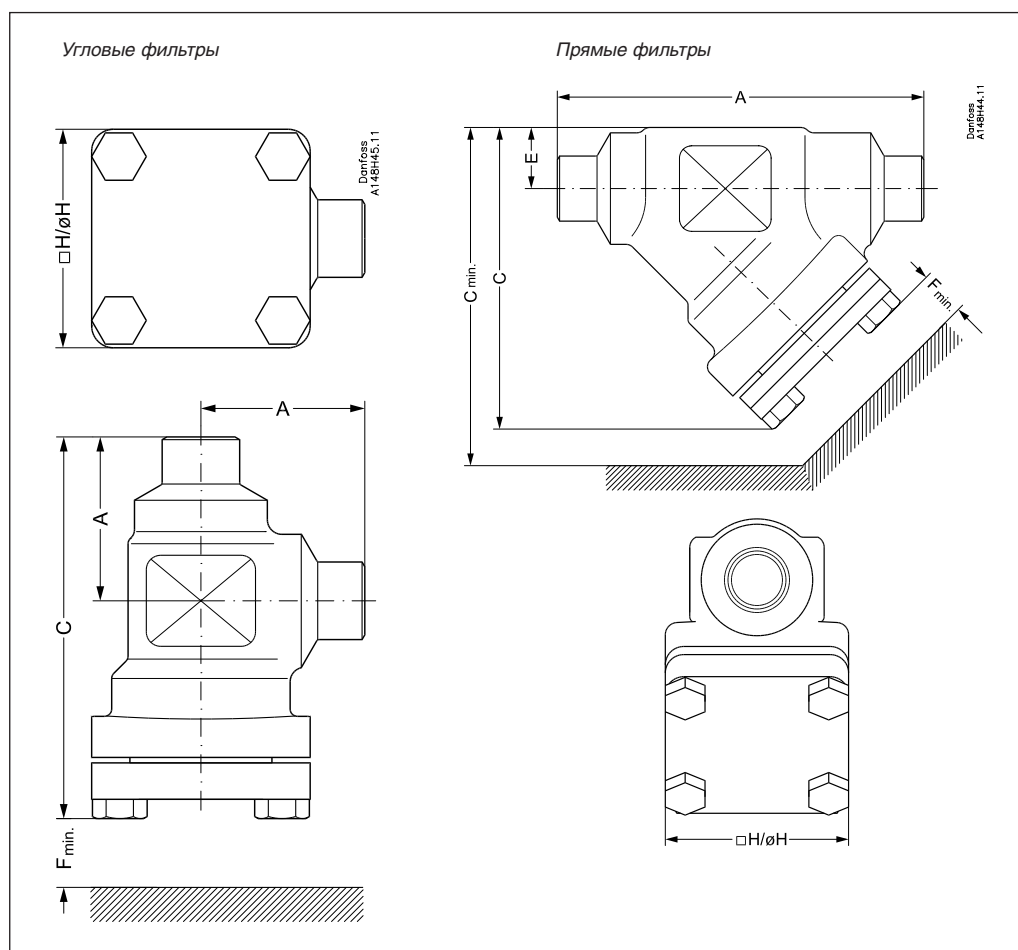


15	1/2	(1/2 x 14 NPT)
20	3/4	(3/4 x 14 NPT)
25	1	(1 x 11,5 NPT)
32	1 1/4	(1 1/4 x 11,5 NPT)

Фильтры FIA 15–200 (1/2–8")

Размеры и вес

FIA 15–65



Угловые фильтры

Фильтры		A	C	H	F _{мин}	Вес, кг
FIA 15–20 (1/2–3/4")	мм	45	105	60	68	1,1
	дюйм	1,77	4,13	2,36	2,68	
FIA 25–40 (1–1 1/2")	мм	55	132	70	95	1,7
	дюйм	2,17	5,20	2,76	3,74	
FIA 50 (2")	мм	60	132	77	92	2,8
	дюйм	2,36	5,20	3,03	3,62	
FIA 65 (2 1/2")	мм	70	152	90	107	3,8
	дюйм	2,76	5,98	3,54	4,21	

