



## Электромагнитные клапаны

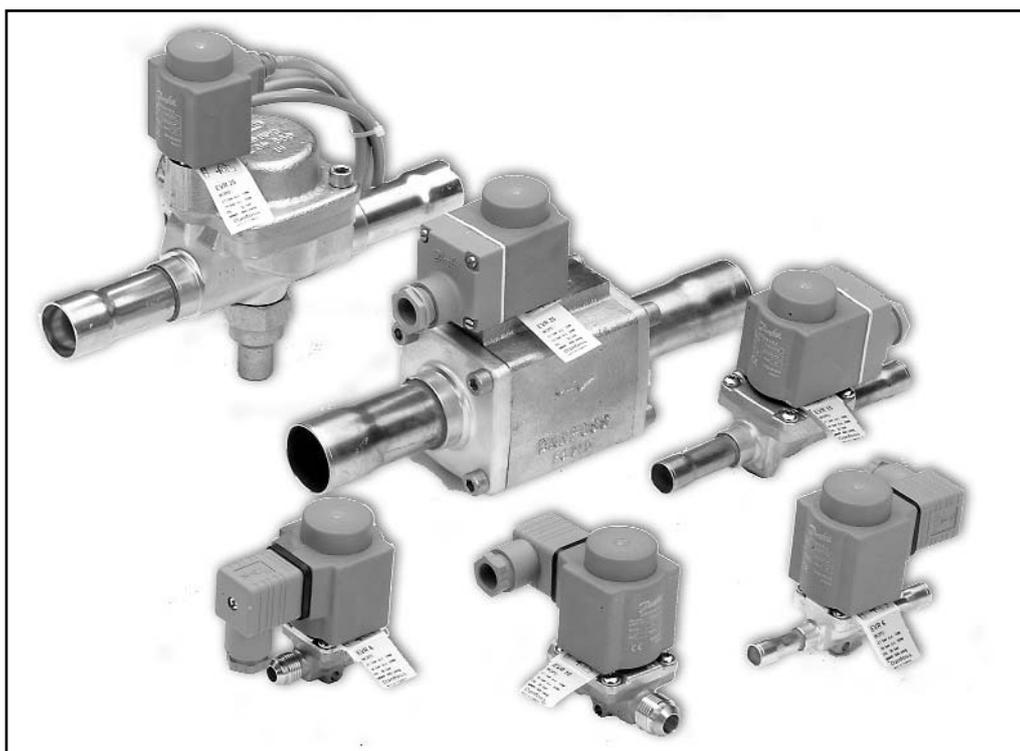
Каталог  
электромагнитных  
клапанов

## Оглавление

<b>Название</b>	<b>Тип</b>	<b>Страница</b>
Электромагнитные (соленоидные*) клапаны EVR 2-40 - NC/NO .....		3
Соленоидные клапаны EVRC 10-20 - NC .....		22
Соленоидные клапаны EVRA 3-40 и EVRAT 10-20.....		24
Катушки для соленоидных клапанов .....		40
Катушки для работы в экстремальных условиях Ex II 3 G EEx nA II T3 .....		42

\* Здесь и далее по тексту электромагнитные клапаны названы соленоидными, поскольку все приведенные в каталоге клапаны используют в качестве привода соленоид (намотанную на сердечник проволочную спираль, вокруг которой при пропускании электрического тока создается магнитное поле).

Вступление



Соленоидные клапаны типа EVR прямого и непрямого действия могут устанавливаться на жидкостных и всасывающих трубопроводах, а также трубопроводах горячего газа.

Клапаны EVR поставляются как в сборе, так и в виде отдельных элементов, т.е. тело клапана, катушки и фланцы могут быть заказаны отдельно.

Преимущества

- Полная номенклатура соленоидных клапанов для холодильных установок и систем кондиционирования воздуха
- Поставляются как нормально закрытые (NC), так и нормально открытые (NO) с обесточенной катушкой
- Широкий выбор катушек для постоянного и переменного тока
- Подходят для всех фторсодержащих хладагентов
- Клапаны рассчитаны на температуру среды 105 °C
- Максимальная рабочая разность давлений (MOPD) до 25 бар для клапанов с катушкой мощностью 12 Вт
- Резьбовое соединение до 5/8"
- Соединения под пайку до 2 1/8"
- Расширенные концы под пайку обеспечивают простую установку
- Отсутствует необходимость разборки клапана при пайке
- Имеются клапаны EVR с фланцевыми соединениями

Технические характеристики

*Хладагенты:*  
R 22, R 134a, R 404A, R 507, R 407C и т.д.

*Температура рабочей среды:*  
от -40 до +105°C для катушки мощностью 10 или 12 Вт.  
Максимальная температура 130°C в процессе оттайки.

Окружающая температура и защита катушек.  
См. "Катушки для соленоидных клапанов".

**Технические характеристики**  
(продолжение)

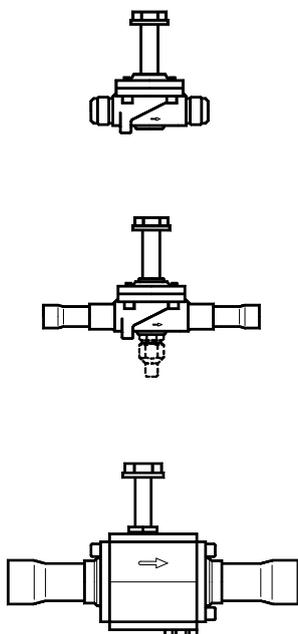
Тип клапана	Разность давлений открытия для клапанов со стандарт. катушками Δр, бар				Температура среды, °С	Макс. рабочее давление РВ, бар	k <sub>v</sub> <sup>1)</sup> , м <sup>3</sup> /ч
	мин.	макс. (MOPD) жидкость <sup>2)</sup>					
		10 W a.c.	12 W a.c.	20 W d.c.			
EVR 2	0.0	25		18	-40 → 105	45.2	0.16
EVR 3	0.0	21	25	18	-40 → 105	45.2	0.27
EVR 6	0.05	21	25	18	-40 → 105	35	0.8
EVR 6 NO	0.05	21	21	21	-40 → 105	35	0.8
EVR 10	0.05	21	25	18	-40 → 105	35	1.9
EVR 10 NO	0.05	21	21	21	-40 → 105	35	1.9
EVR 15	0.05	21	25	18	-40 → 105	32	2.6
EVR 15 NO	0.05	21	21	21	-40 → 105	32	2.6
EVR 20 (a.c.)	0.05	21	25	13	-40 → 105	32	5.0
EVR 20 (d.c.)	0.05			16	-40 → 105	32	5.0
EVR 20 NO	0.05	19	19	19	-40 → 105	32	5.0
EVR 22	0.05	21	25	13	-40 → 105	32	6.0
EVR 22 NO	0.05	19	19	19	-40 → 105	32	6.0
EVR 25 <sup>3)</sup>	0.20	21	25	18	-40 → 105	32	10.0
EVR 32 <sup>3)</sup>	0.20	21	25	18	-40 → 105	32	16.0
EVR 40 <sup>3)</sup>	0.20	21	25	18	-40 → 105	32	25.0

Тип клапана	Номинальная производительность, кВт											
	Жидкостные трубопроводы				Всасывающие трубопроводы				Трубопроводы горячего газа			
	R 22	R 134a	R 404A/507	R 407C	R 22	R 134a	R 404A/507	R 407C	R 22	R 134a	R 404A/507	R 407C
EVR 2	3.2	2.9	2.2	3.01					1.46	1.2	1.2	1.46
EVR 3	5.4	5.0	3.8	5.08					2.43	2.0	2.0	2.43
EVR 6	16.1	14.8	11.2	15.13	1.8	1.3	1.6	1.66	7.4	5.9	6.0	7.18
EVR 10	38.2	35.3	26.7	35.91	4.3	3.1	3.9	3.96	17.5	13.9	14.3	16.98
EVR 15	52.3	48.3	36.5	49.16	5.9	4.2	5.3	5.43	24.0	19.0	19.6	23.28
EVR 20	101.0	92.8	70.3	94.94	11.4	8.1	10.2	10.49	46.2	36.6	37.7	44.81
EVR 22	121.0	111.0	84.3	113.74	13.7	9.7	12.2	12.60	55.4	43.9	45.2	53.74
EVR 25	201.0	186.0	141.0	188.94	22.8	16.3	20.4	20.98	92.3	73.2	75.3	89.53
EVR 32	322.0	297.0	225.0	302.68	36.5	26.1	32.6	33.58	148.0	117.0	120.0	143.56
EVR 40	503.0	464.0	351.0	472.82	57.0	40.8	51.0	52.44	231.0	183.0	188.0	224.07

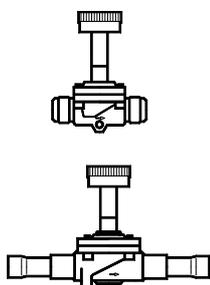
1) k<sub>v</sub> – расход воды через клапан в м<sup>3</sup>/ч при падении давления на вентиле 1 бар и плотности ρ = 1000 кг/м<sup>3</sup>.

2) MOPD для паровой среды приблизительно на 1 бар выше (MOPD - максимальная рабочая разность давлений).

3) Минимальная разность давлений, необходимая, чтобы клапан оставался открытым - 0,07 бара.

**Оформление заказа**
**Тело клапана, нормально закрыт (NC)**
**Паяные соединения и под вальцовку**


Тип	Треб. вид катушки	Диаметр подс. трубы		Код				
				Тело клапана без катушки		паяные ODF		
				под отборт. <sup>1)</sup>		дюймы	мм	С возмож. ручного откр.
дюймы	мм	дюймы/мм	дюймы	мм				
EVR 2	a.c.	1/4	6	032F8056	032F1201	032F1202		
EVR 3		1/4	6	032F8107	032F1206	032F1207		
		3/8	10	032F8116	032F1204	032F1208		
EVR 6		3/8	10	032F8072	032F1212	032F1213		
		1/2	12	032F8079	032F1209	032F1236		
EVR 10	a.c./d.c.	1/2	12	032F8095	032F1217	032F1218		
		5/8	16	032F8098	032F1214	032F1214		
EVR 15		5/8	16	032F8101	032F1228	032F1228		
		7/8	22	032F8100 <sup>2)</sup>			032F1227	
					032F1225	032F1225		
EVR 20	a.c.	7/8	22		032F1240	032F1240		
		7/8	22				032F1254	
	1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	28		032F1244	032F1245			
	d.c.	7/8	22		032F1264	032F1264		
		7/8	22				032F1274	
EVR 22	a.c.	1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	35		032F3267	032F3267		
EVR 25		1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>					032F2200	032F2201
			28				032F2205	032F2206
		1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	35				032F2207	032F2208
EVR 32	a.c./d.c.	1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	35				042H1105	042H1106
		1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>					042H1103	042H1104
			42				042H1107	042H1108
		1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>					042H1109	042H1110
EVR 40			42			042H1113	042H1114	
		2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	54				042H1111	042H1112

**Тело клапана, нормально открыт (NO)<sup>3)</sup>**


Тип	Треб. вид катушки	Диаметр		Код			
				Тело клапана без катушки <sup>3)</sup>			
				под отбортовку <sup>1)</sup>		паяные ODF	
дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм		
EVR 6	a.c./d.c.	3/8	10	032F8085	032F8085	032F1290	032F1295
EVR 10		1/2	12	032F8090	032F8090	032F1291	032F1296
EVR 15		5/8	16	032F8099	032F8099	032F1299	032F1299
		7/8	22			032F3270	032F3270
EVR 20	7/8	22			032F1260	032F1260	
	1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	28			032F1269	032F1279	
EVR 22	a.c.	1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	35			032F3268	032F3268

<sup>1)</sup> Тело клапана поставляется без накидных гаек.

Отдельно накидные гайки:  
 1/4" или 6 мм, № кода **011L1101**  
 3/8" или 10 мм, № кода **011L1135**  
 1/2 " или 12 мм, № кода **011L1103**  
 5/8" или 16 мм, № кода **011L1167**

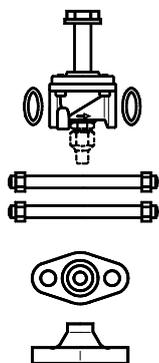
<sup>2)</sup> С ручным управлением.

<sup>3)</sup> Нормальный ряд катушек может быть использован с NO за исключением вариантов с двойной частотой 110 В, 50/60 Гц и 220 В, 50/60 Гц.

Катушки.

См. "Катушки для соленоидных клапанов".

**Оформление заказа**  
(продолжение)

**Компоненты.**  
Фланцевые соединения

**Тело клапана, нормально закрыт (NC)**

Тип	Требуемый тип катушки	Тип соединения	Код	
			Тело клапана + прокладки + шпильки; без катушек и фланцев	
			с возможностью ручного открытия	без возможности ручного открытия
EVR 15	a.c./d.c.	Фланцы	<b>032F1234</b>	<b>032F1224</b>
EVR 20	a.c.		<b>032F1253</b>	<b>032F1243</b>
	d.c.		<b>032F1273</b>	<b>032F1263</b>

**Катушки.**

См. "Катушки для соленоидных клапанов".

**Заказ на фланцы**

Тип	Диаметр подс. трубы		Код		
			Под пайку		Под сварку
	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
EVR 15	1/2				<b>027N1115</b>
	5/8	16	<b>027L1117</b>	<b>027L1116</b>	
	3/4				<b>027N1120</b>
	7/8	22	<b>027L1123</b>	<b>027L1122</b>	
EVR 20	3/4				<b>027N1220</b>
	7/8	22	<b>027L1223</b>	<b>027L1222</b>	
	1				<b>027N1225</b>
	1 1/8	28	<b>027L1229</b>	<b>027L1228</b>	

**Пример:**

 Клапан EVR 15 без возможности ручного открытия, № кода **032F1224**  
 + 1/2" комплект фланцев под сварку,  
 № кода **027N1115**  
 + катушка с клеммной коробкой  
 220 В, 50 Гц, № кода **018Z6701**  
 (см. "Катушки для соленоидных клапанов").

**Аксессуары**

Описание	Код
Монтажная скоба для EVR 2, 3, 6 и 10	<b>032F0197</b>

**Производительность**
*Жидкостной трубопровод*

Тип	Производительность по жидкости Q <sub>v</sub> , кВт при перепаде давлений на клапане Δр, бар				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

**R22**

EVR 2	2.6	3.7	4.6	5.3	5.9
EVR 3	4.5	6.3	7.7	8.9	9.9
EVR 6	13.1	18.6	22.8	26.3	29.4
EVR 10	31.4	44.1	54.2	62.5	69.9
EVR 15	42.7	60.3	74.1	85.5	95.7
EVR 20	82.2	116.0	143.0	165.0	184.0
EVR 22	99.0	139.0	171.0	197.0	220.0
EVR 25	165.0	232.0	285.0	329.0	368.0
EVR 32	263.0	372.0	455.0	526.0	588.0
EVR 40	411.0	581.0	712.0	822.0	919.0

**R134a**

EVR 2	2.4	3.4	4.2	4.9	5.4
EVR 3	4.1	5.8	7.1	8.2	9.1
EVR 6	12.1	17.2	21.0	24.3	27.1
EVR 10	28.8	40.7	49.9	57.6	64.4
EVR 15	39.4	55.7	68.3	78.8	88.1
EVR 20	75.8	107.0	131.0	152.0	170.0
EVR 22	90.9	129.0	158.0	182.0	203.0
EVR 25	152.0	214.0	263.0	303.0	339.0
EVR 32	243.0	343.0	420.0	485.0	542.0
EVR 40	379.0	536.0	656.0	758.0	847.0

**R404A/R507**

EVR 2	1.8	2.6	3.2	3.7	4.1
EVR 3	3.1	4.4	5.4	6.2	6.9
EVR 6	9.2	13.0	15.9	18.4	20.5
EVR 10	21.8	30.8	37.8	43.6	48.8
EVR 15	29.8	42.2	51.7	59.6	66.8
EVR 20	57.4	81.1	99.4	115.0	128.0
EVR 22	68.9	97.4	119.0	138.0	169.0
EVR 25	115.0	162.0	199.0	230.0	257.0
EVR 32	184.0	260.0	318.0	367.0	411.0
EVR 40	287.0	406.0	497.0	574.0	642.0

Производительность клапана указана для условий:

температура жидкости перед клапаном  $t_1 = +25\text{ °C}$   
 температура испарения  $t_0 = -10\text{ °C}$   
 перегрев  $0\text{ °K}$ .

*Поправочный коэффициент по температуре жидкости ( $t_1$ )*

При выборе размера клапана, производительность установки умножается на величину поправочного коэффициента, зависящего от температуры жидкости перед клапаном (испарителем)  $t_1$ . Необходимый клапан выбирается по скорректированной производительности из таблицы.

$t_1\text{ °C}$	-10	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R22	0.76	0.82	0.88	0.92	0.96	1.0	1.05	1.10	1.16	1.22	1.30
R134a	0.73	0.79	0.86	0.90	0.95	1.0	1.06	1.12	1.19	1.27	1.37
R404A/R507	0.65	0.72	0.81	0.86	0.93	1.0	1.09	1.20	1.33	1.51	1.74

**Производительность**  
(продолжение)

*Жидкостной трубопровод*

Тип	Производительность по жидкости Q <sub>л</sub> , кВт при перепаде давлений на клапане Δр, бар				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

**R407C**

EVR 2	2.4	3.4	4.3	5.0	5.3
EVR 3	4.2	5.9	7.2	8.4	9.3
EVR 6	12.3	17.5	21.4	24.7	27.6
EVR 10	29.5	41.5	50.9	58.7	65.7
EVR 15	40.1	56.7	69.7	80.4	90.0
EVR 20	77.0	109.0	134.0	155.0	172.0
EVR 22	93.1	130.0	161.0	185.2	207.0
EVR 25	155.0	218.0	268.0	309.0	346.0
EVR 32	247.0	350.0	428.0	494.0	553.0
EVR 40	386.0	546.0	669.0	773.0	864.0

Производительность клапана указана для условий:  
температура жидкости перед клапаном t<sub>1</sub> = +25 °С  
температура испарения t<sub>0</sub> = -10 °С  
перегрев 0 °К.

*Поправочный коэффициент по температуре жидкости (t<sub>1</sub>)*

При выборе размера клапана, производительность установки умножается на величину поправочного коэффициента, завися-

щего от температуры жидкости перед клапаном (испарителем) t<sub>1</sub>. Необходимый клапан выбирается по скорректированной производительности из таблицы.

t <sub>1</sub> °С	-10	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R407C	0.71	0.78	0.85	0.89	0.94	1.0	1.06	1.14	1.23	1.33	1.46

*Линия всасывания*

Тип	Падение давления на клапане Δр, бар	Производительность по пару Q <sub>е</sub> , кВт при температуре испарения t <sub>0</sub> , °С					
		-40	-30	-20	-10	0	+10

**R22**

EVR 6	0.1	0.73	0.94	1.2	1.5	1.8	2.1
	0.15	0.87	1.1	1.4	1.8	2.2	2.6
	0.2	0.98	1.3	1.6	2.0	2.5	3.0
EVR 10	0.1	1.7	2.2	2.9	3.5	4.3	5.1
	0.15	2.1	2.7	3.4	4.3	5.2	6.2
	0.2	2.3	3.1	3.9	4.8	6.0	7.1
EVR 15	0.1	2.3	3.1	4.0	4.8	5.8	6.9
	0.15	2.8	3.7	4.7	5.9	7.1	8.5
	0.2	3.2	4.2	5.3	6.6	8.2	9.8
EVR 20	0.1	4.6	5.9	7.6	9.3	11.2	13.3
	0.15	5.4	7.1	9.1	11.4	13.9	16.7
	0.2	6.1	8.1	10.3	12.7	15.9	18.8
EVR 22	0.1	5.5	7.1	9.1	11.2	13.4	16.0
	0.15	6.5	8.5	10.7	13.7	16.4	20.0
	0.2	7.3	9.7	12.3	15.2	19.0	22.6
EVR 25	0.1	9.1	11.8	15.2	18.6	22.4	26.6
	0.15	10.9	14.2	17.9	22.8	27.4	32.6
	0.2	12.2	16.1	20.4	25.3	31.7	37.6
EVR 32	0.1	14.6	18.9	24.3	29.8	35.8	42.6
	0.15	17.4	22.7	28.8	36.5	43.8	52.2
	0.2	19.6	25.7	32.6	40.5	50.7	60.2
EVR 40	0.1	22.8	29.5	38.1	46.5	56.0	66.5
	0.15	27.2	35.4	45.0	57.0	68.6	81.5
	0.2	30.5	40.2	51.0	63.3	79.2	94.0

Производительность клапана указана для сухого насыщенного пара и условий:  
температура жидкости перед расширительным клапаном t<sub>1</sub> = +25 °С.  
При наличии перегретого пара в течении работы клапана, его производительность будет уменьшаться на 4% для каждых 10 °К перегрева.

