

Wprowadzenie

EVRA są zaworami elektromagnetycznymi bezpośredniego działania albo z serwesterowaniem do rurociągów z cieczami i parami czynników chłodniczych fluorowcopochodnych i amoniaku.

Zawory EVRA są dostarczane jako komplet albo oddzielne komponenty, tj. korpus zaworu, cewka i kołnierze, które mogą być zamawiane oddzielnie.

EVRAT jest zaworem elektromagnetycznym ze wspomaganie otwarcia działającym z serwesterowaniem dla rurociągów cieczowych, ssawnych i z gorącym gazem – amoniak lub fluorowcopochodne czynniki chłodnicze.

EVRAT jest specjalnie skonstruowany tak, żeby się otwierał i pozostawał otwarty przy spadku ciśnienia 0 bar. Dlatego zawór EVRAT jest odpowiedni do zastosowania we wszystkich instalacjach, gdzie wymagana różnica ciśnień otwierania wynosi 0 bar.



EVRAT jest dostępny jako elementy, tj. musi być zamawiany osobno korpus, kołnierze i cewka.

EVRAT 10, 15 i 20 wyposażone są w trzpień do ręcznego otwierania.

Atesty

DnV, Det norske Veritas, Norwegia

© FIMKO, Finlandia
MRS, Maritime Register of Shipping

Dyrektywa ciśnieniowa PED (97/23/EC)
EVRA 32 i 40 oznaczone znakiem CE zgodnie z Dyrektywą PED

Dane techniczne

Czynniki chłodnicze
R 717 (NH₃), R 22, R 134a, R 404A, R 744 (CO₂)
i inne fluorowcopochodne czynniki chłodnicze.

Temperatura otoczenia i obudowa cewki
Patrz „Cewki dla zaworów elektromagnetycznych”, RD3JE.

Temperatura medium
-40 → +105°C z cewką 10 W lub 12 W.
Maks. 130°C w czasie odtajania.

Typ	Różnica ciśnień otwierania ze standardową cewką (Δp bar)				Temperatura medium °C	Maks. ciśnienie robocze PB bar	Wartość k_v m ³ /h
	Min.	Maks. (= MOPD) ciecz ²⁾					
		10W pradprzem.	12W pradprzem.	20W pradprzem.			
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	14	21	13	-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

1) Wartość k_v jest przepływem wody w m³/h przy spadku ciśnienia na zaworze równym 1 bar, $\rho=1000\text{kg/m}^3$
2) MOPD dla mediów gazowych jest większe o około 1 bar.

Typ	Wydajność znamionowa ¹⁾ [kW]											
	Ciecz				Para zasysana				Gaz gorący			
	R717	R22	R134a	R404A	R717	R22	R134a	R404A	R717	R22	R134a	R404A
EVRA3	21.8	4.6	4.3	3.2					6.5	2.1	1.7	1.7
EVRA/T 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/T 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/T 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

1) Wydajność znamionowa dla cieczy i pary zasysanej jest podana dla temperatury parowania $t_e = -10^\circ\text{C}$, temperatury cieczy przed zaworem $t_i = +25^\circ\text{C}$, i spadku ciśnienia na zaworze $\Delta p = 0.15$ bar.

Wydajność znamionowa dla gorącego gazu jest podana dla temperatury skraplania $t_c = +40^\circ\text{C}$, spadku ciśnienia na zaworze $\Delta p = 0.8$ bar, temperatury gorącego gazu $t_h = +65^\circ\text{C}$ i dochłodzenia czynnika chłodniczego $\Delta t_{\text{sub}} = 4\text{K}$.

Zamawianie

Koplejne zawory bez kołnierzy

Typ	Przylącze	Nr kodowy ¹⁾	
		Cewka 10 W z kablem 1 m	Cewka 10 W z puszką zaciskową

Zawory bez ręcznego otwierania

EVRA 3	Patrz tablica zestaw kołnierzy	032F3102	032F3103
EVRA 10		032F6207	032F6208

Zawory z ręcznym otwieraniem

EVRA 10	Patrz tablica zestaw kołnierzy	032F6212	032F6213
EVRA 15		032F6217	032F6218
EVRA 20		032F6222	032F6223

¹⁾ Korpus zaworu z uszczelkami, śrubami i cewką 10W prądu przemiennego proszę podać nr korpusu, napięcie i częstotliwość. Napięcie i częstotliwość mogą być także określone przez dodanie dodatkowych dwóch cyfr na końcu numeru kodowego, patrz tablica "Numery dodatkowe" ("Appendix numbers").