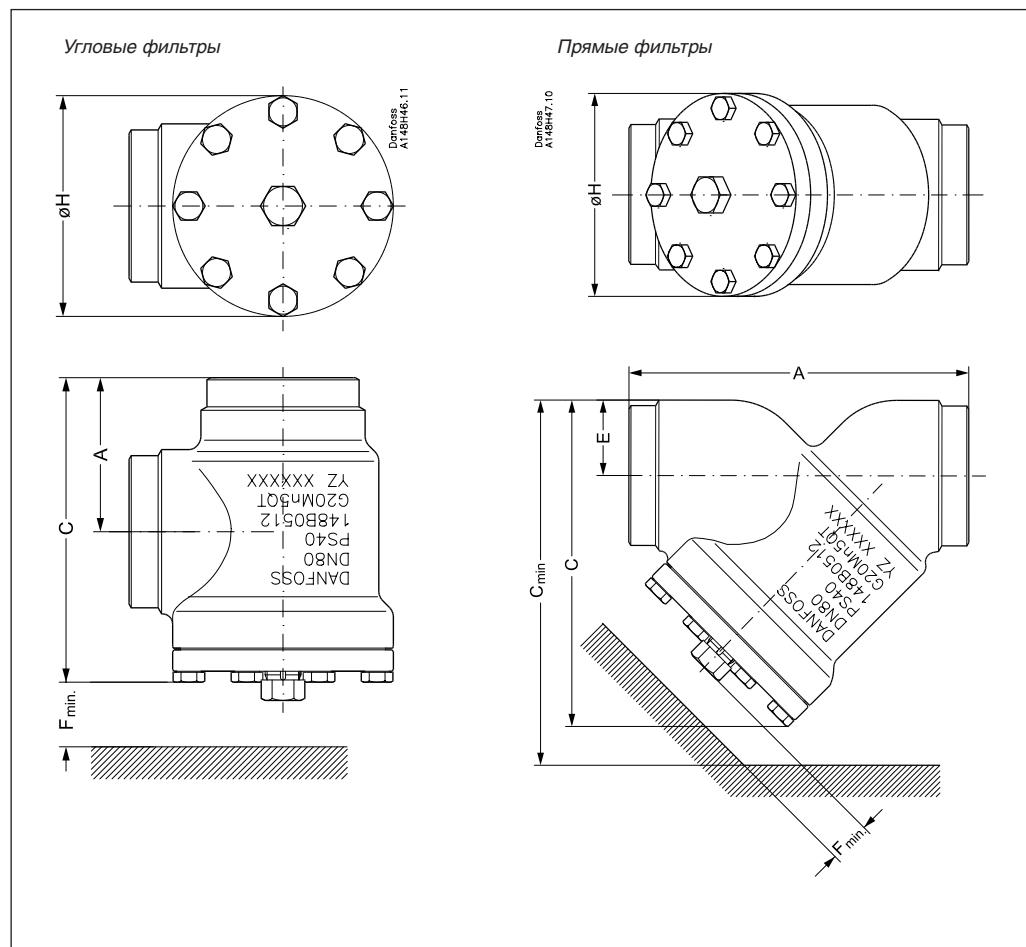
Прямые фильтры

Фильтры		A	C	C _{мин}	H	E	F _{мин}	Вес, кг
FIA 15–20 (1/2–3/4")	мм	120	99	133	60	20	68	1,4
	дюйм	4,72	3,90	5,24	2,36	0,79	2,68	
FIA 25–40 (1–1 1/2")	мм	155	129	177	70	26	95	2,4
	дюйм	6,10	5,08	6,97	2,76	1,02	3,74	
FIA 50 (2")	мм	148	138	184	77	32	92	3,5
	дюйм	5,83	5,43	7,24	3,03	1,26	3,62	
FIA 65 (2 1/2")	мм	176	165	219	90	40	107	5,3
	дюйм	6,93	6,50	8,62	3,54	1,57	4,21	

Фильтры FIA 15–200 (1/2–8")

Размеры и вес (продолжение)

FIA 15–65



Угловые фильтры

Фильтры		A	C	H	F _{мин}	Вес, кг
FIA 80 (3")	мм	90	189	129	133	7,3
	дюйм	3,54	7,44	5,08	5,24	
FIA 100 (4")	мм	106	223	156	163	11,9
	дюйм	4,17	8,78	6,14	6,42	
FIA 125 (5")	мм	128	268	192	190	21,2
	дюйм	5,04	10,6	7,56	7,48	
FIA 150 (6")	мм	145	303	219	223	30,5
	дюйм	5,71	11,93	8,62	8,78	
FIA 200 (8")	мм	180	372	276	280	68
	дюйм	7,09	14,65	10,87	11,02	

Прямые фильтры

Фильтры		A	C	C _{мин}	H	E	F _{мин}	Вес, кг
FIA 80 (3")	мм	216	204	271	129	48	133	8,6
	дюйм	8,50	8,03	10,67	5,08	1,89	5,24	
FIA 100 (4")	мм	264	256	337	156	60	163	14,9
	дюйм	10,39	10,08	13,27	6,14	2,36	6,42	
FIA 125 (5")	мм	322	313	408	192	74	190	26,9
	дюйм	12,68	12,32	16,06	7,56	2,91	7,48	
FIA 150 (6")	мм	370	370	482	219	91	223	51
	дюйм	14,57	14,57	18,98	8,62	3,58	8,78	
FIA 200 (8")	мм	464	465	605	276	117	280	95
	дюйм	18,27	18,31	23,82	10,87	4,61	11,02	

Фильтры FIA 15–200 (1/2–8")

Оформление заказа

В таблице приведены кодовые номера фильтров FIA.
Для заказа следует указать кодовый номер корпуса фильтра, фильтрующего элемента и дополнительных принадлежностей.