*Поправочный коэффициент по температуре жидкости (t<sub>1</sub>)*

При выборе размера клапана, производительность испарителя умножается на величину поправочного коэффициента, зави-

сящего от температуры жидкости перед расширительным клапаном t<sub>1</sub>. Необходимый клапан выбирается по скорректированной производительности из таблицы.

t <sub>1</sub> °С	-10	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R22	0.76	0.82	0.88	0.92	0.96	1.0	1.05	1.10	1.16	1.22	1.30

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия всасывания*

Тип	Падение давления на клапане $\Delta p$ , бар	Производительность по пару $Q_e$ , кВт при температуре испарения $t_0$ , °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10

**R134a**

EVR 6	0.1	0.46	0.73	0.84	1.1	1.4	1.7
	0.15	0.53	0.87	1.0	1.3	1.7	2.0
	0.2	0.58	0.98	1.1	1.5	1.9	2.4
EVR 10	0.1	1.1	1.7	2.0	2.6	3.3	4.0
	0.15	1.3	2.1	2.4	3.1	4.0	4.9
	0.2	1.4	2.3	2.7	3.5	4.5	5.7
EVR 15	0.1	1.5	2.3	2.7	3.6	4.5	5.5
	0.15	1.7	2.8	3.3	4.2	5.5	6.7
	0.2	1.9	3.2	3.7	4.8	6.1	7.8
EVR 20	0.1	2.9	4.6	5.3	7.0	8.6	10.6
	0.15	3.3	5.4	6.3	8.1	10.6	13.0
	0.2	3.7	6.1	7.1	9.3	11.7	15.0
EVR 22	0.1	3.4	5.5	6.3	8.3	10.3	12.7
	0.15	4.0	6.5	7.5	9.7	12.7	15.5
	0.2	4.4	7.3	8.5	11.1	14.0	17.9
EVR 25	0.1	5.8	9.1	10.5	13.9	17.2	21.1
	0.15	6.6	10.9	12.5	16.3	21.1	25.9
	0.2	7.3	12.2	14.1	18.5	23.4	29.9
EVR 32	0.1	9.3	14.6	16.8	22.2	27.7	33.8
	0.15	10.6	17.4	20.0	26.1	33.8	41.4
	0.2	11.7	19.6	22.6	29.6	37.4	47.4
EVR 40	0.1	14.5	22.8	26.3	34.8	43.3	52.8
	0.15	16.5	27.2	31.3	40.8	52.8	64.8
	0.2	18.3	30.5	35.3	46.3	58.5	74.8

**R404A/R507**

EVR 6	0.1	0.62	0.8	1.1	1.3	1.6	2.0
	0.15	0.73	0.97	1.3	1.6	2.0	2.4
	0.2	0.82	1.1	1.4	1.8	2.3	2.8
EVR 10	0.1	1.5	1.9	2.5	3.2	3.9	4.7
	0.15	1.7	2.3	3.0	3.9	4.8	5.8
	0.2	2.0	2.6	3.4	4.3	5.5	6.7
EVR 15	0.1	2.0	2.6	3.5	4.3	5.3	6.4
	0.15	2.4	3.2	4.1	5.3	6.5	7.9
	0.2	2.7	3.6	4.7	5.9	7.5	9.1
EVR 20	0.1	3.9	5.0	6.7	8.3	10.2	12.3
	0.15	4.6	6.1	7.9	10.2	12.5	15.2
	0.2	5.2	6.9	9.0	11.4	14.4	17.5
EVR 22	0.1	4.6	6.0	8.0	10.0	12.2	14.8
	0.15	5.5	7.3	9.5	12.2	15.0	18.2
	0.2	6.2	8.3	10.8	13.6	17.3	21.0
EVR 25	0.1	7.7	10.1	13.3	16.6	20.4	24.6
	0.15	9.1	12.1	15.8	20.4	25.0	30.3
	0.2	10.3	13.8	18.0	22.7	28.8	35.0
EVR 32	0.1	12.3	16.2	21.3	26.6	32.6	39.4
	0.15	14.6	19.4	25.3	32.6	40.0	48.5
	0.2	16.5	22.0	28.8	36.3	46.1	56.0
EVR 40	0.1	19.3	25.3	33.3	41.5	51.0	61.5
	0.15	22.8	30.3	39.5	51.0	62.5	75.6
	0.2	25.8	34.5	45.0	56.8	72.1	87.5

Производительность клапана указана для сухого насыщенного пара и условий:

температура жидкости перед расширительным клапаном  $t_i = +25$  °C.

При наличии перегретого пара в течении работы клапана, его производительность будет уменьшаться на 4% для каждых 10 °K перегрева.

**Поправочный коэффициент по температуре жидкости ( $t_i$ )**

При выборе размера клапана, производительность испарителя умножается на величину поправочного коэффициента, зависящего от температуры жидкости перед расширительным клапаном  $t_i$ . Необходимый клапан выбирается по скорректированной производительности из таблицы.

$t_i$ , °C	-10	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R134a	0.73	0.79	0.86	0.90	0.95	1.0	1.06	1.12	1.19	1.27	1.37
R404A/R507	0.65	0.72	0.81	0.86	0.93	1.0	1.09	1.20	1.33	1.51	1.74

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия всасывания*

Тип	Падение давления на клапане $\Delta p$ , бар	Производительность по пару $Q_e$ , кВт при температуре испарения $t_c$ , °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10

**R407C**

EVR 6	0.1	0.61	0.81	1.1	1.4	1.7	2.0
	0.15	0.72	0.95	1.3	1.7	2.1	2.5
	0.2	0.81	1.1	1.4	1.8	2.4	2.9
EVR 10	0.1	1.4	1.9	2.6	3.2	4.0	4.9
	0.15	1.7	2.3	3.0	4.0	4.9	6.0
	0.2	1.9	2.7	3.5	4.4	5.6	6.9
EVR 15	0.1	1.9	2.7	3.6	4.4	5.5	6.7
	0.15	2.3	3.2	4.2	5.4	6.7	8.2
	0.2	2.7	3.6	4.7	6.1	7.7	9.5
EVR 20	0.1	3.8	5.1	6.8	8.6	10.5	12.9
	0.15	4.5	6.1	8.1	10.5	13.1	16.2
	0.2	5.1	7.0	9.2	11.7	14.9	18.2
EVR 22	0.1	4.6	6.1	8.1	10.3	12.6	15.5
	0.15	5.4	7.3	9.5	12.6	15.4	19.4
	0.2	6.1	8.3	11.0	14.0	17.9	21.9
EVR 25	0.1	7.6	10.2	13.5	17.1	21.1	25.8
	0.15	9.1	12.2	15.9	21.0	25.8	31.6
	0.2	10.1	13.9	18.2	23.3	29.8	36.5
EVR 32	0.1	12.1	16.3	21.6	27.4	33.7	41.3
	0.15	14.4	19.5	25.6	33.6	41.2	50.6
	0.2	16.3	22.1	29.0	37.3	47.7	58.4
EVR 40	0.1	18.9	25.4	33.9	42.8	52.6	64.5
	0.15	22.6	30.4	40.1	52.4	64.5	79.1
	0.2	25.3	34.6	45.4	58.2	74.4	91.2

Производительность клапана указана для сухого насыщенного пара и условий: температура жидкости перед расширительным клапаном  $t_i = +25$  °C. При наличии перегретого пара в течении работы клапана, его производительность будет уменьшаться на 4% для каждых 10 °K перегрева.

*Поправочный коэффициент по температуре жидкости ( $t_i$ )*

При выборе размера клапана, производительность испарителя умножается на величину поправочного коэффициента, зависящего от температуры жидкости перед расширительным клапаном  $t_i$ . Необходимый клапан выбирается по скорректированной производительности из таблицы.

$t_i$ , °C	-10	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R407C	0.71	0.78	0.85	0.89	0.94	1.0	1.06	1.14	1.23	1.33	1.46

*Оттаивание горячим газом*

Для работы в режиме оттаивания горячим газом выбирать вентиль по температуре конденсации  $t_c$  и температуре кипения  $t_e$  не рекомендуется.

Это следует из того, что давление в испарителе, как правило, быстро поднимается к значению, близкому к давлению конденсации, и остается на этом уровне, пока оттаивание не закончится.

Во многих случаях вентиль можно выбрать по температуре конденсации  $t_c$  и перепаду давления на вентиле  $\Delta p$ , как показано в следующем примере.

## Регенерация тепла:

Хладагент: R22

 Температура кипения  $t_e = -30$  °C

 Температура конденсации  $t_c = +40$  °C

 Температура горячего газа перед вентилем:  $t_h = +85$  °C

 Производительность конденсатора-регенератора:  $Q_h = 8$  кВт.

В таблице производительности для R22 при  $t_c = +40$  °C находим производительность вентиля EVR 10, равную 8,9 кВт при перепаде давления  $\Delta p$ , равном 0,2 бара. Поправочный коэффициент для температуры  $t_e = -30$  °C приведен в таблице и равен 0,94.

Поправочный коэффициент для температуры  $t_h = +85$  °C скорректирован на 4 % и равен 1,04.

Тогда величина  $Q_h$  становится равной:

 при  $\Delta p = 0,2$  бар

$$Q_h = 8,9 \times 0,94 \times 1,04 = 8,7 \text{ кВт.}$$

 при  $\Delta p = 0,1$  бар

$$Q_h = 6,3 \times 0,94 \times 1,04 = 6,2 \text{ кВт.}$$

Вентиль EVR 6 также может иметь требуемую производительность, но с перепадом  $\Delta p = 1$  бар. Этот вентиль, очевидно, слишком мал.

Вентиль EVR 15 такой большой, что вряд ли на нем можно получить перепад давления 0,1 бар.

Таким образом, для данных условий наиболее оптимальным будет вентиль EVR 10.

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего пара*
**R22**

Тип	Падение давления на клапане Δр, бар	Производительность по горячему пару Q <sub>g</sub> , кВт				
		Температура испарения t <sub>g</sub> = 10°C. Температура горячего газа t <sub>h</sub> = t <sub>c</sub> + 25 °C. Переохлаждение Δt <sub>sub</sub> = 4K				
		Температура конденсации t <sub>c</sub> °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
EVR 2	0.1	0.47	0.50	0.53	0.54	0.55
	0.2	0.67	0.71	0.75	0.77	0.78
	0.4	0.96	1.02	1.07	1.10	1.11
	0.8	1.32	1.37	1.48	1.57	1.59
	1.6	1.87	1.99	2.08	2.16	2.19
EVR 3	0.1	0.80	0.85	0.89	0.92	0.93
	0.2	1.14	1.20	1.26	1.30	1.32
	0.4	1.63	1.72	1.80	1.85	1.87
	0.8	2.23	2.31	2.49	2.65	2.68
	1.6	3.15	3.35	3.52	3.64	3.69
EVR 6	0.1	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
	0.2	3.4	3.6	3.7	3.4	3.9
	0.4	4.8	5.1	5.3	5.5	5.6
	0.8	6.6	6.8	7.4	7.9	7.9
	1.6	9.3	9.9	10.4	10.8	10.9
EVR 10	0.1	5.6	6.0	6.3	6.5	6.5
	0.2	8.0	8.5	8.9	9.2	9.3
	0.4	11.4	12.1	12.7	13.0	13.2
	0.8	15.7	16.2	17.5	18.7	18.9
	1.6	22.2	23.6	24.8	25.6	26.0
EVR 15	0.1	7.7	8.2	8.6	8.8	8.9
	0.2	11.0	11.6	12.1	12.5	12.7
	0.4	15.7	16.6	17.3	17.8	18.0
	0.8	21.5	22.2	24.0	25.5	25.9
	1.6	30.3	32.3	33.9	35.0	35.5
EVR 20	0.1	14.8	15.7	16.5	17.0	17.2
	0.2	21.1	22.3	23.4	24.1	24.4
	0.4	30.0	31.9	33.3	34.3	34.7
	0.8	41.3	42.7	46.2	49.1	49.6
	1.6	58.3	62.1	65.2	67.4	68.4
EVR 22	0.1	17.8	18.8	19.7	20.4	20.6
	0.2	25.3	26.8	28.0	28.9	29.3
	0.4	36.1	38.3	40.0	41.2	41.6
	0.8	49.5	51.2	55.4	58.9	59.5
	1.6	70.0	74.5	78.2	80.8	82.0
EVR 25	0.1	29.6	31.4	32.9	34.0	34.4
	0.2	42.1	44.6	46.7	48.2	48.8
	0.4	60.2	63.8	66.6	68.6	69.4
	0.8	82.5	87.9	92.3	98.2	99.2
	1.6	117.0	124.0	130.0	135.0	137.0
EVR 32	0.1	47.4	50.2	52.6	54.4	55.0
	0.2	67.4	71.4	74.7	77.1	78.1
	0.4	96.3	102.0	107.0	110.0	111.0
	0.8	132.0	140.0	148.0	157.0	159.0
	1.6	187.0	199.0	209.0	216.0	219.0
EVR 40	0.1	74.0	78.5	82.3	85.0	86.0
	0.2	105.0	112.0	117.0	121.0	122.0
	0.4	151.0	159.0	167.0	172.0	174.0
	0.8	206.0	222.0	231.0	246.0	248.0
	1.6	291.0	310.0	326.0	337.0	342.0

Увеличение температуры горячего газа на 10 К уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

Изменение температуры испарения t<sub>g</sub> приводит к изменению производительности клапана, см. поправочный коэффициент под таблицей.

**Поправочный коэффициент**

При выборе размера клапана табличное значение должно быть скорректировано в зависимости от температуры испарения t<sub>g</sub>.

t <sub>g</sub> , °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R 22	0.90	0.94	0.97	1.0	1.03	1.05

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего пара*
**R134a**

Тип	Падение давления на клапане Δр, бар	Производительность по горячему пару Q <sub>g</sub> , кВт				
		Температура испарения t <sub>g</sub> = 10°C. Температура горячего газа t <sub>h</sub> = t <sub>c</sub> + 25 °C. Переохлаждение Δt <sub>sub</sub> = 4K				
		Температура конденсации t <sub>c</sub> °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
EVR 2	0.1	0.38	0.40	0.41	0.42	0.42
	0.2	0.54	0.57	0.59	0.60	0.59
	0.4	0.74	0.82	0.84	0.86	0.85
	0.8	1.06	1.13	1.17	1.23	1.22
	1.6	1.50	1.61	1.67	1.70	1.69
EVR 3	0.1	0.64	0.67	0.70	0.71	0.71
	0.2	0.91	0.96	0.99	1.01	1.00
	0.4	1.26	1.38	1.42	1.44	1.43
	0.8	1.79	1.90	1.98	2.08	2.05
	1.6	2.57	2.72	2.82	2.88	2.86
EVR 6	0.1	1.88	1.99	2.07	2.11	2.09
	0.2	2.69	2.84	2.95	3.00	2.97
	0.4	3.73	4.08	4.22	4.28	4.23
	0.8	5.29	5.62	5.86	6.16	6.08
	1.6	7.61	8.05	8.37	8.52	8.46
EVR 10	0.1	4.5	4.7	4.9	5.0	5.0
	0.2	6.4	6.8	7.0	7.1	7.1
	0.4	8.9	9.7	10.0	10.2	10.1
	0.8	12.6	13.3	13.9	14.6	14.4
	1.6	18.1	19.1	19.9	20.2	20.1
EVR 15	0.1	6.1	6.5	6.7	6.7	6.8
	0.2	8.7	9.2	9.6	9.7	9.7
	0.4	12.1	13.3	13.7	13.9	13.8
	0.8	17.2	18.3	19.0	20.0	19.8
	1.6	24.8	26.2	27.2	27.7	27.5
EVR 20	0.1	11.8	12.5	13.0	13.2	13.1
	0.2	16.8	17.8	18.4	18.7	18.6
	0.4	23.4	25.5	26.4	26.7	26.5
	0.8	33.1	35.1	36.6	38.5	38.0
	1.6	47.6	50.3	52.3	53.3	52.9
EVR 22	0.1	14.1	15.0	15.5	15.8	15.7
	0.2	20.2	21.3	22.1	22.6	22.3
	0.4	28.0	30.6	31.6	32.1	31.7
	0.8	39.7	42.2	43.9	46.2	45.6
	1.6	57.1	60.4	62.8	63.9	63.5
EVR 25	0.1	23.6	24.9	25.9	26.4	26.2
	0.2	33.6	35.5	36.8	37.4	37.1
	0.4	46.6	51.0	52.7	53.4	52.9
	0.8	66.2	70.2	73.2	77.0	76.0
	1.6	95.2	101.0	105.0	107.0	106.0
EVR 32	0.1	37.6	39.8	41.4	42.1	41.8
	0.2	53.8	56.8	58.9	59.8	59.4
	0.4	74.7	81.6	84.3	85.4	84.6
	0.8	106.0	112.0	117.0	123.0	122.0
	1.6	152.0	161.0	167.0	170.0	169.0
EVR 40	0.1	58.8	62.3	64.7	65.8	65.3
	0.2	84.1	88.8	92.1	93.5	92.8
	0.4	117.0	127.0	132.0	134.0	132.0
	0.8	166.0	176.0	183.0	192.0	190.0
	1.6	238.0	252.0	262.0	266.0	265.0

Увеличение температуры горячего газа на 10 К уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

Изменение температуры испарения t<sub>g</sub> приводит к изменению производительности клапана, см. поправочный коэффициент под таблицей.

**Поправочный коэффициент**

При выборе размера клапана табличное значение должно быть скорректировано в зависимости от температуры испарения t<sub>g</sub>.

t <sub>g</sub> , °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R 22	0.88	0.92	0.98	1.0	1.04	1.08

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего пара*
**R404A/R507**

Тип	Падение давления на клапане Δр, бар	Производительность по горячему пару Q <sub>g</sub> , кВт				
		Температура испарения t <sub>g</sub> = 10°C. Температура горячего газа t <sub>h</sub> = t <sub>c</sub> + 25 °C. Переохлаждение Δt <sub>sub</sub> = 4K				
		Температура конденсации t <sub>c</sub> °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
EVR 2	0.1	0.43	0.44	0.43	0.40	0.37
	0.2	0.61	0.62	0.61	0.58	0.53
	0.4	0.87	0.87	0.87	0.82	0.75
	0.8	1.19	1.21	1.21	1.19	1.07
	1.6	1.68	1.70	1.69	1.62	1.48
EVR 3	0.1	0.73	0.74	0.73	0.69	0.63
	0.2	1.03	1.04	1.03	0.98	0.89
	0.4	1.46	1.48	1.47	1.39	1.27
	0.8	2.01	2.04	2.03	2.00	1.81
	1.6	2.83	2.87	2.84	2.74	2.50
EVR 6	0.1	2.16	2.18	2.15	2.05	1.86
	0.2	3.03	3.08	3.05	2.90	2.64
	0.4	4.34	4.38	4.35	4.13	3.76
	0.8	5.94	6.05	6.02	5.92	5.37
	1.6	8.37	8.52	8.43	8.10	7.40
EVR 10	0.1	5.1	5.2	5.1	4.9	4.4
	0.2	7.2	7.3	7.3	6.9	6.3
	0.4	10.3	10.4	10.3	9.8	8.9
	0.8	14.1	14.4	14.3	14.1	12.8
	1.6	19.9	20.3	20.0	19.2	17.6
EVR 15	0.1	7.0	7.1	7.0	6.7	6.1
	0.2	9.9	10.0	9.9	9.4	8.6
	0.4	14.1	14.3	14.2	13.4	12.2
	0.8	19.3	19.7	19.6	19.2	17.5
	1.6	27.2	27.7	27.6	26.3	24.1
EVR 20	0.1	13.4	13.7	13.5	12.8	11.6
	0.2	18.9	19.2	19.1	18.2	16.5
	0.4	27.1	27.4	27.2	25.8	23.5
	0.8	37.1	37.8	37.7	37.0	33.6
	1.6	52.4	53.3	52.6	50.6	46.2
EVR 22	0.1	16.1	16.4	16.1	15.4	14.0
	0.2	22.7	23.1	22.9	21.8	19.8
	0.4	32.5	32.9	32.7	31.0	28.2
	0.8	44.5	45.4	45.2	44.4	40.3
	1.6	62.8	64.0	63.2	60.8	55.5
EVR 25	0.1	26.8	27.4	26.9	25.6	23.3
	0.2	37.9	38.4	38.2	36.3	33.0
	0.4	54.2	54.9	54.5	51.7	47.0
	0.8	74.2	75.6	75.3	74.0	67.2
	1.6	105.0	107.0	105.0	101.0	92.5
EVR 32	0.1	43.0	43.8	43.0	40.9	37.3
	0.2	60.6	61.4	61.1	58.1	52.8
	0.4	86.7	87.8	87.2	82.7	75.2
	0.8	119.0	121.0	120.0	118.0	107.0
	1.6	167.0	171.0	168.0	162.0	148.0
EVR 40	0.1	67.0	68.5	67.3	64.0	58.3
	0.2	94.8	96.0	95.5	90.8	82.5
	0.4	136.0	137.0	136.0	129.0	117.0
	0.8	186.0	189.0	188.0	185.0	168.0
	1.6	262.0	266.0	263.0	253.0	231.0

Увеличение температуры горячего газа на 10 K уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

Изменение температуры испарения t<sub>g</sub> приводит к изменению производительности клапана, см. поправочный коэффициент под таблицей.

