

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 serwo sterowaniem. EVRST 10, 15 i 20 są zaworami działającymi z wymuszonym serwo sterowaniem 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 (NH₃), 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 otwarcie Δp bar				Temperatura medium °C	Maks. ciśnienie robocze PB bar	Wartość k _v ²⁾ m ³ /h
	Min.	Maks. (MOPD) ciecz ¹⁾					
		10 W pr. przem.	12 W pr. przem.	20 W pr. stały			
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

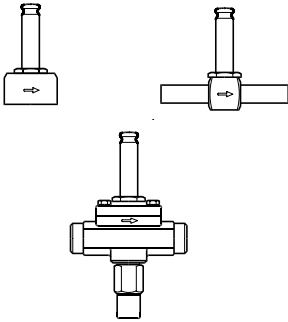
¹⁾ MOPD jest dla mediów gazowych około 1 bar większe.

²⁾ Wartość k_v jest przepływem wody w m³/h przy spadku ciśnienia 1 bar, ρ=1000 kg/m³.

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 $t_e = -10^\circ\text{C}$, temperatury cieczy przed zaworem $t_f = +25^\circ\text{C}$ i spadku ciśnienia na zaworze $\Delta p = 0.15$ bar. Znamionowa wydajność gorącego gazu jest określona dla temperatury skraplania $t_c = +40^\circ\text{C}$, spadku ciśnienia na zaworze $\Delta p = 0.8$ bar, temperaturze gorącego gazu $t_h = +40^\circ\text{C}$ i dochłodzenia czynnika $\Delta t_{\text{sub}} = 4$ K.

Zamawianie

Osobne korpusy zaworów

Typ	Przyłącze		Nr kodowy	
	Do spawania całe	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 (NH₃)

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 $t_f = +25^\circ\text{C}$, temperatury parowania $t_e = -10^\circ\text{C}$ i przegrzania 0 K.

Współczynniki korekcyjne

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

t_f °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

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 (NH₃)

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 $t_f = +25^\circ\text{C}$.

Wartości w tabelicy 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_f przed zaworem rozprężnym. Kiedy znamy skorygowaną wydajność można dokonać doboru z tabelicy.

t_f °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

Wydajność
(ciąg dalszy)

Wydajność gazu gorącego Q_h kW

Typ	Spadek ciśnienia na zaworze Δp bar	Wydajność gorącego gazu Q_h kW				
		Temp. parowania $t_e = -10^\circ\text{C}$. Temp. gorącego gazu $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$. Dochłodzenie $\Delta t_{\text{sub}} = 4$ K				
		Temperatura skraplania t_c °C				
		+20	+30	+40	+50	+60

R 717 (NH₃)

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	71.3
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

Wydajność
(ciąg dalszy)

Wydajność gazu gorącego Q_h kW

Typ	Spadek ciśnienia na zaworze Δp bar	Wydajność gorącego gazu Q_h kW				
		Temp. parowania $t_e = -10^\circ\text{C}$. Temp. gorącego gazu $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$. Dochłodzenie $\Delta t_{\text{sub}} = 4$ K				
		Temperatura skraplania t_c °C				
		+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

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

R 717 (NH₃)

EVRS 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
EVRS/EVRST 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	0.085	0.086
EVRS/EVRST 15		25	0.040	0.054	0.072	0.081	0.086	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
		35	0.046	0.064	0.086	0.100	0.109	0.115	0.117	0.117	0.117	0.117
		45	0.053	0.074	0.101	0.120	0.133	0.142	0.149	0.153	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	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	0.255	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	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	0.027	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	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
EVRS/EVRST 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	0.329	0.330
EVRS/EVRST 20		25	0.152	0.208	0.275	0.311	0.328	0.332	0.332	0.332	0.332	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	0.548	0.550

R 134a

EVRS 3	60	25	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012	0.016	0.016			
		35	0.009	0.011	0.014	0.016	0.016	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		45	0.01	0.012	0.018	0.02	0.021	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	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	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	0.407