Oddzielnie korpusy zaworów

Typ	Przylącze	Wymagany typ cewki	Nr kodowy
-----	-----------	--------------------	-----------

Zawory z wrzecionem ręcznego otwierania

EVRA 10	Patrz tablica zestaw kołnierzy	a.c./d.c.	032F6210
EVRAT 10		a.c./d.c.	032F6214
EVRA 15		a.c./d.c.	032F6215
EVRAT 15		a.c./d.c.	032F6216
EVRA 20		a.c.	032F6220
EVRA 20		d.c.	032F6221
EVRAT 20		a.c./d.c.	032F6219
EVRA 25		a.c./d.c.	032F6225

Zawory bez wrzeciona ręcznego otwierania

EVRA 3	Patrz tablica zestaw kołnierzy	a.c./d.c.	032F3050
EVRA 10		a.c./d.c.	032F6211
EVRA 25		a.c./d.c.	032F6226

Oddzielnie korpusy zaworów z przylączem do spawania

Typ	Przylącze do spawania		Nr kodowy
	DIN	ANSI	

Zawory z wrzecionem ręcznego otwierania

EVRA 32	1 1/4 cal.		042H1126
EVRA 32	1 cal.		042H1131
EVRA 32		1 1/4 cal.	042H1140
EVRA 32		1 cal.	042H1141
EVRA 40	1 cal.		042H1128
EVRA 40	2 cal.		042H1132
EVRA 40		1 cal.	042H1142
EVRA 40		2 cal.	042H1143

Cewki

Patrz „Cewki dla zaworów elektromagnetycznych” RD3JE

Akcesoria

Filtr siatkowy FA do bezpośredniego montażu, patrz „FA”.

Przykład

EVRA 15 kompletny zawór z puszką zaciskową, 220 V, 50 Hz, Nr kodowy **032F6218**
 + zestaw kołnierzy do spawania 3 cala, Nr kodowy **027N1120**.

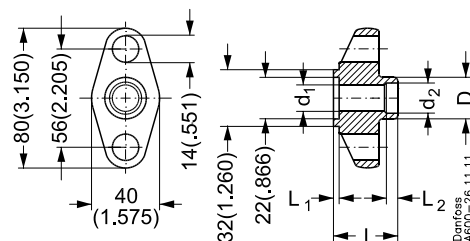
Przykład

EVRA 15 korpus zaworu z ręcznym otwieraniem nr kodowy 032F6215
 + zestaw kołnierzy do spawania, nr kodowy 027N1120
 + cewka z puszką zaciskową, 220 V, 50 Hz, nr kodowy 018F6701 (patrz „Cewki do zaworów elektromagnetycznych”).

Zamawianie (ciąg dalszy)
**Zestaw kołnierzy
wypust/wypust
wersja 1.3**

Do:
EVRA 3, EVRA/T 10, EVRA/T 15
Każdy kod zawiera dwa kołnierze

Oddzielnie uszczelki do kołnierzy,
ID 22 x OD 32 x 1.0 mm
(ID 0.866 x OD 1.260 x 0.039 cal.):
Nr kodowy. 020-2133 (40 szt.) musi być
zamawiany oddzielnie


Do spawania DIN (2448)
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy
10	18	0.709	10	0.394	14	0.551	32.5	1.280	3	0.118	6	0.236	027N1112
15	22	0.866	14	0.551	17	0.669	32.5	1.280	3	0.118	6	0.236	027N1115
20	27	1.063	19	0.748	22	0.866	32.5	1.280	3	0.118	6	0.236	027N1120

Do spawania ANSI B 36.10
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy
10	17.1	0.673	10.7	0.421	10.7	0.421	32.5	1.280	3	0.118	6	0.236	027N2020
15	21.3	0.839	13.9	0.547	13.9	0.547	32.5	1.280	3	0.118	6	0.236	027N2021
20	26.9	1.059	18.9	0.744	18.9	0.744	32.5	1.280	3	0.118	6	0.236	027N2022

