

Введение


AKV – это электроприводные расширительные клапаны, предназначенные для холодильных установок. Клапаны AKV могут быть использованы для холодильных агентов CFC, HCFC и HFC, AKVA – для аммиака (R 717).

Управление работой клапанов AKV обычно осуществляется контроллером из номенклатуры регуляторов ADAP-KOOL® производства компании Danfoss.

Поставка клапанов AKV осуществляется в виде следующих компонентов:

- Клапан
- Катушка с клеммной колодкой или кабелем
- Запасные части: верхний узел, сопло и фильтр

Производительность указывается цифрой, входящей в обозначение типа клапана. Цифра соответствует размеру сопла рассматриваемого клапана. Например, клапан с соплом 3 имеет обозначение AKV (A) 10-3. В процессе эксплуатации возможна замена узла сопловой вставки.

Диапазон производительности клапанов AKV 10 составляет от 1 до 16 кВт (R 22) и состоит из 7 поддиапазонов.

Диапазон производительности клапанов AKVA 10 составляет от 4 до 100 кВт (R 717) и состоит из 8 поддиапазонов.

Корпуса клапанов AKVA 10 изготавливают из нержавеющей стали, а соединения выполняют с помощью сварки.

Клапаны AKV(A) 15 изготавливают из литейного чугуна (GGG40.3), и такая кон-

струкция удовлетворяет требованиям внедряемых в настоящее время Европейских стандартов по безопасности.

Диапазон производительности клапанов AKV 15 составляет от 25 до 100 кВт (R 22) и состоит из 4 поддиапазонов.

Клапаны AKV 15 могут быть использованы для холодильных камер.

Клапаны AKVA 15 имеют фланцевые соединения. Диапазон производительности клапанов составляет от 125 до 500 кВт (R 717) и состоит из 4 поддиапазонов.

Диапазон производительности клапанов AKV 20 составляет от 100 до 630 кВт (R 22) и состоит из 5 поддиапазонов.

Клапаны AKV 20 могут быть использованы для водяных чиллеров.

Диапазон производительности клапанов AKVA 20 составляет от 500 до 3150 кВт (R 717) и состоит из 5 поддиапазонов.

Соединения с клапанами AKVA 20 выполняются с помощью сварки.

Клапаны AKVA могут быть использованы для:

- затопленных испарителей (высокого и низкого давления)
- отделителей насосов
- непосредственного охлаждения (испарения). (См. приложение)

Если вы намерены использовать клапаны AKVA для чиллеров, свяжитесь, пожалуйста, с компанией Danfoss.

Введение

- Клапан не нуждается в настройке.
- Регулирование в широких пределах.
- Возможность замены сопла в сборе.
- Возможность использования в качестве как регулирующего, так и электромагнитного клапана.

- Большая номенклатура катушек для работы на постоянном токе и переменном токе.

Разрешения, лабораторные испытания

DEMKO, Дания
 SETI, Финляндия
 SEV, Швейцария
 Лаборатория по технике безопасности США – согласно стандартам Канады, перечисленным в U8.S (отдельные кодовые номера).

Сертификация CSA (отдельные кодовые номера).
 AKV 20: Маркировка CE согласно PED.

Технические данные

Тип клапана	AKV 10	AKVA 10	AKV 15	AKVA 15	AKV 20	AKVA 20
Допускаемые колебания напряжения питания катушки	+ 10 / - 15 %		+ 10 / - 15 %		+ 10 / - 15 %	
Корпус согласно IEC 529	Макс. IP 67		Макс. IP 67		Макс. IP 67	
Принцип действия: (широотно-импульсная модуляция (PWM))	ШИМ (Pulse - width modulation)		ШИМ (Pulse - width modulation)		ШИМ (Pulse - width modulation)	
Рекомендуемый рабочий период	6 секунд		6 секунд		6 секунд	
Производительность (R22/R717)	1 - 16 кВт	4 - 100 кВт	25 - 100 кВт	25 - 500 кВт	100 - 630 кВт	500 - 3150 кВт
Пределы регулирования (в диапазоне производительности)	10 - 100 %		10 - 100 %		10 - 100 %	
Соединение	Развальцовка или пайка мягким припоем	Сварное	Пайка мягким припоем	Сварное	Развальцовка или пайка мягким припоем	Сварное
Температура испарения	от - 60 до 60 °С	от - 50 до 60 °С	от - 50 до 60 °С	от - 40 до 60 °С	от - 40 до 60 °С	от - 40 до 60 °С
Температура окруж. воздуха	от - 50 до 50 °С		от - 40 до 50 °С		от - 40 до 50 °С	
Утечка по седлу клапана	< 0,02 % от k_v -значения		< 0,02 % от k_v -значения		< 0,02 % от k_v -значения	
Максимальный перепад рабочих давлений	18 бар		22 бара		18 бар	
Фильтр (заменяемый)	100 мкм		Нет		Нет	
Максимальное рабочее давление	42 бара (пайка) 28 бар (развальцовка)	42 бара	28 бар	42 бара	28 бар	42 бара

Номинальная производительность и оформление заказа
AKV 10 и AKV 15

Тип клапана	Номинальная производительность в кВт 1)				k_v - значение м ³ /ч	Соединения					
	R22	R134a	R 404A/R507	R407C		Развальцовка		Пайка ODF			
						вход x выход, дюймы	Код	вход x выход, дюймы	Код	вход x выход, мм	Код
AKV 10-1	1,0	0,9	0,8	1,1	0,010	3/8 x 1/2	068F1160	3/8 x 1/2	068F1161	10 x 12	068F1162
AKV 10-2	1,6	1,4	1,3	1,7	0,017	3/8 x 1/2	068F1163	3/8 x 1/2	068F1164	10 x 12	068F1165
AKV 10-3	2,6	2,1	2,0	2,5	0,025	3/8 x 1/2	068F1166	3/8 x 1/2	068F1167	10 x 12	068F1168
AKV 10-4	4,1	3,4	3,1	4,0	0,046	3/8 x 1/2	068F1169	3/8 x 1/2	068F1170	10 x 12	068F1171
AKV 10-5	6,4	5,3	4,9	6,4	0,064	3/8 x 1/2	068F1172	3/8 x 1/2	068F1173	10 x 12	068F1174
AKV 10-6	10,2	8,5	7,8	10,1	0,114	3/8 x 1/2	068F1175	3/8 x 1/2	068F1176	10 x 12	068F1177
AKV 10-7	16,3	13,5	12,5	17,0	0,209	1/2 x 5/8	068F1178	1/2 x 5/8	068F1179	12 x 16	068F1180
AKV 15-1	25,5	21,2	19,6	25,2	0,25			3/4 x 3/4	068F5000	18 x 18	068F5001
AKV 15-2	40,8	33,8	31,4	40,4	0,40			3/4 x 3/4	068F5005	18 x 18	068F5006
AKV 15-3	64,3	53,3	49,4	63,7	0,63			7/8 x 7/8	068F5010	22 x 22	068F5010
AKV 15-4	102	84,6	78,3	101	1,0			1 1/8 x 1 1/8	068F5015	28 x 28	068F5016

AKV 20

Тип клапана	Номинальная производительность в кВт 1)				k_v - значение м ³ /ч	Соединения					
	R22	R134a	R 404A/R507	R407C		Пайка ODF			Сварка		
						вход x выход, дюймы	Код	вход x выход, мм	Код	вход x выход, дюймы	Код
AKV 20-1	102	84,6	78,3	101	1,0	1 3/8 x 1 3/8	042H2020	35 x 35	042H2020	1 1/4 x 1 1/4	042H2021
AKV 20-2	163	135	125	170	1,6	1 3/8 x 1 3/8	042H2022	35 x 35	042H2022	1 1/4 x 1 1/4	042H2023
AKV 20-3	255	212	196	252	2,5	1 5/8 x 1 5/8	042H2024	42 x 42	042H2025	1 1/4 x 1 1/4	042H2026
AKV 20-4	408	338	314	404	4,0	2 1/8 x 2 1/8	042H2027	54 x 54	042H2027	1 1/2 x 1 1/2	042H2028
AKV 20-5	643	533	494	637	6,3	2 1/8 x 2 1/8	042H2029	54 x 54	042H2029	2 x 2	042H2030

- 1) Номинальная производительность при:
 температуре конденсации $t_c = 32 \text{ }^\circ\text{C}$
 температуре жидкого холодильного агента $t_l = 28 \text{ }^\circ\text{C}$
 температуре испарения $t_e = 5 \text{ }^\circ\text{C}$

Номинальная производительность и оформление заказа
AKVA 10, AKVA 15 и AKVA 20

Тип клапана	Номинальная производительность ¹⁾		K _v - значение, м ³ /ч	Соединение, впуск x выпуск дюймы	Код	Соединение впуск x выпуск, дюймы	Код
	кВт	тонны					
AKVA 10-1	4	1,1	0,010	3/8 x 1/2	068F3261	1/2 x 3/4	068F3281
AKVA 10-2	6,3	1,8	0,015	3/8 x 1/2	068F3262	1/2 x 3/4	068F3282
AKVA 10-3	10	2,8	0,022	3/8 x 1/2	068F3263	1/2 x 3/4	068F3283
AKVA 10-4	16	4,5	0,038	3/8 x 1/2	068F3264	1/2 x 3/4	068F3284
AKVA 10-5	25	7,1	0,055	3/8 x 1/2	068F3265	1/2 x 3/4	068F3285
AKVA 10-6	40	11,4	0,103	3/8 x 1/2	068F3266	1/2 x 3/4	068F3286
AKVA 10-7	63	17,9	0,162			1/2 x 3/4	068F3267
AKVA 10-8	100	28,4	0,251			1/2 x 3/4	068F3268
AKVA 15-1	125	35	0,25	Фланец	068F5020 ²⁾		
AKVA 15-2	200	60	0,40	Фланец	068F5023 ²⁾		
AKVA 15-3	300	90	0,63	Фланец	068F5026 ²⁾		
AKVA 15-4	500	140	1,0	Фланец	068F5029 ²⁾		
AKVA 20-1	500	140	1,0	1 1/4 x 1 1/4	042H2101		
AKVA 20-2	800	240	1,6	1 1/4 x 1 1/4	042H2102		
AKVA 20-3	1250	350	2,5	1 1/4 x 1 1/4	042H2103		
AKVA 20-4	2000	600	4,0	1 1/4 x 1 1/4	042H2104		
AKVA 20-5	3150	900	6,3	2 x 2	042H2105		

- 1) Номинальная производительность при:
 температуре конденсации $t_c = 32 \text{ }^\circ\text{C}$
 температуре жидкого холодильного агента $t_l = 28 \text{ }^\circ\text{C}$
 температуре испарения $t_e = 5 \text{ }^\circ\text{C}$

- 2) Включая болты и прокладки, но без фланца

Фланцы для AKVA 15

Тип клапана	Соединение, дюймы	Номер кода
AKVA 15-1 - 15-4	3/4	027N1220
	1	027N1225

Фильтр

В аммиачных установках и подобных им промышленных перед клапаном AKVA 15 и AKV(A) 20 должен быть установлен фильтр.
 В AKV(A) 10 имеется встроенный фильтр и во внешнем фильтре нет необходимости.

Рекомендуемый фильтр для AKVA 15 / 20

Тип фильтра	Номер кода	
	Корпус	Фильтрующий элемент 100 мкм
FIA 20 D STR	148H3086	148H3122
FIA 25 D STR	148H3087	148H3123
FIA 32 D STR	148H3088	
FIA 40 D STR	148H3089	
FIA 50 D STR	148H3090	148H3157

Запасные части
AKV 10

Сопло

Номер сопла	Код	Комплектность
1	068F0506	Сопло - 1 шт. Алюминиевая прокладка - 1 шт. Колпачок катушки - 1 шт.
2	068F0507	
3	068F0508	
4	068F0509	
5	068F0510	
6	068F0511	
7	068F0512	



Фильтр:
Комплектность: **Код 068F0540**
Фильтры - 10 шт.
Алюминиевые прокладки - 10 шт.



Верхний узел:
Комплектность: **Код 068F0541**
Шток - 1 шт.
Трубка штока - 1 шт.
Алюминиевая прокладка - 1 шт.



Прокладка для верхнего узла:
Комплектность: **Код 068F0549**
Прокладки Cu/Tn - 25 шт.

AKVA 10

Сопло

Тип	Код	Комплектность
AKVA 10-1	068F0526	Сопло - 1 шт. Алюминиевая прокладка - 1 шт. Цоколь катушки - 1 шт.
AKVA 10-2	068F0527	
AKVA 10-3	068F0528	
AKVA 10-4	068F0529	
AKVA 10-5	068F0530	
AKVA 10-6	068F0531	
AKVA 10-7	068F0532	
AKVA 10-8	068F0533	



Фильтр:
Комплектность: **Код 068F0540**
Фильтры - 10 шт.
Алюминиевые прокладки - 10 шт.



Верхний узел:
Комплектность: **Код 068F5045**
Шток - 1 шт.
Трубка штока - 1 шт.
Алюминиевая прокладка - 1 шт.



Прокладка для верхнего узла:
Комплектность: **Код 068F0548**
Алюминиевые прокладки - 25 шт.

AKV 15

Поршень

Тип	Код	Комплектность
AKV 15-1	068F5265	Поршень в сборе - 1 шт. Прокладка - 1 шт. Уплотнительное кольцо - 1 шт. Этикетки - 2 шт.
AKV 15-2	068F5266	
AKV 15-3	068F5267	
AKV 15-4	068F5268	



Фильтр:
Комплектность: **Код 068F0540**
Фильтры - 10 шт.
Алюминиевые прокладки - 10 шт.



Верхний узел:
Комплектность: **Код 068F5045**
Шток - 1 шт.
Трубка штока - 1 шт.
Алюминиевая прокладка - 1 шт.



Комплект прокладок: **Код 068F5263**
Комплектность: Уплотнительные кольца - 30 шт.
Прокладка Cu - 10 шт.
Прокладка - 10 шт.

Прокладка для верхнего узла:
Комплектность: **Код 068F0549**
Прокладки Cu/Tn - 25 шт.

AKVA 15

Поршень

Тип	Код	Комплектность
AKVA 15-1	068F5265	Поршень в сборе - 1 шт. Прокладка - 1 шт. Уплотнительное кольцо - 1 шт. Этикетки - 2 шт.
AKVA 15-2	068F5266	
AKVA 15-3	068F5267	
AKVA 15-4	068F5268	



Комплект сопел: **Код 068F5261**
Комплектность: Главное сопло
Направляющее сопло
Алюм. прокладки
Уплотнительные кольца
Прокладка



Верхний узел:
Комплектность: **Код 068F5045**
Шток - 1 шт.
Трубка штока - 1 шт.
Алюминиевая прокладка - 1 шт.