**Поправочный коэффициент**

При выборе размера клапана табличное значение должно быть скорректировано в зависимости от температуры испарения t<sub>g</sub>.

t <sub>g</sub> , °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R 22	0.86	0.88	0.93	1.0	1.03	1.07

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего пара*
**R404A/R507**

Тип	Падение давления на клапане Δр, бар	Производительность по горячему пару Q <sub>g</sub> , кВт				
		Температура испарения t <sub>g</sub> = 10°C. Температура горячего газа t <sub>h</sub> = t <sub>c</sub> + 25 °C.				
		Переохлаждение Δt <sub>sub</sub> = 4К				
		Температура конденсации t <sub>c</sub> °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
EVR 2	0.1	0.53	0.55	0.57	0.56	0.54
	0.2	0.75	0.78	0.80	0.80	0.76
	0.4	1.08	1.12	1.14	1.14	1.09
	0.8	1.48	1.51	1.58	1.63	1.56
	1.6	2.09	2.19	2.23	2.25	2.15
EVR 3	0.1	0.9	0.94	0.95	0.96	0.91
	0.2	1.28	1.32	1.35	1.35	1.29
	0.4	1.83	1.89	1.93	1.92	1.83
	0.8	2.50	2.54	2.66	2.76	2.63
	1.6	3.53	3.69	3.77	3.79	3.62
EVR 6	0.1	2.7	2.8	2.8	2.8	2.7
	0.2	3.8	4.0	4.0	3.5	3.8
	0.4	5.4	5.6	5.7	5.7	5.5
	0.8	7.4	7.5	7.9	8.2	7.7
	1.6	10.4	10.9	11.1	11.2	10.7
EVR 10	0.1	6.3	6.6	6.7	6.8	6.4
	0.2	9.0	9.4	9.5	9.6	9.1
	0.4	12.8	13.3	13.6	13.5	12.9
	0.8	17.6	17.8	18.7	19.4	18.5
	1.6	24.9	26.0	26.5	26.6	25.5
EVR 15	0.1	8.6	9.0	9.2	9.2	8.7
	0.2	12.3	12.8	12.9	13	12.4
	0.4	17.6	18.3	18.5	18.5	17.6
	0.8	24.1	24.4	25.7	26.5	25.4
	1.6	33.9	35.5	36.3	36.4	34.8
EVR 20	0.1	16.6	17.3	17.7	17.7	16.9
	0.2	23.6	24.5	25.0	25.1	23.9
	0.4	33.6	35.1	35.6	35.7	34.0
	0.8	46.3	47	49.4	51.1	48.6
	1.6	65.3	68.3	69.8	70.1	67.0
EVR 22	0.1	19.9	20.7	21.1	21.2	20.2
	0.2	28.3	29.5	30.0	30.1	28.7
	0.4	40.4	42.1	42.8	42.8	40.8
	0.8	55.4	56.3	59.3	61.3	58.3
	1.6	78.4	82.0	83.7	84	80.4
EVR 25	0.1	33.2	34.5	35.2	35.4	33.7
	0.2	47.2	49.1	50.0	50.1	47.8
	0.4	67.4	70.2	71.3	71.3	68.0
	0.8	92.4	96.7	98.8	102.1	97.2
	1.6	131.0	136.4	139.1	140.4	134.3
EVR 32	0.1	53.1	55.2	56.3	56.6	53.9
	0.2	75.5	78.5	79.9	80.2	76.5
	0.4	107.9	112.2	114.5	114.4	108.8
	0.8	147.8	154.0	158.4	163.3	155.8
	1.6	209.4	218.9	223.6	224.6	214.6
EVR 40	0.1	82.9	86.4	88.1	88.4	84.3
	0.2	117.6	123.2	125.2	125.8	119.6
	0.4	169.1	174.9	178.7	178.9	170.5
	0.8	230.7	244.2	247.2	255.8	243.0
	1.6	325.9	341.0	348.8	350.5	335.2

Увеличение температуры горячего газа на 10 К уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

Изменение температуры испарения t<sub>g</sub> приводит к изменению производительности клапана, см. поправочный коэффициент под таблицей.

**Поправочный коэффициент**

При выборе размера клапана табличное значение должно быть скорректировано в зависимости от температуры испарения t<sub>g</sub>.

t <sub>g</sub> , °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R407C	0.90	0.94	0.97	1.0	1.03	1.05

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего газа*

Тип	Температура горячего газа $t_h$ °C	Температура конденсации $t_k$ °C	Производительность по горячему газу $G_h$ , кг/сек при падении давления на клапане $\Delta p$ , бар								
			0.5	1	2	3	4	5	6	7	8

**R22**

EVR 2	+90	+25	0.005	0.007	0.01	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		+35	0.006	0.009	0.011	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015
		+45	0.007	0.01	0.013	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	0.02
EVR 3		+25	0.009	0.012	0.016	0.019	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		+35	0.01	0.014	0.019	0.022	0.024	0.025	0.026	0.026	0.026
		+45	0.012	0.016	0.022	0.026	0.029	0.031	0.032	0.033	0.033
EVR 6		+25	0.027	0.037	0.049	0.055	0.058	0.059	0.059	0.059	0.059
		+35	0.031	0.043	0.057	0.067	0.072	0.075	0.077	0.077	0.077
		+45	0.035	0.049	0.066	0.078	0.086	0.092	0.095	0.097	0.098
EVR 10		+25	0.064	0.088	0.116	0.131	0.139	0.14	0.14	0.14	0.14
		+35	0.074	0.102	0.137	0.158	0.172	0.179	0.182	0.182	0.182
		+45	0.084	0.116	0.158	0.185	0.205	0.218	0.227	0.231	0.232
EVR 15	+25	0.084	0.116	0.153	0.173	0.182	0.184	0.184	0.184	0.184	
	+35	0.097	0.134	0.18	0.208	0.226	0.236	0.239	0.239	0.239	
	+45	0.11	0.153	0.208	0.244	0.269	0.287	0.298	0.304	0.305	
EVR 20	+25	0.169	0.231	0.305	0.346	0.365	0.368	0.368	0.368	0.368	
	+35	0.194	0.267	0.359	0.416	0.452	0.472	0.478	0.478	0.478	
	+45	0.22	0.305	0.415	0.488	0.539	0.574	0.597	0.608	0.611	
EVR 22	+25	0.203	0.277	0.366	0.415	0.438	0.442	0.442	0.442	0.442	
	+35	0.279	0.32	0.431	0.499	0.542	0.566	0.574	0.574	0.574	
	+45	0.264	0.366	0.498	0.586	0.647	0.689	0.716	0.722	0.733	
EVR 25	+25	0.331	0.453	0.599	0.677	0.715	0.722	0.722	0.722	0.722	
	+35	0.38	0.524	0.704	0.816	0.886	0.925	0.938	0.938	0.938	
	+45	0.431	0.598	0.814	0.956	1.056	1.125	1.169	1.192	1.197	
EVR 32	+25	0.539	0.739	0.976	1.106	1.168	1.179				
	+35	0.619	0.856	1.15	1.331	1.446	1.509	1.531			
	+45	0.704	0.978	1.329	1.562	1.723	1.837	1.909	1.947	1.955	
EVR 40	+25	0.843	1.155	1.525	1.728	1.825	1.843				
	+35	0.968	1.338	1.798	2.08	2.26	2.358	2.393			
	+45	1.1	1.528	2.078	2.44	2.693	2.87	2.983	3.043	3.055	

**R134a**

EVR 2	+60	+25	0.005	0.007	0.008	0.008	0.008				
		+35	0.006	0.008	0.01	0.011	0.012	0.012	0.012		
		+45	0.007	0.009	0.012	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
EVR 3		+25	0.008	0.011	0.011	0.014	0.014				
		+35	0.009	0.013	0.016	0.018	0.018	0.018	0.018		
		+45	0.01	0.016	0.02	0.023	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
EVR 6		+25	0.024	0.032	0.04	0.041	0.041				
		+35	0.028	0.038	0.049	0.055	0.056	0.056	0.056		
		+45	0.032	0.045	0.059	0.068	0.072	0.073	0.073	0.073	0.073
EVR 10		+25	0.057	0.075	0.094	0.098	0.098				
		+35	0.066	0.09	0.117	0.13	0.132	0.132	0.132		
		+45	0.076	0.107	0.141	0.161	0.17	0.172	0.172	0.172	0.172
EVR 15	+25	0.074	0.1	0.124	0.129	0.129					
	+35	0.087	0.119	0.154	0.171	0.167	0.167				
	+45	0.1	0.14	0.185	0.212	0.223	0.225	0.225	0.225	0.225	
EVR 20	+25	0.149	0.199	0.247	0.258	0.258					
	+35	0.174	0.238	0.307	0.341	0.347	0.347	0.347			
	+45	0.2	0.28	0.37	0.423	0.447	0.452	0.452	0.452	0.452	
EVR 22	+25	0.179	0.239	0.296	0.31	0.31					
	+35	0.209	0.286	0.368	0.409	0.416	0.416				
	+45	0.24	0.336	0.444	0.508	0.536	0.542	0.542	0.542	0.542	
EVR 25	+25	0.292	0.391	0.486	0.506	0.506					
	+35	0.341	0.467	0.602	0.668	0.679	0.679	0.679			
	+45	0.393	0.549	0.725	0.83	0.876	0.885	0.885	0.885	0.885	
EVR 32	+25	0.478	0.638	0.793	0.826	0.826					
	+35	0.556	0.763	0.994	1.091	1.108	1.108	1.108			
	+45	0.641	0.897	1.197	1.354	1.432	1.446	1.446	1.446	1.446	
EVR 40	+25	0.747	0.998	1.24	1.291	1.291					
	+35	0.87	1.192	1.553	1.704	1.731	1.731	1.731			
	+45	1.002	1.402	1.87	2.117	2.237	2.259	2.259	2.259		

Увеличение температуры горячего газа  $t_h$  на 10 К уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего газа*

Тип	Температура горячего газа $t_h$ °C	Температура конденсации $t_k$ °C	Производительность по горячему газу $G_h$ , кг/сек при падении давления на клапане $\Delta p$ , бар								
			0.5	1	2	3	4	5	6	7	8

**R404A/R507**

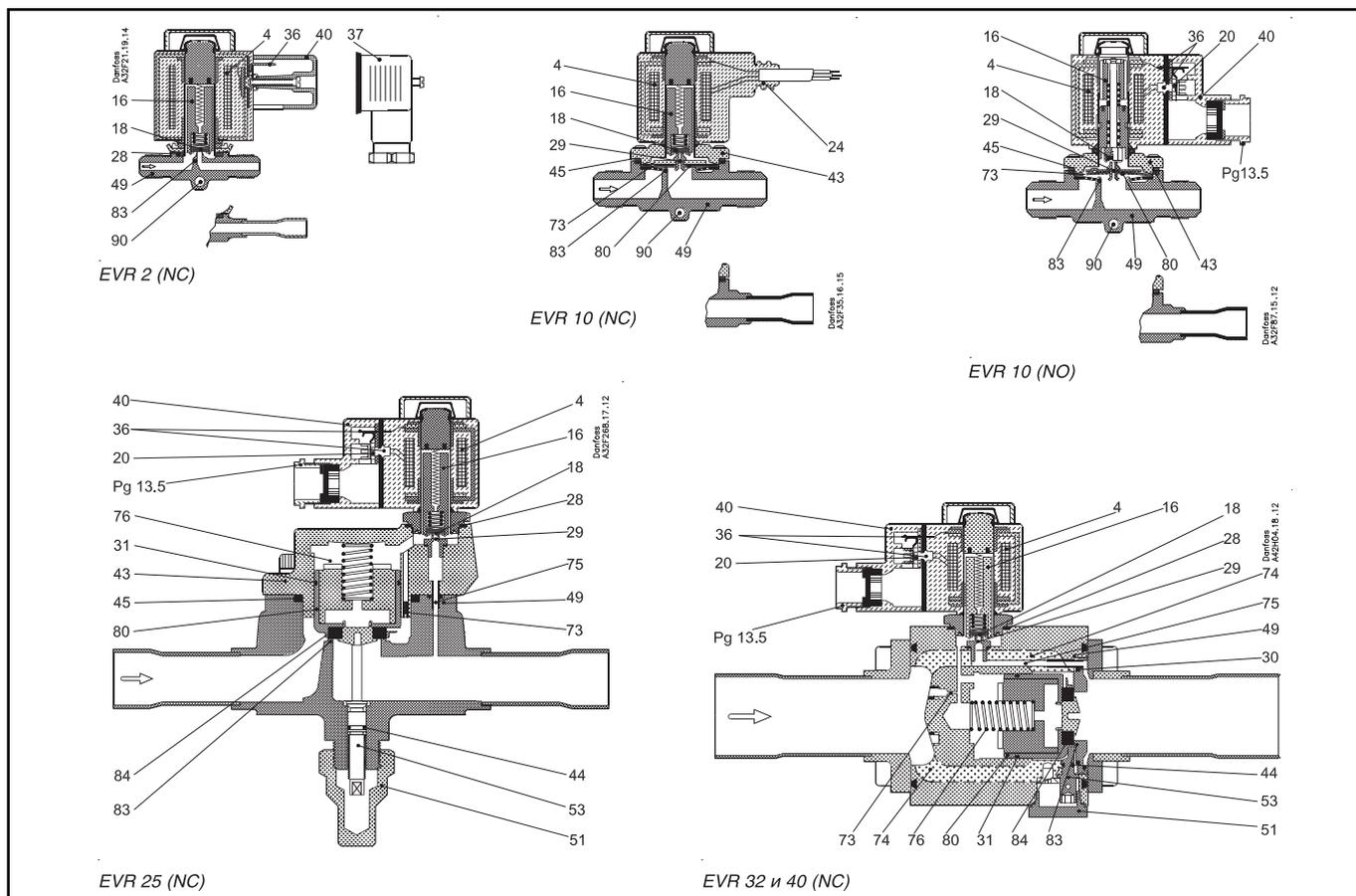
EVR 2	+60	+25	0.007	0.009	0.012	0.014	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		+35	0.008	0.011	0.014	0.017	0.019	0.02	0.02	0.02	0.02
		+45	0.009	0.012	0.016	0.019	0.021	0.024	0.025	0.025	0.025
EVR 3		+25	0.011	0.016	0.021	0.024	0.026	0.026	0.027	0.027	0.027
		+35	0.013	0.018	0.024	0.029	0.031	0.033	0.035	0.035	0.035
		+45	0.015	0.02	0.028	0.032	0.037	0.039	0.041	0.043	0.043
EVR 6		+25	0.034	0.047	0.062	0.072	0.077	0.079	0.08	0.08	0.08
		+35	0.038	0.054	0.072	0.085	0.093	0.098	0.101	0.101	0.102
		+45	0.043	0.061	0.082	0.097	0.108	0.116	0.122	0.126	0.128
EVR 10		+25	0.08	0.11	0.148	0.17	0.183	0.188	0.19	0.19	0.19
		+35	0.091	0.127	0.171	0.2	0.22	0.233	0.241	0.241	0.243
		+45	0.102	0.143	0.194	0.23	0.257	0.277	0.288	0.3	0.303
EVR 15	+25	0.105	0.146	0.195	0.224	0.24	0.247	0.249	0.249	0.249	
	+35	0.12	0.167	0.224	0.253	0.289	0.307	0.316	0.317	0.32	
	+45	0.135	0.189	0.225	0.303	0.339	0.365	0.38	0.393	0.399	
EVR 20	+25	0.21	0.29	0.39	0.448	0.48	0.495	0.5	0.5	0.5	
	+35	0.239	0.333	0.45	0.526	0.58	0.614	0.632	0.633	0.639	
	+45	0.27	0.375	0.51	0.606	0.677	0.729	0.76	0.785	0.799	
EVR 22	+25	0.252	0.348	0.468	0.538	0.576	0.594	0.6	0.6	0.6	
	+35	0.287	0.4	0.54	0.631	0.696	0.737	0.758	0.76	0.767	
	+45	0.324	0.45	0.612	0.727	0.812	0.875	0.912	0.942	0.959	
EVR 25	+25	0.411	0.57	0.763	0.878	0.942	0.969	0.978	0.978	0.978	
	+35	0.468	0.653	0.881	1.032	1.136	1.203	1.239	1.241	1.253	
	+45	0.529	0.734	1.0	1.188	1.326	1.43	1.49	1.539	1.566	
EVR 32	+25	0.672	0.931	1.245	1.432	1.539	1.581	1.581	1.581	1.581	
	+35	0.765	1.069	1.436	1.686	1.854	1.964	2.022	2.025	2.025	
	+45	0.862	1.198	1.632	1.939	2.16	2.34	2.433	2.513	2.557	
EVR 40	+25	1.05	1.454	1.946	2.238	2.406	2.471	2.471	2.471	2.471	
	+35	1.195	1.657	2.245	2.635	2.897	3.068	3.161	3.166	3.166	
	+45	1.348	1.873	2.55	3.03	3.384	3.65	3.801	3.926	3.995	

**R407C**

EVR 2	+90	+25	0.0054	0.0076	0.0108	0.0118	0.0130	0.0132	0.0132	0.0132	0.0132
		+35	0.0065	0.0097	0.0118	0.0140	0.0151	0.0165	0.0165	0.0165	0.0165
		+45	0.0076	0.0108	0.0140	0.0173	0.0184	0.0198	0.0209	0.0209	0.022
EVR 3		+25	0.010	0.013	0.017	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		+35	0.011	0.015	0.021	0.024	0.026	0.028	0.029	0.029	0.029
		+45	0.013	0.017	0.024	0.028	0.032	0.034	0.036	0.037	0.037
EVR 6		+25	0.029	0.040	0.053	0.06	0.063	0.065	0.065	0.065	0.065
		+35	0.033	0.046	0.062	0.073	0.078	0.083	0.085	0.085	0.085
		+45	0.038	0.053	0.071	0.085	0.094	0.101	0.105	0.108	0.109
EVR 10		+25	0.069	0.095	0.125	0.143	0.152	0.154	0.155	0.155	0.155
		+35	0.08	0.11	0.148	0.172	0.187	0.197	0.202	0.202	0.202
		+45	0.091	0.125	0.171	0.202	0.223	0.24	0.252	0.256	0.258
EVR 15	+25	0.091	0.125	0.165	0.189	0.198	0.202	0.204	0.204	0.204	
	+35	0.105	0.145	0.194	0.227	0.246	0.26	0.265	0.265	0.265	
	+45	0.119	0.165	0.225	0.266	0.293	0.316	0.331	0.337	0.339	
EVR 20	+25	0.183	0.249	0.329	0.377	0.398	0.405	0.408	0.408	0.408	
	+35	0.21	0.288	0.388	0.453	0.493	0.519	0.531	0.531	0.531	
	+45	0.238	0.329	0.448	0.532	0.588	0.631	0.663	0.675	0.678	
EVR 22	+25	0.219	0.299	0.395	0.452	0.477	0.486	0.491	0.491	0.491	
	+35	0.301	0.346	0.465	0.544	0.591	0.623	0.637	0.637	0.637	
	+45	0.285	0.395	0.538	0.639	0.705	0.758	0.795	0.801	0.814	
EVR 25	+25	0.357	0.489	0.647	0.738	0.779	0.794	0.801	0.801	0.801	
	+35	0.41	0.566	0.76	0.889	0.966	1.018	1.041	1.041	1.041	
	+45	0.465	0.646	0.879	1.042	1.151	1.238	1.298	1.323	1.329	
EVR 32	+25	0.582	0.798	1.054	1.206	1.273	1.297				
	+35	0.669	0.924	1.242	1.451	1.576	1.66	1.699			
	+45	0.76	1.056	1.435	1.703	1.878	2.021	2.119	2.161	2.17	
EVR 40	+25	0.91	1.247	1.647	1.884	1.989	2.027				
	+35	1.045	1.445	1.942	2.267	2.463	2.594	2.656			
	+45	1.188	1.65	2.244	2.66	2.935	3.157	3.311	3.378	3.391	

Увеличение температуры горячего газа  $t_h$  на 10 K уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

Конструкция. Принцип действия



- 4. Катушка
- 16. Сердечник
- 18. Затвор клапана
- 20. Клемма заземления
- 24. Штуцер для гибкого стального кабеля
- 28. Прокладка
- 29. Седло пилотного клапана
- 30. Кольцевое уплотнение
- 31. Кольцо поршня
- 36. Вилка
- 37. Клеммная коробка DIN
- 40. Предохранительная крышка/Клеммная коробка
- 43. Крышка клапана
- 44. Кольцевое уплотнение
- 45. Прокладка крышки клапана
- 49. Корпус клапана
- 51. Резьбовая заглушка
- 53. Шток ручного открытия
- 73. Отверстие для уравнивания давления
- 74. Основной канал
- 75. Пилотный канал
- 76. Пружина сжатия
- 80. Мембрана / Сервопоршень
- 83. Посадочное седло клапана
- 84. Уплотнение основного клапана
- 90. Крепежное отверстие

Соленоидные клапаны EVR бывают двух типов:

1. Клапаны с прямым управлением.
2. Клапаны с сервоприводом.