Mufa do spawania ANSI (B 16.11)
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy
10	26	1.024	12.5	0.492	17.8	0.701	32.5	1.280	3	0.118	10	0.394	027N2010
15	31.6	1.244	15.8	0.622	22	0.866	32.5	1.280	3	0.118	10	0.394	027N2011

Gwint wewnętrzny FPT, NPT (ANSI / ASME B 1.20.1)
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy
10	26	1.024	14.3	0.563	3/8"-18 NPT	3/8"-18 NPT	32.5	1.477	3	0.118			027G1005
15	31.6	1.244	17.8	0.701	1/2"-14 NPT	1/2"-14 NPT	32.5	1.280	3	0.118			027G1006

Do lutowania DIN (2856)
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy
16	21	0.827	13	0.512	16	0.630	29.5	2.122	3	0.118	15	0.591	027L1116
22	27	1.063	19	0.748	22.1	0.869	29.5	1.161	3	0.118	22	0.866	027L1122

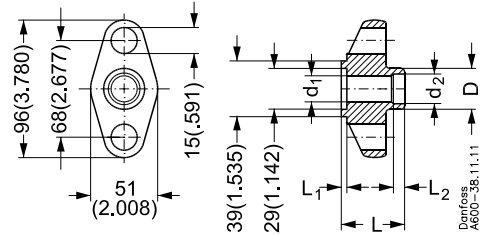
Do lutowania ANSI B 16.22
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy
5/8	21	0.827	13	0.512	15.9	0.626	29.5	1.161	3	0.118	20.5	0.807	027L1117
7/8	27	1.063	19	0.748	22.2	0.874	29.5	1.161	3	0.118	22	0.866	027L1123

Zamawianie (ciąg dalszy)

**Zestaw kołnierzy
wypust/wypust
wersja 3**

 Do:
EVRA/T 20, EVRA 25
 Każdy kod zawiera dwa kołnierze

 Oddzielnie uszczelki do kołnierzy,
 ID 29 x OD 39 x 1.5 mm
 (ID 1.142 x OD 1.535 x 0.059 in.):

Do spawania DIN (2448)
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy	
														mm
20	3/4	27	1.063	19	0.748	22	0.866	35	1.378	3	0.118	6	0.236	027N1220
25	1	34	1.339	26	1.024	28	1.102	37.5	1.476	3	0.118	6	0.236	027N1225
32	1 1/4	43	1.693	26	1.024	37	1.457	37.5	1.476	3	0.118	6	0.236	027N1230

Do spawania ANSI B 36.10
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy	
														mm
20	3/4	26.9	1.059	18.9	0.744	18.9	0.744	33	1.299	3	0.118	6	0.236	027N3031
25	1	33.7	1.327	24.5	0.965	24.5	0.965	37.5	1.476	3	0.118	6	0.236	027N3032
32	1 1/4	42.4	1.669	26	1.024	32.6	1.283	37.5	1.476	3	0.118	6	0.236	027N3033

Mufa do spawania ANSI (B 16.11)
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy	
														mm
20	3/4	37.4	1.472	21	0.827	27.4	1.079	33	1.299	3	0.118	13	0.512	027N2001
25	1	45.6	1.795	26.6	1.047	34.1	1.343	33	1.299	3	0.118	13	0.512	027N2002

Gwint wewnętrzny FPT, NPT (ANSI / ASME B 1.20.1)
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy	
														mm
20	3/4	37.4	1.472	23	0.906	3/4"-14 NPT	3/4"-14 NPT	33	1.299	3	0.118			027G1001
25	1	45.6	1.795	29	1.142	1"-11.5 NPT	1"-11.5 NPT	33	1.299	3	0.118			027G1002

Do lutowania DIN (2856)
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy	
														mm
22		34	1.338	19	0.748	22	0.866	32	1.260	4	0.157	16.5	0.650	027L1222
28		34	1.338	26	1.024	28	1.102	34	1.338	4	0.157	26	1.024	027L1228

Do lutowania ANSI B 16.22
Zestaw kołnierzy z wypustem

Przyłącze	D	D	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	L	L	L ₁	L ₁	L ₂	L ₂	Nr kodowy.	
														mm
	7/8	34	1.338	19	0.748	22.2	0.874	32	1.260	4	0.157	16.5	0.650	027L1223
	1 1/8	34	1.338	26	1.024	28.6	1.126	34	1.338	4	0.157	26	1.024	027L1229

Wydajność

 Wydajność cieczy Q_l 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)

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

R 22

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

R 134a

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

R 404A

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

Wydajności są podane dla temperatury cieczy przed zaworem +25°C, temperatury parowania $t_e = -10^\circ\text{C}$ i przegrzania 0 K.