Пример

FIA 50 D ANG + FIA-X 50 150 мкм фильтр. элемент
+ Filter Bag = 148H3056 + 148H3130 + 148H3150

Тип фильтра	Кодовый номер				
	Без фильтрующего элемента	Фильтрующий элемент 100 мк 150 меш	Фильтрующий элемент 150 мк 100 меш	Фильтрующий элемент 250 мк 72 меш	Фильтрующий элемент 500 мк 38 меш
FIA 15 D ANG	148H3051	148H3122	148H3124	148H3126	148H3128
FIA 15 A ANG	148H3063				
FIA 15 SOC ANG	148H3075				
FIA 15 FPT ANG	148H3081				
FIA 15 D STR	148H3085				
FIA 15 A STR	148H3097				
FIA 15 SOC STR	148H3109				
FIA 15 FPT STR	148H3115				
FIA 20 D ANG	148H3052	148H3122	148H3124	148H3126	148H3128
FIA 20 A ANG	148H3064				
FIA 20 FPT ANG	148H3082				
FIA 20 SOC ANG	148H3076				
FIA 20 D STR	148H3086				
FIA 20 A STR	148H3098				
FIA 20 FPT STR	148H3116				
FIA 20 SOC STR	148H3110				
FIA 25 D ANG	148H3053	148H3123	148H3125	148H3127	148H3129
FIA 25 A ANG	148H3065				
FIA 25 FPT ANG	148H3083				
FIA 25 SOC ANG	148H3077				
FIA 25 D STR	148H3087				
FIA 25 A STR	148H3099				
FIA 25 FPT STR	148H3117				
FIA 25 SOC STR	148H3111				
FIA 32 D ANG	148H3054	148H3123	148H3125	148H3127	148H3129
FIA 32 A ANG	148H3066				
FIA 32 FPT ANG	148H3084				
FIA 32 SOC ANG	148H3078				
FIA 32 D STR	148H3088				
FIA 32 A STR	148H3100				
FIA 32 FPT STR	148H3118				
FIA 32 SOC STR	148H3112				
FIA 40 D ANG	148H3055	148H3123	148H3125	148H3127	148H3129
FIA 40 A ANG	148H3067				
FIA 40 SOC ANG	148H3079				
FIA 40 D STR	148H3089				
FIA 40 A STR	148H3101				
FIA 40 SOC STR	148H3113				
FIA 50 D ANG	148H3056	148H3157	148H3130	148H3138	148H3144
FIA 50 A ANG	148H3068				
FIA 50 SOC ANG	148H3080				
FIA 50 D STR	148H3090				
FIA 50 A STR	148H3102				
FIA 50 SOC STR	148H3114				

D – под сварку встык DIN;
A – под сварку встык ANSI;
SOC – под сварку с втулкой;
FPT – с внутренней трубной резьбой;
ANG – угловой фильтр;
STR – прямой фильтр.

Фильтры FIA 15–200 (1/2–8")
Оформление заказа
(продолжение)

Тип фильтра	Кодовый номер			
	Без фильтрующего элемента	Фильтрующий элемент 150 мк 100 меш	Фильтрующий элемент 250 мк 72 меш	Фильтрующий элемент 500 мк 38 меш
FIA 65 D ANG	148H3057	148H3131	148H3139	148H3145
FIA 65 A ANG	148H3069			
FIA 65 D STR	148H3091			
FIA 65 A STR	148H3103			
FIA 80 D ANG	148H3058	148H3119	148H3120	148H3121
FIA 80 A ANG	148H3070			
FIA 80 D STR	148H3092			
FIA 80 A STR	148H3104			
FIA 100 D ANG	148H3059	148H3132	148H3140	148H3146
FIA 100 A ANG	148H3071			
FIA 100 D STR	148H3093			
FIA 100 A STR	148H3105			
FIA 125 D ANG	148H3060	148H3133	148H3141	148H3147
FIA 125 A ANG	148H3072			
FIA 125 D STR	148H3094			
FIA 125 A STR	148H3106			
FIA 150 D ANG	148H3061	148H3134	148H3142	148H3148
FIA 150 A ANG	148H3073			
FIA 150 D STR	148H3095			
FIA 150 A STR	148H3107			
FIA 200 D ANG	148H3062	148H3135	148H3143	148H3149
FIA 200 A ANG	148H3074			
FIA 200 D STR	148H3096			
FIA 200 A STR	148H3108			

D – под сварку встык DIN;
A – под сварку встык ANSI;
ANG – угловой фильтр;
STR – прямой фильтр.

Дополнительные принадлежности

Деталь	Дополнительные принадлежности	Кодовый номер
Магнитная вставка	FIA 50	2464+595
	FIA 65–100	2464+596
	FIA 125–200	2464+597
Фильтрующий элемент	FIA 50	148H3150
	FIA 65	148H3151
	FIA 80	148H3152
	FIA 100	148H3153
	FIA 125	148H3154
	FIA 150	148H3155
	FIA 200	148H3156
Продувочный вентиль в сборе, заглушка, прокладка	FIA 50–200	2412+634