**1. Клапаны с прямым управлением**

Клапаны EVR 2 и 3 - это клапаны с прямым управлением. Они сразу полностью открываются, когда сердечник (16) втягивается магнитным полем катушки. Это значит, что данные клапаны работают при минимальном перепаде давления, равном 0.

Тефлоновый затвор клапана (18) крепится непосредственно к сердечнику катушки (16).

Входное давление действует сверху на сердечник и затвор клапана. Поэтому, когда катушка обесточится, входное давление, сила сжатой пружины и вес сердечника закроют клапан.

**2. Клапаны с сервоприводом**

Клапаны EVR 6 → 22 - это сервоуправляемые клапаны с "плавающей" мембраной (80). В центре мембраны размещено седло пилотного клапана (29), выполненное из нержавеющей стали. Тефлоновый затвор пилотного клапана (18) крепится непосредственно к сердечнику катушки (16). Когда катушка обесточена, основной клапанный узел и клапанный узел пилота закрыты. Они поддерживаются в закрытом состоянии под действием веса сердечника, силы сжатия пружины и разницы давлений между входным и выходным каналами.

Когда на катушку подается питание, ее сердечник втягивается магнитным полем и открывает клапанный узел пилота. При этом давление над мембраной стравливается, т.к. пространство

над мембраной соединяется с выходным каналом вентиля. Разница давлений между входным и выходным каналами отводит мембрану от клапанного узла основного вентиля и полностью открывает его. Таким образом, для открытия клапана и поддержания его в открытом состоянии необходима определенная минимальная разность давлений.

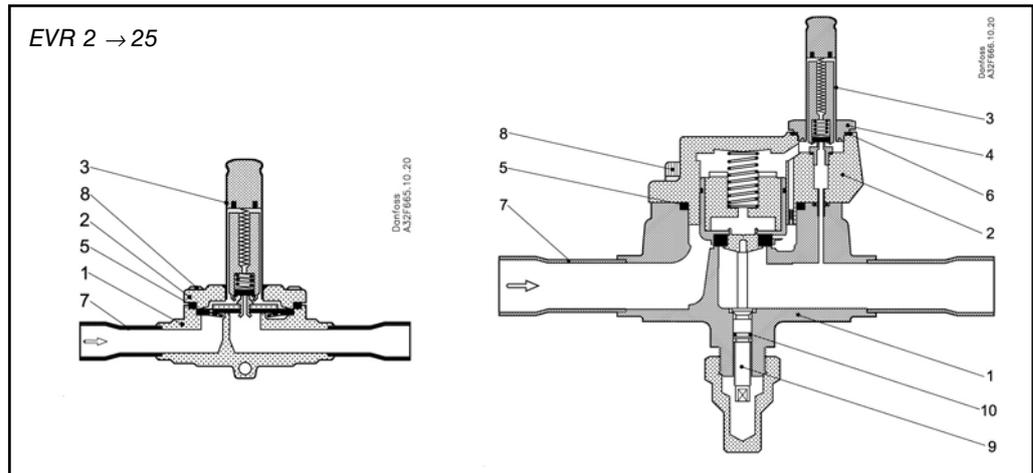
Для клапанов EVR 6 → 22 эта разность давлений составляет 0,05 бар. Когда катушка обесточивается, клапанный узел пилота закрывается. Через выравнивающие отверстия (73) в мембране давление в полости над мембраной возрастает до входного давления, и она закрывает основной клапанный узел.

Клапаны EVR 25, 32 и 40 - это клапаны с сервопоршнем. При обесточенной катушке эти вентили закрыты. Сервопоршень (80), объединенный с уплотнением основного клапана (84), перекрывает посадочное седло клапана (83), используя перепад давления между входным и выходным каналами клапана, силу сжатия пружины (76) и вес поршня. При подаче питания на катушку седло пилота (29) открывается.

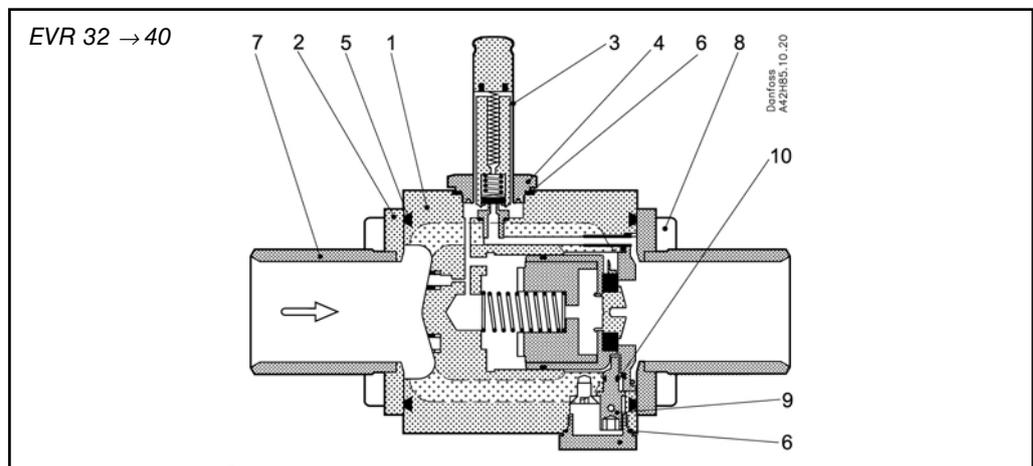
При этом стравливается давление над поршнем и перепад давления открывает клапан. Минимальный перепад давления, необходимый для полного открытия клапана, составляет 0,07 бар.

Принцип действия нормально открытого клапана EVR (NO) противоположен принципу действия нормально закрытого клапана EVR (NC), т.е. он открыт при обесточенной катушке. Клапаны EVR (NO) выпускаются только с сервоприводом.

Спецификация материалов



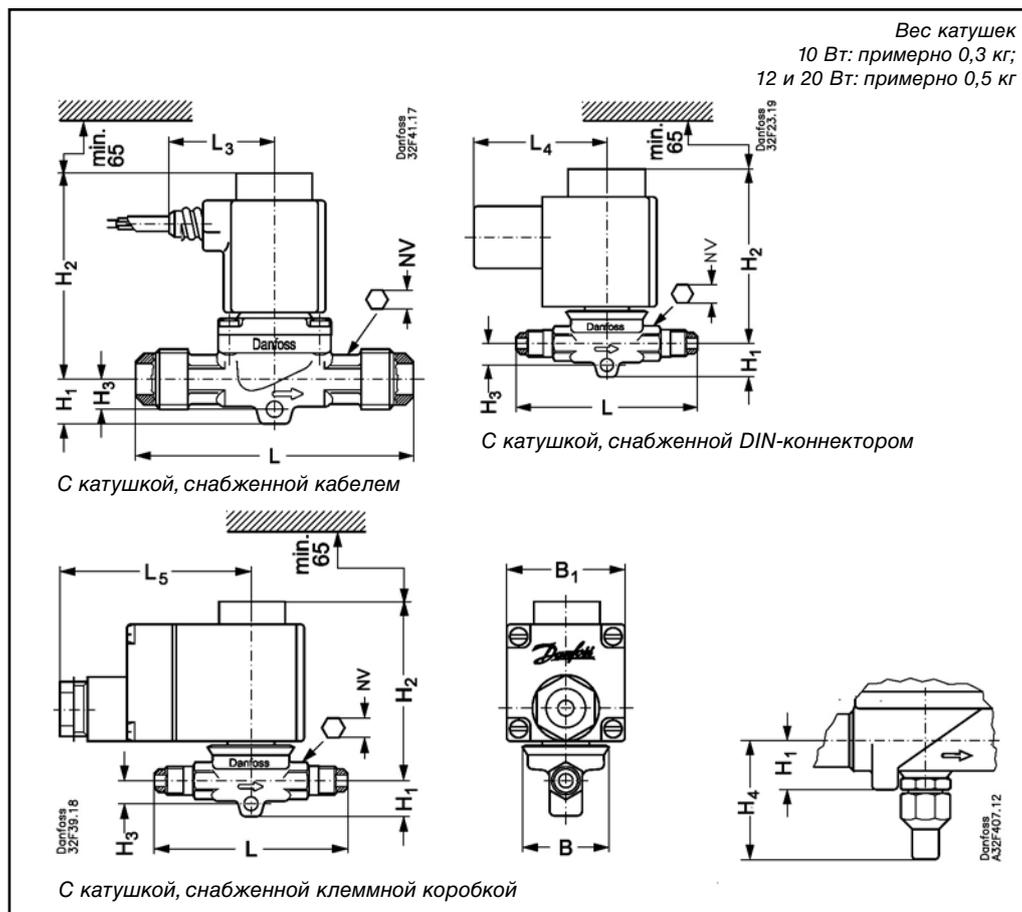
No.	Деталь	Тип клапана	Материал	Состав	DIN	EN
1	Корпус	EVR 2 → 25	Латунь	CuZn40Pb2	17672-1	12165
2	Крышка	EVR 2 → 3	Нержавеющая сталь	X5 CrNi18-10		10088
		EVR 6 → 22	Латунь	CuZn40Pb2	17672-1	12165
		EVR 25	Чугун	EN-GJS-400-18-LT		1563
3	Оболочка	EVR 2 → 25	Нержавеющая сталь	X2 CrNi19-11		10088
4	Гайка	EVR 25	Нержавеющая сталь	X8 CrNiS 18-9		10088
5	Прокладка	EVR 2 → 25	Резина	Cr		
6	Прокладка	EVR 25	Алюминиевая прокладка	Al 99.5		10210
7	Патрубок	EVR 25	Медь	SF-Cu	1787	12449
8	Винты	EVR 2 → 25	Нержавеющая сталь	A2-70	3506	
9	Шток ручного открытия	EVR 25	Нержавеющая сталь	X8 CrNiS18-9		10088
10	Прокладка	EVR 25	Резина	Cr		



No.	Деталь	Тип клапана	Материал	Состав	DIN	EN
1	Корпус	EVR 32/40	Чугун	EN-GJS-400-18-LT		1563
2	Крышка	EVR 32/40	Латунь	CuZn40Pb2		12165
3	Оболочка	EVR 32/40	Нержавеющая сталь	X2 CrNi19-11		10088
4	Гайка	EVR 32/40	Нержавеющая сталь	X8 CrNiS 18-9		10088
5	Прокладка	EVR 32/40	Резина	Cr		
6	Прокладка	EVR 32/40	Алюминиевая прокладка	Al 99.5		10210
7	Патрубок	EVR 32/40	Медь	SF.Cu	1787	12449
8	Винты	EVR 32/40	Нержавеющая сталь	A2-70	3506	
9	Шток ручного открытия	EVR 32/40	Нержавеющая сталь	X8 CrNiS18-9		10088

Размеры и вес

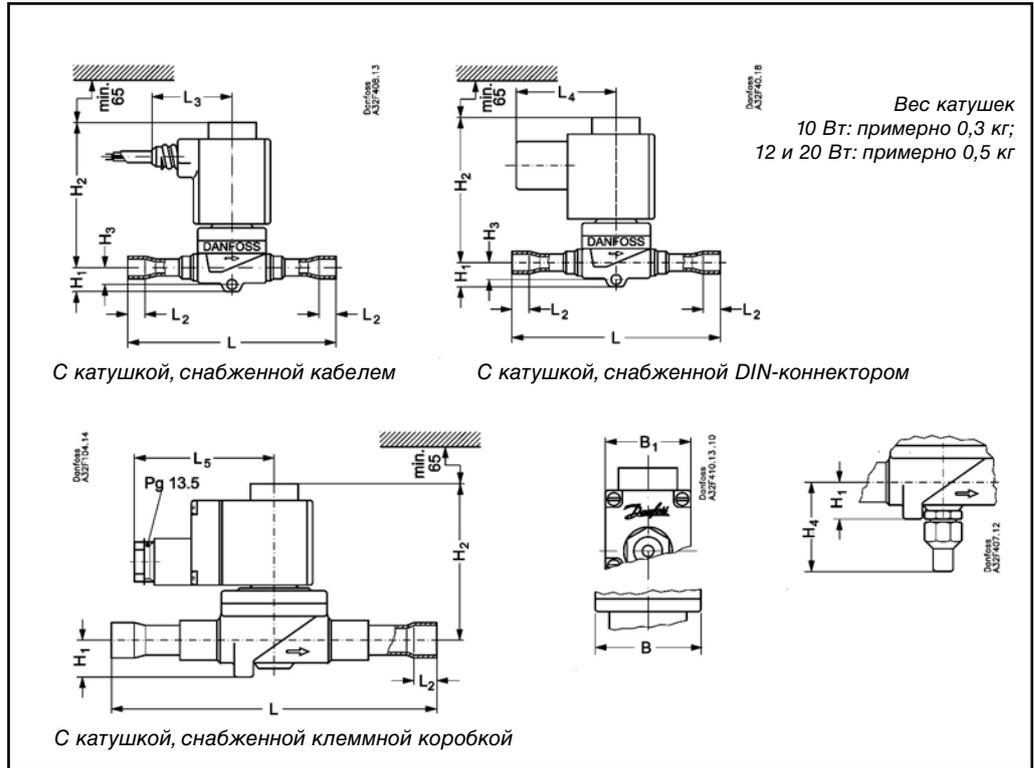
EVR (NC) 2 → 25 и EVR 6 → 15 (NO), резьбовое соединение



Тип клапана	Резьбовое соединение		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	L	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	NV	L <sub>5</sub> макс.		B	B <sub>1</sub> макс.	Вес с катушкой
	дюйм	мм									10 Вт	12/20 Вт			
EVR2	1/4	6	14	73	9		75	45	54	13	75	85	33	68	0.5
EVR3	1/4	6	14	73	9		75	45	54	13	75	85	33	68	0.5
	3/8	10	14	73	9		75	45	54	13	75	85	33	68	0.5
EVR6	3/8	10	14	78	10		82	45	54	14	75	85	36	68	0.6
	1/2	12	14	78	10		88	45	54	14	75	85	36	68	0.6
EVR10	1/2	12	16	79	11		103	45	54	16	75	85	46	68	0.8
	5/8	16	16	79	11		110	45	54	16	75	85	46	68	0.8
EVR15	5/8	16	19	86		49	131	45	54	24	75	85	56	68	1.0

Размеры и вес  
(продолжение)

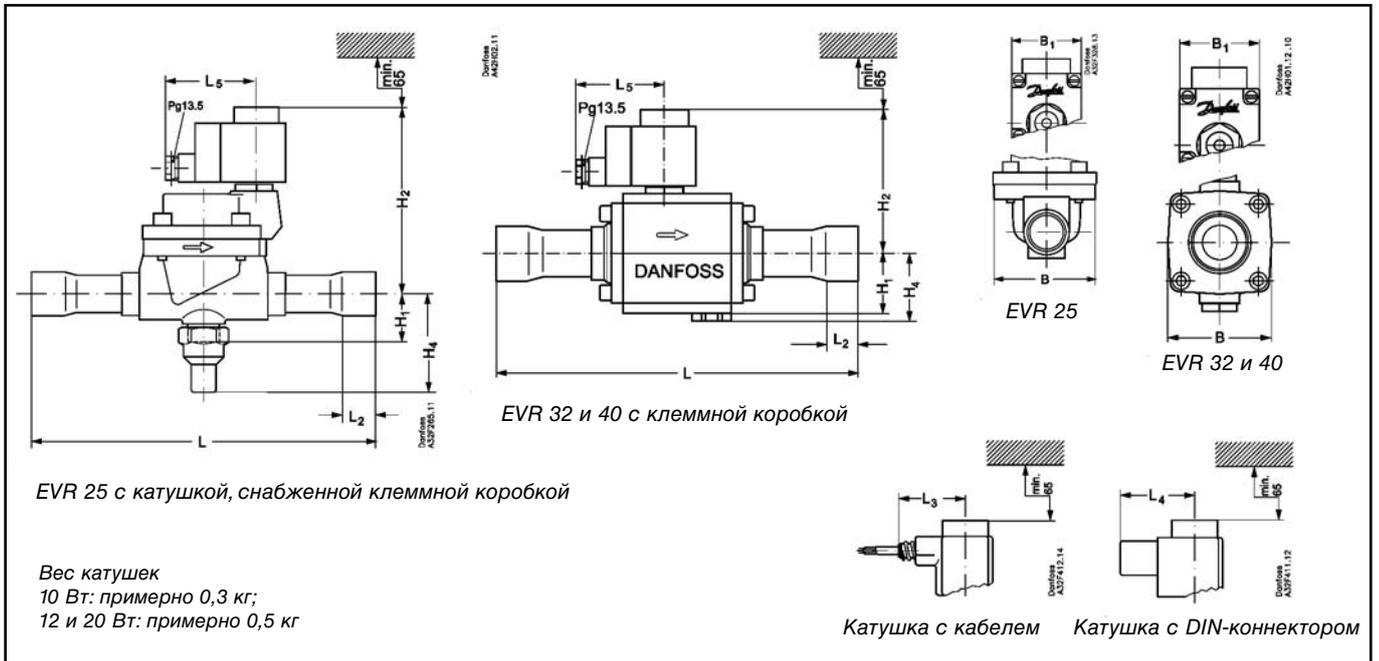
EVR (NC) 2 → 22 и EVR 6 → 22 (NO), присоединение под пайку



Тип клапана	Приспособление под пайку		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	L	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub> макс.		B	B <sub>1</sub> макс.	Вес с катушкой
	дюйм	мм									10 Вт	12/20 Вт			
EVR 2	1/4	6	14	73	9		102	7	45	54	75	85	33	68	0.5
EVR 3	1/4	6	14	73	9		102	7	45	54	75	85	33	68	0.6
	3/8	10	14	73	9		117	9	45	54	75	85	33	68	0.6
EVR 6	3/8	10	14	78	10		111	9	45	54	75	85	36	68	0.6
	1/2	12	14	78	10		127	10	45	54	75	85	36	68	0.6
EVR 10	1/2	12	16	79	11		127	10	45	54	75	85	46	68	0.7
	5/8	16	16	79	11		160	12	45	54	75	85	46	68	0.7
EVR 15	5/8	16	19	86		49	176	12	45	54	75	85	56	68	1.0
	7/8	22	19	86			176	17	45	54	75	85	56	68	1.0
EVR 20	5/8	22	20	90		53	191	17	45	54	75	85	72	68	1.5
	1 1/8	28	20	90			214	22	45	54	75	85	72	68	1.5
EVR 22	1 3/8	35	20	90			281	25	45	54	75	85	72	68	1.5