Прокладка для верхнего узла:
Комплектность: **Код 068F0548**



Комплектность: Алюминиевые прокладки - 25 шт.

Фильтр:
Комплектность: **Код 068F0540**
Фильтры - 10 шт.
Алюминиевые прокладки - 10 шт.

Запасные части
AKV 20

Поршень

Тип	Код	Комплектность
AKV 20-0,6	042H2039	Поршень в сборе - 1 шт. Уплотнительные кольца - 3 шт.
AKV 20-1	042H2040	
AKV 20-2	042H2041	
AKV 20-3	042H2042	
AKV 20-4	042H2043	
AKV 20-5	042H2044	

Комплект прокладок: Код 042H0160
Комплектность: Полный комплект прокладок для нового и старого клапанов

Верхний узел: Код 068F5045
Комплектность: Шток - 1 шт.
Трубка штока - 1 шт.
Алюминиевая прокладка - 1 шт.

Комплект сопел

Тип	Код	Комплектность
AKV 20-0,6	068F5270	Главное сопло, Ø 8 мм Направл. сопло Ø 1,2 мм - 2 шт. Алюм. прокладки Уплотнит. кольцо
AKV 20-1	068F5270	
AKV 20-2	068F5270	
AKV 20-3	068F5270	
AKV 20-4	068F5271	Главное сопло, Ø 14 мм Направл. сопло Ø 2,4 мм - 2 шт. Алюм. прокладки Уплотнит. кольцо
AKV 20-5	068F5271	

Прокладка для верхнего узла: Код 068F0549
Комплектность: Прокладки Cu/Tn - 25 шт.

AKVA 20

Поршень

Тип	Код	Комплектность
AKVA 20-0,6	042H2039	Поршень в сборе - 1 шт. Уплотнительные кольца - 3 шт.
AKVA 20-1	042H2040	
AKVA 20-2	042H2041	
AKVA 20-3	042H2042	
AKVA 20-4	042H2043	
AKVA 20-5	042H2044	

Комплект прокладок: Код 042H0160
Комплектность: Полный комплект прокладок для нового и старого клапанов

Верхний узел: Код 068F5045
Комплектность: Шток - 1 шт.
Трубка штока - 1 шт.
Алюминиевая прокладка - 1 шт.

Комплект сопел

Тип	Код	Комплектность
AKVA 20-0,6	068F5270	Главное сопло, Ø 8 мм Направл. сопло Ø 1,2 мм - 2 шт. Алюм. прокладки Уплотнит. кольцо
AKVA 20-1	068F5270	
AKVA 20-2	068F5270	
AKVA 20-3	068F5270	
AKVA 20-4	068F5271	Главное сопло, Ø 14 мм Направл. сопло Ø 2,4 мм - 2 шт. Алюм. прокладки Уплотнит. кольцо
AKVA 20-5	068F5271	

Прокладка для верхнего узла: Код 068F0548
Комплектность: Прокладки Cu/Tn - 25 шт.


Технический проспект Электронные расширительные клапаны серии AKV

Оформление заказа

Катушки для клапанов AKV (A)



AKV 10-1 10-2 10-3 10-4 10-5	AKV 10-6	AKV 10-7	AKV 15-1 15-2 15-3 15-4	AKV 20-1 20-2 20-3	AKV 20-4 20-5
---	-------------	-------------	-------------------------------------	-----------------------------	---------------------

Катушки постоянного тока	Код						
220 В, 20 Вт, стандарт - с клеммной колодкой	018F6851	+	+	+	+	+	+
230 В, 18 Вт, специальный заказ - с клеммной колодкой с разъемами DIN	018F6781 ¹⁾ 018F6991 ¹⁾	+	+	+	+	+	+
230 В, 18 Вт, специальный заказ - с кабелем 2,5 м с кабелем 4,0 м с кабелем 8,0 м	018F6288 ¹⁾ 018F6278 ¹⁾ 018F6279 ¹⁾	+	+	+	+	+	+

¹⁾ Рекомендуется для холодильных установок малой производительности

Катушки переменного тока	Код						
240 В, 50 Гц, 10 Вт - с клеммной колодкой с разъемами DIN	018F6702 018F6177	+	+	-	+	-	-
240 В, 50 Гц, 12 Вт - с клеммной колодкой	018F6802	+	+	+	+	+	-
230 В, 50 Гц, 10 Вт - с клеммной колодкой с разъемами DIN	018F6701 018F6176	+	+	-	+	-	-
230 В, 50/60 Гц, 10 Вт - с клеммной колодкой с разъемами DIN	018F6732 018F6193	+	+	-	+	-	-
230 В, 50 Гц, 12 Вт - с клеммной колодкой	018F6801	+	+	-	+	+	-
115 В, 50 Гц, 10 Вт - с клеммной колодкой с разъемами DIN	018F6711 018F6186	+	+	-	+	-	-
110 В, 50 Гц, 12 Вт с клеммной колодкой	018F6811	+	+	-	+	+	-
110 В, 50 Гц, 20 Вт с клеммной колодкой	018Z6904	+	+	+	+	+	+
24 В, 50 Гц, 10 Вт - с клеммной колодкой с разъемами DIN	018F6707 018F6182	+	-	-	+	-	-
24 В, 50 Гц, 12 Вт - с клеммной колодкой	018F6807	+	-	-	+	+	+
24 В, 50 Гц, 20 Вт - с клеммной колодкой	018F6901 ²⁾	+	+	+	+	+	+

²⁾ Катушки 20 Вт не должны подключаться к АКС 24P2 и АКС 24W2.

Производительность
R 22

Тип клапана	Производительность, кВт при падении давления в вентиле Δp , бар								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
AKV 10-1	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
AKV 10-2	1,1	1,4	1,6	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	1,9
AKV 10-3	1,8	2,3	2,6	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0	3,1
AKV 10-4	2,8	3,6	4,1	4,4	4,6	4,7	4,8	4,9	4,9
AKV 10-5	4,4	5,7	6,4	6,9	7,2	7,5	7,6	7,7	7,7
AKV 10-6	7,0	9,0	10,2	11,0	11,5	11,8	12,1	12,2	12,3
AKV 10-7	11,2	14,4	16,3	17,6	18,4	18,9	19,3	19,5	19,3
AKV 15-1	17,5	22,5	25,5	27,5	28,7	29,6	30,1	30,4	30,6
AKV 15-2	28,0	36,0	40,8	44,0	45,9	47,4	48,2	48,7	49,0
AKV 15-3	44,0	56,6	64,3	69,2	72,3	74,6	75,9	76,7	77,2
AKV 15-4	69,9	89,9	102	110	115	118	121	122	123
AKV 20-1	69,9	89,9	102	110	115	118	121	122	123
AKV 20-2	112	144	163	176	184	189	193	195	193
AKV 20-3	175	225	255	275	287	296	301	304	306
AKV 20-4	280	360	408	440	459	474	482	487	490
AKV 20-5	440	566	643	692	723	746	759	767	772

R 134a

Тип клапана	Производительность, кВт при падении давления в вентиле Δp , бар								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
AKV 10-1	0,6	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
AKV 10-2	0,9	1,2	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4
AKV 10-3	1,5	1,9	2,1	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3
AKV 10-4	2,4	3,0	3,4	3,6	3,7	3,8	3,8	3,7	3,6
AKV 10-5	3,7	4,8	5,3	5,7	5,9	5,9	5,9	5,9	5,7
AKV 10-6	5,9	7,6	8,5	9,0	9,3	9,4	9,4	9,3	9,0
AKV 10-7	9,4	12,1	13,5	14,4	14,8	15,0	15,0	14,8	14,4
AKV 15-1	14,8	18,9	21,2	22,5	23,2	23,5	23,5	23,2	23,5
AKV 15-2	23,6	30,3	33,8	36,0	37,1	37,6	37,6	37,1	36,0
AKV 15-3	37,2	47,7	53,3	56,6	58,5	59,2	59,2	58,5	56,6
AKV 15-4	59,0	75,7	84,6	89,9	92,8	94,0	94,0	92,8	89,9
AKV 20-1	59,0	75,7	84,6	89,9	92,8	94,0	94,0	92,8	89,9
AKV 20-2	94,9	121	135	144	149	150	150	149	144
AKV 20-3	148	189	212	225	232	235	235	232	225
AKV 20-4	236	303	338	360	371	376	376	371	360
AKV 20-5	372	477	533	566	585	592	592	585	566

R 404A/R 507

Тип клапана	Производительность, кВт при падении давления в вентиле Δp , бар								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
AKV 10-1	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
AKV 10-2	0,9	1,1	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2
AKV 10-3	1,4	1,8	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0	1,9
AKV 10-4	2,3	2,9	3,1	3,3	3,4	3,4	3,3	3,3	3,1
AKV 10-5	3,6	4,5	4,9	5,2	5,3	5,3	5,3	5,1	4,9
AKV 10-6	5,6	7,1	7,8	8,2	8,4	8,5	8,4	8,2	7,7
AKV 10-7	9,0	11,4	12,5	13,2	13,5	13,5	13,4	13,1	12,4
AKV 15-1	14,1	17,8	19,6	20,6	21,0	21,1	20,9	20,4	19,4
AKV 15-2	22,6	28,5	31,4	33,0	33,7	33,9	33,4	32,6	30,8
AKV 15-3	35,5	44,9	49,4	51,9	53,0	53,2	52,7	51,4	48,7
AKV 15-4	56,4	71,2	78,3	82,4	84,2	84,6	83,7	81,5	77,3
AKV 20-1	56,4	71,2	78,3	82,4	84,2	84,6	83,7	81,5	77,3
AKV 20-2	90,3	114	125	132	135	135	134	131	124
AKV 20-3	141	178	196	206	210	211	209	204	194
AKV 20-4	226	285	314	330	337	339	334	326	308
AKV 20-5	355	449	494	519	530	532	527	514	487

Поправка по переохлаждению

Если значение переохлаждения отклоняется от 4 К, необходимо изменить производительность испарителя.

Пользуйтесь поправочным коэффициентом, указанным в таблице (см. на стр. 43).

Производительность
(продолжение)

R 407C

Тип клапана	Производительность, кВт при падении давления в вентиле Δp , бар								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
AKV 10-1	0,7	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
AKV 10-2	1,2	1,5	1,7	1,7	1,9	1,9	2,0	2,0	1,9
AKV 10-3	1,8	2,4	2,5	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0
AKV 10-4	3,0	3,8	4,0	4,5	4,7	4,8	4,9	4,9	4,9
AKV 10-5	4,7	5,9	6,4	7,1	7,4	7,5	7,7	7,7	7,6
AKV 10-6	7,4	9,4	10,1	11,3	11,7	12,0	12,2	12,2	12,1
AKV 10-7	11,9	15,1	17,0	17,4	18,8	19,1	19,5	19,5	19,1
AKV 15-1	18,1	23,6	25,2	28,3	29,3	29,9	30,4	30,4	30,3
AKV 15-2	29,7	37,8	40,4	45,3	46,8	47,9	48,7	48,7	48,5
AKV 15-3	46,6	59,4	63,7	71,3	73,7	75,3	76,7	76,7	76,4
AKV 15-4	74,1	94,4	101	113	117	120	122	122	121
AKV 20-1	74,1	94,4	101	113	117	120	122	122	121
AKV 20-2	119	151	170	174	188	191	195	195	191
AKV 20-3	181	236	252	283	293	299	304	304	303
AKV 20-4	297	378	404	453	468	479	487	487	485
AKV 20-5	466	594	637	713	737	753	767	767	764

Диапазон: от -40 до 10 °C

R 717

Тип клапана	Производительность, кВт при падении давления в вентиле Δp , бар								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
AKVA 10-1	2,2	3,1	3,7	4,1	4,4	4,7	5,0	5,2	
AKVA 10-2	3,5	4,9	5,8	6,5	7,0	7,5	7,9	8,3	
AKVA 10-3	5,6	7,7	9,1	10,2	11,1	11,9	12,5	13,1	
AKVA 10-4	9,1	12,4	14,7	16,5	17,9	19,2	20,2	21,1	
AKVA 10-5	14,2	19,4	22,9	25,7	28,0	29,9	31,6	33,0	
AKVA 10-6	23,0	31,2	36,4	41,4	45,0	48,1	50,7	53,1	
AKVA 10-7	36,6	49,3	58,1	65,0	70,6	75,3	79,4	83,0	
AKVA 10-8	59,1	78,9	93,5	104	112	120	126	131	
AKVA 15-1		95,7	113	127	138	148	156	162	
AKVA 15-2		153	181	203	221	236	250	261	
AKVA 15-3		231	274	308	335	358	377	395	
AKVA 15-4		383	455	510	555	593	625	655	
AKVA 20-1		383	455	510	555	593	625	655	
AKVA 20-2		612	726	814	886	947	999	1045	
AKVA 20-3		959	1137	1275	1388	1482	1564	1635	
AKVA 20-4		1552	1836	2057	2239	2391	2523	2639	
AKVA 20-5		2479	2921	3267	3550	3789	3994	4174	

R 410A

Тип клапана	Производительность, кВт при падении давления в вентиле Δp , бар								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
AKV 10-1	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6
AKV 10-2	1,4	1,8	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	2,5	2,5
AKV 10-3	2,1	2,8	3,2	3,4	3,6	3,8	3,9	3,9	4,0
AKV 10-4	3,4	4,4	5,1	5,5	5,8	6,0	6,2	6,3	6,4
AKV 10-5	5,3	7,0	8,0	8,7	9,1	9,5	9,7	9,9	10,4
AKV 10-6	8,5	11,1	12,7	13,7	14,5	15,0	15,4	15,7	15,9
AKV 10-7	13,6	17,7	20,2	22,0	23,2	24,0	24,7	25,2	25,4
AKV 15-1	21,2	27,7	31,6	34,4	36,2	37,6	38,5	39,2	39,8
AKV 15-2	33,9	44,3	50,6	55,0	57,8	60,2	61,7	62,8	63,7
AKV 15-3	53,2	69,6	79,7	86,5	91,1	94,7	97,2	98,9	100
AKV 15-4	84,6	111	127	137	145	150	154	157	159
AKV 20-1	84,6	111	127	137	145	150	154	157	159
AKV 20-2	136	177	202	220	232	240	247	252	254
AKV 20-3	212	277	316	344	362	376	385	392	398
AKV 20-4	339	443	506	550	578	602	617	628	637
AKV 20-5	532	696	797	865	911	947	972	989	1000

 Поправка по
переохлаждению

Если значение переохлаждения отклоняется от 4 К, необходимо изменить производительность испарителя.

