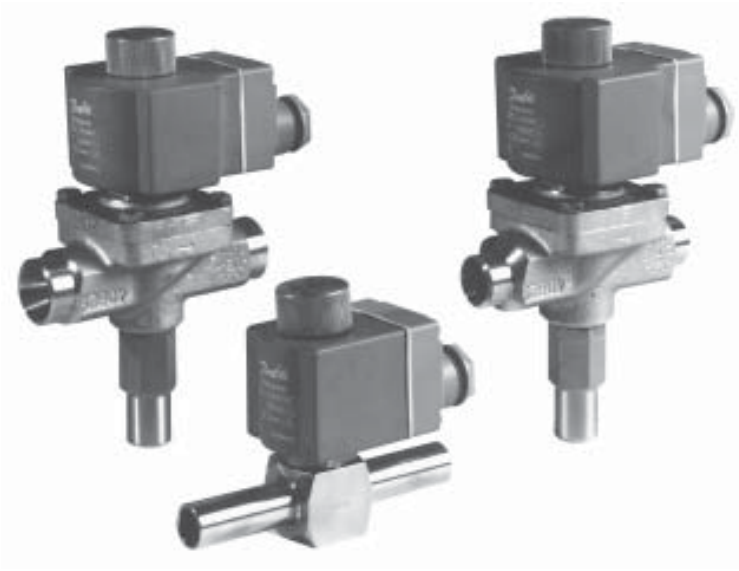
Katalog

Zawory elektromagnetyczne ze stali nierdzewnej typu EVRS 3 → 20 i EVRST 10 → 20

Wprowadzenie



EVRS i EVRST są zaworami ze wspomaganym otwarciem, wykonanymi ze stali nierdzewnej. EVRS 3 jest bezpośredniego działania. EVRS 10, 15 i 20 działa z serwosterowaniem. EVRST 10, 15 i 20 są zaworami działającymi z wymuszonym serwosterowaniem stosowanym w rurociągach cieczowych, ssawnych, gorącego gazu i w rurociągach powrotnych oleju w instalacjach z amoniakiem albo fluorowcopochodnymi czynnikami chłodniczymi.
EVRS 3 i EVRST są skonstruowane tak, aby pozostawały otwarte przy spadku ciśnienia 0 bar. EVRS i EVRST są dostarczane jako elementy tj. korpus zaworu i cewka muszą być zamawiane oddzielnie. EVRS/EVRST 10, 15 i 20 są wyposażone w trzpień do ręcznego otwierania.

Charakterystyka

- *Korpus i przyłącza ze stali nierdzewnej*
- *Odpowiednie do zastosowania tam, gdzie wymagana jest wysoka higiena*
- *Stosowane do amoniaku i fluorowcopochodnych czynników chłodniczych*
- *Zaprojektowane dla temperatur medium do 105°C*
- *Szeroki wybór cewek na prąd przemienny i stały*

Dane techniczne

Czynniki chłodnicze
R 717 (NH_3), R 22, R 134a, R 404A itd.

Temperatura medium
–40 → +105°C. Maks. 130°C przy odtajaniu.

Temperatura otoczenia i obudowa cewki: Patrz „Cewki do zaworów elektromagnetycznych".

Typ	Różnica ciśnień powodująca otwieranie Δp bar				Temperatura medium	Maks. ciśnienie robocze PB	Wartość k_v [2]
	Min.	Maks. (MOPD) ciecz[1]					
		10 W pr. przem.	12 W pr. przem.	20 W pr. stały	°C	bar	m^3/h
EVRS 3	0.0	21	25	14	–40 → 105	28	0.23
EVRS 10	0.05	21	25	18	–40 → 105	28	1.5
EVRST 10	0.0	14	21	16	–40 → 105	28	1.5
EVRS 15	0.05	21	25	18	–40 → 105	28	2.7
EVRST 15	0.0	14	21	18	–40 → 105	28	2.7
EVRST 20	0.05	21	25	18	–40 → 105	28	4.5
EVRST 20	0.0	14	21	18	–40 → 105	28	4.5

[1]) MOPD jest dla mediów gazowych około 1 bar większe.
[2]) Wartość k_v jest przepływem wody w m^3/h przy spadku ciśnienia 1 bar, ρ=1000 kg/m^3.