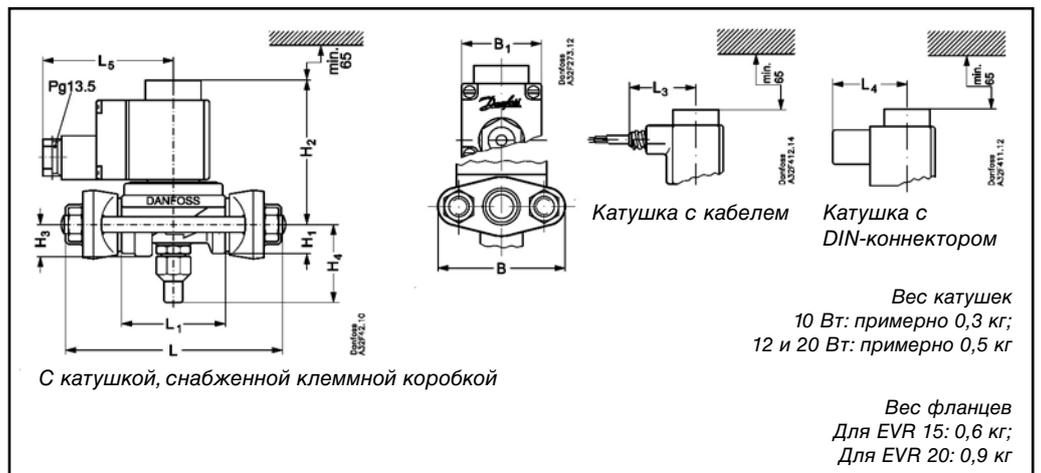
Размеры и вес (продолжение)

EVR (NC) 25, 32 или 40, присоединение под пайку

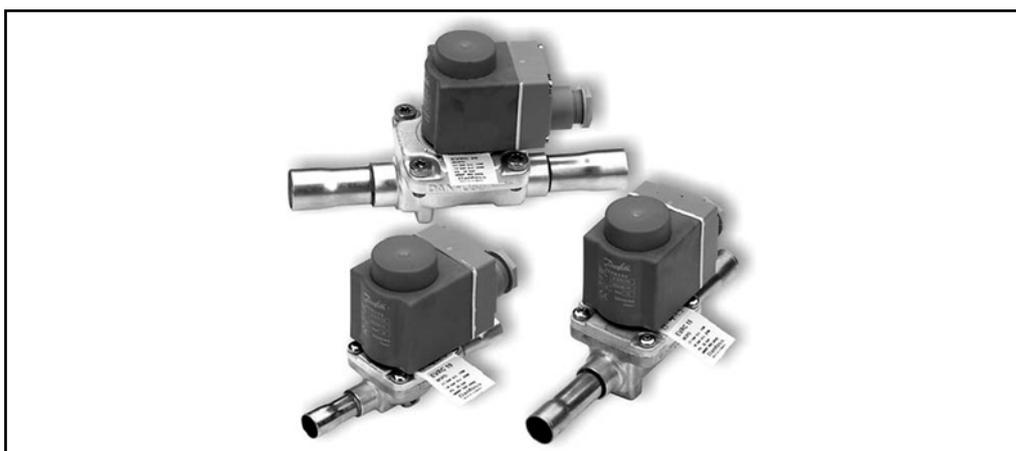


Тип клапана	Приспособление под пайку		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>4</sub>	L	L <sub>2</sub>	Катушка с кабелем L <sub>3</sub>	Катушка с DIN-коннектором L <sub>4</sub>	Катушка с клеммной коробкой L <sub>5</sub> макс.		B	B <sub>1</sub> макс.	Вес с катушкой
	дюймы	мм								10 Вт	12/20 Вт			
EVR25	1/8	28	38	138	72	256	22	45	54	75	85	95	68	3.0
	1 3/8	35	38	138	72	281	25	45	54	75	85	95	68	3.3
EVR32	1 3/8	35	47	111	53	281	25	45	54	75	85	80	68	4.5
	1 5/8	42	47	111	53	281	29	45	54	75	85	80	68	4.6
EVR40	1 5/8	42	47	111	53	281	29	45	54	75	85	80	68	4.6
	2 1/8	54	47	111	53	281	34	45	54	75	85	80	68	4.6

EVR (NC) 15 и 20, фланцевое присоединение



Тип клапана	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	L	L <sub>1</sub>	Катушка с кабелем L <sub>3</sub>	Катушка с DIN-коннектором L <sub>4</sub>	Катушка с клеммной коробкой L <sub>5</sub> макс.		B	B <sub>1</sub> макс.	Вес с катушкой без фланцев
									10 Вт	12/20 Вт			
EVR15	19	86	19	49	125	68	45	54	75	85	80	68	1.2
EVR20	20	90	21	53	155	85	45	54	75	85	96	68	1.7

**Вступление**


Клапаны типа EVRC – это сервоприводные соленоидные клапаны, устанавливаемые в жидкостные линии холодильных установок, использующих способ оттаивания с помощью горячего газа. При течении жидкости в направлении, противоположном указанному стрелкой на корпусе, перепад давления на клапане будет минимальным.

В режиме охлаждения клапаны EVRC работают, как обычные соленоидные клапаны, а в режиме оттаивания они дают возможность сконденсировавшемуся хладагенту стекать в жидкостный коллектор. В режиме оттаивания катушки клапанов EVRC должны быть под напряжением.

**Технические характеристики**
*Хладагенты*

Хлорфторуглеродные (ХФУ), гидрофторуглеродные (ГХФУ) и гидрофторуглеродные (ГФУ).

*Температура рабочей среды*  
от -40 до +105 °С (с 10-ваттной или 12-ваттной катушкой).

*Температура окружающей среды и корпуса катушки*  
См. раздел «Катушки для соленоидных клапанов».

*Производительность*

Производительность клапана зависит от направления течения жидкости (см. коэффициент  $k_v$ , приведенный в таблице внизу).

См. также расширенные таблицы производительности для клапанов EVR.

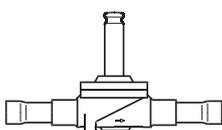
**Сертификация**

Правила работы с низковольтным оборудованием 73/23/ЕС с добавлениями EN 60730-2-8.

Тип клапана	Номинальная производительность при нормальном направлении течения <sup>1</sup> , кВт				Открывающий перепад давления со стандартной катушкой $\Delta p$ , бар				Максимальное рабочее давление, бар	$k_v^2$ , м <sup>3</sup> /ч	
	R22	R134a	R404A R507	R407C	Мин.	МОПД				Течение по стрелке	Течение против стрелки
						10 Вт пер. ток	12 Вт пер. ток	20 Вт пост. ток			
EVRC 10	38,2	35,3	26,7	35,9	0,05	21	25	18	35	1,9	1,1
EVRC 15	52,3	48,3	36,5	49,2	0,05	21	25	18	32	2,6	1,2
EVRC 20	94,6	87,2	66,1	88,9	0,05	21	25	13	32	5,0	4,7

<sup>1</sup> Номинальная производительность определяется при: температуре кипения  $t_g = -10$  °С, температуре жидкости перед клапаном  $t_f = +25$  °С, перепаде давления на клапане  $\Delta p = 0,15$  бар.

<sup>2</sup> Коэффициент  $k_v$  характеризует расход воды через клапан в м<sup>3</sup>/ч при перепаде давления на клапане 1 бар и плотности жидкости  $\rho = 1000$  кг/м<sup>3</sup>.

**Оформление заказа**
*Корпус клапана*


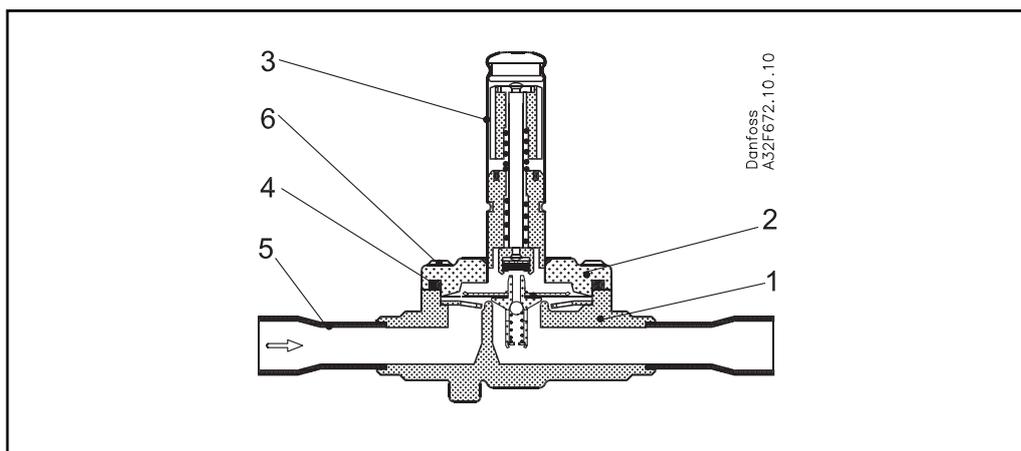
Тип клапана	Тип катушки	Штуцеры под пайку		Код №
		дюйм	мм	Корпус клапана без катушки
EVRC 10	Пер. тока Пост. тока	1/2		032F1216
EVRC 15		5/8	16	032F1255
EVRC 20		7/8	22	032F1258

*Катушки*

См. раздел «Катушки для соленоидных клапанов»

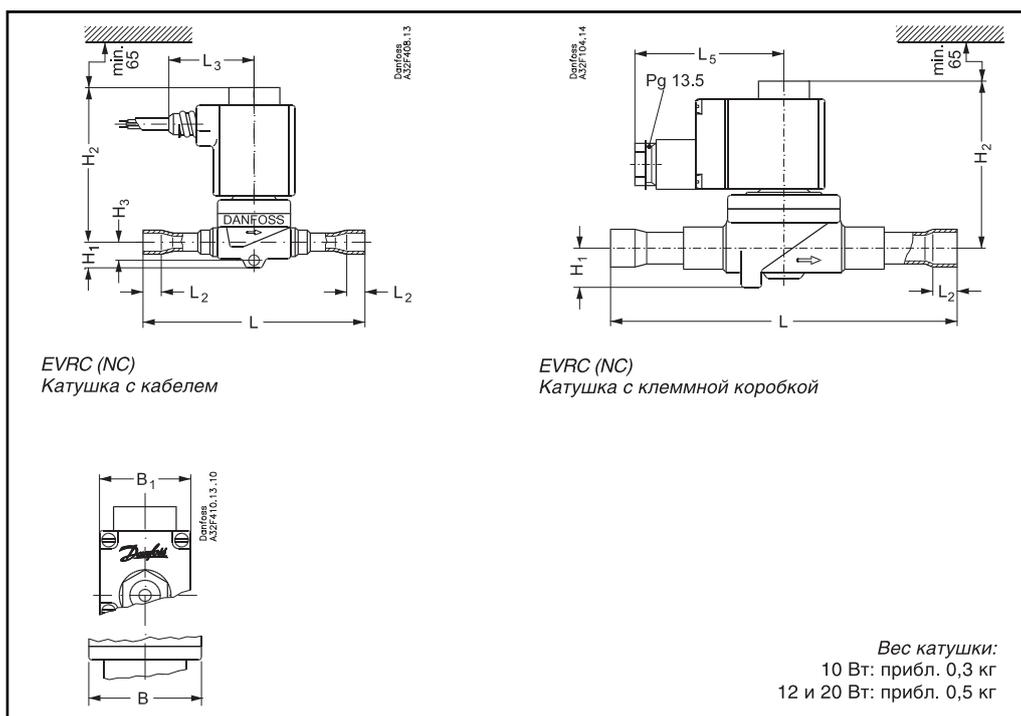
Для получения более подробной информации обращайтесь в местное представительство компании «Дanfосс».

Спецификация



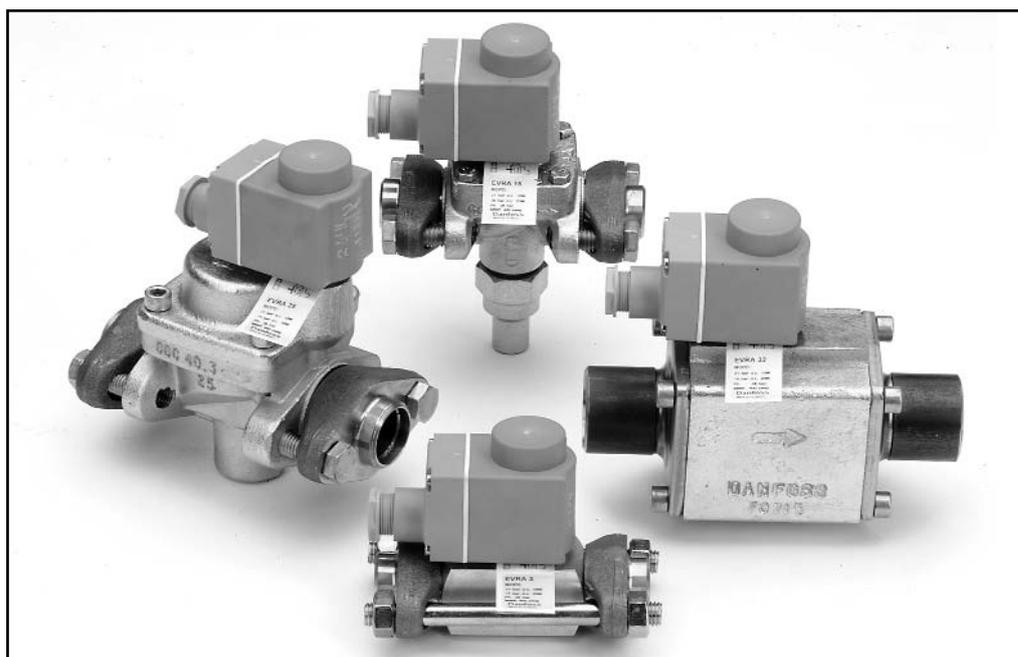
№	Наименование	Материал	Состав	Ном. мат.	Стандарт	
					DIN	EN
1	Корпус клапана	латунь	Cu-Zn 40 Pb 2	CW617N	17672	12165
2	Крышка	латунь	Cu-Zn 40 Pb			12165
3	Корпуссердечника	нерж. сталь	X2 Cr-Ni19-11		17672-1	10088
4	Прокладка	резина	Cr			
5	Штуцер под пайку	медь	SF-Cu	CW024A	1787	12449
6	Болты	нерж. сталь	A2-70		3506	

Размер и вес



Тип	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	L	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub> макс.		B	B <sub>1</sub> макс.	Вес с катушкой
								10 Вт	12/20 Вт			
EVRC 10 (NC)	16	79	11	127	10	45	54	75	85	46	68	0,7
EVRC 15 (NC)	19	86		176	12	45	54	75	85	56	68	1,0
EVRC 20 (NC)	20	90	191	17	45	54	75	85	72	68	1,5	

Для получения более подробной информации обращайтесь в местное представительство компании «Дanfосс».

**Вступление**


EVRA — клапаны прямого действия или с сервоприводом для жидкостей и пара на линиях всасывания и линиях горячего газа с аммиачными или фторсодержащими хладагентами.

Клапаны EVRA поставляются в собранном виде или в виде отдельных деталей, т.е. корпус, катушка и фланцы могут быть заказаны по отдельности.

**Технические характеристики**

*Хладагенты:*  
R 717 (NH<sub>3</sub>), R 22, R 134a, R 404A и т.д.

*Температура рабочей среды:*  
от -40 до +105°C при мощности катушки 10 или 12 Вт.  
Максимальная температура 130°C при оттайке.

*Температура окружающей среды и корпуса катушки.*

См. «Катушки для соленоидных клапанов»

Тип	Открывающий перепад давления при стандартной катушке Δр, бар				Температура рабочей среды, °С	Максимальное рабочее давление, бар	k <sub>v</sub> <sup>1)</sup> , м <sup>3</sup> /ч
	мин.	макс. для жидкости <sup>2)</sup> (MOPD)					
		перемен. ток	постоян. ток				
		10 Вт	12 Вт	20 Вт			
EVRA 3	0,00	21	25	14	-40 → 105	42	0,23
EVRA 10	0,05	21	25	18	-40 → 105	42	1,5
EVRAT 10	0,00	14	21	16	-40 → 105	42	1,5
EVRA 15	0,05	21	25	18	-40 → 105	42	2,7
EVRAT 15	0,00	14	21	16	-40 → 105	42	2,7
EVRA 20	0,05	21	25	13	-40 → 105	42	4,5
EVRAT 20	0,00	19	21	16	-40 → 105	42	4,5
EVRA 25	0,20	21	25	14	-40 → 105	42	10,0
EVRA 32	0,20	21	25	14	-40 → 105	42	16,0
EVRA 40	0,20	21	25	14	-40 → 105	42	25,0

<sup>1)</sup> Показатель k<sub>v</sub> — расход воды через клапан в м<sup>3</sup>/ч при перепаде давления на нем 1 бар и плотности жидкости ρ=1000 кг/м<sup>3</sup>.

<sup>2)</sup> MOPD для газообразной рабочей среды приблизительно на 1 бар больше. MOPD — максимальная рабочая разность давлений.

**Технические характеристики**  
(продолжение)

Тип вентиля	Номинальная производительность <sup>1)</sup> , кВт											
	Жидкостные трубопроводы				Всасывающие трубопроводы				Трубопроводы горячего газа			
	R717	R22	R134a	R 404A	R717	R22	R134a	R 404A	R717	R22	R134a	R 404A
EVRA 3	21.8	4.6	4.3	3.2					6.5	2.1	1.7	1.7
EVRA 10	142.0	30.2	27.8	21.1	9.0	3.4	2.5	3.1	42.6	13.9	11.0	11.3
EVRA 15	256.0	54.4	50.1	38.0	16.1	6.2	4.4	5.5	76.7	24.9	19.8	20.3
EVRA 20	426.0	90.6	83.5	63.3	26.9	10.3	7.3	9.2	128.0	41.5	32.9	33.9
EVRA 25	947.0	201.0	186.0	141.0	59.7	22.8	16.3	20.4	284.0	92.3	73.2	75.3
EVRA 32	1515.0	322.0	297.0	225.0	95.5	36.5	26.1	32.6	454.0	148.0	117.0	120.0
EVRA 40	2368.0	503.0	464.0	351.0	149.0	57.0	40.8	51.0	710.0	231.0	183.0	188.0

<sup>1)</sup> Номинальная производительность по жидкости и всасываемому пару определяется при температуре кипения  $t_g = -10\text{ }^\circ\text{C}$ , температуре жидкости перед клапаном  $t_l = +25\text{ }^\circ\text{C}$  и перепаде давления на клапане  $\Delta p = 0,15\text{ бар}$ .

Номинальная производительность по горячему газу определяется при температуре конденсации  $t_c = +40\text{ }^\circ\text{C}$ , перепаде давления на клапане  $\Delta p = 0,8\text{ бар}$ , температуре горячего газа  $t_h = +65\text{ }^\circ\text{C}$  и переохлаждении хладагента  $\Delta t_{sub} = 4\text{ K}$ .

**Оформление заказа**
*Клапаны в сборе без фланцев*

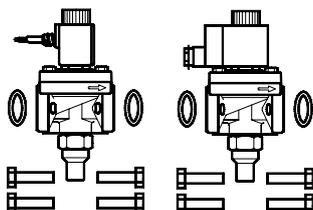
Тип	Присоединительные размеры	Код <sup>1)</sup>	
		Катушка мощностью 10 Вт с кабелем длиной 1 м	Катушка мощностью 10 Вт с распределительной коробкой

*Клапаны без ручного открытия*

EVRA 3	См. таблицу	<b>032F3102</b>	<b>032F3013</b>
EVRA 10	«Комплект фланцев»	<b>032F6207</b>	<b>032F6208</b>

*Клапаны с ручным открытием*

EVRA 10	См. таблицу «Комплект фланцев»	<b>032F6212</b>	<b>032F6213</b>
EVRA 15		<b>032F6217</b>	<b>032F6218</b>
EVRA 20		<b>032F6222</b>	<b>032F6223</b>



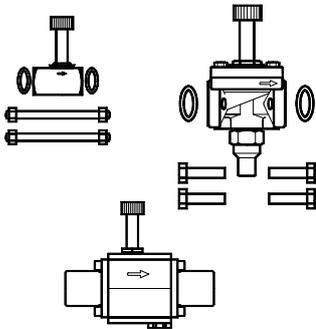
<sup>1)</sup> Корпус клапана с прокладками, болтами и катушкой мощностью 10 Вт пер. тока. При заказе указывайте номер кода, напряжение и частоту тока. Напряжение и частота могут быть даны в виде дополнительного числа, см. табл. «Дополнительные числа».