Пользуйтесь поправочным коэффициентом, указанным в таблице (см. на стр. 43).

Производительность
(продолжение)

R 744

Тип клапана	Производительность, кВт при падении давления в вентиле Δp , бар								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
AKV 10-1	0,8	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2
AKV 10-2	1,2	1,7	2,1	2,4	2,7	2,9	3,2	3,4	3,6
AKV 10-3	2,0	2,8	3,4	3,9	4,3	4,8	5,1	5,5	5,8
AKV 10-4	3,1	4,3	5,3	6,2	6,8	7,5	8,1	8,7	9,1
AKV 10-5	4,8	6,8	8,3	9,6	10,7	11,7	12,7	13,5	14,3
AKV 10-6	7,7	10,8	13,2	15,3	17,0	18,7	20,2	21,5	22,7
AKV 10-7	12,2	17,3	21,0	24,5	27,2	29,8	32,3	34,4	36,3
AKV 15-1	19,1	27,0	32,9	38,3	42,6	46,7	50,5	53,8	56,9
AKV 15-2	30,6	43,2	52,6	61,2	68,1	74,7	80,8	86,1	91,0
AKV 15-3	48,2	68,2	82,9	96,5	107	118	127	136	143
AKV 15-4	76,5	108	132	153	170	187	202	215	227
AKV 20-1	76,5	108	132	153	170	187	202	215	227
AKV 20-2	122	173	210	245	272	298	323	344	363
AKV 20-3	191	270	329	383	426	467	505	538	569
AKV 20-4	306	432	526	612	681	747	808	861	910
AKV 20-5	482	682	829	965	1074	1177	1273	1357	1434

Поправка по переохлаждению

Если значение переохлаждения отклоняется от 4 К, необходимо изменить производительность испарителя.

Пользуйтесь поправочным коэффициентом, указанным в таблице (см. на стр. 43).

Выбор типоразмера

Для правильного выбора регулирующего клапана, который будет нормально работать в условиях изменяющейся нагрузки, необходимо при выборе типоразмера клапана рассматривать перечисленное далее вопросы:

- 1) Производительность испарителя
- 2) Падения давления в клапане
- 3) Поправка на переохлаждение
- 4) Поправка на температуру испарения
- 5) Определение типоразмера клапана
- 6) Определение требуемых размеров жидкостного трубопровода

1) Производительность испарителя

Производительность испарителя определяется по спецификации поставщика испарителя.

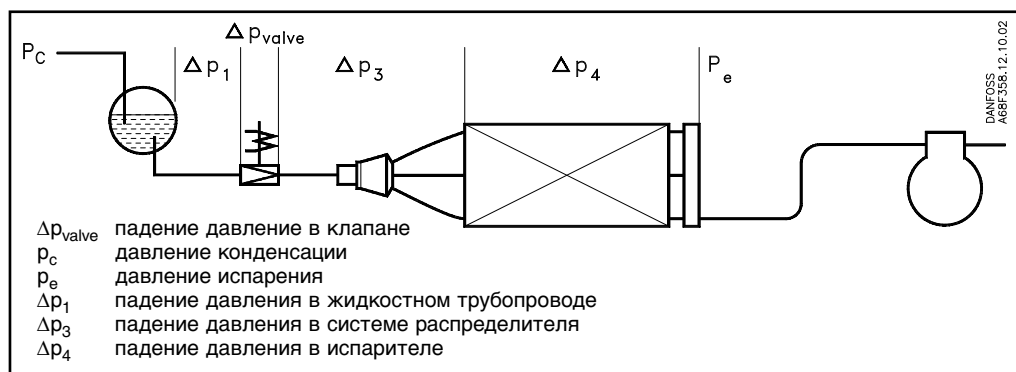
2) Падения давления в клапане

Существует прямая зависимость производительности от падения давления в клапане, и потому этот параметр необходимо учитывать.

Падение давления в клапане вычисляется как разность между давлением конденсации

и суммой давления испарения и различных падений давления (в жидкостном трубопроводе, распределителе, испарителе и т.д.). Все эти параметры учтены в следующей формуле:

$$\Delta p_{\text{valve}} = p_c - (p_e + \Delta p_1 + \Delta p_3 + \Delta p_4)$$


Примечание! Поскольку клапан работает в режиме широтно-импульсной модуляции, вычислять падение давления в жидкостном трубопроводе и падение давления в системе распределителя нужно при максимальной производительности клапана.

Подставим эти значения в формулу:

$$\Delta p_{\text{valve}} = p_c - (p_e + \Delta p_1 + \Delta p_3 + \Delta p_4) = 13,5 - (4,1 + 0,2 + 0,8 + 0,1) = 8,3 \text{ бара}$$

Полученное значение "падения давления в клапане" используется в разделе "Определение типоразмера клапана".

Пример вычисления падения давления в клапане:

Холодильный агент: R 22

 Температура конденсации: 35 °C ($p_c = 13,5$ бара)

 Температура испарения: 0-6 °C ($p_e = 4,1$ бара)

 $\Delta p_1 = 0,2$ бара

 $\Delta p_3 = 0,8$ бара

 $\Delta p_4 = 0,1$ бара

Выбор типоразмера (продолжение)
3) Поправка на переохлаждение

Если значение переохлаждения отклоняется от 4 К, то в используемое значение производительности испарителя нужно внести поправку. Пользуйтесь поправочным коэффициентом, указанным в таблице.

Для получения исправленного значения производительности нужно умножить производительность испарителя на поправочный коэффициент.

Поправочные коэффициенты по переохлаждению Δt_{sub}

Поправочный коэффициент	2 К	4 К	10 К	15 К	20 К	25 К	30 К	35 К	40 К	45 К	50 К
R 22		1,00	0,94	0,90	0,87	0,83	0,80	0,77	0,74	0,72	0,69
R 134a		1,00	0,93	0,88	0,84	0,80	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65
R 404A/R 507A		1,00	0,91	0,83	0,78	0,73	0,68	0,65	0,61	0,59	0,56
R 407C		1,00	0,93	0,88	0,83	0,79	0,75	0,72	0,69	0,66	0,64
R 410A		1,00	0,95	0,90	0,85	0,81	0,77	0,73	0,70	0,67	0,64
R 744		1,00	0,91	0,86	0,81	0,77	0,73	0,69	0,66	0,63	0,60
R 717	1,01	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,91	0,89	0,87	0,86	0,85

Откорректированная производительность = производительность испарителя x поправочный коэффициент.

Откорректированное значение производительности используется в разделе "Определение типоразмера клапана".

Поправочный коэффициент по таблице: 0,94
Откорректированное значение производительности испарителя = 5 x 0,94 = 4,7 кВт.

Пример внесения поправки:

Холодильный агент: R 22
Производительность испарителя Q_e : 5 кВт
Переохлаждение: 10 К

Примечание! Слишком низкое переохлаждение может вызывать появление дроссельного газа.

4) Поправка по температуре испарения (t_e)

Для правильного выбора типоразмера клапана необходимо проанализировать его применение.

В зависимости от применения клапан должен иметь запасную производительность, позволяющую ему обеспечивать возможность получения дополнительного количества искусственного холода, которое требуется в некоторых режимах, например в процессе запуска при оттаивании.

Поэтому в процессе регулирования степень открытия клапана находится в пределах 50-75%. В результате у клапана оказывается достаточно широкий предел регулирования, чтобы он мог справляться с изменяющимися нагрузками, работая в нормальной, или близкой к ней, рабочей точке.

В таблице приведены поправочные коэффициенты по температуре испарения:

Поправочные коэффициенты по температуре испарения (Δt_e)

Температура испарения t_e , °C	5	0	- 10	- 15	-20	- 30	- 40
AKV 10	1,25	1,25	1,25	1,25	1,6	1,6	1,6
AKV 15	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3	1,4
AKV 20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3	1,4
AKVA 10, AKVA 15, AKVA 20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3	1,4

5) Определение типоразмера клапана

При выборе типоразмера клапана требующейся производительности необходимо помнить, что указанная на клапане производительность является номинальной производительностью, т.е. при открытом на 100% клапане.

Как правильно определить типоразмер клапана.

Выбор клапана зависит от трех факторов:

- падения давления в клапане
- исправленного значения производительности (поправка по переохлаждению)

- исправленное значение производительности по температуре испарения.

Указанные три фактора были описаны выше в этом разделе. После определения этих трех факторов возможен выбор клапана:

- Прежде всего нужно умножить "исправленное значение производительности" на значение, указанное в таблице.
- Затем следует использовать новое значение в таблице производительности в сочетании с учетом падения давления.
- После этого нужно выбрать типоразмер клапана.

Пример выбора клапана

Исходя из двух рассмотренных выше примеров, в которых были получены два значения:
 $Dp_{valve} = 8,3$ бара
 $Q_e \text{ corrected} = 4,7$ кВт

Тогда требующаяся производительность будет:
 $1,25 \times 4,7 \text{ кВт} = 5,88 \text{ кВт}$.

Клапан должен использоваться в холодильной камере.

Далее, в качестве "поправочного коэффициента по температуре испарения" нужно выбрать 1,25.

После этого выбираем типоразмер клапана по таблице "Производительность".

По полученным значениям $Dp_{valve} = 8,3$ бара и производительности 5,88 кВт выбираем AKV 10-5.

Этот клапан будет иметь производительность примерно 7 кВт.

Выбор типоразмера
(продолжение)

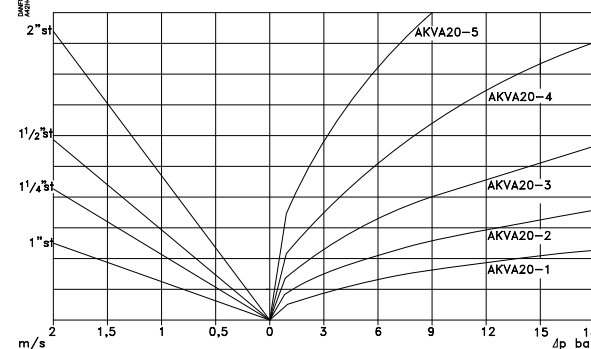
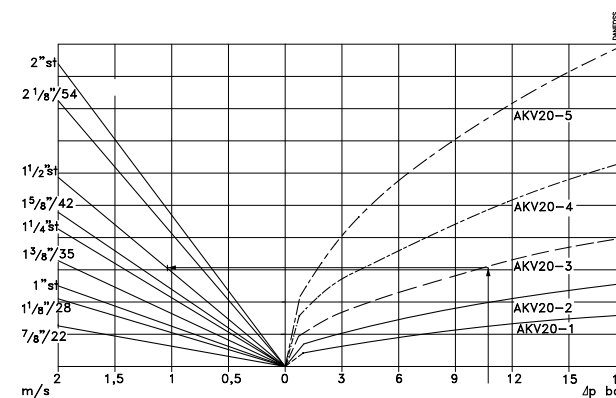
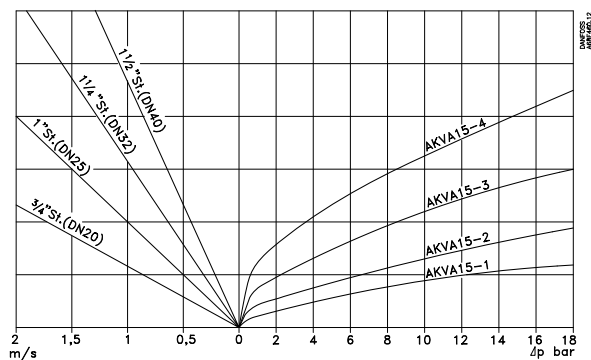
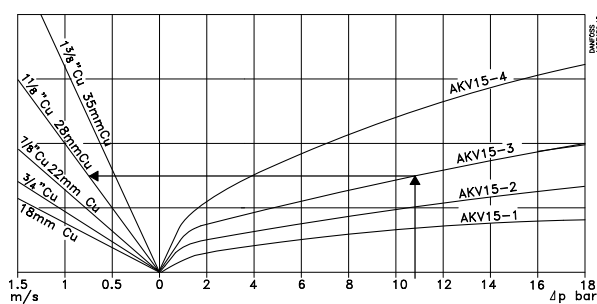
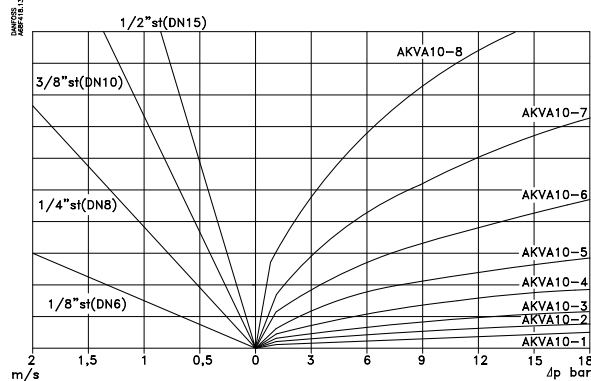
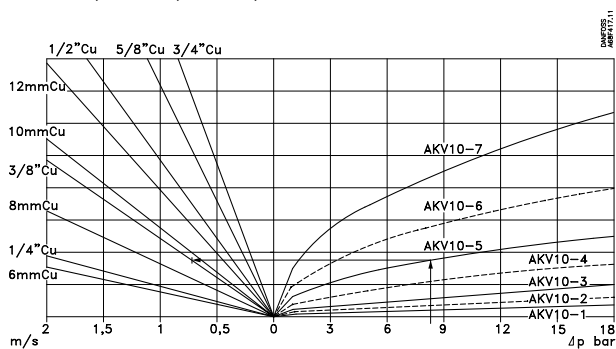
6) Правильное определение размеров жидкостного трубопровода
Для обеспечения нормальной подачи жидкого холодильного агента в клапан АКВ необходимо правильно выбрать размеры жидкостного трубопровода к отдельному клапану АКВ.