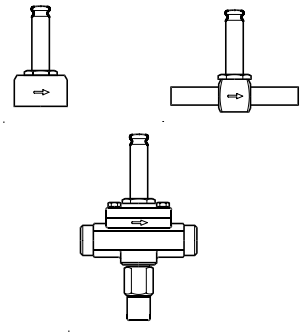
© Danfoss A/S, 2003

Dane techniczne
(ciąg dalszy)

Typ	Wydajność znamionowa[1]) kW											
	Ciecz				Para zasysana				Gorący gaz			
	R 717	R 22	R 134a	R 404A	R 717	R 22	R 134a	R 404A	R 717	R 22	R 134a	R 404A
EVRS 3	21.8	4.6	4.3	3.2					6.5	2.1	1.7	1.7
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 20	426.0	90.6	83.56	3.3	26.9	10.3	7.3	9.2	128.0	41.5	32.9	33.9

[1]) Znamionowa wydajność cieczy i pary zasysanej jest określona dla temperatury parowania t_e = -10°C, temperatury cieczy przed zaworem t_l=+25°C i spadku ciśnienia na zaworze Δp=0.15 bar. Znamionowa wydajność gorącego gazu jest określona dla temperatury skraplania tc=+40°C, spadku ciśnienia na zaworze Δp=0.8 bar, temperaturze gorącego gazu t_h=+40°C i dochłodzenia czynnika Δt_{sub}=4 K.

Zamawianie



Osobne korpusy zaworów

Typ	Przyłącze		Nr kodowy	
	Do spawania cale	Gwint rurowy ISO 228/1	Z ręcznym otwieraniem	Bez ręcznego otwierania
EVRS 3	3/8			**032F3080**
EVRS 3		G 1/4		**032F3081**
EVRS 10	1/2		**032F3082**	
EVRST 10	1/2		**032F3083**	
EVRS 15	3/4		**032F3084**	
EVRST 15	3/4		**032F3085**	
EVRS 20	1		**032F3086**	
EVRST 20	1		**032F2237**	

Cewki Patrz „Cewki dla zaworów elektromagnetycznych".

Wydajność

Wydajność cieczy Q_e kW

Typ	Wydajność cieczy Q_e kW przy spadku ciśnienia na zaworze Δp bar				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
R 717 (NH_3)					
EVRS 3	17.8	25.1	30.8	35.6	39.8
EVRS/EVRST 10	116.0	164.0	201.0	232.0	259.0
EVRS/EVRST 15	209.0	295.0	362.0	418.0	467.0
EVRS/EVRST 20	348.0	492.0	603.0	696.0	778.0
R 22					
EVRS 3	3.8	5.3	6.6	7.6	8.5
EVRS/EVRST 10	24.7	34.9	42.7	49.3	55.1
EVRS/EVRST 15	44.4	62.8	76.9	88.8	99.2
EVRS/EVRST 20	73.9	105.0	128.0	148.0	165.0
R 134a					
EVRS 3	3.5	4.9	6.0	7.0	7.8
EVRS/EVRST 10	22.7	32.2	39.4	45.5	50.8
EVRS/EVRST 15	40.9	57.9	70.9	81.8	91.5
EVRS/EVRST 20	68.2	96.5	118.0	136.0	153.0
R 404A					
EVRS 3	2.6	3.7	4.6	5.3	5.9
EVRS/EVRST 10	17.2	24.3	29.8	34.4	38.5
EVRS/EVRST 15	31.0	43.8	53.7	62.0	69.3
EVRS/EVRST 20	51.7	73.0	89.5	103.0	116.0

Wydajności są określone dla temperatury cieczy przed zaworem t_l = +25°C, temperatury parowania te = -10°C i przegrzania 0 K.