**Корпуса клапанов**

Тип	Присоединительные размеры	Требуемый тип катушки	Код
-----	---------------------------	-----------------------	-----

**Клапаны с ручным управлением без фланцев и катушек**

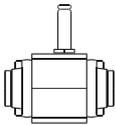
EVRA 10	См. таблицу «Комплект фланцев»	a.c./d.c.	<b>032F6210</b>
EVRAT 10		a.c./d.c.	<b>032F6214</b>
EVRA 15		a.c./d.c.	<b>032F6215</b>
EVRAT 15		a.c./d.c.	<b>032F6216</b>
EVRA 20		a.c.	<b>032F6220</b>
EVRA 20		a.c./d.c.	<b>032F6221</b>
EVRAT 20		a.c./d.c.	<b>032F6219</b>
EVRA 25		a.c./d.c.	<b>032F6225</b>


**Клапаны без ручного управления, фланцев и катушек**

EVRA 3	См. таблицу «Комплект фланцев»	a.c./d.c.	<b>032F3050</b>
EVRA 10		a.c./d.c.	<b>032F6211</b>
EVRA 25		a.c./d.c.	<b>032F6226</b>

**Корпуса клапанов с ручным управлением и патрубками под сварку**

Тип	Присоединение под сварку		Код
	DIN	ANSI	
EVRA 32	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> дюйма		<b>032H1126</b>
EVRA 32	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма		<b>032H1131</b>
EVRA 32		1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> дюйма	<b>032H1140</b>
EVRA 32		1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма	<b>032H1141</b>
EVRA 40	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма		<b>032H1128</b>
EVRA 40	2 дюйма		<b>032H1132</b>
EVRA 40		1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма	<b>032H1142</b>
EVRA 40		2 дюйма	<b>032H1143</b>


**Комплект фланцев**


Тип	Присоединительные размеры		Код		
			под пайку		под сварку
	дюйм	мм	дюймы	мм	дюймы
EVRA 3, EVRA/T 10-15	3/8				<b>027N1112</b>
	1/2				<b>027N1115</b>
	5/8	16	<b>027L1117</b>	<b>027L1116</b>	
	3/4				<b>027N1120</b>
EVRA/T 20-25	7/8	22	<b>027L1123</b>	<b>027L1122</b>	
	3/4				<b>027N1220</b>
	7/8	22	<b>027L1223</b>	<b>027L1222</b>	
	1				<b>027N1225</b>
	1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	28	<b>027L1229</b>	<b>027L1228</b>	
	1				<b>027N1225</b>
	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>				<b>027N1130</b>

**Катушки**

См. «Катушки для соленоидных вентилях», RD.3J.B2.02.

**Принадлежности**

Стяжка FA для прямого монтажа, см. «FA».

**Пример**

Вентиль EVRA 15 в сборе с клеммной коробкой на напряжение 220 В и частоту 50 Гц, номер кода **032F6218** + комплект фланцев под сварку 3/4 дюйма, номер кода **027N1120**.

**Пример**

Корпус вентиля EVRA 15 с ручным управлением, номер кода **032F6215** + комплект фланцев под сварку 3/4 дюйма, номер кода **027N1120** + катушка с клеммной коробкой на напряжение 220 В и частоту 50 Гц, номер кода **018Z6701** (см. «Катушки для соленоидных вентилях»).

**Производительность**
*Жидкостной трубопровод*

Тип	Производительность по жидкости Q <sub>p</sub> , кВт при перепаде давлений на клапане Δр, бар				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

**R717 (NH<sub>3</sub>)**

EVRA 3	17.8	25.1	30.8	35.6	39.8
EVRA/T 10	116.0	164.0	201.0	232.0	259.0
EVRA/T 15	209.0	295.0	362.0	418.0	467.0
EVRA/T 20	348.0	492.0	603.0	696.0	778.0
EVRA 25	773.0	1093.0	1340.0	1547.0	1729.0
EVRA 32	1237.0	1749.0	2144.0	2475.0	2766.0
EVRA 40	1933.0	2734.0	3349.0	3867.0	4322.0

**R22**

EVRA 3	3.8	5.3	6.6	7.6	8.5
EVRA/T 10	24.7	34.9	42.7	49.3	55.1
EVRA/T 15	44.4	62.8	76.9	88.8	99.2
EVRA/T 20	73.9	105.0	128.0	148.0	165.0
EVRA 25	165.0	232.0	285.0	329.0	368.0
EVRA 32	263.0	372.0	455.0	526.0	588.0
EVRA 40	411.0	581.0	712.0	822.0	919.0

**R134a**

EVRA 3	3.5	4.9	6.0	7.0	7.8
EVRA/T 10	22.7	32.2	39.4	45.5	50.8
EVRA/T 15	40.9	57.9	70.9	81.8	91.5
EVRA/T 20	68.2	96.5	118.0	136.0	153.0
EVRA 25	152.0	214.0	263.0	303.0	339.0
EVRA 32	243.0	343.0	420.0	485.0	542.0
EVRA 40	379.0	536.0	656.0	758.0	847.0

**R404A**

EVRA 3	2.6	3.7	4.6	5.3	5.9
EVRA/T 10	17.2	24.3	29.8	34.4	38.5
EVRA/T 15	31.0	43.8	53.7	62.0	69.3
EVRA/T 20	51.7	73.0	89.5	103.0	116.0
EVRA 25	115.0	162.0	199.0	230.0	257.0
EVRA 32	184.0	260.0	318.0	367.0	411.0
EVRA 40	287.0	406.0	497.0	574.0	642.0

Производительность клапана указана для условий:

температура жидкости перед клапаном  $t_1 = +25\text{ °C}$   
 температура испарения  $t_0 = -10\text{ °C}$   
 перегрев  $0\text{ °K}$ .

*Поправочный коэффициент по температуре жидкости ( $t_1$ )*

При выборе размера клапана, производительность установки умножается на величину поправочного коэффициента, зависящего от температуры жидкости перед клапаном (испарителем)  $t_1$ . Необходимый клапан выбирается по скорректированной производительности из таблицы.

$t_1\text{ °C}$	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R 717 (NH <sub>3</sub> )	0.84	0.88	0.92	0.97	1.0	1.03	1.09	1.16
R 22, R 134a	0.76	0.81	0.88	0.96	1.0	1.05	1.16	1.31
R 404A	0.70	0.76	0.84	0.94	1.0	1.07	1.24	1.47

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия всасывания*

Тип	Падение давления на клапане $\Delta p$ , бар	Производительность по пару $Q_e$ , кВт при температуре испарения $t_0$ , °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10

**R717 (NH<sub>3</sub>)**

EVRA/T 10	0.1	3.4	4.5	5.9	7.3	8.9	10.6
	0.15	4.0	5.4	7.0	9.0	10.9	13.0
	0.2	4.5	6.1	7.9	10.0	12.6	15.0
EVRA/T 15	0.1	6.1	8.1	10.7	13.2	16.0	19.1
	0.15	7.2	9.7	12.5	16.1	19.6	23.4
	0.2	8.0	11.0	14.2	18.0	22.6	27.0
EVRA/T 20	0.1	10.2	13.5	17.8	21.9	26.6	31.9
	0.15	12.1	16.1	20.9	26.9	32.6	39.0
	0.2	13.4	18.3	23.7	29.9	37.7	45.1
EVRA 25	0.1	22.6	30.0	39.5	48.7	59.2	70.8
	0.15	26.7	35.9	46.3	59.7	72.5	86.7
	0.2	29.8	40.5	52.7	66.4	83.7	100.0
EVRA 32	0.1	36.2	47.8	63.2	77.9	94.7	113.0
	0.15	42.7	57.4	74.1	95.5	116.0	139.0
	0.2	47.7	64.8	84.3	106.0	134.0	160.0
EVRA 40	0.1	56.5	74.8	98.8	122.0	148.0	177.0
	0.15	66.8	89.8	116.0	149.0	181.0	217.0
	0.2	74.5	101.0	132.0	166.0	209.0	251.0

**R22**

EVRA/T 10	0.1	1.4	1.8	2.3	2.8	3.4	4.0
	0.15	1.6	2.1	2.7	3.4	4.1	4.9
	0.2	1.8	2.4	3.1	3.8	4.8	5.6
EVRA/T 15	0.1	2.5	3.2	4.1	5.0	6.1	7.2
	0.15	2.9	3.8	4.8	6.2	7.4	8.8
	0.2	3.3	4.3	5.5	6.8	8.6	10.2
EVRA/T 20	0.1	4.1	5.3	6.8	8.4	10.1	12.0
	0.15	4.9	6.4	8.1	10.3	12.3	14.7
	0.2	5.5	7.2	9.2	11.4	14.3	16.9
EVRA 25	0.1	9.1	11.8	15.2	18.6	22.4	26.6
	0.15	10.9	14.2	17.9	22.8	27.4	32.6
	0.2	12.2	16.1	20.4	25.3	31.7	37.6
EVRA 32	0.1	14.6	18.9	24.3	29.8	35.8	42.6
	0.15	17.4	22.7	28.8	36.5	43.8	52.2
	0.2	19.6	25.7	32.6	40.5	50.7	60.2
EVRA 40	0.1	22.8	29.5	38.1	46.5	56.0	66.5
	0.15	27.2	35.4	45.0	57.0	68.6	81.5
	0.2	30.5	40.2	51.0	63.3	79.2	94.0

Производительность клапана указана для сухого насыщенного пара и условий:

температура жидкости перед расширительным клапаном  $t_i = +25$  °C.

При наличии перегретого пара в течении работы клапана, его производительность будет уменьшаться на 4% для каждых 10 °K перегрева.

*Поправочный коэффициент по температуре жидкости ( $t_v$ )*

При выборе размера клапана, производительность испарителя умножается на величину поправочного коэффициента, зависящего от температуры жидкости перед расширительным клапаном  $t_v$ . Необходимый клапан выбирается по скорректированной производительности из таблицы.

$t_v$ , °C	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R 717 (NH <sub>3</sub> )	0.84	0.88	0.92	0.97	1.0	1.03	1.09	1.16
R 22	0.76	0.81	0.88	0.96	1.0	1.05	1.16	1.31

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия всасывания*

Тип	Падение давления на клапане $\Delta p$ , бар	Производительность по пару $Q_e$ , кВт при температуре испарения $t_v$ , °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10

**R134a**

EVRAT 10	0.1	0.87	1.2	1.6	2.1	2.6	3.2
	0.15	0.99	1.4	1.9	2.4	3.2	3.9
	0.2	1.1	1.6	2.1	2.8	3.5	4.5
EVRAT 15	0.1	1.6	2.1	2.8	3.8	4.7	5.7
	0.15	1.8	2.5	3.4	4.4	5.7	7.0
	0.2	2.0	2.8	3.8	5.0	6.3	8.1
EVRAT 20	0.1	2.6	3.6	4.7	6.3	7.8	9.5
	0.15	3.0	4.2	5.6	7.3	9.5	11.7
	0.2	3.3	4.7	6.4	8.3	10.5	13.5
EVRA 25	0.1	5.8	7.9	10.5	13.9	17.2	21.1
	0.15	6.6	9.3	12.5	16.3	21.1	25.9
	0.2	7.3	10.4	14.1	18.5	23.4	29.9
EVRA 32	0.1	9.3	12.6	16.8	22.2	27.7	33.8
	0.15	10.6	14.9	20.0	26.1	33.8	41.4
	0.2	11.7	16.6	22.6	29.6	37.4	47.8
EVRA 40	0.1	14.5	19.8	26.3	34.8	43.3	52.8
	0.15	16.5	23.3	31.3	40.8	52.8	64.8
	0.2	18.3	26.0	35.3	46.3	58.5	74.8

**R404A**

EVRAT 10	0.1	1.2	1.5	2.0	2.5	3.1	3.7
	0.15	1.4	1.8	2.4	3.1	3.8	4.6
	0.2	1.6	2.1	2.7	3.4	4.3	5.3
EVRAT 15	0.1	2.1	2.7	3.6	4.5	5.5	6.6
	0.15	2.5	3.3	4.3	5.5	6.8	8.2
	0.2	2.8	3.7	4.9	6.1	7.8	9.5
EVRAT 20	0.1	3.5	4.6	6.0	7.5	9.2	11.1
	0.15	4.1	5.5	7.1	9.2	11.3	13.6
	0.2	4.6	6.2	8.1	10.2	13.0	15.8
EVRA 25	0.1	7.7	10.1	13.3	16.6	20.4	24.6
	0.15	9.1	12.1	15.8	20.4	25.0	30.3
	0.2	10.3	13.8	18.0	22.7	28.8	35.0
EVRA 32	0.1	12.3	16.2	21.3	26.6	32.6	39.4
	0.15	14.6	19.4	25.3	32.6	40.0	48.5
	0.2	16.5	22.0	28.8	36.3	46.1	56.0
EVRA 40	0.1	19.3	25.3	33.3	41.5	51.0	61.5
	0.15	22.9	30.3	39.5	51.0	62.5	75.6
	0.2	25.8	34.5	45.0	56.8	72.1	87.5

Производительность клапана указана для сухого насыщенного пара и условий:

температура жидкости перед расширительным клапаном  $t_l = +25$  °C.

При наличии перегретого пара в течении работы клапана его производительность будет уменьшаться на 4% для каждых 10 °K перегрева.

*Поправочный коэффициент по температуре жидкости ( $t_v$ )*

При выборе размера клапана производительность испарителя умножается на величину поправочного коэффициента, зависящего от температуры жидкости перед расширительным клапаном  $t_v$ . Необходимый клапан выбирается по скорректированной производительности из таблицы.

$t_v$ , °C	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R 134a	0.76	0.81	0.88	0.96	1.0	1.05	1.16	1.31
R 404A	0.70	0.76	0.84	0.94	1.0	1.07	1.24	1.47

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего пара*
**R717 (NH<sub>3</sub>)**

Тип	Падение давления на клапане Δр, бар	Производительность по горячему пару Q <sub>g</sub> , кВт				
		Температура испарения t <sub>g</sub> = 10°C. Температура горячего газа t <sub>h</sub> = t <sub>c</sub> + 25 °C.				
		Переохлаждение Δt <sub>sub</sub> = 4K				
		Температура конденсации t <sub>c</sub> °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
EVRA 3	0.1	1.8	2.1	2.3	2.5	2.6
	0.2	2.6	2.9	3.2	3.5	3.7
	0.4	3.8	4.2	4.6	4.9	5.3
	0.8	5.1	6.0	6.5	7.1	7.6
	1.6	7.4	8.3	9.1	9.9	10.9
EVRAT 10	0.1	12.0	13.4	14.7	16.0	17.2
	0.2	17.1	19.0	20.9	22.7	24.4
	0.4	24.5	27.1	29.7	32.2	34.7
	0.8	34.0	39.0	42.6	46.1	49.5
	1.6	48.5	53.8	59.1	64.3	71.3
EVRA/T 15	0.1	21.7	24.1	26.4	28.8	31.0
	0.2	30.8	34.2	37.5	40.8	44.0
	0.4	44.1	48.8	53.5	58.0	62.4
	0.8	61.2	70.3	76.7	83.0	89.1
	1.6	87.4	96.9	106.0	116.0	128.0
EVRA/T 20	0.1	36.1	40.1	44.0	48.0	51.7
	0.2	51.4	57.0	62.6	68.0	73.2
	0.4	73.5	81.3	89.1	96.7	104.0
	0.8	102.0	117.0	128.0	138.0	148.0
	1.6	146.0	161.0	177.0	193.0	214.0
EVRA 25	0.1	80.2	89.1	98.0	107.0	115.0
	0.2	114.0	127.0	139.0	151.0	163.0
	0.4	163.0	181.0	198.0	215.0	231.0
	0.8	227.0	260.0	284.0	307.0	330.0
	1.6	324.0	358.0	394.0	429.0	475.0
EVRA 32	0.1	128.0	143.0	157.0	171.0	184.0
	0.2	183.0	203.0	223.0	242.0	260.0
	0.4	261.0	289.0	317.0	344.0	370.0
	0.8	362.0	416.0	455.0	492.0	528.0
	1.6	518.0	574.0	631.0	688.0	761.0
EVRA 40	0.1	201.0	223.0	244.0	267.0	287.0
	0.2	286.0	317.0	348.0	378.0	407.0
	0.4	408.0	452.0	495.0	537.0	578.0
	0.8	566.0	650.0	710.0	769.0	825.0
	1.6	809.0	897.0	986.0	1074.0	1188.0

Увеличение температуры горячего газа на 10 К уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

Изменение температуры испарения t<sub>g</sub> приводит к изменению производительности клапана, см. поправочный коэффициент под таблицей.

**Поправочный коэффициент**

При выборе размера клапана табличное значение должно быть скорректировано в зависимости от температуры испарения t<sub>g</sub>.

t <sub>g</sub> , °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R 717 (NH <sub>3</sub> )	0.89	0.91	0.96	1.0	1.06	1.10

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего пара*
**R22**

Тип	Падение давления на клапане Δр, бар	Производительность по горячему пару Q <sub>g</sub> , кВт				
		Температура испарения t <sub>g</sub> = 10°C. Температура горячего газа t <sub>h</sub> = t <sub>c</sub> + 25 °C.				
		Переохлаждение Δt <sub>sub</sub> = 4K				
		Температура конденсации t <sub>c</sub> °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
EVRA 3	0.1	0.68	0.72	0.76	0.78	0.79
	0.2	0.97	1.0	1.1	1.1	1.1
	0.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6
	0.8	1.9	2.0	2.1	2.3	2.3
	1.6	2.7	2.9	3.0	3.1	3.2
EVRAT 10	0.1	4.4	4.7	4.9	5.1	5.2
	0.2	6.3	6.7	7.0	7.2	7.3
	0.4	9.0	9.6	10.0	10.3	10.4
	0.8	12.4	13.2	13.9	14.7	14.9
	1.6	17.5	18.6	19.6	20.2	20.5
EVRAT 15	0.1	8.0	8.5	8.9	9.2	9.3
	0.2	11.4	12.1	12.6	13.0	13.2
	0.4	16.3	17.2	18.0	18.5	18.7
	0.8	22.3	23.1	24.9	26.5	26.8
	1.6	31.5	33.5	35.2	36.4	36.9
EVRAT 20	0.1	13.3	14.1	14.8	15.3	15.5
	0.2	19.0	20.1	21.0	21.7	22.0
	0.4	27.1	28.7	30.0	30.9	31.2
	0.8	37.1	38.4	41.5	44.2	44.6
	1.6	52.5	55.9	58.6	60.6	61.5
EVRA 25	0.1	29.6	31.4	32.9	34.0	34.4
	0.2	42.1	44.6	46.7	48.2	48.8
	0.4	60.2	63.8	66.6	68.6	69.4
	0.8	82.5	87.9	92.3	98.2	99.2
	1.6	117.0	124.0	130.0	135.0	137.0
EVRA 32	0.1	47.4	50.2	52.6	54.4	55.0
	0.2	67.4	71.4	74.7	77.1	78.1
	0.4	96.3	102.0	107.0	110.0	111.0
	0.8	132.0	140.0	148.0	157.0	159.0
	1.6	187.0	199.0	209.0	216.0	219.0
EVRA 40	0.1	74.0	78.5	82.3	85.0	86.0
	0.2	105.0	112.0	117.0	121.0	122.0
	0.4	151.0	159.0	167.0	172.0	174.0
	0.8	206.0	222.0	231.0	246.0	248.0
	1.6	291.0	310.0	326.0	337.0	342.0

Увеличение температуры горячего газа на 10 K уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

Изменение температуры испарения t<sub>g</sub> приводит к изменению производительности клапана, см. поправочный коэффициент под таблицей.