Скорость потока жидкого холодильного агента не должна превышать 1 м/с.
Это необходимо соблюдать на случай падения

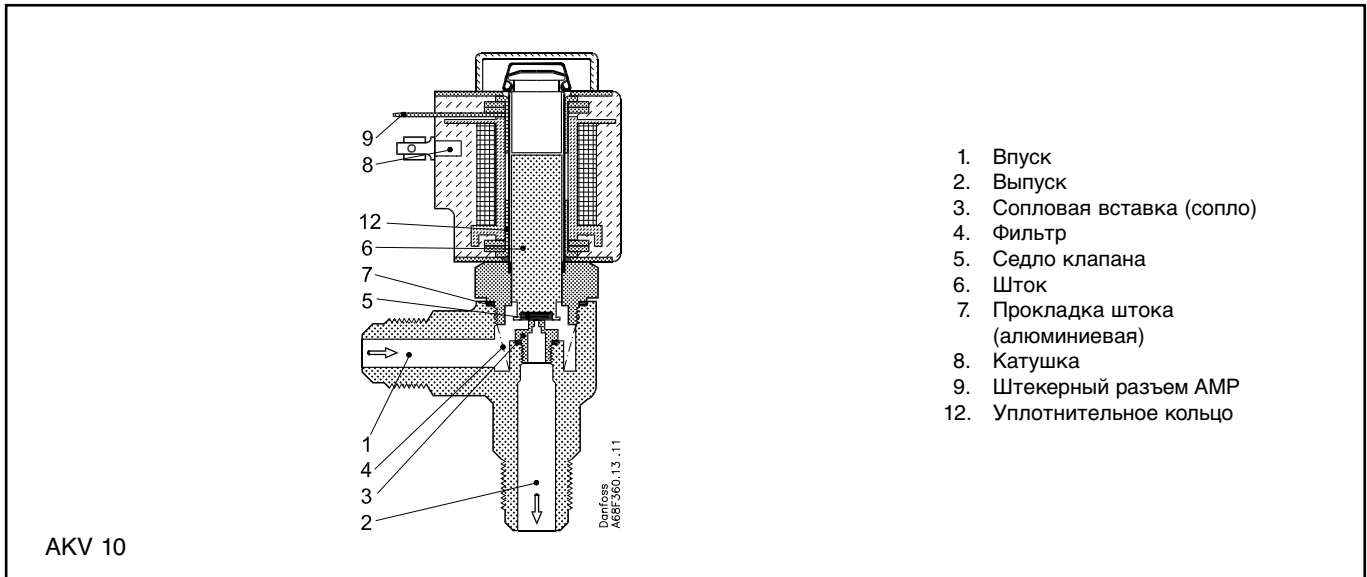
давления (недостаточное переохлаждение) и пульсации в жидкостном трубопроводе.

Определение размеров жидкостного трубопровода нужно производить по производительности клапана при падении рабочего давления (см. таблицу производительности), а не по производительности испарителя. Во избежание засорения сопловой и пилотной вставок перед клапаном необходимо устанавливать фильтр.

R 22, R 134a, R404A, R 407C и R 507

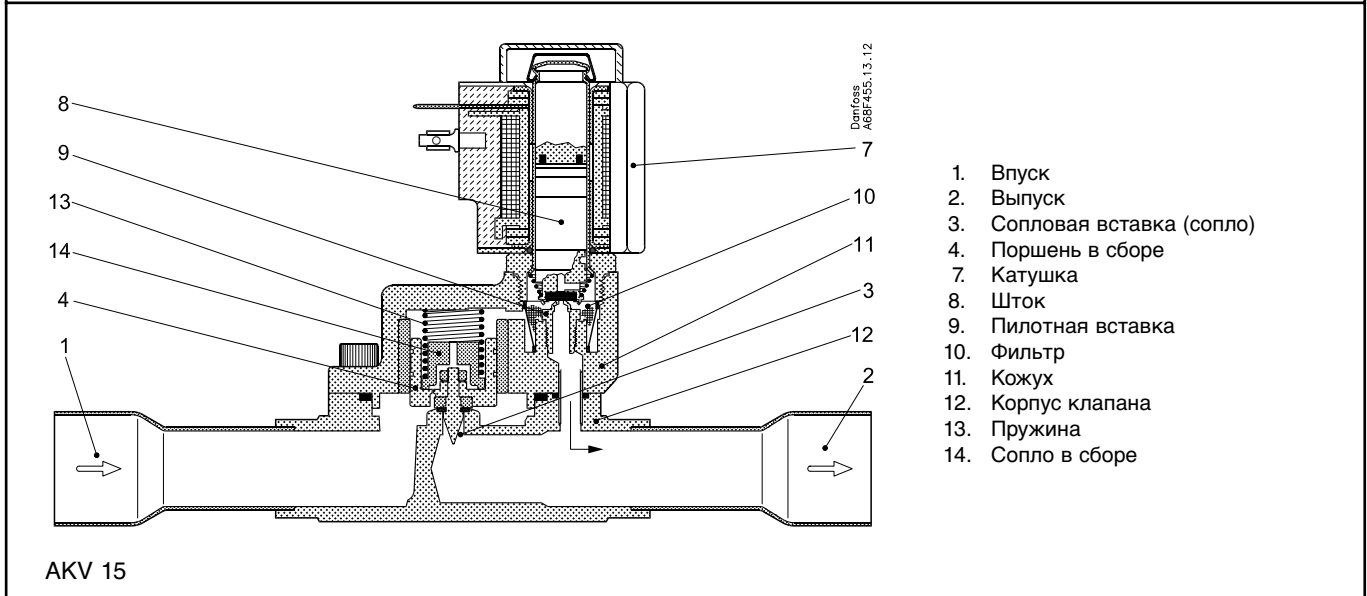


Конструкция



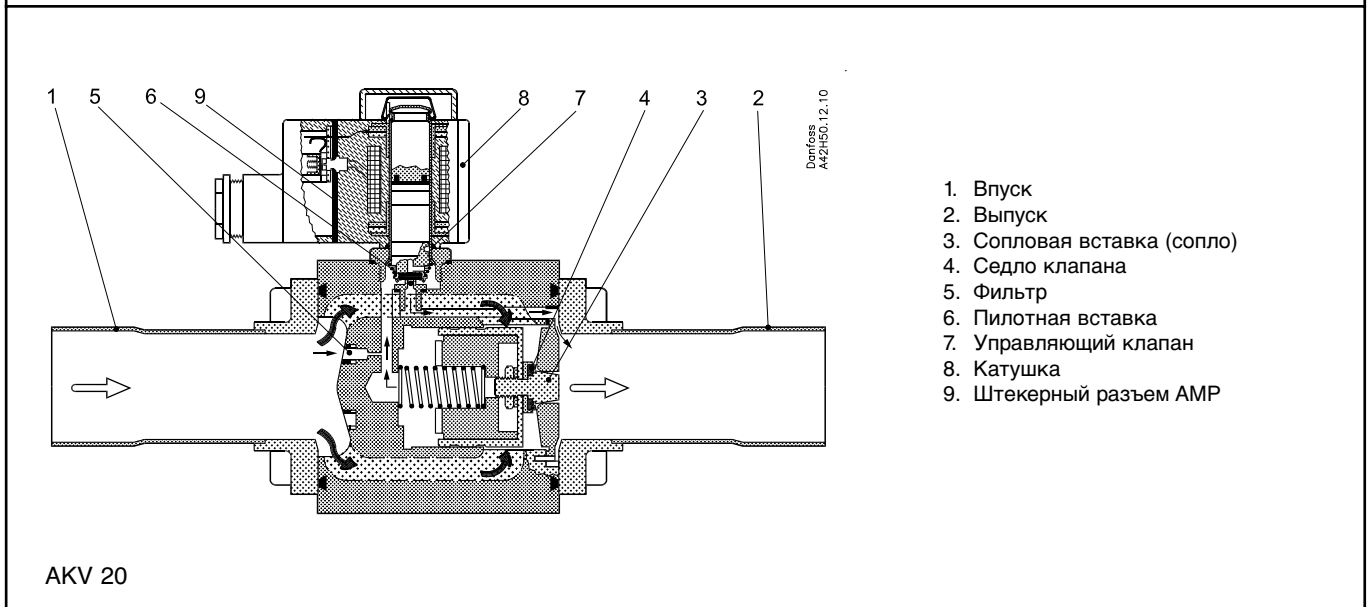
1. Впуск
2. Выпуск
3. Сопловая вставка (сопло)
4. Фильтр
5. Седло клапана
6. Шток
7. Прокладка штока (алюминиевая)
8. Катушка
9. Штекерный разъем AMP
12. Уплотнительное кольцо

AKV 10



1. Впуск
2. Выпуск
3. Сопловая вставка (сопло)
4. Поршень в сборе
7. Катушка
8. Шток
9. Пилотная вставка
10. Фильтр
11. Кожух
12. Корпус клапана
13. Пружина
14. Сопло в сборе

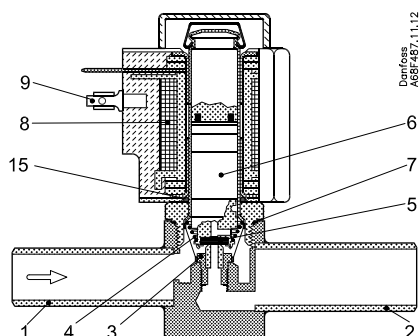
AKV 15



1. Впуск
2. Выпуск
3. Сопловая вставка (сопло)
4. Седло клапана
5. Фильтр
6. Пилотная вставка
7. Управляющий клапан
8. Катушка
9. Штекерный разъем AMP

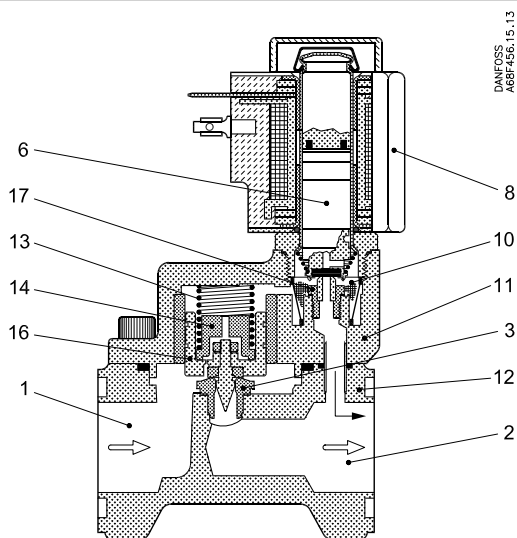
AKV 20

Конструкция



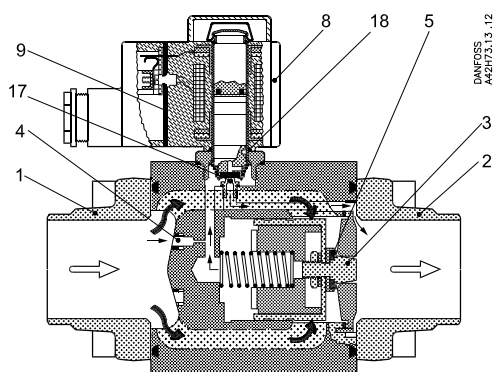
1. Впуск
2. Выпуск
3. Сопловая вставка (сопло)
4. Фильтр
5. Седло клапана
6. Шток
7. Прокладка штока (алюминиевая)
8. Катушка
9. Штекерный разъем AMP
15. Уплотнительное кольцо

AKVA 10



1. Впуск
2. Выпуск
3. Сопло
4. Фильтр
5. Седло клапана
6. Шток
7. Алюминиевая прокладка
8. Катушка
9. Штекерный разъем AMP
10. Фильтр
11. Крышка
12. Корпус клапана
13. Пружина
14. Сопло в сборе
15. Уплотнительное кольцо
16. Поршень в сборе
17. Направляющее сопло
18. Управляющий клапан

AKVA 15



1. Впуск
2. Выпуск
3. Сопловая вставка (сопло)
4. Седло клапана
5. Фильтр
6. Пилотная вставка
7. Управляющий клапан
8. Катушка
9. Штекерный разъем AMP

AKVA 20

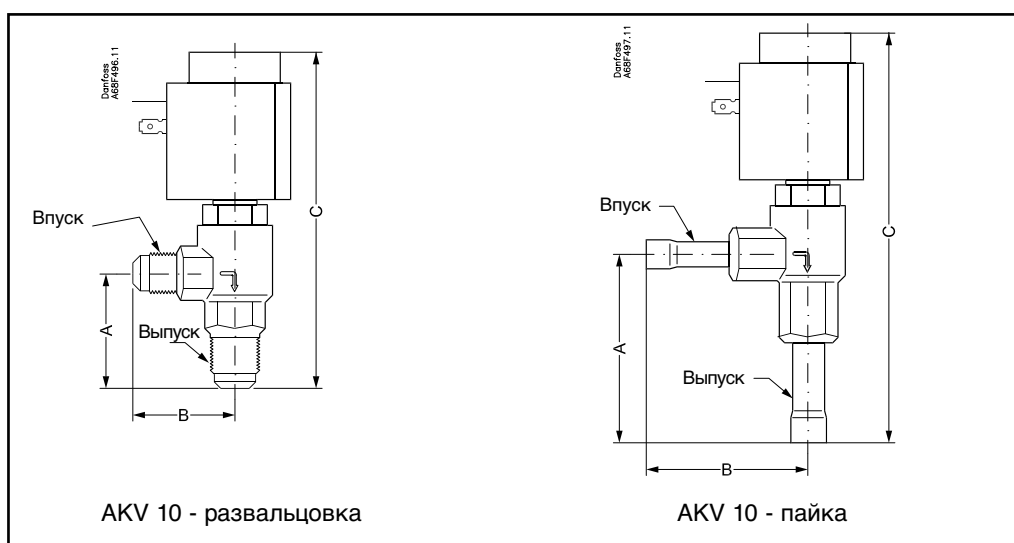
Работа

Регулирование производительности клапана осуществляется по методу широтно-импульсной модуляции. Период действия потенциального сигнала (цикл наличия и отсутствия сигнала), направляемого регулятором в катушку клапана, составляет шесть секунд. В течение этого периода клапан пропускает поток холодильного агента и перекрывает его.