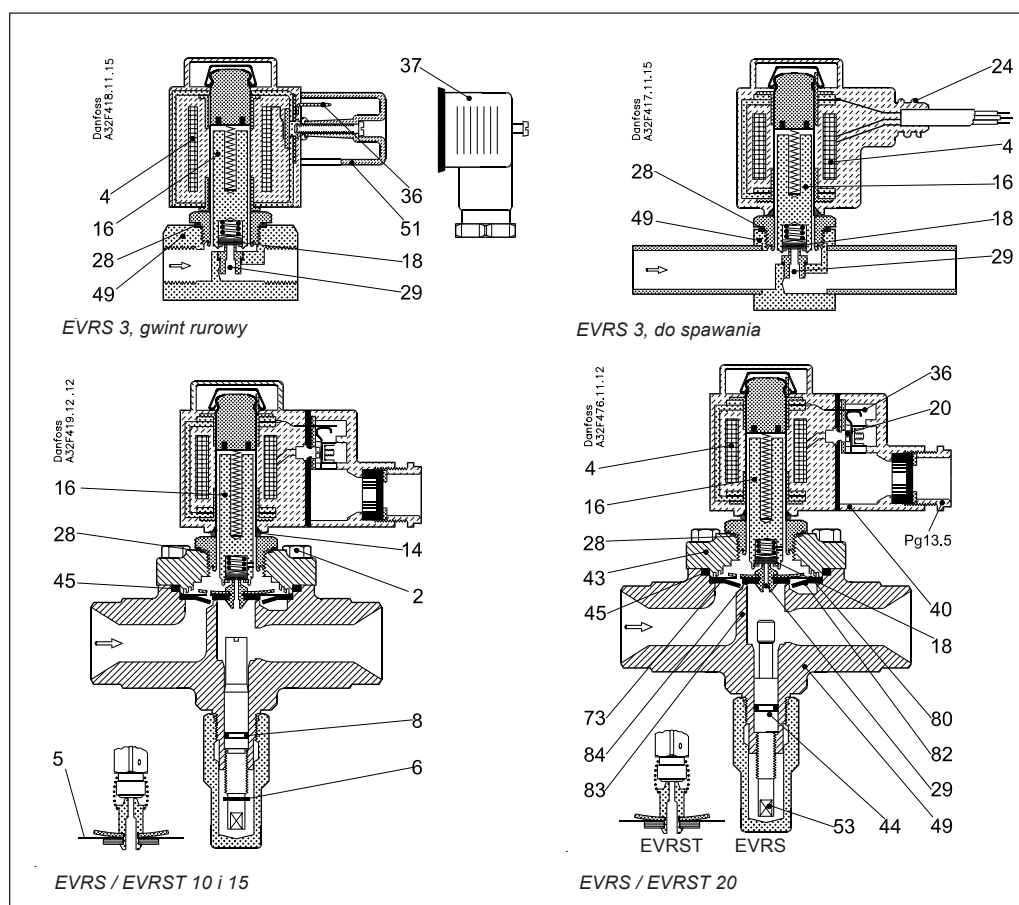
R 404A

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.

**Konstrukcja
Działanie**

- 4. Cewka
- 16. Zwora
- 18. Płytkę 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. Płytkę 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 płytkę zaworu (18) jest zamontowana wprost na zworze (16). Ciśnienie wlotowe działa z góry na zworę i płytkę zaworu. Dlatego ciśnienie wlotowe, siła sprężyny i ciężar zwory powodują zamknięcie zaworu, kiedy przez cewkę nie płynie prąd.