Współczynniki korekcyjne

Przy doborze wielkości zaworu, wydajność instalacji musi być pomnożona przez współczynnik korekcyjny, zależny od temperatury cieczy przed zaworem/parownikiem t_l . 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

Wydajność
(ciąg dalszy)

Wydajność pary zasysanej 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)

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

R 22

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

Wydajności są określone dla temperatury cieczy przed parownikiem $t_l = +25^\circ\text{C}$. 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	0.76	0.81	0.88	0.96	1.0	1.05	1.16	1.31

Wydajność
(ciąg dalszy)

Wydajność pary zasysanej 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 134a

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

R 404A

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

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 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 gorącego gazu Q_h kW

R 717 (NH₃)

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

Wzrost temperatury gazu gorącego t_h o 10 K, określony dla $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$, 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

Wydajność
(ciąg dalszy)

 Wydajność gorącego gazu Q_h kW

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

Wzrost temperatury gazu gorącego t_h o 10 K, określony dla $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$, zmniejsza wydajność zaworu około 2% i odwrotnie.

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

Współczynnik korekcyjny

dla 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 22	0.90	0.94	0.97	1.0	1.03	1.05

Wydajność
(ciąg dalszy)

 Wydajność gorącego gazu Q_h kW

R 134a

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

Wzrost temperatury gazu gorącego t_h o 10 K, określony dla $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$, 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 134a	0.88	0.92	0.98	1.0	1.04	1.08

R 404A
Wydajność
(ciąg dalszy)

 Wydajność gorącego gazu Q_h kW

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

Wzrost temperatury gazu gorącego t_h o 10 K, określony dla t_h
= $t_c + 25^\circ\text{C}$, 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)

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	1.54	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	

R 22

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	

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

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 134a

EVRA 3	+60	+25	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012	0.016	0.016	0.016	0.016	0.021	0.021
		+35	0.009	0.011	0.014	0.016	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	0.021
EVRAT 10		+25	0.048	0.06	0.074	0.077	0.077	0.104	0.104	0.135	0.135	0.135	0.135
		+35	0.055	0.071	0.092	0.103	0.104	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
		+45	0.06	0.084	0.111	0.127	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134
EVRAT 15		+25	0.081	0.108	0.134	0.14	0.14	0.187	0.187	0.244	0.244	0.244	0.244
		+35	0.094	0.129	0.166	0.192	0.187	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244
		+45	0.108	0.151	0.2	0.228	0.241	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244
EVRAT 20		+25	0.134	0.18	0.223	0.233	0.233	0.312	0.312	0.407	0.407	0.407	0.407
		+35	0.157	0.215	0.276	0.307	0.312	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407
		+45	0.181	0.252	0.333	0.381	0.403	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407
EVRA 25	+25	0.292	0.391	0.486	0.506	0.506	0.679	0.679	0.885	0.885	0.885	0.885	
	+35	0.341	0.467	0.602	0.668	0.679	0.885	0.885	0.885	0.885	0.885	0.885	
	+45	0.393	0.549	0.725	0.83	0.876	0.876	0.876	0.876	0.876	0.876	0.876	
EVRA 32	+25	0.478	0.638	0.793	1.826	0.826	1.108	1.108	1.446	1.446	1.446	1.446	
	+35	0.556	0.763	0.994	1.091	1.108	1.446	1.446	1.446	1.446	1.446	1.446	
	+45	0.641	0.897	1.197	1.354	1.432	1.446	1.446	1.446	1.446	1.446	1.446	
EVRA 40	+25	0.747	0.998	1.24	1.291	1.291	1.731	1.731	2.259	2.259	2.259	2.259	
	+35	0.87	1.192	1.553	1.704	1.731	2.259	2.259	2.259	2.259	2.259	2.259	
	+45	1.002	1.402	1.87	2.117	2.237	2.259	2.259	2.259	2.259	2.259	2.259	