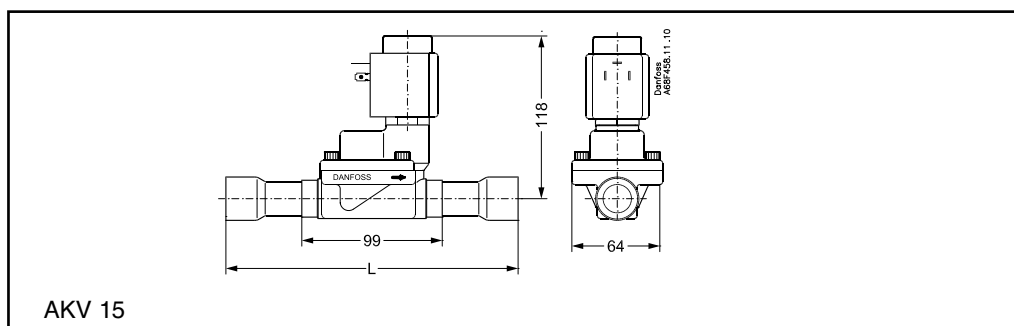


Зависимость между временем открытого положения клапана и временем его закрытого положения соответствует его фактической производительности (пропускной способности). Если требуется интенсивный процесс охлаждения, клапан остается в открытом положении в течение почти всего шестисекундного периода. Если же имеет место умеренная потребность в искусственном холоде, то клапан пребывает в открытом положении только в течение части этого периода. Требуемое количество искусственного холода определяется регулятором. Если выполнение регулирования не требуется, то клапан остается в закрытом положении, выполняя функции электромагнитного клапана.

Размеры и вес

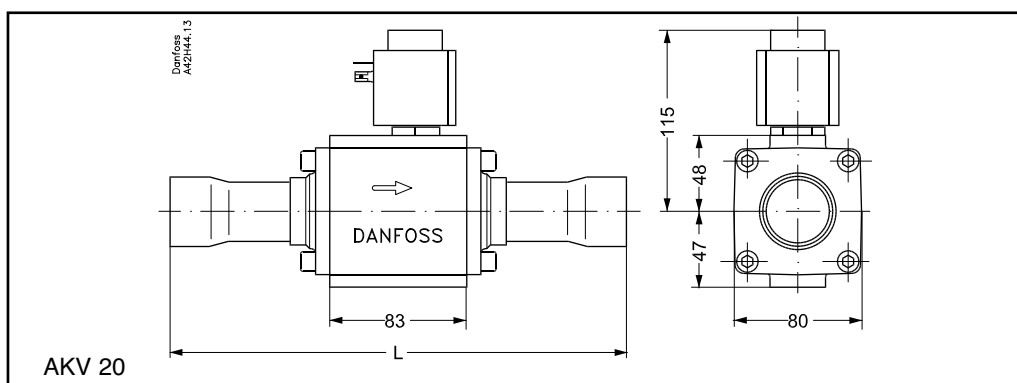


Тип клапана	Тип соединения	n	A, мм	B, мм	C, мм	Впуск, дюймы	Выпуск, дюймы	Впуск, мм	Выпуск, мм	Вес без катушек, кг
AKV 10-n	Развальцовка	1, 2, 3, 4, 5, 6	48	45	125	3/8	1/2			0,38
		7	48	45	125	1/2	5/8			0,38
AKV 10-n	Пайка	1, 2, 3, 4, 5, 6	75	67	154	3/8	1/2	10	12	0,38
		7	73	75	152	1/2	5/8	12	16	0,38

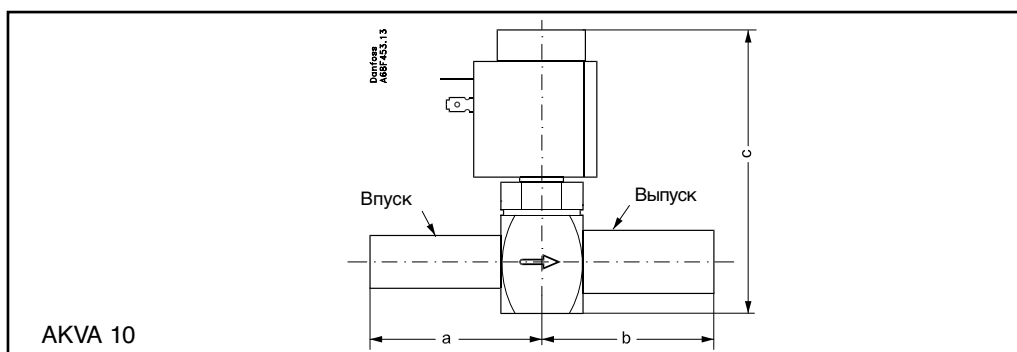


Тип клапана	Впуск, дюймы	Выпуск, дюймы	Впуск, мм	Выпуск, мм	L, мм	Вес без катушки, кг
AKV 15-1	3/4	3/4	18	18	190	1,5
AKV 15-2	3/4	3/4	18	18	190	1,5
AKV 15-3	7/8	7/8	22	22	190	1,5
AKV 15-4	1 1/8	1 1/8	28	28	216	1,5

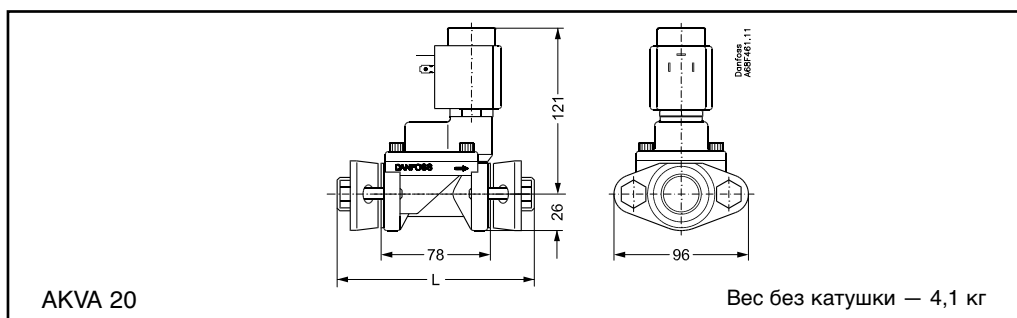
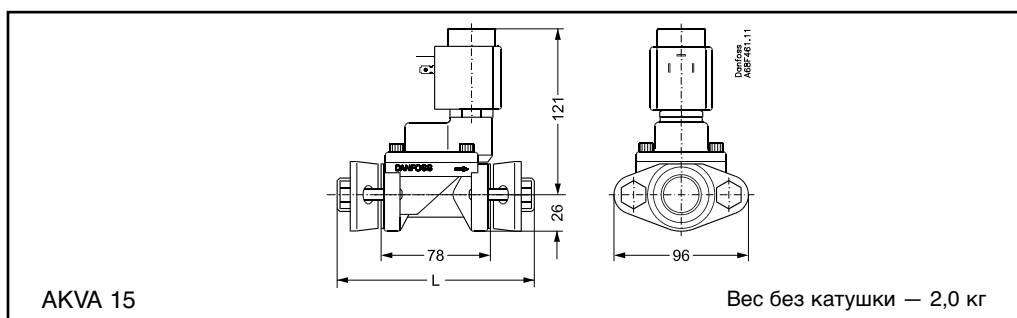
Размеры и вес
(продолжение)



Тип клапана	Соединение развальцовкой						Сварные соединения			
	Впуск, дюймы	Выпуск, дюймы	Впуск, мм	Выпуск, мм	L, мм	Вес без катушки, кг	Впуск, дюймы	Выпуск, дюймы	L, мм	Вес без катушки, кг
AKV 20-1	1 3/8	1 3/8	35	35	281	4,3	1 1/4	1 1/4	180	4,1
AKV 20-2	1 3/8	1 3/8	35	35	281	4,3	1 1/4	1 1/4	200	4,1
AKV 20-3	1 5/8	1 5/8	42	42	281	4,3	1 1/4	1 1/4	230	4,1
AKV 20-4	2 1/8	2 1/8	54	54	281	4,3	1 1/2	1 1/2	230	4,1
AKV 20-5	2 1/8	2 1/8	54	54	281	4,3	2	2	230	4,1



Тип клапана	a, мм	b, мм	c, мм	Соединение		Вес без катушки, кг
				Впуск, мм	Выпуск, мм	
AKVA 10 1 → 6	60	60	113	3/8	1/2	0,35
AKVA 10 7 → 8	60	60	113	1/2	3/4	0,35



Приложение**Рекомендации**

При использовании клапана АКVA нужно знать, когда клапан находится в полностью открытом или полностью закрытом положении. Это означает, что при проектировании холодильной системы необходимо учитывать возможность такого режима работы (для выбора трубопровода, скорости протекания холодильного агента, переохлаждения и т.д.).

Ниже приведены рекомендации компании Danfoss, которыми следует руководствоваться.

При использовании применений 1:1 (1 испаритель, 1 конденсатор и 1 компрессор) с чиллерами, которые заряжаются небольшим количеством холодильного агента или установлены перед пластинчатым теплообменником, следует иметь в виду, что каждое полное открытие или закрытие клапана АКVA оказывает значительное воздействие на всю систему (например, колебания давления со стороны всасывания).

Следует также иметь в виду, что на рабочие характеристики такой системы влияет не только один компонент (например, клапан АКVA). Комплексная конструкция холодильной системы зависит и от других факторов, которые нужно учитывать:

Распределение жидкости в испарителе и его конструкция:

змеевик испарителя имеет адекватную длину, что позволяет регулировать перегрев в течение заданного промежутка времени (обычно 6 секунд или 3 секунды);

метод установки датчика температуры, обеспечивающий быстрый отклик датчика и подачу постоянного сигнала в электронную систему.

Если между испарителем и компрессором устанавливаются клапаны типа PM, рабочие характеристики которых зависят от давления, с управляющими клапанами типа CVP и т.п., это может существенно повлиять на срок службы PM, поскольку поршень PM всегда перемещается во время работы клапана АКVA. Величина пульсаций после испарителя и перед PM в значительной степени зависит от типа холодильного агента и испарителя.

Клапан АКVA, в отличие от TQ, PHTQ и TEAQ, рабочие характеристики которых зависят от давления, представляет собой клапан прямого действия, рабочие характеристики которого не зависят от давления. Это означает, что в случае использования электронных регуляторов производства другой компании (т.е. не Danfoss) требуется компьютеризованная система быстрого оптимального регулирования, поскольку обнаруживать и компенсировать кратковременные изменения давления в состоянии только электронная система управления.

При проектировании жидкостных трубопроводов нужно исходить из производительности АКVA, а не из производительности испарителя.

Для предотвращения появления дроссельного газа нужно обеспечить достаточное переохлаждение или спроектировать жидкостные трубопроводы таким образом, чтобы при открытом клапане АКVA в них не было значительного падения давления.

В тех случаях, когда предъявляются очень высокие требования к уровню безопасности (например, в системе регулирования уровня жидкого холодильного агента), можно перед АКVA установить дополнительный клапан, что поможет избежать утечки. В качестве такого устройства нужно использовать клапан типа EVRAT производства компании Danfoss.

При использовании клапанов АКVA 15 и АКVA 20 необходимо устанавливать перед ними фильтр с ячейками 100 мкм.

Если клапан АКVA должен использоваться в чиллерах, просьба обратиться в компанию Danfoss.

Введение

Терморегулирующие вентили регулируют впрыскивание жидкого хладагента в испарители. Впрыскивание контролируется перегревом хладагента. Таким образом, эти вентили, в частности, подходят для впрыскивания жидкости в "сухие" испарители, где перегрев на выходе из испарителя изменяется пропорционально нагрузке испарителя.


Преимущества

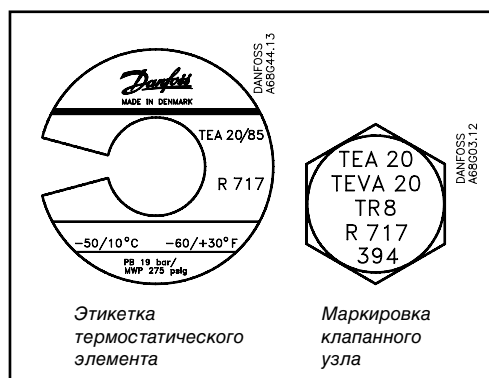
- Широкий температурный интервал: от -50 до +30 °C
Может использоваться как в морозильных, так и в холодильных системах.
- Взаимозаменяемые клапанные узлы насадок
- Взаимозаменяемые термостатические элементы.
- Номинальная мощность от 3,5 до 295 кВт.
- Внешняя установка перегрева
Ее можно согласовать для всех испарителей с тем, чтобы добиться оптимального использования испарителя.
- Запатентованный двойной контакт термобаллона (double contact bulb).
Быстрая и удобная установка. Хорошая передача температуры от трубы к термобаллону.

Материалы

Корпус вентиля выполнен из GGG40.3
Прокладки из материала, не содержащего асбеста.

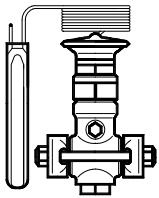
Технические данные

- Хладагент R717 (NH₃)
- Температурный интервал испарения
D: от -50 °C до 0 °C
P: от -20 °C до +30 °C
- Длина капиллярной трубки 5 м
- Присоединение для внешнего выравнивания давления
Сварной штуцер 1/4 дюйма или Ø 6,5 / Ø 10 мм.
Может использоваться также самонарезающееся присоединение 8 мм.
- Максимальная температура термобаллона 100 °C
- Максимальное рабочее давление P_B = 19 бар
- Максимальное испытательное давление 28,5 бар

Маркировка


К верхней части термостатического элемента прикреплена этикетка белого цвета. Цвет указывает на хладагент, для которого предназначен вентиль: R717 (NH₃)
Клапанный узел имеет следующую маркировку:

- тип вентиля (TEA 20)
- номинальная мощность (8 TR = 28 кВт)
- хладагент R717 (NH₃)
- оттиск календарного штемпеля

Оформление заказов


Тип и номинальная мощность в тоннах (TR)	Номинальная мощность ¹⁾ , кВт	Соединительные сварные фланцы		Код №			
		Впускное отверстие, в дюймах	Выпускное отверстие, в дюймах	Клапан в сборе	Отдельно фильтр грубой очистки ²⁾	Отдельно клапанный узел	Отдельно термостатический элемент
TEA 20, диапазон: от -50 °С до 0 °С							
TEA 20-1	3,5	1/2	1/2	068G6000	006-0042	068G2050	068G3250
TEA 20-2	7	1/2	1/2	068G6001		068G2051	
TEA 20-3	10,5	1/2	1/2	068G6002		068G2052	
TEA 20-5	17,5	1/2	1/2	068G6003		068G2053	
TEA 20-8	28	1/2	1/2	068G6004		068G2054	
TEA 20-12	42	1/2	1/2	068G6005		068G2055	
TEA 20-20	70	1/2	1/2	068G6006		068G2056	
TEA 20, диапазон: от -20 °С до +30 °С							
TEA 20-1	3,5	1/2	1/2	068G6137	006-0042	068G2050	068G3252
TEA 20-2	7	1/2	1/2	068G6133		068G2051	
TEA 20-3	10,5	1/2	1/2	068G6134		068G2052	
TEA 20-5	17,5	1/2	1/2	068G6138		068G2053	
TEA 20-8	28	1/2	1/2	068G6139		068G2054	
TEA 20-12	42	1/2	1/2	068G6140		068G2055	
TEA 20-20	70	1/2	1/2	068G6135		068G2056	
TEA 85, диапазон: от -50 °С до 0 °С							
TEA 85-33	115	3/4	3/4	068G6007	006-0048	068G2057	068G3250
TEA 85-55	190	3/4	3/4	068G6008		068G2058	
TEA 85-85	295	3/4	3/4	068G6009		068G2059	
TEA 85, диапазон: от -20 °С до +30 °С							
TEA 85-33	115	3/4	3/4	068G6141	006-0048	068G2057	068G3252
TEA 85-55	190	3/4	3/4	068G6142		068G2058	
TEA 85-85	295	3/4	3/4	068G6143		068G2059	

Примечание

Для функционирования вентиля чрезвычайное значение имеет переохлаждение (sub-cooling) жидкости перед вентилем. Отсутствие переохлаждения приводит к нарушению работы вентиля и увеличению износа клапанного узла.