Współczynniki korekcyjne

Przy dobieraniu wielkości zaworów wydajność instalacji musi być pomnożona przez współczynnik korekcyjny zależny od temperatury cieczy t_l przed zaworem/parownikiem.
Kiedy znana jest skorygowana wydajność, można dokonać doboru z tablicy.

t_l°C	–10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R 717 (NH_3)	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

© Danfoss A/S, 2003

Wydajność
(ciąg dalszy)

Wydajność zasysanej pary Q_e kW

Typ	Spadek ciśnienia na zaworze Δp bar	Wydajność pary zasysanej Q_e kW przy temperaturze parowania t_e °C					
		–40	–30	–20	–10	0	+10
R 717 (NH_3)							
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
R 22							
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
R 134a							
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 20	0.1	2.6	3.6	4.7	6.3	7.8	9.6
	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
R 404A							
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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

Wydajności są określone dla temperatury cieczy przed parownikiem t_l = +25°C.
Wartości w tablicy odnoszą się do wydajności parownika i są podane jako funkcja temperatury parowania t_e i spadku ciśnienia na zaworze Δp.
Wydajności są określone dla suchej pary nasyconej przed zaworem.
W czasie pracy z parą przegrzaną przed zaworem wydajności muszą być zmniejszone o 4% na każde 10 K przegrzania.

Współczynniki korekcyjne
Przy doborze wielkości zaworów, wydajność parownika musi być pomnożona przez współczynnik korekcyjny zależny od temperatury cieczy t_l przed zaworem rozprężnym. Kiedy znamy skorygowaną wydajność można dokonać doboru z tablicy.

t_l°C	–10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R 717 (NH_3)	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

© Danfoss A/S, 2003

Wydajność
(ciąg dalszy)

Wydajność gazu gorącego Q_h kW

Typ	Spadek ciśnienia na zaworze	Wydajność gorącego gazu Q_h kW				
		Temp. parowania t_e = –10°C. Temp. gorącego gazu $t_h = t_c$ + 25°C. Dochłodzenie Δt_{sub} = 4 K				
		Temperatura skraplania t_c °C				
	Δp bar	+20	+30	+40	+50	+60
R 717 (NH_3)						
EVRS 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
EVRS/EVRST 10	0.1	12.0	3.4	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	1.3
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
R 22						
EVRS 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
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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	44.5	44.2	44.6
	1.6	52.5	55.9	58.6	60.6	61.5

Wzrost temperatury gazu gorącego t_h o 10 K, zmniejsza wydajność zaworu około 2% i odwrotnie.

Zmiana temperatury parowania t_e zmienia wydajność zaworu; patrz tablica współczynników korekcyjnych poniżej.

Współczynnik korekcyjny
Przy doborze wielkości zaworu wartości z tablicy muszą być pomnożone przez współczynnik korekcyjny zależny od temperatury parowania t_e.

t_e °C	–40	–30	–20	–10	0	+10
R 717 (NH_3)	0.89	0.91	0.96	1.0	1.06	1.10
R 22	0.90	0.94	0.97	1.0	1.03	1.05
R 134a	0.88	0.92	0.98	1.0	1.04	1.08

© Danfoss A/S, 2003

Wydajność
(ciąg dalszy)

Wydajność gazu gorącego Q_h kW

Typ	Spadek ciśnienia na zaworze	Wydajność gorącego gazu Q_h kW Temp. parowania t_e = −10°C. Temp. gorącego gazu t_h = t_c + 25°C. Dochłodzenie Δt_{sub} = 4 K Temperatura skraplania t_c °C				
	Δp bar	+20	+30	+40	+50	+60
R 134a						
EVRS 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
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
R 404A						
EVRS 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
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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
EVRS/EVRST 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

Wzrost temperatury gazu gorącego t_h o 10 K, zmniejsza wydajność zaworu około 2% i odwrotnie.

Zmiana temperatury parowania t_e zmienia wydajność zaworu; patrz tablica współczynników korekcyjnych poniżej.

Współczynnik korekcyjny
Przy doborze wielkości zaworu wartości z tablicy muszą być pomnożone przez współczynnik korekcyjny zależny od temperatury parowania t_e.

t_e °C	−40	−30	−20	−10	0	+10
R 404A	0.86	0.88	0.93	1.0	1.03	1.07

© Danfoss A/S, 2003

Wydajność
(ciąg dalszy)