2. Działanie z serwosterowaniem

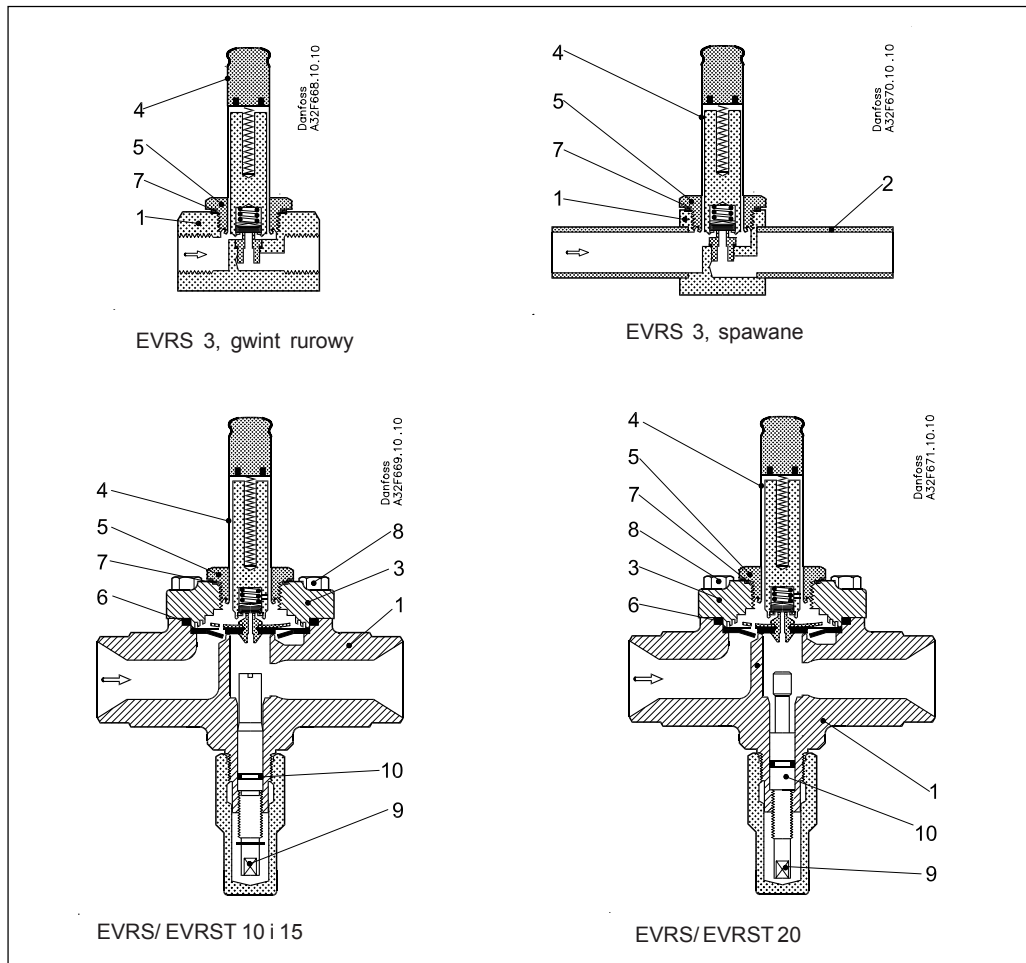
EVRS 10, 15 i 20 z „pływającą” membraną (80) działają z serwosterowaniem. Dysza sterująca (29) ze stali nierdzewnej jest umieszczona w środku membrany. Teflonowa płytkę zaworu pilotowego (18) jest zamontowana bezpośrednio na zworze (16). Kiedy przez cewkę nie płynie prąd, główna dysza i dysza sterująca 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 membranę, ponieważ przestrzeń nad membranę 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 wyrównawcza (73) w membranie ciśnienie nad membranę wzrasta do wartości ciśnienia wlotowego i membrana zamyka główną dyszę.