¹⁾ Номинальная мощность - это мощность вентиля при температуре испарения -15 °С и температуре конденсации +32 °С. Значения мощности рассчитываются исходя из величины переохлаждения перед вентилем, примерно равной 4 К.

²⁾ Фильтр поставляется в комплекте с прокладками, болтами и гайками.

Пример

Дано:
Хладагент = R 717 (NH₃)
Мощность испарителя Q_e = 265 кВт (75,3 TR)
Температура испарения t_e = -20 °С
(~p_e = 1,9 бара)
Температура конденсации t_c = +32 °С
(~p_c = 12,4 бара)
Переохлаждение Δt = 4 К
Если согласно расчетам перепад давления Δp в трубопроводе и т.п. равен, например, 0,5 бар, то фактический перепад давления в терморегулирующем клапане составляет:
Δp = p_c - p_e - p₁
Δp = 12,4 - 1,9 - 0,5 = 10 бар.

Следовательно, (см. таблицу мощности) при температуре испарения t_e = -20 °С и Δp = 10 бар мощность составляет 267 кВт.

В этой строке, слева от этой точки находим обозначение типа вентиля: TEA 85-85.

В таблице оформления заказа приведен код вентиля TEA 85-85: **068G6009**.

Максимальная мощность вентиля, как правило, на 20% выше приведенной в таблице.

Если впоследствии потребуется вентиль иной мощности, можно отдельно заказать клапанный узел соответствующей мощности для замены узла, которым оснащен установленный вентиль.

Технический проспект Терморегулирующие вентили для аммиака, тип ТЕА

Производительность в кВт, диапазон температур: от -50 °С до 0 °С

R 717 (NH₃)

Тип и номинальная мощность в тоннах (TR)	Перепад давления в клапане Δр, бар								Перепад давления в клапане Δр, бар							
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
	Температура испарения 0 °С								Температура испарения -10 °С							
TEA 20-1	2,1	2,9	3,3	3,7	4,1	4,3	4,5	4,8	2,7	3,0	3,3	3,6	4,0	4,2	4,4	
TEA 20-2	4,1	5,6	6,5	7,4	8,1	8,6	9,0	9,3	5,2	6,0	6,8	7,5	8,0	8,3	8,7	
TEA 20-3	5,9	8,3	9,9	11,2	12,1	13,0	13,5	14,0	7,8	9,1	10,1	11,2	12,0	12,6	13,0	
TEA 20-5	10,5	14,1	16,7	18,6	20,2	21,5	22,4	23,3	12,9	15,1	17,1	18,7	20,0	20,8	21,5	
TEA 20-8	15,7	22,1	26,2	29,7	32,0	34,3	36,1	37,2	20,9	24,4	27,9	30,2	31,7	33,1	34,3	
TEA 20-12	24,4	33,1	39,5	44,5	48,3	51,8	54,7	56,4	31,4	36,6	41,9	45,0	47,7	50,0	52,3	
TEA 20-20	40,7	55,0	66,3	74,4	80,9	86,1	90,2	93,7	51,8	60,5	68,6	75,1	79,1	83,3	85,6	
TEA 85-33	69,3	92,8	110	122	134	145	151	157	85,6	101	113	122	134	140	145	
TEA 85-55	114	151	180	204	221	238	250	256	145	169	186	204	221	233	244	
TEA 85-85	180	238	285	320	343	366	384	395	221	256	291	314	337	355	372	
Температура испарения -20 °С								Температура испарения -30 °С								
TEA 20-1	2,2	2,6	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	2,9			
TEA 20-2	4,3	4,9	5,6	6,2	6,6	6,9	7,1	4,1	4,5	4,9	5,2	5,5	5,6			
TEA 20-3	6,5	7,4	8,5	9,4	10,0	10,4	10,6	6,2	6,9	7,4	7,9	8,3	8,5			
TEA 20-5	11,0	12,9	14,4	15,6	16,5	17,2	17,7	10,1	11,3	12,3	13,1	13,7	14,3			
TEA 20-8	17,4	20,4	22,7	25,0	26,2	27,3	27,9	16,3	18,0	19,8	20,9	22,1	22,7			
TEA 20-12	25,6	30,8	34,9	37,2	39,5	41,9	43,0	25,0	27,9	30,2	31,4	32,6	33,7			
TEA 20-20	44,2	51,2	57,6	61,6	65,7	68,6	72,1	40,7	45,4	49,4	52,3	54,7	57,0			
TEA 85-33	72,1	84,9	94,9	103	109	114	116	68,6	75,0	80,9	85,6	90,2	94,2			
TEA 85-55	116	145	163	174	180	186	192	114	128	140	145	151	157			
TEA 85-85	180	221	244	267	279	291	302	174	192	209	221	233	244			
Температура испарения -40 °С								Температура испарения -50 °С								
TEA 20-1	1,3	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7				
TEA 20-2	3,1	3,5	3,8	4,0	4,2	4,4	2,4	2,7	2,8	3,0	3,1	3,3				
TEA 20-3	4,8	5,2	5,7	6,0	6,4	6,6	3,7	4,1	4,3	4,5	4,8	5,0				
TEA 20-5	8,0	8,7	9,4	10,1	10,6	11,0	6,0	6,6	7,1	7,6	7,9	8,3				
TEA 20-8	12,8	14,0	15,1	16,3	16,9	17,4	9,3	10,5	11,0	11,6	12,2	12,8				
TEA 20-12	19,2	20,9	22,7	24,4	26,2	27,3	14,5	15,7	16,9	18,0	19,2	20,4				
TEA 20-20	32,0	35,5	38,4	40,7	43,0	44,8	24,4	26,2	27,9	29,7	31,4	32,6				
TEA 85-33	52,3	58,2	61,6	65,1	68,6	72,1	39,5	43,6	46,5	49,4	51,8	54,1				
TEA 85-55	86,8	96,5	104	110	116	122	66,3	72,1	77,8	81,9	86,1	89,6				
TEA 85-85	134	151	163	174	180	186	104	113	122	128	134	140				

Производительность в кВт, диапазон температур: от -20 °С до +30 °С

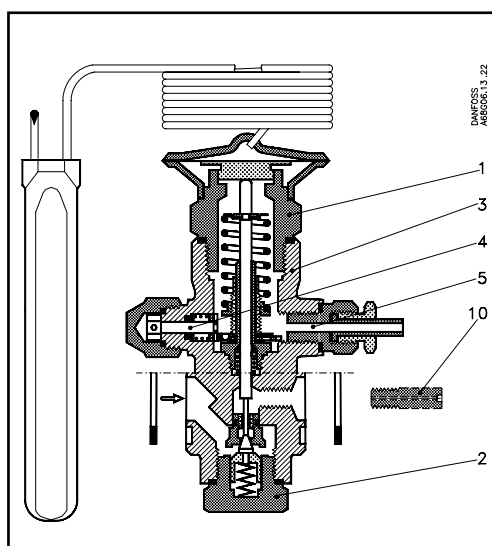
R 717 (NH₃)

Тип и номинальная мощность в тоннах (TR)	Перепад давления в клапане Δр, бар								Перепад давления в клапане Δр, бар							
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
	Температура испарения +30 °С								Температура испарения +20 °С							
TEA 20-1	2,6	3,4	3,9	4,3	4,6	4,8	5,0	5,2	2,7	3,4	3,9	4,2	4,5	4,8	4,9	5,1
TEA 20-2	4,7	6,5	7,5	8,1	8,7	9,2	9,6	9,9	4,9	6,6	7,5	8,1	8,7	9,1	9,5	9,9
TEA 20-3	5,6	7,8	9,3	10,4	11,4	12,2	12,9	13,5	5,9	8,0	9,6	10,8	11,7	12,5	13,2	13,9
TEA 20-5	11,6	16,0	19,0	20,9	22,2	23,4	24,5	25,4	12,1	16,5	19,3	20,9	22,2	23,4	24,4	25,4
TEA 20-8	19,9	27,3	31,3	34,4	36,6	38,6	40,3	41,8	20,7	28,1	31,5	34,2	36,5	38,4	40,1	41,6
TEA 20-12	29,1	39,6	45,3	49,2	52,2	55,2	57,7	59,8	30,2	40,2	45,0	48,8	52,0	54,8	57,2	59,3
TEA 20-20	42,9	66,2	74,6	81,1	86,4	90,9	94,8	98,3	50,7	65,9	73,8	80,0	85,2	89,7	93,7	97,2
TEA 85-33	83,0	106	122	133	143	150	158	164	85,0	106	120	132	141	149	156	163
TEA 85-55	134	179	205	222	236	248	259	268	137	181	202	219	233	245	256	265
TEA 85-85	196	257	297	328	353	374	392	408	200	258	296	326	351	372	390	406
Температура испарения +10 °С								Температура испарения 0 °С								
TEA 20-1	2,6	3,3	3,8	4,2	4,4	4,7	4,9	5,0	2,6	3,2	3,7	4,1	4,3	4,6	4,8	5,0
TEA 20-2	5,1	6,6	7,4	8,0	8,6	9,0	9,5	9,9	5,2	6,4	7,2	7,9	8,4	8,9	9,4	9,7
TEA 20-3	6,1	8,3	9,8	11,0	12,0	12,8	13,5	14,1	6,3	8,5	10,0	11,2	12,1	12,9	13,6	14,2
TEA 20-5	12,5	17,0	19,1	20,7	22,0	23,2	24,3	25,2	12,9	16,8	18,7	20,3	21,7	22,9	23,9	24,9
TEA 20-8	21,3	27,8	31,1	33,7	36,0	37,9	39,6	41,2	21,8	27,1	30,3	33,0	35,2	37,2	39,0	40,5
TEA 20-12	30,9	39,5	44,2	47,9	51,1	53,9	56,3	58,5	31,4	38,4	42,9	46,7	49,9	52,7	55,2	57,4
TEA 20-20	51,6	64,5	72,1	78,2	83,4	88,0	92,0	95,6	51,7	62,3	69,8	76,0	81,3	85,9	90,0	93,7
TEA 85-33	84,0	104	118	129	139	147	153	160	82,0	101	114	126	135	143	151	157
TEA 85-55	140	178	198	214	228	241	251	261	139	172	192	208	223	235	246	256
TEA 85-85	200	255	292	321	346	367	385	401	196	248	285	314	339	360	378	395
Температура испарения -10 °С								Температура испарения -20 °С								
TEA 20-1	3,1	3,6	3,9	4,2	4,4	4,6	4,8	2,9	3,2	3,5	3,8	4,0	4,2	4,4		
TEA 20-2	6,1	6,9	7,5	8,1	8,6	9,0	9,4	5,4	6,2	6,8	7,3	7,8	8,2	8,6		
TEA 20-3	8,5	10,0	11,2	12,1	12,9	13,5	14,1	8,4	9,9	11,0	11,9	12,5	13,0	13,4		
TEA 20-5	15,6	17,5	19,1	20,4	21,6	22,7	23,6	13,6	15,4	17,0	18,3	19,4	20,4	21,3		
TEA 20-8	24,7	27,8	30,4	32,6	34,6	36,3	37,8	21,0	24,0	26,5	28,6	30,4	32,0	33,4		
TEA 20-12	36,9	41,5	45,3	48,6	51,5	54,0	56,3	32,2	36,7	40,4	43,5	46,3	48,7	50,9		
TEA 20-20	59,7	67,3	73,6	79,0	83,7	87,9	91,7	56,9	64,6	71,0	76,6	81,4	85,6	89,5		
TEA 85-33	97,0	111	122	131	140	147	154	92,0	107	118	128	136	144	150		
TEA 85-55	165	185	202	216	229	241	251	158	178	196	211	224	235	245		
TEA 85-85	239	276	306	331	352	371	388	230	267	297	323	345	364	381		

1) Переохлаждение перед вентилем Δt = 4 К

**Конструктивное решение/
Функционирование**

1. Термостатический элемент (диафрагма)
2. Клапанный узел
3. Корпус вентили
4. Шпindelь установки перегрева (см. "Инструкции")
5. Присоединение для внешнего выравнивания давления
10. Отдельная насадка выпускного отверстия (только для TEA 20-1)



Общие положения

Вентиль TEA оснащен взаимозаменяемыми клапанным узлом и термостатическим элементом.

TEA состоит из трех основных взаимозаменяемых компонентов:

- Термостатический элемент (1)
- Клапанный узел (2)
- Корпус вентили (3) с фланцевыми присоединениями.

В вентиле предусмотрено внешнее выравнивание давления. Отдельная насадка выпускного отверстия (10) используется только в клапане TEA 20-1 (3,5 кВт).

Термобаллон с двойным контактом обеспечивает быструю и точную реакцию на изменение температуры на выходе из испарителя, даже при значительном уменьшении его загрузки. Обеспечена также быстрая и удобная установка термобаллона.

Вентили способны выдерживать воздействия, которые обычно имеют место при оттаивании горячими парами хладагента.