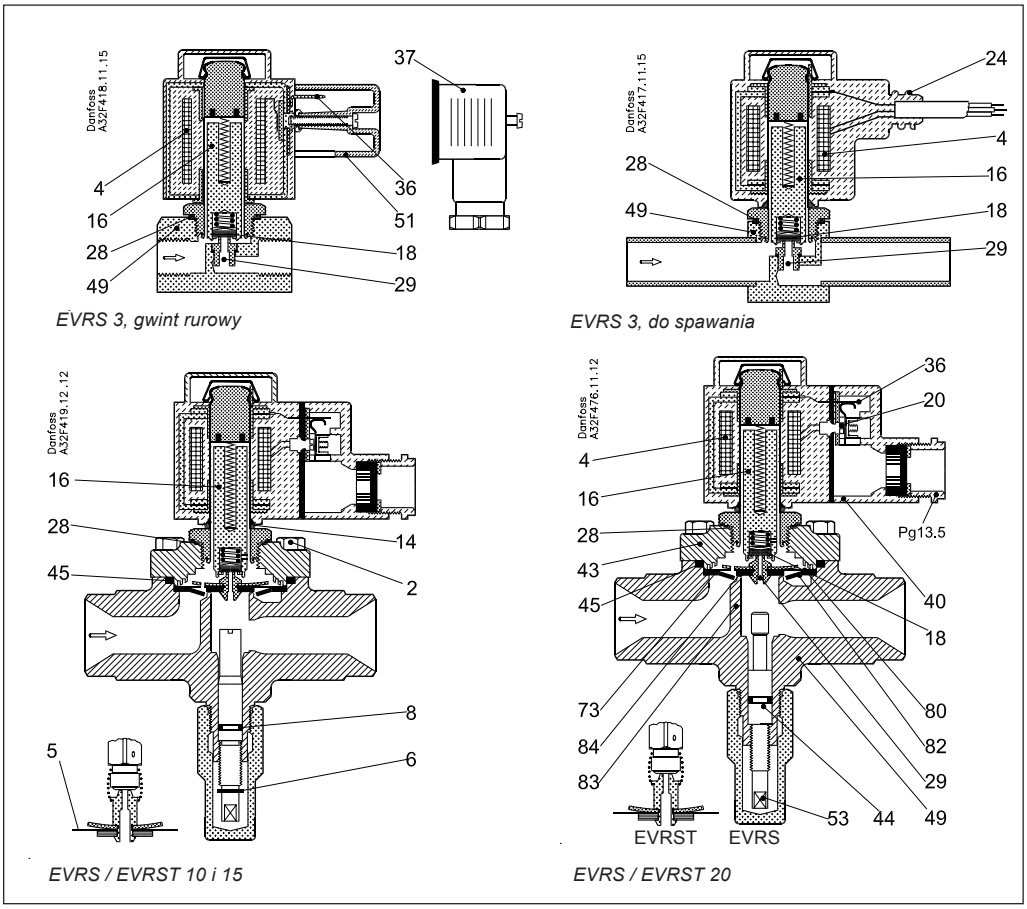
Wydajność gorącego gazu G_h kg/s

Typ	Temperatura gorącego gazu t_h °C	Temperatura skraplania t_c °C	Wydajność gorącego gazu G_h kg/s przy spadku ciśnienia na zaworze Δp bar								
			0.5	1	2	3	4	5	6	7	8
R 717 (NH_3)											
EVRS 3	90	25	0.003	0.005	0.006	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
		45	0.005	0.006	0.009	0.01	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013
EVRS/EVRST 10		25	0.022	0.03	0.04	0.045	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
		45	0.030	0.041	0.056	0.066	0.074	0.079	0.083	0.085	0.086
EVRS/EVRST 15		25	0.040	0.054	0.072	0.081	0.086	0.087	0.087	0.087	0.087
		35	0.046	0.064	0.086	0.100	0.109	0.115	0.117	0.117	0.117
		45	0.053	0.074	0.101	0.120	0.133	0.142	0.149	0.153	0.155
EVRS/EVRST 20		25	0.066	0.090	0.120	0.120	0.144	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
		45	0.089	0.124	0.169	0.199	0.211	0.237	0.248	0.255	0.258
R 22											
EVRS 3	90	25	0.008	0.011	0.014	0.016	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
		45	0.010	0.014	0.019	0.022	0.025	0.026	0.027	0.028	0.028
EVRS/EVRST 10		25	0.051	0.069	0.092	0.104	0.109	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
		45	0.066	0.092	0.125	0.146	0.162	0.172	0.179	0.183	0.183
EVRS/EVRST 15		25	0.091	0.125	0.165	0.187	0.197	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
		45	0.119	0.165	0.224	0.263	0.291	0.31	0.322	0.329	0.330
EVRS/EVRST 20		25	0.152	0.208	0.275	0.311	0.328	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
		45	0.193	0.275	0.374	0.439	0.485	0.516	0.537	0.548	0.550
R 134a											
EVRS 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
EVRS/EVRST 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			
		45	0.06	0.084	0.111	0.127	0.134	0.135	0.135	0.135	0.135
EVRS/EVRST 15		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		
		45	0.108	0.151	0.2	0.228	0.241	0.244	0.244	0.244	0.244