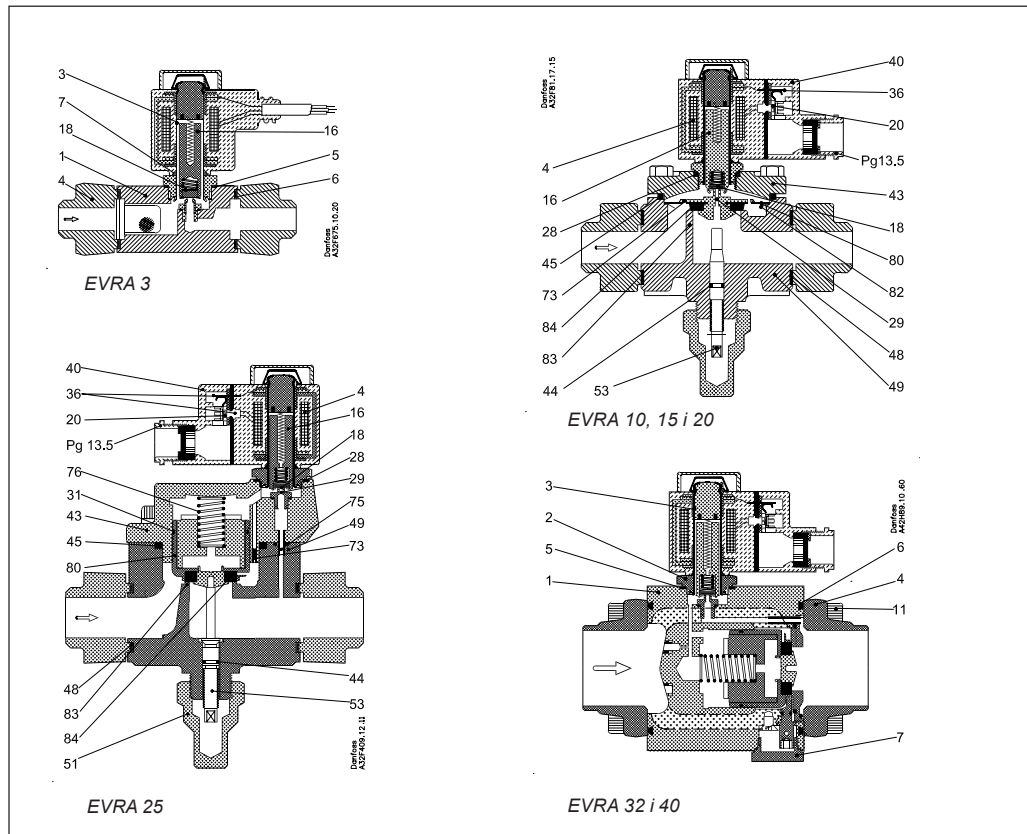
R 404A

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

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/płytkę zaworu pilotowego
- 20. Zacisk uziomowy
- 24. Przyłącze dla elastycznego węża stalowego
- 28. Uszczelka
- 29. Dysza sterująca
- 30. O-ring
- 31. Pierścień tłoka
- 36. Wtyczka DIN
- 40. Puszka zaciskowa
- 43. Pokrywa zaworu
- 44. O-ring
- 45. Uszczelka pokrywy zaworu
- 48. Uszczelka kołnierza
- 49. Korpus zaworu
- 51. Pokrywa/gwintowana zaślepka
- 53. Trzpień ręcznego otwierania
- 59. Filtr siatkowy
- 73. Otwór wyrównawczy
- 74. Główny kanał
- 75. Kanał sterujący (pilotujący, pilota)
- 76. Sprężyna naciskowa
- 80. Membrana/serwołok
- 82. Podkładka podtrzymująca
- 83. Gniazdo zaworu
- 84. Płytkę głównego zaworu



Zawory elektromagnetyczne EVRA są zaprojektowane na dwóch różnych zasadach:

1. Działanie bezpośrednie
2. Działanie z serwosterowaniem

1. Działanie bezpośrednie

EVRA 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 płytkę zaworu. Dlatego ciśnienie wlotowe, siła sprężyny i ciężar zwory powodują zamknięcie zaworu, kiedy przez cewkę nie płynie prąd.