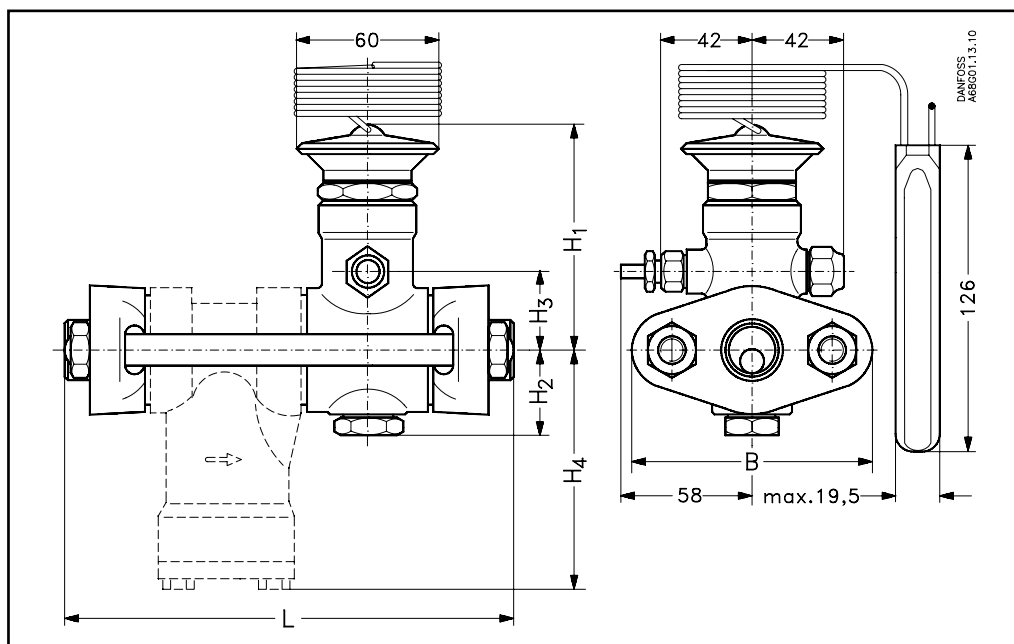
Перемещение установочного шпindelя передается шестеренным механизмом, который обеспечивает плавную установку перегрева.

Дроссельная часть клапанного узла имеет длительный срок службы, конус клапана и седло выполнены из специальной легированной стали с особой износостойкостью.

Примечание:

Вентили TEA не обеспечивают полной герметичности при закрывании. Следовательно, для отключения подачи жидкости при остановке системы необходимо использовать электромагнитный клапан.

Размеры и масса



Тип	H ₁ , мм	H ₂ , мм	H ₃ , мм	H ₄ , мм	L		B, мм	Масса, кг	
					Без фильтра грубой очистки, мм	Включая фильтр грубой очистки, мм		без фильтра грубой очистки	включая фильтр грубой очистки
TEA 20	94	38	25	96	110	164	80	2,1	3,0
TEA 85	104	37	35	106	125	199	95	3,0	4,5

Вступление



Распределители жидкого хладагента типа RD предназначены для подачи хладагента от терморегулирующего вентиля к отдельным секциям испарителя. Пригодны для всех типов фторсодержащих хладагентов.

Максимальное рабочее давление: 48 бар.

Примечание.

При этом должен использоваться терморегулирующий вентиль с внешним выравниванием давления.

Выбор распределителя жидкости

Для выбора распределителя жидкости должны быть заданы следующие исходные данные:

1. Тип хладагента.
2. Производительность испарителя.
3. Температура кипения.
4. Число секций испарителя.
5. Тип терморегулирующего вентиля.
6. Температура жидкости.
7. Длина труб распределителя.
8. Размер входа в испаритель.

После этого можно определить:

I. Размер труб распределителя

Производительность каждой трубы находится путем деления полной производительности испарителя на число оди-

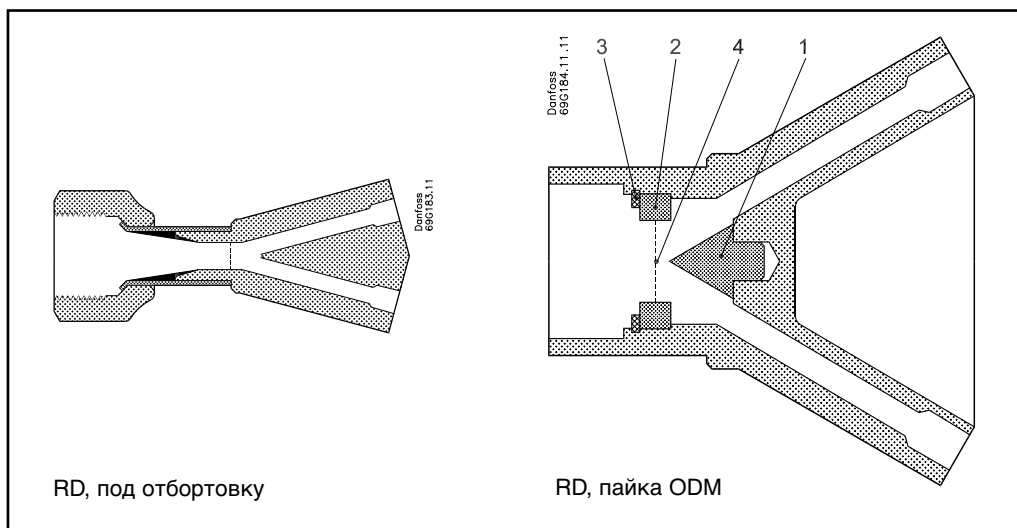
наковых секций испарителя. Диаметр трубы можно определить по таблице 1 или по графикам под таблицей.

Размеры труб должны определяться по средней производительности испарителя. Достаточно равномерного распределения хладагента можно ожидать при производительности испарителя, лежащей в пределах от 40 до 125% от значений, приведенных в таблице 1.

II. Кодовый номер

Кодовый номер распределителя см. в таблице 2.

1. Корпус
2. Сопло
3. Стопорное кольцо
4. Диаметр сопла



Производительность

Таблица 1. Производительность (кВт) для 1-м трубы распределителя при $\Delta p = 0,5$ бара

Температура кипения t_e , °C	Диаметр труб распределителя															
	$3/16'' / 5$ мм				$1/4'' / 6$ мм				$5/16'' / 8$ мм				$3/8'' / 10$ мм			
	R22 R407C	R134a	R404A R507	R410A	R22 R407C	R134a	R404A R507	R410A	R22 R407C	R134a	R404A R507	R410A	R22 R407C	R134a	R404A R507	R410A
+10	2,4	2,1	1,9	2,6	5,1	4,2	3,8	5,6	9,7	8	7,2	10,7	15,8	12	12	17,4
+5	2,2	1,8	1,6	2,4	4,5	3,7	3,4	5,0	8,5	7	6,4	9,4	14	11,6	10,6	15,4
0	1,9	1,6	1,5	2,1	4	3,3	3	4,4	7,4	6,1	5,6	8,1	12,3	10,1	9,3	13,5
-5	1,6	1,3	1,3	1,8	3,4	2,8	2,6	3,7	6,4	5,3	4,6	7,0	10,6	8,7	8	11,7
-10	1,4	1,2	1,1	1,5	2,9	2,4	2,2	3,2	5,5	4,5	4,2	6,1	9,1	7,4	6,9	10
-15	1,2	0,99	0,93	1,3	2,4	2	1,9	2,6	4,7	3,8	3,5	5,2	7,7	6,3	5,8	8,5
-20	0,99	0,87	0,76	1,1	2,1	1,7	1,6	2,3	4	3,3	3	4,4	6,5	5,4	5	7,2
-25	0,87	0,7	0,64	0,96	1,7	1,5	1,3	1,9	3,3	2,7	2,5	3,6	5,6	4,5	4,2	6,2
-30	0,7	0,58	0,52	0,77	1,5	1,2	1,1	1,7	2,8	2,3	2,1	3,1	4,7	3,8	3,5	5,2
-35	0,58	0,47	0,47	0,64	1,2	0,99	0,93	1,3	2,3	1,9	1,7	2,5	3,9	3,1	2,9	4,3
-40	0,52	0,41	0,41	0,57	1,1	0,87	0,81	1,2	2	1,7	1,5	2,2	3,3	2,7	2,5	3,6
-45	0,47	0,35	0,35	0,52	0,87	0,76	0,7	0,96	1,7	1,4	1,3	1,9	2,8	2,3	2,2	3,1
-50	0,41	0,29	0,29	0,45	0,76	0,64	0,6	0,84	1,5	1,2	1,1	1,7	2,4	2	1,9	2,6
-55	0,35	0,23	0,23	0,39	0,64	0,52	0,52	0,70	1,3	1	0,93	1,4	2,2	1,7	1,6	2,4
-60	0,29	0,2	0,18	0,32	0,52	0,47	0,47	0,57	1,2	0,81	0,76	1,3	1,9	1,4	1,5	2,1

Таблица 2. Поправочный коэффициент по длине трубы

Длина трубы	250	400	550	700	850	1000	1150	1300	1450	1600	1750
Поправочный коэффициент	1,55	1,29	1,19	1,11	1,05	1,00	0,95	0,90	0,87	0,84	0,78

Таблица 3. Поправочный коэффициент по температуре жидкости

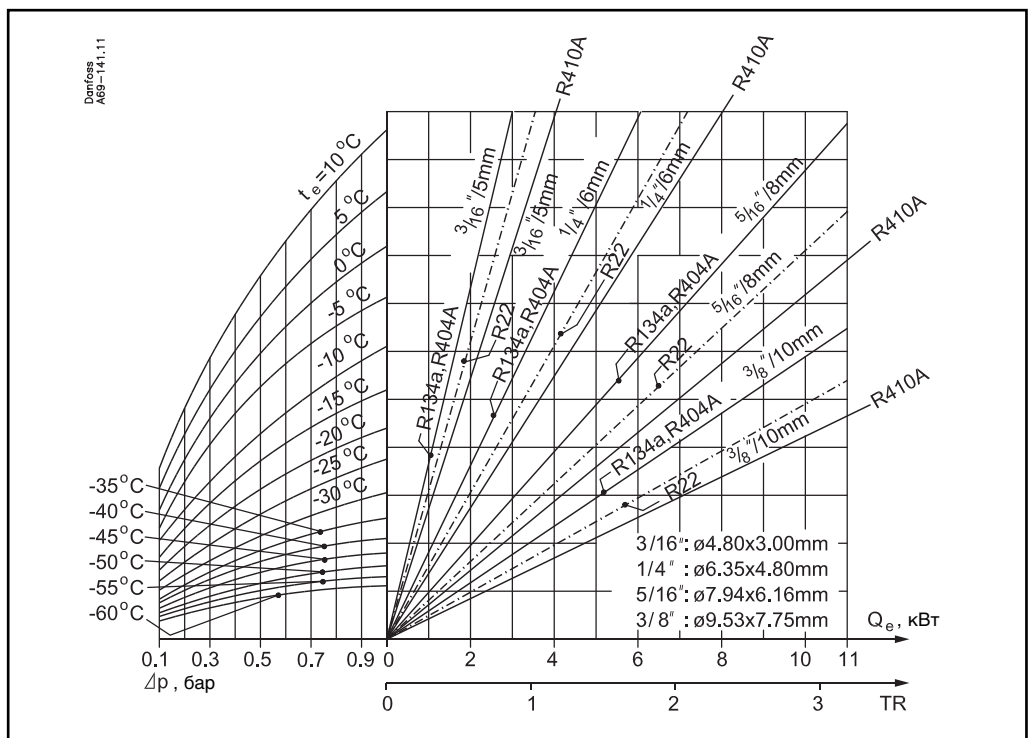
Температура жидкости (°C)	10	15	20	25	28	30	35	40	45	50
Поправочный коэффициент	1,59	1,40	1,24	1,091	1,00	0,95	0,82	0,71	0,61	0,52

Рекомендованное падение давления на трубах распределителя приблизительно 0,5 бара.

В таблице приведена производительность для различных размеров труб с учетом вышеуказанного падения давления.

Для труб, длина которых превышает 1 м, необходимо увеличивать диаметр по отношению к значениям, приведенным в таблице 1.

На графике показаны соотношения между производительностью испарителя Q_e , типом хладагента, диаметром трубы, температурой кипения t_e и падением давления Δp для труб длиной 1 м.



Оформление заказа

RD, отбортовка

RD, под пайку
Таблица 4

Тип распределителя	Вход распределителя	Расчетная производительность TPB [R407C]	Макс. количество выходных отверстий при соответствующем размере [ODF]			
			3/16" / 5 мм	1/4" / 6 мм	5/16" / 8 мм	3/8" / 10 мм
RD21	1/2" отбортовка	≥ 25 кВт	4	3		
RD27			6	5		
RD21	1/2" / 12 мм пайка ODM		4	3		
RD27			6	5		
RD33	1/2" отбортовка	≥ 35 кВт	9	6		
RD33	1/2" / 12 мм пайка ODM		9	6		
RD42			13	9		
RD33	5/8" отбортовка		8	6	4	
RD33	5/8" / 16 мм пайка ODM	≥ 85 кВт	8	6	4	
RD42			13	9	7	
RD49	17		14	10		
RD49	7/8" / 22 мм пайка ODM		17	14	10	
RD62		≥ 120 кВт		18	14	
RD79*	1 1/8" / 28 мм пайка ODM	≥ 250 кВт		24	19	15
RD85*		≥ 300 кВт		27	22	18
RD85*	1 3/8" / 35 мм пайка ODM			27	22	18

* Сменное сопло, сопла других диаметров приведены в таблице 5

Таблица 5. Стандартные размеры сопел

Тип распределителя	Диаметр сопла
RD21	5,0 мм
RD27	
RD33	6,0 мм
RD42	
RD49	8,0 мм
RD62	9,0 мм
RD79	8,0 мм
	10,1 мм
	12,4 мм
	14,3 мм
RD85	17,5 мм
	18,5 мм

Таблица 6. Поправочный коэффициент для расчетной производительности в зависимости от типа хладагента (для использования с таблицей 4)

Хладагент	R407C	R22	R134a	R507	R404A	R410A
Поправочный коэффициент	1,00	0,92	0,72	0,68	0,68	1,14

Пример кода
RD 21 - H 05 - J 03

Распределитель жидкости Тело Входное присоединение Размер сопла Выходное отверстие Количество отверстий

Таблица 7

Тип	RD	Распределитель жидкости
Тело	21	∅21 мм
	27	∅27 мм
	33	∅33 мм
	42	∅42 мм
	49	∅49 мм
	79	∅79 мм
	85	∅85 мм
	Входное присоединение	A
B		16 мм пайка ODM
C		22 мм пайка ODM
D		28 мм пайка ODM
E		35 мм пайка ODM
H		1/2" пайка ODM
J		5/8" пайка ODM
K		7/8" пайка ODM
L		1 1/8" пайка ODM
M		1 3/8" пайка ODM
P		1/2" отбортовка F
Q		5/8" отбортовка F
Размер сопла	##	мм
Выходное отверстие	A	5 мм пайка ODF
	B	6 мм пайка ODF
	C	8 мм пайка ODF
	D	10 мм пайка ODF
	H	3/16" пайка ODF
	J	1/4" пайка ODF
	K	5/16" пайка ODF
	L	3/8" пайка ODF
Количество отверстий	##	2 → 27

ODF – внутренний диаметр
 ODM – внешний диаметр
 Можно использовать переходник под пайку.