EVRS/EVRST 20		25	0.134	0.180	0.223	0.233	0.233				
		35	0.157	0.215	0.276	0.307	0.312	0.312	0.312		
		45	0.181	0.252	0.333	0.381	0.403	0.407	0.407	0.407	0.407
R 404A											
EVRS 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
EVRS/EVRST 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
		45	0.081	0.112	0.153	0.182	0.203	0.228	0.228	0.237	0.239
EVRS/EVRST 15		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
		45	0.146	0.202	0.275	0.327	0.365	0.393	0.411	0.424	0.431
EVRS/EVRST 20		25	0.189	0.262	0.350	0.403	0.433	0.445	0.449	0.449	0.449
		35	0.215	0.300	0.404	0.474	0.521	0.552	0.569	0.570	0.576
		45	0.243	0.337	0.459	0.545	0.609	0.656	0.684	0.707	0.719

Wzrost temperatury gorącego gazu t_h o 10 K zmniejsza wydajność zaworu około 2% i odwrotnie.

© Danfoss A/S, 2003

Konstrukcja
Działanie



4. Cewka
16. Zwora
18. Płytka zaworu pilotowego
20. Zacisk uziomowy
24. Przyłącza do elastycznego węża stalowego
28. Uszczelka
29. Dysza sterująca
36. Złączka DIN
40. Puszka zaciskowa
43. Pokrywa zaworu
44. O-ring
45. Uszczelka pokrywy zaworu
49. Korpus zaworu
51. Pokrywa
53. Trzpień ręcznego otwierania
73. Otwór wyrównawczy
80. Membrana
82. Podkładka ustalająca
83. Gniazdo zaworu
84. Płytka głównego zaworu

Projekt zaworów elektromagnetycznych jest oparty na trzech różnych zasadach:
1. Działanie bezpośrednie
2. Działanie z serwosterowaniem
3. Działanie z serwosterowaniem wymuszonym

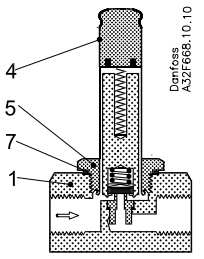
1. *Działanie bezpośrednie*
EVRS 3 działa bezpośrednio. Zawór otwiera się bezpośrednio na pełny przepływ, kiedy zwora (16) porusza się do góry w polu magnetycznym cewki. Oznacza to, że zawór działa z minimalną różnicą ciśnień 0 bar. Teflonowa płytka zaworu (18) jest zamontowana wprost na zworze (16). Ciśnienie wlotowe działa z góry na zworę i płyty zaworu. Dlatego ciśnienie wlotowe, siła sprężyny i ciężar zwory powodują zamknięcie zaworu, kiedy przez cewkę nie płynie prąd.