3. Działanie z serwosterowaniem i wspomaganie otwarcia

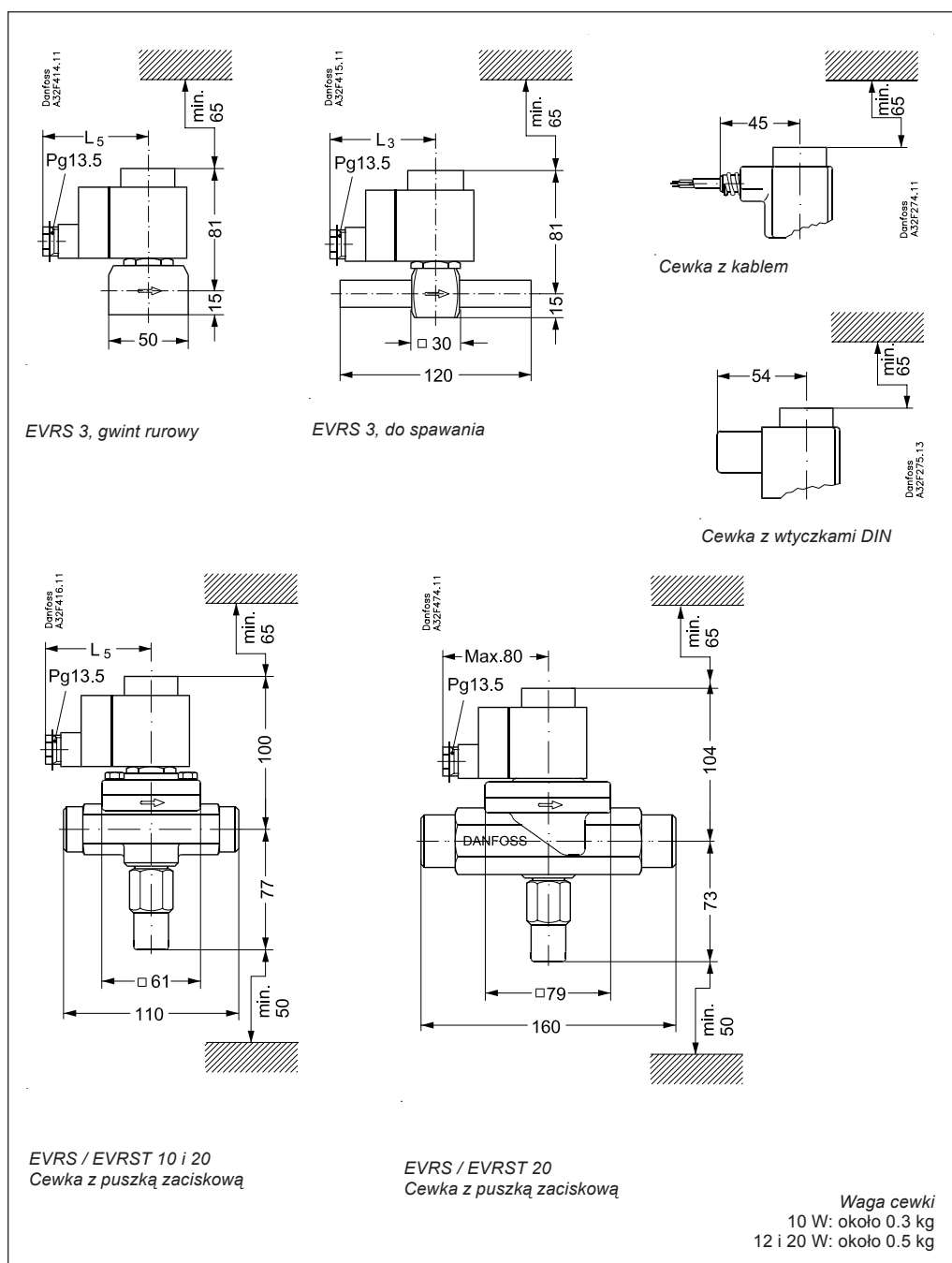
EVRST 10, 15 i 20 są zaworami elektromagnetycznymi działającymi z serwosterowaniem i wspomaganie otwarcia. Działanie z serwosterowaniem i wspomaganie otwarcia różni się od działania z serwosterowaniem tym, że w zaworze z serwosterowaniem i wspomaganie otwarcia zwora i membrana są połączone sprężyną. 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.

Specyfikacja materiałowa



Nr	Opis	Zawór elektromagnetyczny				Standard		
		Typ	Materiał	Skład	Mat.nr	W.nr	DIN	EN
1	Korpus	EVRS 3	Stal nierdzew.	X8 CrNiS 18-9		1.4305		10088
2	Przylącze 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				

Wymiary i waga



Typ	L ₅ maks.		Waga z cewką kg
	10 W	12 W 20 W	
	mm	mm	
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 nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach bez uprzedzenia. Zamienne 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