Пример выбора жидкостного распределителя

Рабочие условия применения:

1. Хладагент – 404А
2. Холодопроизводительность испарителя - $Q_e = 20$ кВт
3. Температура испарения – $t_e = -15$ °С
4. Температура жидкости – $T_1 = 20$ °С

5. Количество секций испарителя – 10 шт.
6. Размер входного патрубка испарителя – 6 мм
7. Длина трубок распределителя – 850 мм
8. Выходной патрубок TPB - 22 мм пайка (ODF)

 Производительность каждой трубки распределителя $20/10=2.0$ кВт.

 Согласно таблице 1 производительность трубки 6 мм длиной 1 метр, при температуре испарения -15 °С для R404A будет составлять 1.9 кВт.

Поправочный коэффициент для длины трубки и температуры жидкости согласно таблицам 2 и 3:

- для длины трубки 850 мм - 1.05
- для температуры жидкости 20 °С - 1.24

При данных условиях производительность каждой трубки распределителя:

$$1.9 \times 1.24 \times 1.05 = 2.47 \text{ кВт}$$

 Фактическая нагрузка, как процент названной оценки – $2.0 / 2.47 = 0.81$ или 81%.

Согласно таблице 4 определяем тип распределителя по его входному размеру (выходной патрубок TPB).

 Есть два возможных типа: **RD49** или **RD62**

Номинальная производительность TPB может быть найдена по таблице 6 и 4:

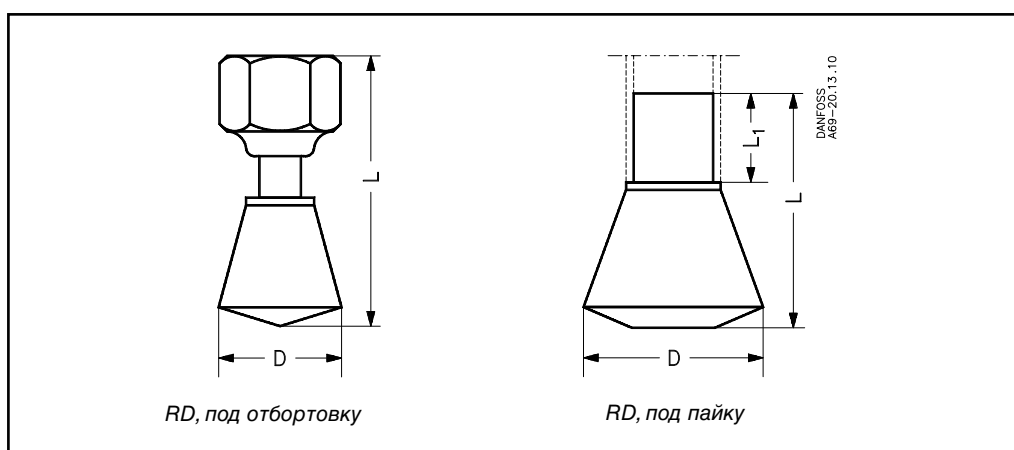
$$\text{RD49: } 85 \times 0.68 = 58 \text{ кВт}$$

$$\text{RD62: } 120 \times 0.68 = 82 \text{ кВт}$$

Оба распределителя могут быть использованы, но RD 49 выбран, поскольку номинальная производительность ближе к производительности испарителя.

Стандартный диаметр сопла определен по таблице 5: 8 мм

 Необходимый тип распределителя определен по таблице 7: **RD49-C08-B10**.

Размеры и вес


Тип распределителя	Вход распределителя	L, мм	L ₁ , мм	ØD, мм	Вес, кг
RD21	отбортовка	55		21	0,1
	пайка	31	10	21	0,1
RD27	отбортовка	65	10	27	0,1
	пайка	41	10	27	0,1
RD33	отбортовка (1/2")	71		33	0,2
	пайка (1/2" / 12 мм)	50	12	33	0,2
	отбортовка (5/8")	76		33	0,2
	пайка (5/8" / 16 мм)	50	17	33	0,2
RD42	пайка	52	12	42	0,2
RD49	пайка (5/8" / 16 мм)	62	17	49	0,3
	пайка (7/8" / 22 мм)	62	24	49	0,3
RD62	пайка	66	24	62	0,7
RD79	пайка	81	25	79	0,9
RD85	пайка	81	30	85	0,9

Технический проспект Распределители жидкости для терморегулирующих вентилей типа RD

Тип распределителя	Размер сопла		Входное присоединение		Выходное присоединение		Количество выходных отверстий	Код №	Штук в упаковке
	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм			
Пайка									
RD21-A05-A02	5	12		5		2	069G000602	24	
RD21-A05-A03	5	12		5		3	069G000603	24	
RD21-A05-A04	5	12		5		4	069G000604	24	
RD21-A05-B02	5	12		6		2	069G000802	24	
RD21-A05-B03	5	12		6		3	069G000803	24	
RD21-H05-H02	5		1/2		3/16	2	069G000502	24	
RD21-H05-H03	5		1/2		3/16	3	069G000503	24	
RD21-H05-H04	5		1/2		3/16	4	069G000504	24	
RD21-H05-J02	5		1/2		1/4	2	069G000702	24	
RD21-H05-J03	5		1/2		1/4	3	069G000703	24	
RD21-N05-B02	5	10		6		2	069G2573	24	
RD26-H1.25-J03	1,2		1/2		1/4	3	069G2545	24	
RD26-H1.5-J06	1,2		1/2		1/4	6	069G2543	24	
RD26-H1.75-J03	1,7		1/2		1/4	6	069G2542	24	
RD26-H1.75-J06	1,7		1/2		1/4	6	069G2544	24	
RD27-A05-A05	5	12		5		5	069G010405	24	
RD27-A05-A06	5	12		5		6	069G010406	24	
RD27-H05-H03	5		1/2		3/16	3	069G2311	24	
RD27-H05-H04	5		1/2		3/16	4	069G2312	24	
RD27-H05-H05	5		1/2		3/16	5	069G2313	24	
RD27-H05-H06	5		1/2		3/16	6	069G2502	24	
RD27-H05-J02	5		1/2		1/4	2	069G0315	24	
RD27-H05-J04	5		1/2		1/4	4	069G2305	24	
RD33-7.84-4.5-H07	4,5		5/16		3/16	7	069G2322	24	
RD33-A06-A04	6	12		5		4	069G101304	24	
RD33-A06-A06	6	12		5		6	069G2559	24	
RD33-A06-A08	6	12		5		8	069G101308	24	
RD33-A06-B02	6	12		6		2	069G101402	24	
RD33-A06-B05	6	12		6		5	069G101405	24	
RD33-A06-B06	6	12		6		6	069G2515	24	
RD33-B06-B04	6	16		6		4	069G201404	24	
RD33-B06-B06	6	16		6		6	069G201406	24	
RD33-H06-H05	6		1/2		3/16	5	069G100905	24	
RD33-H06-H08	6		1/2		3/16	8	069G2503	24	
RD33-H06-J02	6		1/2	6		2	069G2535	24	
RD33-H06-J04	6		1/2		1/4	4	069G101004	24	
RD33-H06-J06	6		1/2		1/4	6	069G101006	24	
RD33-H07-L02	7		1/2		3/8	2	069G2504	24	
RD33-J06-B05	6		5/8	6		5	069G2564	15	
RD33-J06-B06	6		5/8	6		6	069G2536	24	
RD33-J06-H08	6		5/8		3/16	8	069G200908	24	
RD33-J06-J02	6		5/8		1/4	2	069G201002	24	
RD33-J06-J03	6		5/8		1/4	3	069G201003	24	
RD33-J06-J04	6		5/8		1/4	4	069G201004	24	
RD33-J06-J05	6		5/8		1/4	5	069G0316	24	
RD33-J06-J06	6		5/8		1/4	6	069G201006	24	
RD42-B06-B08	6		5/8	6		8	069G2513	15	
RD42-B06-C06	6	16		8		6	069G2317	15	
RD42-H06-H06	6		1/2		3/16	6	069G2530	15	
RD42-H06-H08	6		1/2		3/16	8	069G102808	15	
RD42-H06-H10	6		1/2		3/16	10	069G102810	15	
RD42-H06-H12	6		1/2		3/16	12	069G102812	15	
RD42-H06-H14	6		1/2		3/16	14	069G2506	15	
RD42-H06-J04	6		1/2		1/4	4	069G102904	15	
RD42-J06-B08	6		5/8	6		7	069G2514	15	
RD42-J06-H10	6		5/8		3/16	10	069G2550	15	
RD42-J06-H12	6		5/8		3/16	12	069G2551	15	
RD42-J06-H13	6		5/8		3/16	13	069G2534	15	
RD42-J06-J07	6		5/8		1/4	7	069G2307	15	
RD42-J06-J08	6		5/8		1/4	8	069G2523	15	
RD49-C08-B08	8	22		6		8	069G300608	15	

Тип распределителя	Размер сопла		Входное присоединение		Выходное присоединение		Количество выходных отверстий	Код №	Штук в упаковке
	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм			
Пайка									
RD49-C08-B10	8	22		6		10	069G300610	15	
RD49-C08-B11	8	22		6		11	069G2538	15	
RD49-C08-B12	8	22		6		12	069G300612	15	
RD49-C08-C02	8	22		8		2	069G0312	15	
RD49-C08-C04	8	22		8		4	069G300704	15	
RD49-C08-C08	8	22		8		8	069G300708	15	
RD49-J08-B10	8		5/8	6		10	069G2561	15	
RD49-J08-B12	8		5/8	6		12	069G2562	15	
RD49-J08-B14	8		5/8	6		14	069G2563	15	
RD49-J08-H16	8		5/8		3/16	16	069G2320	15	
RD49-K08-C04	8		7/8	8	5/16	4	069G2541	15	
RD49-K08-H07	8		7/8		3/16	7	069G2314	15	
RD49-K08-H08	8		7/8		3/16	8	069G2315	15	
RD49-K08-H09	8		7/8		3/16	9	069G2558	15	
RD49-K08-H10	8		7/8		3/16	10	069G300110	15	
RD49-K08-H11	8		7/8		3/16	11	069G2548	15	
RD49-K08-H12	8		7/8		3/16	12	069G2555	15	
RD49-K08-H14	8		7/8		3/16	14	069G2552	15	
RD49-K08-J08	8		7/8		1/4	8	069G300208	15	
RD49-K08-J09	8		7/8		1/4	9	069G2316	15	
RD49-K08-J10	8		7/8		1/4	10	069G300210	15	
RD49-K08-J11	8		7/8		1/4	11	069G2531	15	
RD49-K08-J12	8		7/8		1/4	12	069G300212	15	
RD49-K08-J13	8		7/8		1/4	13	069G2549	15	
RD49-K08-K09	8		7/8	8	5/16	9	069G2547	15	
RD62-K08-J18	8		7/8		1/4	18	069G2323	15	
RD62-K09-J16	9		7/8		1/4	16	069G0306	15	
RD62-K09-K12	9		7/8		5/16	12	069G2308	15	
RD62-K10.1-J18	10,1		7/8		1/4	18	069G2304	15	
RD62-K7.5-J16	7,5		7/8		1/4	16	069G0313	15	
RD79-D10.1-B15	10,1	28		6		15	069G2537	6	
RD79-D10.1-B15	10,1	28		6		17	069G2540	6	
RD79-D10.1-B21	10,1	28		6		21	069G2539	6	
RD79-D10.1-B13	10,1	28		6		13	069G500613	6	
RD79-D10.1-B23	10,1	28		6		23	069G2571	6	
RD79-D10.1-B24	10,1	28		6		24	069G500624	6	
RD79-D12.4-C09	12,4	28		8		9	069G2568	6	
RD79-D12.4-C14	12,4	28		8		14	069G501514	6	
RD79-E08-D08	8	35		10		8	069G0314	24	
RD79-L08-J12	8		1 1/8		1/4	12	069G2321	6	
RD79-L08-J22	8		1 1/8		1/4	22	069G2501	24	
RD79-L08-J24	8		1 1/8		1/4	24	069G2319	6	
RD79-L09-J24	9		1 1/8		1/4	24	069G2318	6	
RD79-L10.1-J20	10,1		1 1/8		1/4	20	069G2509	6	
RD79-L10.1-J21	10,1		1 1/8		1/4	21	069G2507	6	
RD79-L10.1-J23	10,1		1 1/8		1/4	23	069G2508	6	
RD79-L10.1-J24	10,1		1 1/8		1/4	24	069G2306	6	
RD79-L10.1-K18	10,1		1 1/8		5/16	18	069G2309	6	
RD79-L10.1-K22	10,1		1 1/8		5/16	22	069G2310	6	
RD79-L12.4-J15	12,4		1 1/8		1/4	15	069G501015	6	
RD79-L12.4-J16	12,4		1 1/8		1/4	16	069G501016	6	
RD79-L12.4-J18	12,4		1 1/8		1/4	18	069G501018	6	
RD79-L12.4-J20	12,4		1 1/8		1/4	20	069G2510	6	
RD85-L17.5-K20	17,5		1 3/8		5/16	20	069G0311	6	
RD85-M17.5-K20	17,5		1 3/8		5/16	20	069G0309	6	
RD85-M17.5-K22	17,5		1 3/8		5/16	22	069G0310	6	
Резьбовые									
RD33-P06-J02	6		1/2		1/4	2	069G100202	24	
RD33-P06-J03	6		1/2		1/4	3	069G100203	24	
RD33-P06-J04	6		1/2		1/4	4	069G100204	24	
RD33-P06-J06	6		1/2		1/4	6	069G100206	24	



Данфосс ТОВ: Украина, 04080, г.Киев, ул. В. Хвойки, 11. Тел. (+38 044) 461-8700, факс (044) 461-8707. www.danfoss.ua

Фирма Danfoss не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится и к уже указанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом издании являются собственностью компании. «Данфосс», логотип Danfoss являются торговыми марками компании ЗАО «Данфосс». Все права защищены.