2. *Działanie z serwosterowaniem*
EVRS 10, 15 i 20 z „pływającą" membraną (80) działają z serwosterowaniem. Dysza sterująca (29) ze stali nierdzewnej jest umieszczona w środku membrany. Teflonowa płytka zaworu pilotowego (18) jest zamontowana bezpośrednio na zworze (16). Kiedy przez cewkę nie płynie prąd, główna dysza i dysza sterująca są zamknięte. Dysza sterująca i główna dysza są utrzymywane w stanie zamkniętym ciężarem zwory, siłą sprężyny zwory i różnicą ciśnień pomiędzy stroną wlotową i wylotową. Kiedy prąd zostanie doprowadzony do cewki, zwora zostaje wciągnięta w pole magnetyczne i otwiera dyszę sterującą. Zwalnia to ciśnienie nad membraną, ponieważ przestrzeń nad membraną zostaje połączona ze stroną wylotową zaworu. Wtedy różnica ciśnień pomiędzy wlotową i wylotową stroną zaworu unosi membranę od głównej dyszy i otwiera ją dla pełnego przepływu. Dlatego pewna minimalna różnica ciśnień jest potrzebna, żeby otworzyć zawór i trzymać go w stanie otwartym. Dla zaworów EVRS 10, 15 i 20 ta różnica ciśnień wynosi 0.05 bar. Kiedy prąd jest wyłączony, dysza sterująca się zamyka. Poprzez otwory wyrównawcze (73) w membranie ciśnienie nad membraną wzrasta do wartości ciśnienia wlotowego i membrana zamyka główną dyszę.

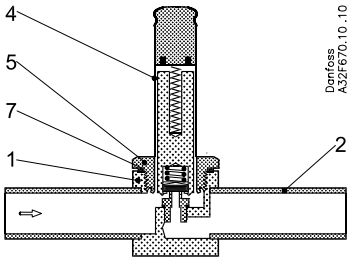
3. *Działanie z serwosterowaniem i wspomaganiem otwarcia*
EVRST 10, 15 i 20 są zaworami elektromagnetycznymi działającymi z serwosterowaniem i wspomaganiem otwarcia. Działanie z serwosterowaniem i wspomaganiem otwarcia różni się od działania z serwosterowaniem tym, że w zaworze z serwosterowaniem i wspomaganiem otwarcia zwora i membrana są połączone sprężyną. Dlatego zwora pomaga w podnoszeniu membrany (80) i utrzymywaniu jej w stanie podniesionym tak, że spadek ciśnienia w zaworze otwartym jest możliwie najmniejszy. Dlatego te typy zaworów nie potrzebują różnicy ciśnień do utrzymywania ich w stanie otwartym.