**Поправочный коэффициент**

При выборе размера клапана табличное значение должно быть скорректировано в зависимости от температуры испарения t<sub>g</sub>.

t <sub>g</sub> , °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R 22	0.90	0.94	0.97	1.0	1.03	1.05

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего пара*
**R134a**

Тип	Падение давления на клапане $\Delta p$ , бар	Производительность по горячему пару $Q_g$ , кВт				
		Температура испарения $t_g = 10^\circ\text{C}$ . Температура горячего газа $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$ . Переохлаждение $\Delta t_{\text{sub}} = 4\text{K}$				
		Температура конденсации $t_c$ $^\circ\text{C}$				
		+20	+30	+40	+50	+60
EVRA 3	0.1	0.54	0.57	0.6	0.61	0.6
	0.2	0.77	0.82	0.85	0.86	0.85
	0.4	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2
	0.8	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8
	1.6	2.2	2.3	2.4	2.5	2.4
EVRAT 10	0.1	3.5	3.7	3.9	4.0	3.9
	0.2	5.0	5.3	5.5	5.6	5.6
	0.4	7.0	7.7	7.9	8.0	7.9
	0.8	9.9	10.5	11.0	11.6	11.4
	1.6	14.3	15.1	15.7	16.0	15.9
EVRAT 15	0.1	6.4	6.7	7.0	7.1	7.1
	0.2	9.1	9.6	10.0	10.1	10.0
	0.4	12.6	13.8	14.2	14.4	14.3
	0.8	17.9	19.0	19.8	20.8	20.5
	1.6	25.7	27.2	28.2	28.8	28.6
EVRAT 20	0.1	10.6	11.2	11.7	11.8	11.8
	0.2	15.1	16.0	16.6	16.8	16.7
	0.4	21.0	22.9	23.7	24.0	23.8
	0.8	29.8	31.6	33.0	34.7	34.2
	1.6	42.8	45.3	47.1	47.9	47.6
EVRA 25	0.1	23.6	24.9	25.9	26.4	26.2
	0.2	33.6	35.5	36.8	37.4	37.1
	0.4	46.6	51.0	52.7	53.4	52.9
	0.8	66.2	70.2	73.2	77.0	76.0
	1.6	95.2	101.0	105.0	107.0	106.0
EVRA 32	0.1	37.6	39.8	41.4	42.1	41.8
	0.2	53.8	56.8	58.9	59.8	59.4
	0.4	74.7	81.6	84.3	85.4	84.6
	0.8	106.0	112.0	117.0	123.0	122.0
	1.6	152.0	161.0	167.0	170.0	169.0
EVRA 40	0.1	58.8	62.3	64.7	65.8	65.3
	0.2	84.1	88.8	92.1	93.5	92.8
	0.4	117.0	127.0	132.0	134.0	132.0
	0.8	166.0	176.0	183.0	192.0	190.0
	1.6	238.0	252.0	262.0	266.0	265.0

Увеличение температуры горячего газа на 10 K уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

Изменение температуры испарения  $t_g$  приводит к изменению производительности клапана, см. поправочный коэффициент под таблицей.

**Поправочный коэффициент**

При выборе размера клапана табличное значение должно быть скорректировано в зависимости от температуры испарения  $t_g$ .

$t_g$ , $^\circ\text{C}$	-40	-30	-20	-10	0	+10
R 134a	0.88	0.92	0.98	1.0	1.04	1.08

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего пара*
**R404A**

Тип	Падение давления на клапане Δр, бар	Производительность по горячему пару Q <sub>g</sub> , кВт				
		Температура испарения t <sub>g</sub> = 10°C. Температура горячего газа t <sub>h</sub> = t <sub>c</sub> + 25 °C.				
		Переохлаждение Δt <sub>sub</sub> = 4K				
		Температура конденсации t <sub>c</sub> °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
EVRA 3	0.1	0.62	0.63	0.62	0.59	0.54
	0.2	0.87	0.89	0.88	0.83	0.76
	0.4	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1
	0.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5
	1.6	2.4	2.5	2.4	2.3	2.1
EVRAT 10	0.1	4.0	4.1	4.0	3.8	3.5
	0.2	5.7	5.8	5.7	5.5	5.0
	0.4	8.1	8.2	8.2	7.8	7.0
	0.8	11.1	11.4	11.3	11.1	10.1
	1.6	15.7	16.0	15.8	15.2	13.9
EVRAT 15	0.1	7.3	7.4	7.3	6.9	6.3
	0.2	10.2	10.4	10.3	9.8	8.9
	0.4	14.6	14.8	14.7	14.0	12.7
	0.8	20.1	20.4	20.3	20.0	18.1
	1.6	28.3	28.8	28.4	27.4	25.0
EVRAT 20	0.1	12.1	12.3	12.1	11.5	10.5
	0.2	17.1	17.3	17.2	16.3	14.9
	0.4	24.4	24.7	24.5	23.3	21.1
	0.8	33.4	34.0	33.9	33.3	30.2
	1.6	47.1	48.0	47.4	45.6	41.6
EVRA 25	0.1	26.8	27.4	26.9	25.6	23.3
	0.2	37.9	38.4	38.2	36.3	33.0
	0.4	54.2	54.9	54.5	51.7	47.0
	0.8	74.2	75.6	75.3	74.0	67.2
	1.6	105.0	107.0	105.0	101.0	92.5
EVRA 32	0.1	43.0	43.8	43.0	40.9	37.3
	0.2	60.6	61.4	61.1	58.1	52.8
	0.4	86.7	87.8	87.2	82.7	75.2
	0.8	119.0	121.0	120.0	118.0	107.0
	1.6	167.0	171.0	168.0	162.0	148.0
EVRA 40	0.1	67.0	68.5	67.3	64.0	58.3
	0.2	94.8	96.0	95.5	90.8	82.5
	0.4	136.0	137.0	136.0	129.0	117.0
	0.8	186.0	189.0	188.0	185.0	168.0
	1.6	262.0	266.0	263.0	253.0	231.0

Увеличение температуры горячего газа на 10 K уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

Изменение температуры испарения t<sub>g</sub> приводит к изменению производительности клапана, см. поправочный коэффициент под таблицей.

**Поправочный коэффициент**

При выборе размера клапана табличное значение должно быть скорректировано в зависимости от температуры испарения t<sub>g</sub>.

t <sub>g</sub> , °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R 404A	0.86	0.88	0.93	1.0	1.03	1.07

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего газа*

Тип	Температура горячего газа $t_h$ °C	Температура конденсации $t_k$ °C	Производительность по горячему газу $G_h$ , кг/сек при падении давления на клапане $\Delta p$ , бар								
			0.5	1	2	3	4	5	6	7	8

**R717 (NH<sub>3</sub>)**

EVRA 3	+90	+25	0.003	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		+35	0.004	0.005	0.007	0.009	0.009	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		+45	0.005	0.006	0.009	0.01	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013
EVRAT 10		+25	0.022	0.03	0.04	0.045	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
		+35	0.026	0.036	0.048	0.056	0.061	0.064	0.065	0.065	0.065	0.065
		+45	0.030	0.041	0.056	0.066	0.074	0.079	0.083	0.085	0.086	0.086
EVRAT 15		+25	0.040	0.054	0.072	0.081	0.086	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
		+35	0.046	0.064	0.086	0.1	0.109	0.115	0.117	0.117	0.117	0.117
		+45	0.053	0.074	0.101	0.12	0.133	0.142	0.149	0.153	0.155	0.155
EVRAT 20		+25	0.066	0.09	0.12	0.12	0.144	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145
		+35	0.077	0.107	0.144	0.167	0.182	0.191	0.195	0.195	0.195	0.195
		+45	0.089	0.124	0.169	0.199	0.211	0.237	0.248	0.255	0.258	0.258
EVRA 25	+25	0.143	0.197	0.26	0.296	0.313	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	
	+35	0.168	0.232	0.313	0.364	0.397	0.417	0.425	0.425	0.425	0.425	
	+45	0.194	0.269	0.368	0.434	0.482	0.516	0.54	0.555	0.561	0.561	
EVRA 32	+25	0.233	0.322	0.424	0.483	0.511	0.516					
	+35	0.274	0.379	0.511	0.594	0.648	0.681	0.694				
	+45	0.316	0.439	0.601	0.709	0.787	0.842	0.882	0.906	0.916	0.916	
EVRA 40	+25	0.362	0.503	0.663	0.755	0.798	0.806					
	+35	0.429	0.592	0.798	0.929	1.013	1.064	1.084				
	+45	0.495	0.686	0.939	1.107	1.23	1.316	1.378	1.416	1.431	1.431	

**R22**

EVRA 3	+90	+25	0.008	0.011	0.014	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		+35	0.009	0.012	0.017	0.019	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		+45	0.010	0.014	0.019	0.022	0.025	0.026	0.027	0.028	0.028	0.028
EVRAT 10		+25	0.051	0.069	0.092	0.104	0.109	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
		+35	0.058	0.08	0.108	0.125	0.136	0.142	0.144	0.144	0.144	0.144
		+45	0.066	0.092	0.125	0.146	0.162	0.172	0.179	0.183	0.183	0.183
EVRAT 15		+25	0.091	0.125	0.165	0.187	0.197	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199
		+35	0.105	0.144	0.194	0.225	0.244	0.256	0.258	0.258	0.258	0.258
		+45	0.119	0.165	0.224	0.263	0.291	0.31	0.322	0.329	0.330	0.330
EVRAT 20		+25	0.152	0.208	0.275	0.311	0.328	0.332	0.332	0.332	0.332	0.332
		+35	0.174	0.241	0.323	0.375	0.407	0.425	0.431	0.431	0.431	0.431
		+45	0.193	0.275	0.374	0.439	0.485	0.516	0.537	0.548	0.55	0.55
EVRA 25	+25	0.331	0.453	0.599	0.677	0.715	0.722	0.722	0.722	0.722	0.722	
	+35	0.38	0.524	0.704	0.816	0.886	0.925	0.938	0.938	0.938	0.938	
	+45	0.431	0.598	0.814	0.956	1.056	1.125	1.169	1.192	1.197	1.197	
EVRA 32	+25	0.539	0.739	0.976	1.106	1.168	1.179					
	+35	0.619	0.856	1.15	1.331	1.446	1.509	1.531				
	+45	0.704	0.978	1.329	1.562	1.723	1.837	1.909	1.947	1.955	1.955	
EVRA 40	+25	0.843	1.155	1.525	1.728	1.825	1.843					
	+35	0.968	1.338	1.798	2.08	2.26	2.358	2.393				
	+45	1.1	1.528	2.078	2.44	2.693	2.87	2.383	3.043	3.055	3.055	

Увеличение температуры горячего газа  $t_h$  на 10 K уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

**Производительность**  
(продолжение)

*Линия горячего газа*

Тип	Температура горячего газа $t_h$ °C	Температура конденсации $t_k$ °C	Производительность по горячему газу $G_h$ , кг/сек при падении давления на клапане $\Delta p$ , бар								
			0.5	1	2	3	4	5	6	7	8

**R134a**

EVRA 3	+60	+25	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012					
		+35	0.009	0.011	0.014	0.016	0.016	0.016	0.016			
		+45	0.01	0.012	0.018	0.02	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
EVRAT 10		+25	0.048	0.06	0.074	0.077	0.077					
		+35	0.055	0.071	0.092	0.103	0.104	0.104				
EVRAT 15		+45	0.06	0.084	0.111	0.127	0.134	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
		+25	0.081	0.108	0.134	0.14	0.14					
		+35	0.094	0.129	0.166	0.192	0.187	0.187	0.187			
EVRAT 20		+45	0.108	0.151	0.2	0.228	0.241	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244
		+25	0.134	0.18	0.223	0.233	0.233					
		+35	0.157	0.215	0.276	0.307	0.312	0.312	0.312			
EVRA 25		+45	0.181	0.252	0.333	0.381	0.403	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407
	+25	0.292	0.391	0.486	0.506	0.506						
	+35	0.341	0.467	0.602	0.668	0.679	0.679	0.679				
EVRA 32	+45	0.393	0.549	0.725	0.83	0.876	0.885	0.885	0.885	0.885	0.885	
	+25	0.478	0.638	0.793	0.826	0.826						
	+35	0.556	0.763	0.994	1.091	1.108	1.108	1.108				
EVRA 40	+45	0.641	0.897	1.197	1.354	1.432	1.446	1.446	1.446	1.446	1.446	
	+25	0.747	0.998	1.24	1.291	1.291						
	+35	0.87	1.192	1.553	1.704	1.731	1.731	1.731				
		+45	1.002	1.402	1.87	2.117	2.237	2.259	2.259	2.259		

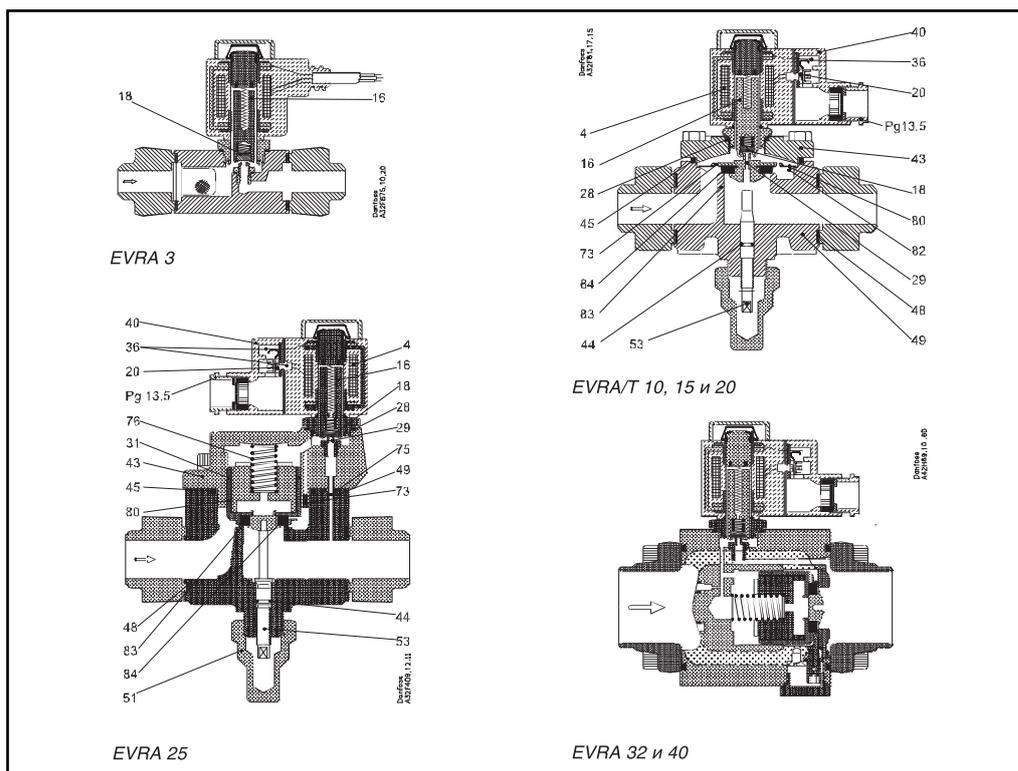
**R404A**

EVRA 3	+60	+25	0.01	0.013	0.018	0.021	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023
		+35	0.011	0.015	0.02	0.024	0.027	0.028	0.029	0.029	0.03
		+45	0.012	0.017	0.023	0.028	0.032	0.034	0.035	0.036	0.037
EVRAT 10		+25	0.063	0.087	0.116	0.134	0.145	0.148	0.149	0.149	0.149
		+35	0.072	0.1	0.134	0.158	0.174	0.184	0.19	0.19	0.192
EVRAT 15		+45	0.081	0.112	0.153	0.182	0.203	0.228	0.228	0.237	0.239
		+25	0.113	0.157	0.21	0.242	0.26	0.267	0.269	0.269	0.269
		+35	0.129	0.18	0.242	0.285	0.313	0.332	0.341	0.342	0.346
EVRAT 20		+45	0.146	0.202	0.275	0.327	0.365	0.393	0.411	0.424	0.431
		+25	0.189	0.262	0.35	0.403	0.433	0.445	0.449	0.449	0.449
		+35	0.215	0.3	0.404	0.474	0.521	0.552	0.569	0.57	0.576
EVRA 25		+45	0.243	0.337	0.459	0.545	0.609	0.656	0.684	0.707	0.719
	+25	0.411	0.57	0.763	0.878	0.942	0.969	0.978	0.978	0.978	
	+35	0.468	0.653	0.881	1.032	1.136	1.203	1.239	1.241	1.253	
EVRA 32	+45	0.529	0.734	1.0	1.188	1.326	1.43	1.49	1.539	1.566	
	+25	0.672	0.931	1.245	1.432	1.539	1.581	1.581	1.581	1.581	
	+35	0.765	1.069	1.436	1.686	1.854	1.964	2.022	2.025	2.025	
EVRA 40	+45	0.862	1.198	1.632	1.939	1.836	2.34	2.433	2.513	2.557	
	+25	1.05	1.454	1.946	2.238	2.406	2.471	2.471	2.471	2.471	
	+35	1.195	1.657	2.245	2.635	2.897	3.068	3.161	3.166	3.166	
		+45	1.348	1.873	2.55	3.03	3.384	3.65	3.801	3.926	3.995

Увеличение температуры горячего газа  $t_h$  на 10 К уменьшает производительность клапана приблизительно на 2 % и наоборот.

**Конструкция.  
Принцип действия**

- 4. Катушка
- 16. Сердечник
- 18. Затвор клапана
- 20. Клемма заземления
- 28. Прокладка
- 29. Седло пилотного клапана
- 31. Кольцо поршня
- 36. Вилка DIN
- 40. Клеммная коробка
- 43. Крышка клапана
- 44. Кольцевое уплотнение
- 45. Прокладка крышки клапана
- 48. Прокладка фланцевая
- 49. Корпус клапана
- 51. Крышка/ резьбовая заглушка
- 53. Шток ручного открытия
- 73. Отверстие для уравнивания давления
- 75. Пилотный канал
- 76. Пружина сжатия
- 80. Мембрана/сервопоршень
- 82. Поддерживающая шайба
- 83. Посадочное седло клапана
- 84. Уплотнение основного клапана



Соленоидные клапаны EVRA бывают двух типов:

1. клапаны с прямым управлением
2. клапаны с сервоприводом.

**1. Клапаны с прямым управлением**

Клапан EVRA 3 – это клапан с прямым управлением. Он сразу и полностью открывается, когда сердечник (16) втягивается магнитным полем катушки. Это значит, что данный клапан работает при минимальном перепаде давления, равном 0.

Тефлоновый затвор клапана (18) крепится непосредственно к сердечнику катушки (16). Входное давление действует сверху на сердечник и затвор клапана. Поэтому, когда катушка обесточится, входное давление, сила сжатой пружины и вес сердечника закроют клапан.

**2. Клапаны с сервоприводом**

Клапаны EVRA 10 – 20 – это сервоуправляемые клапаны с «плавающей» мембраной (80). В центре мембраны размещено седло пилотного клапана (29), выполненное из нержавеющей стали. Тефлоновый затвор пилотного клапана (18) крепится непосредственно к сердечнику катушки (16). Когда катушка обесточена, основной клапанный узел и клапанный узел пилота закрыты.

Они поддерживаются в закрытом состоянии под действием веса сердечника, силы сжатия пружины и разницы давлений между входным и выходным каналами. Когда на катушку подается питание, ее сердечник втягивается магнитным полем и открывает клапанный узел пилота.

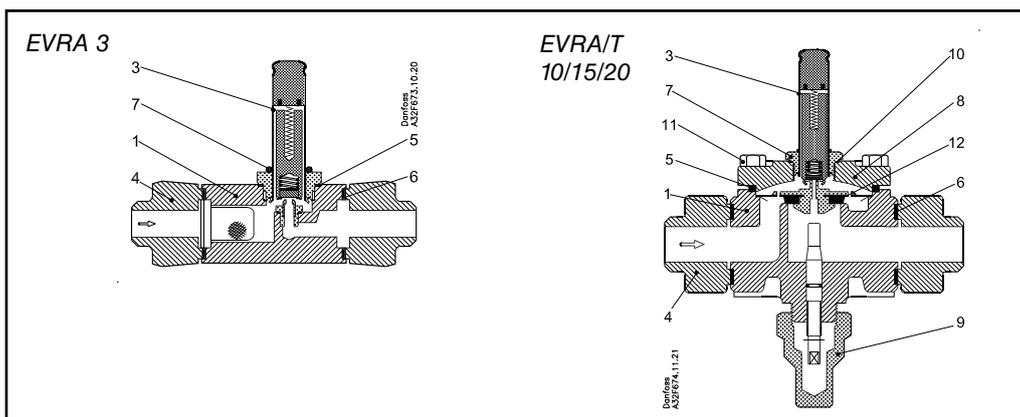
При этом давление над мембраной стравливается, т.к. пространство над мембраной соединяется с выходным каналом вентиля. Разница давлений между входным и выходными каналами отводит мембрану от клапанного узла основного вентиля и полностью открывает его.

Таким образом, для открытия клапана и поддержания его в открытом состоянии необходима определенная минимальная разность давлений. Для клапанов EVRA 10 – 20 эта разность давлений составляет 0,05 бар. Когда катушка обесточивается, клапанный узел пилота закрывается. Через выравнивающие отверстия (73) в мембране давление в полости над мембраной возрастает до входного давления, и она закрывает основной клапанный узел.