© Danfoss A/S, 2003

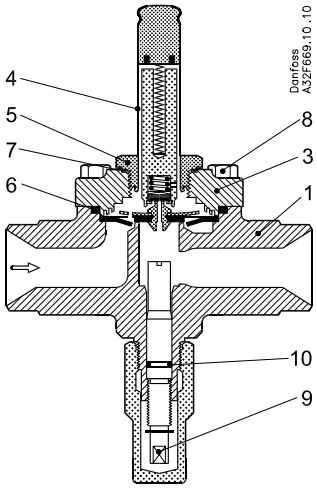
Specyfikacja materiałowa



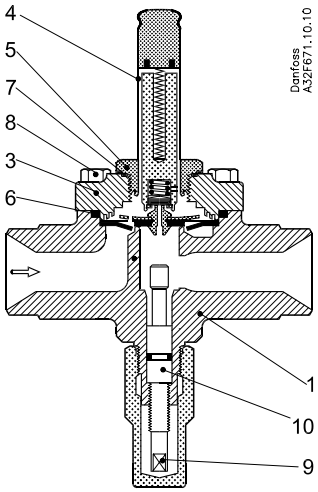
EVRS 3, gwint rurowy



EVRS 3, spawane



EVRS/ EVRST 10 i 15

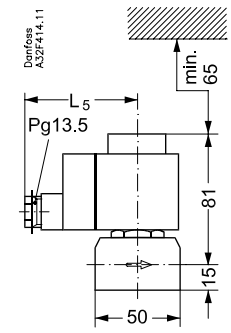


EVRS/ EVRST 20

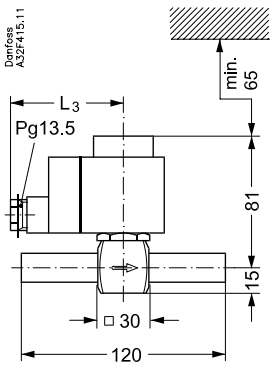
		Zawór elektromagnetyczny					Standard	
Nr	**Opis**	**Typ**	**Materiał**	**Skład**	**Mat.nr**	**W.nr**	**DIN**	**EN**
1	Korpus	EVRS 3	Stal nierdzew.	X8 CrNiS 18-9		1.4305		10088
2	Przyłącze spawane	EVRS (T) 10/15/20	Stal nierdzew.	X6 CrNi 18-9		1.4308	17455	
		EVRS 3	Stal nierdzew.	X2 CrNiMo 17-12-2		1.4404	17455	
3	Pokrywa zaworu	EVRS (T) 10(15/20	Stal nierdzew.	X6 CrNi 18-9		1.4308	17455	
4	Tuleja zwory	EVRS(T) 3/10/15/20	Stal nierdzew.	X2 CrNi 19-11		1.4306		10088
5	Nakrętka tulei zwory	EVRS(T) 3/10/15/20	Stal nierdzew.	X8 CrNi 19-11		1.4305		10088
6	Uszczelka	EVRS(T) 3/10/15/20	Guma	Cr				
7	Uszczelka tulei zwory	EVRS(T) 10/15/20	Aluminium	Al 99.5		3.0255		10210
8	Śruby	EVRS(T) 10/15/20	Stal nierdzew.	A2-70				
9	Wrzeciono ręcz. otw.	EVRS(T) 10/15/20	Stal nierdzew.	X8 CrNiS 18-9		1.4305		10088
10	Uszczelka	EVRS(T) 10/15/20	Guma	Cr				

© Danfoss A/S, 2003

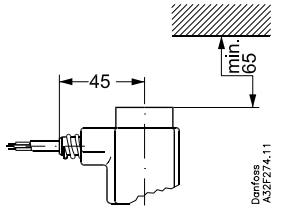
Wymiary i waga



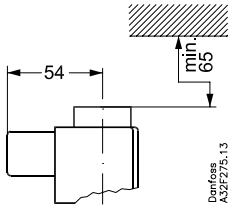
EVRS 3, gwint rurowy



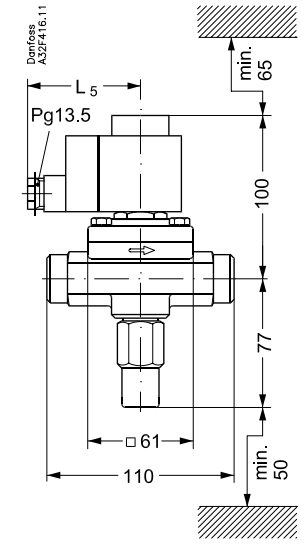
EVRS 3, do spawania



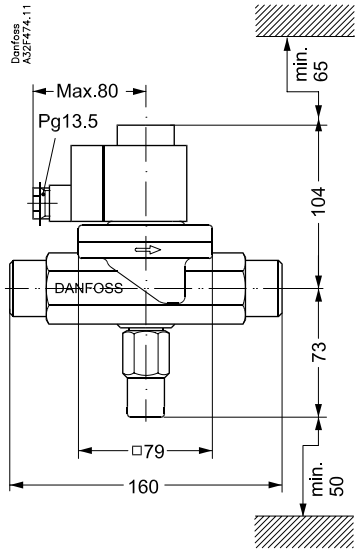
Cewka z kablem



Cewka z wtyczkami DIN



EVRS / EVRST 10 i 20
Cewka z puszką zaciskową



EVRS / EVRST 20
Cewka z puszką zaciskową

Waga cewki
10 W: około 0.3 kg
12 i 20 W: około 0.5 kg

Typ	L_5 maks.		Waga z cewką
	10 W	12 W 20 W	
	mm	mm	kg
EVRS 3, gwint rurowy	75	85	0.7
EVRS 3, do spawania	75	85	0.6
EVRS/EVRST 10	75	85	1.4
EVRS/EVRST 15	75	85	1.5
EVRS/EVRST 20	75	85	2.2

© Danfoss A/S, 2003

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach bez uprzedzenia. Zamienniki mogą być dostarczone bez dokonywania jakichkolwiek zmian w specyfikacjach już uzgodnionych. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Danfoss Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 5
05-825 Grodzisk Mazowiecki
Telefon: (0-22) 755-06-06
Telefax: (0-22) 755-07-01
http://www.danfoss.pl
e-mail: chlodnictwo@danfoss.pl

© Danfoss A/S, 2003