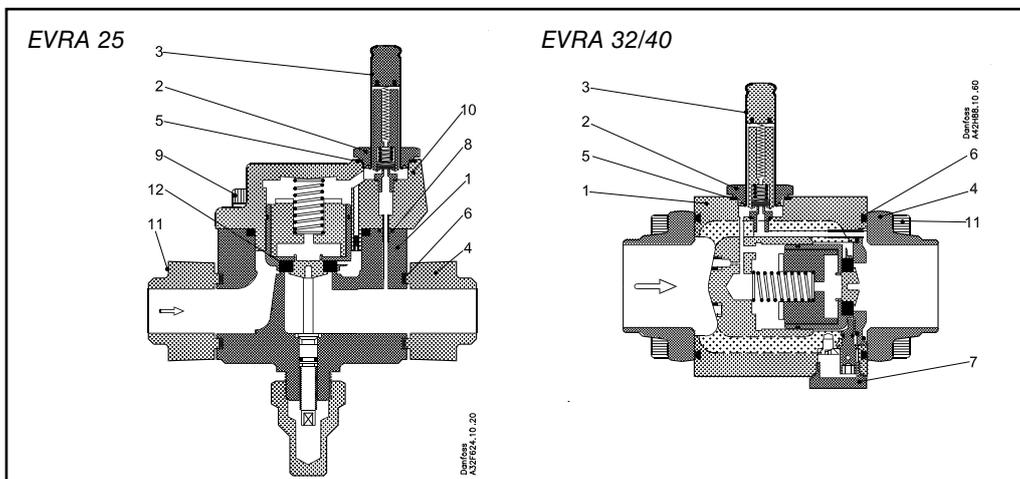
Клапаны EVRA 25, 32 и 40 – это клапаны с сервопоршнем. При обесточенной катушке эти клапаны закрыты. Сервопоршень (80), совместно с уплотнением основного клапана (84), перекрывает посадочное седло клапана (83), используя перепад давления между входным и выходными каналами клапана, силу сжатия пружины (76) и вес поршня. При подаче питания на катушку, затвор клапана (18) открывается. При этом стравливается давление над поршнем и перепад давления открывает клапан.

Минимальный перепад давления, необходимый для полного открытия клапана, составляет 0,07 бар.

Спецификация материалов



No.	Деталь	Тип клапана	Материал	Состав	ISO	EN
1	Корпус	EVRA3	Автоматная сталь	11MnPb30		10277-3
		EVRAT10/15/20	Чугун	GJS-400-18-LT		1563
3	Оболочка	EVRA 3/10/15/20	Нержавеющая сталь	X2CrNi19-11		10088
4	Фланец	EVRAT 3/10/15/20	Сталь	S235JRG2		10025
5	Прокладка	EVRA 3	Алюминий	Al 99.5		10210
		EVRAT 10/15/20	Резина	Cr		
6	Прокладка	EVRAT 3/10/15/20	Не содержащее асбеста волокно			
7	Гайка	EVRAT 3/10/15/20	Нержавеющая сталь	X8CrNiS18-9		10088
8	Крышка	EVRAT 10/15/20	Чугун	GJS-400-18-LT		1563
9	Крышка/резьбовая заглушка	EVRAT 10/15/20	Автоматная сталь	11SMnPb30		10277-3
10	Прокладка	EVRAT 10/15/20	Алюминий	Al 99.5		10210
11	Болты	EVRAT 10/15/20	Нержавеющая сталь	A2-70	3506	
12	Седло клапана	EVRAT 10/15/20	Тефлон (ПТФЭ)			



No.	Деталь	Тип клапана	Материал	Состав	ISO	EN
1	Корпус	EVRA 25/32/40	Чугун	GJS-400-18-LT		1563
2	Гайка	EVRA 25/32/40	Нержавеющая сталь	X8CrNiS18-9		10088
3	Оболочка	EVRA 25/32/40	Нержавеющая сталь	X2CrNi19-11		10088
4	Фланец	EVRA 25	Сталь	S235JRG2		10025
		EVRA 32/40	Сталь	P285QH		10222-4
5	Прокладка	EVRA 25/32/40	Алюминий	Al 99.5		10210
6	Прокладка	EVRA 25	Не содержащее асбеста волокно			
		EVRA 32/40	Резина	Cr		
7	Крышка/резьбовая заглушка	EVRA 25	Автоматная сталь	11SMnPb30		10277-3
		EVRA 32/40	Нержавеющая сталь	X5CrNi17-10		10088
8	Прокладка	EVRA 25	Резина	CR		
9	Болты	EVRA 25	Нержавеющая сталь	A2-70	3506	
10	Крышка	EVRA 25	Чугун	GJS-400-18-LT		1563
11	Болты	EVRA 25/32/40	Нержавеющая сталь	A2-70	3506	
12	Седло клапана	EVRA 25	Тефлон (ПТФЭ)			

Размеры и вес

**EVRA 3 → 20**  
Катушка, снабженная DIN-коннектором

**EVRA 3 → 20**  
Катушка, снабженная клеммной коробкой

**EVR 3**  
Катушка, снабженной кабелем

**EVRA 10 → 20**  
Катушка, снабженная клеммной коробкой

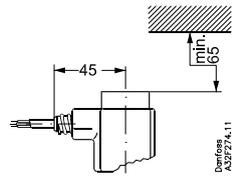
Вес катушек  
10 Вт: примерно 0,3 кг;  
12 и 20 Вт: примерно 0,5 кг

Вес фланцев  
Для EVRA 3, 10 и 15: 0,6 кг;  
Для EVRA 20: 0,9 кг

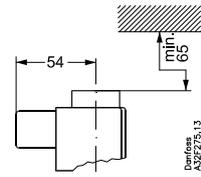
Тип клапана	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>5</sub> макс.		B	B <sub>1</sub> макс.	Вес <sup>1)</sup>
							10 Вт	12 Вт 20 Вт			
EVRA 3		84	19		124	65	75	85	80	68	1.2
EVRAT10	22	100		81	130	68			80	68	1.7
EVRAT15		100		81	130	68			80	68	1.8
EVRAT 20		110		77	155	85			96	68	2.7

<sup>1)</sup> С катушкой, без фланцев.

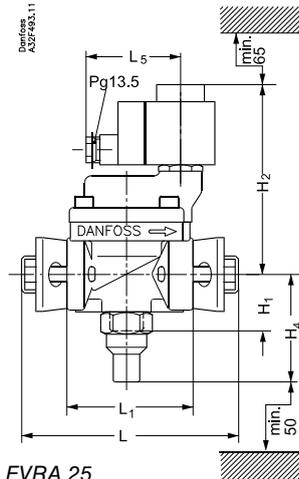
Размеры и вес  
(продолжение)



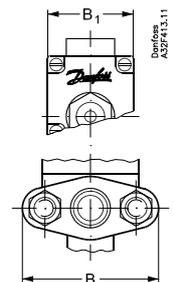
EVRA 25, 32 и 40  
Катушка, снабженная кабелем



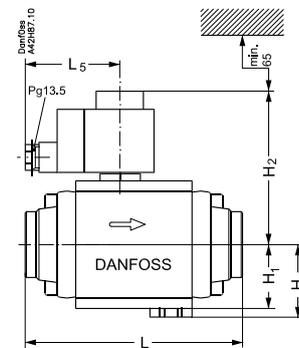
EVRA 25, 32 и 40  
Катушка, снабженная  
DIN-коннектором



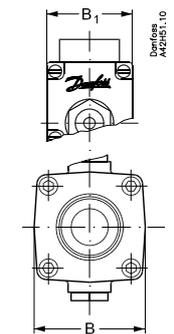
EVRA 25  
Катушка, снабженная  
клеммной коробкой



EVRA 25  
Катушка, снабженная  
клеммной коробкой



EVRA 32 и 40  
Катушка, снабженная  
клеммной коробкой



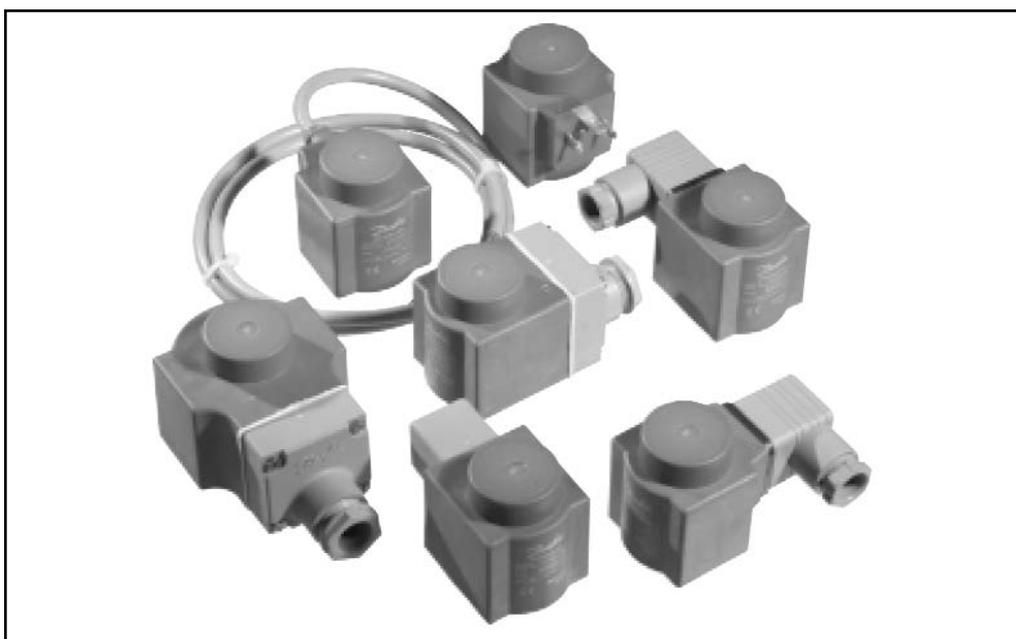
EVRA 32 и 40  
Катушка, снабженная  
клеммной коробкой

Вес катушек  
10 Вт: примерно 0,3 кг;  
12 и 20 Вт: примерно 0,5 кг

Вес фланцев  
Для EVRA 3, 10 и 15: 0,6 кг;  
Для EVRA 25: 0,9 кг

Тип клапана	H <sub>1</sub> мм	H <sub>2</sub> мм	H <sub>4</sub> мм	L мм	L <sub>1</sub> мм	L <sub>5</sub> макс.		B мм	B <sub>1</sub> макс. мм	Вес <sup>1)</sup> кг
						10 Вт мм	12/20 Вт мм			
EVRA 25	46	141	78	162	92	75	85	95	68	3.0
EVRA 32	47	115	53	175				80	68	4.0
EVRA 40	47	115	53	175				80	68	4.0

<sup>1)</sup> С катушкой, без фланцев.


**Преимущества**

- Катушки в защитном корпусе, рассчитанные на долгий срок службы даже в экстремальных условиях.
- Стандартные катушки для переменного и постоянного тока.
- Стандартные катушки предлагаются с трехжильным кабелем, клеммной коробкой или штекерами по DIN.
- Стандартные катушки от 12 до 420 В, 50, 60 или 50/60 Гц.
- Стандартные катушки рассчитаны на открывание при максимальном дифференциальном давлении до 21 бар.
- Катушки могут быть установлены или сняты без использования инструмента.

**Технические характеристики**
*Температура окружающей среды:*

для катушек 10 или 12 Вт переменного тока NC (нормально закрытого) клапана: от -40 до +80°C,

для катушки 10 Вт переменного тока для NO (нормально открытого) клапана: от -40 до +55°C,

для катушки 20 Вт постоянного или переменного тока вентиля: от -40 до +50°C.

*Допустимые колебания напряжения:*

для катушек 10 и 12 Вт переменного тока: +10 → -15%,

для катушек с двойной частотой: ±10%,  
для катушки 20 Вт постоянного тока: ±10%.

*Класс защиты:*

IP 67 – для кабеля или контактной коробки,

IP 20 – для штекеров DIN и защитной прокладки,

IP 65 – с розеткой DIN,

IP 00 – для штекеров DIN.

**Соединение**
*3-жильный кабель*

Внешнее покрытие кабеля – гибкая металлическая оплетка или соответствующее покрытие.

*Клеммная коробка*

Провода подключаются к контактной коробке клеммными винтами. Коробка оснащена резьбовым входом Pg 13.5 для кабелей диаметром 6-14 мм. Максимальное поперечное сечение проводников 2,5 мм<sup>2</sup>.

*Штекеры DIN*

Три клеммы катушки могут быть снабжены плоскими контакторами шириной 6,3 мм (по DIN 46247).

Две токонесущие клеммы также оснащаются плоскими контакторами шириной 4,8 мм. Максимальное поперечное сечение: 1,5 мм<sup>2</sup>. Использование защитного колпачка исключает случайное соприкосновение контактов.

*Розетка DIN*

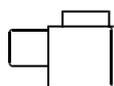
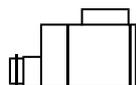
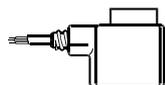
(в соответствии с DIN 43650)

Провода подключены к розетке. Розетка оснащена зажимом Pg 11 для кабелей диаметром 6 – 12 мм.

## Технический проспект Катушки для соленоидных клапанов

### Оформление заказа

### Стандартные катушки



Тип клапана	Напряжение, В	Частота, Гц	Код			№ приложения <sup>1)</sup>	Потребляемая мощность
			С 1 м 3- жильн. кабелем IP 67	С клеммной коробкой IP 67	Со штекером DIN с защитным колпач. IP 20		

#### Переменный ток

EVR 2 → 40 (NC)	12	50	018F6256	018F6706	018F6181	15	В режиме ожидания: 10 Вт
EVR 6 → 22 (NO)	24	50	018F6257	018F6707	018F6182	16	
EVRC	42	50	018F6258	018F6708	018F6183	17	
EVRA	48	50	018F6259	018F6709	018F6184	18	
EVRAT	115	50	018F6261	018F6711	018F6186	22	
EVRS / EVRST	220-230	50	018F6251	018F6701 <sup>2)</sup>	018F6176	31	В режиме переключения: 44 ВА
PKVD	240	50	018F6252	018F6702	018F6177	33	
EVM (NC)	380-400	50	018F6253	018F6703	018F6178	37	
	420	50	018F6254	018F6704	018F6179	38	
	24	60	018F6265	018F6715	018F6190	14	
	115	60	018F6260	018F6710	018F6185	20	
	220	60	018F6264	018F6714	018F6189	29	
	240	60	018F6263	018F6713	018F6188	30	
	110	50/60	018F6280	018F6730	018F6192	21	
	220-230	50/60	018F6282	018F6732	018F6193	32	

#### Постоянный ток

Тип катушки I

EVR 2 → 15 (NC)	12			018F6856		01	20 Вт
EVR 25 → 40 (NC / NO)							
EVR 6 → 15 (NO)	24			018F6857		02	
EVRC 10 → 15							
EVRA 3 → 15 (NC)	48			018F6859		04	
EVRA 25 → 40 (NC)							
EVRAT 10 → 15 (NC)	110			018F6860		06	
EVRS / EVRST 3 → 15							
PKVD	115			018F6861		07	
EVM (NC / NO)	220			018F6851		09	

- 1) Номер приложения определяет вид тока, величину напряжения и частоты.  
2) Стандартный код заказа

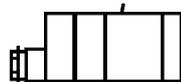
При замене катушки с клеммной коробкой достаточно заменить элемент катушки. В этом случае достаточно заказать катушку со штекерами DIN и защитным колпачком.

#### Постоянный ток

Тип катушки II

EVR 20 → 22 (NC / NO)	12			018F6886		01	20 Вт
	24			018F6887		02	
EVRC 20	48			018F6889		04	
EVRA 20	110			018F6890		06	
EVRAT 20	115			018F6891		07	
EVRST 20	220			018F6881		09	

### Специальные катушки



Тип клапана	Напряжение, В	Частота, Гц	Код		№ приложения	Потребляемая мощность
			С клеммной коробкой IP 67	С штекером DIN с защитным колпач. IP 20		

#### Переменный ток

EVR 3 → 40	24	50	018F6807		16	В режиме ожидания: 12 Вт
EVRC	42	50	018F6808		17	
EVRA	48	50	018F6809		18	
EVRAT	110	50	018F6811		22	
EVRS / EVRST	220-230	50	018F6801		31	
PKVD	240	50	018F6802		33	В режиме переключения: 55 ВА
EVM (NC / NO)	380-400	50	018F6803		37	
	24	60	018F6815		14	
	110	60	018F6813		20	
	220	60	018F6814		29	

См. Значение дифференциального давления открытия по "Техническим данным" для каждого конкретного клапана.



#### Принадлежности

Описание	Код №
Клеммная коробка DIN	042N0156
Клеммная коробка DIN со светодиодным индикатором	018Z0089

### Размеры и вес

См. соответствующий соленоидный клапан.

Вступление



Компания «Данфосс» разработала серию катушек для работы в экстремальных условиях (зона 2), сертифицированных АTEX. Эти катушки оборудованы системой крепления с фиксатором для быстрой и безошибочной установки на вентиль.

Крепление катушки возможно без использования инструментов, а ее демонтаж требует только наличия отвертки.

Преимущества

- Сертифицированы АTEX для использования в зоне 2 EX.
- Катушки в корпусе с длительным сроком службы даже в экстремальных условиях.
- Выпускаются с 1-м 3-жильным кабелем или клеммной коробкой.
- Быстро и безопасно устанавливаются на вентиле с помощью системы крепления с фиксатором.
- Устанавливаются на вентиле без помощи инструментов.
- Стандартные катушки переменного и постоянного тока.
- Стандартные катушки на напряжение от 24 до 240 В.
- Стандартные катушки, рассчитанные на максимальный открывающий перепад давления (MOPD) до 21 бара.

Сертификация

EExnAII T3 DEMKO 01 ATEX 130591X

Технические характеристики

*Температура окружающей среды:*  
 Для 11- или 14-Вт катушек переменного тока частотой 50 Гц: от -40 до +50 °С.  
 Для 13-Вт катушек переменного тока частотой 50/60 Гц: от -25 до +50 °С.  
 Для 20-Вт катушек постоянного тока: от -25 до +50 °С.

*Температура рабочей среды:*  
 Макс. 105 °С.

*Класс защиты:*  
 IP 67  
*Класс защиты корпуса:*  
 IP 67

*Допустимые колебания напряжения*  
 Для 11- или 14-Вт катушек переменного тока: от +10 до -15%,  
 (для катушек с двойной частотой): ±10%.  
 Для 20-Вт катушек постоянного тока: ±10%.

Соединение

*3-жильный кабель*  
 Внешняя резьба на резьбовом кабельном входе дает возможность подсоединить гибкий стальной кабель или кабель с соответствующей степенью защиты.

*Клеммная коробка*  
 Провода подсоединяются к клеммам с помощью винтов. Клеммная коробка оснащена резьбовым входом Pg 13.5 для подвода кабеля диаметром 6–14 мм. Максимальное поперечное сечение проводов 2,5 мм<sup>2</sup>.

**Оформление заказа**
**Катушки**


Тип клапана	Напряже- ние, В	Частота, Гц	Код		Потребляемая мощность
			С 1м 3- жильн. ка- белем IP 67	С клеммной коробкой IP 67	

*Переменный ток*

EVR 2 → 40 (NC) EVR 6 → 22 (NO) EVRC EVRA/EVRAT EVRS/EVRST	24	50	<b>018F5257</b>	<b>018F5707</b>	Удерживающая: 11 Вт 21 ВА
	48	50	<b>018F5259</b>	<b>018F5709</b>	
	115	50	<b>018F5261</b>	<b>018F5711</b>	Пусковая: 44 ВА
	230	50	<b>018F5251</b>	<b>018F5701</b>	
	240	50	<b>018F5252</b>	<b>018F5702</b>	
PKVD EVM (NC)	230	50/60	<b>018F5282</b>	<b>018F5732</b>	Удерживающая: 13 Вт 25 ВА
	24	50/60	<b>018F5277</b>	<b>018F5727</b>	Пусковая: 48 ВА

*Переменный ток*

EVR 2 → 40 (NC) EVR 6 → 22 (NO) EVRC EVRA/EVRAT EVRS/EVRST PKVD EVM (NC)	24	50		<b>018F5807</b>	Удерживающая: 11 Вт 21 ВА
	48	50		<b>018F5809</b>	
	110	50		<b>018F5811</b>	Пусковая: 44 ВА
	230	50		<b>018F5801</b>	
	240	50		<b>018F5802</b>	

*Постоянный ток*

EVR 2 → 15 (NC) EVR 25 → 40 (NC/NO) EVR 6 → 15 (NO) EVRC 10 → 15 EVRA 3 → 15 (NC) EVRA 25 → 40 (NC) EVRAT 10 → 15 (NC) EVRS/EVRST 3 → 15 PKVD EVR (NC/NO)	24			<b>018F5857</b>	20 Вт

Катушки всегда должны устанавливаться с предохранителем.





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