2. Działanie z serwosterowaniem

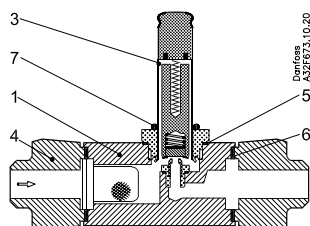
Zawory EVRA/T 10 → 20 z „pływającą” membraną (80) działają z serwosterowaniem. Dysza sterująca (29) ze stali nierdzewnej jest umieszczona w środku membrany. Teflonowa płytka zaworu pilotowego (18) jest zamontowana bezpośrednio na zworze (16). Kiedy przez cewkę nie płynie prąd, główna dysza i dysza sterująca 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. Powoduje to spadek ciśnienia nad membranę, ponieważ przestrzeń nad membranę zostaje połączona ze stroną wylotową zaworu. Wtedy różnica ciśnień pomiędzy wlotową i wylotową stroną 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 EVRA/T 10 - 20 ta różnica ciśnień wynosi 0.05 bar. Kiedy prąd jest wyłączony, dysza sterująca się zamyka. Poprzez otwory wyrównawcze (73) w membranie, ciśnienie nad membranę wzrasta do wartości ciśnienia wlotowego i membrana zamyka główną dyszę.

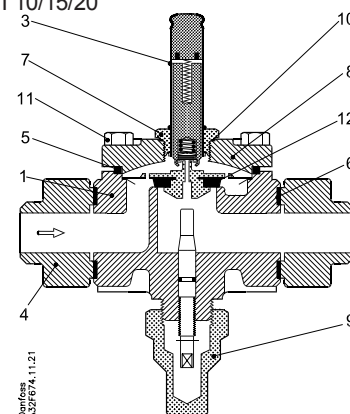
EVRA 25, 32 i 40 są zaworami tłoczkowymi działającymi z serwosterowaniem. Zawory są zamknięte, kiedy przez cewkę nie płynie prąd. Serwołok (80) z główną płytką zaworu (84) zamyka się w gnieździe zaworu (83) przy pomocy różnicy ciśnień między stroną wlotową i wylotową, siły sprężyny ściskanej (76) i jak to możliwe ciężaru tłoka. Po włączeniu prądu do cewki otwiera się dysza sterująca (29). Powoduje to spadek ciśnienia nad tłokiem zaworu. Różnica ciśnień otworzy wtedy zawór. Minimalna różnica ciśnień potrzebna do całkowitego otwarcia zaworu wynosi 0.07 bar.

Specyfikacja materiałowa

EVRA3

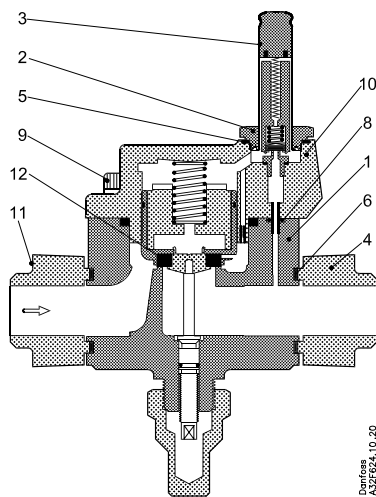


EVRA/T 10/15/20

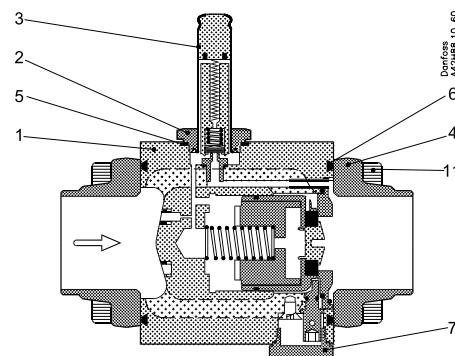


Zawór elektromagnetyczny							Standard	
Nr	Opis	Typ	Materiał	Skład	Nr mat.	W.nr	ISO	EN
1	Korpus zaworu	EVRA 3	Stal automatowa	11MnPb30				10277-3
		EVRA/T 10/15/20	Żeliwo	GJS-400-18-LT				1563
3	Tuleja zwory	EVRA 3/10/15/20	Stal nierdzewna	X2CrNi19-11				10088
4	Kolnierz	EVRA 3	Stal	S235JRG2				10025
5	Uszczelka	EVRA 3	Aluminium	Al 99.5				10210
		EVRA 3	Guma	CR				
6	Uszczelka	EVRA 3	Bezazbestowa					
7	Nakrętka tulei zwory	EVRA/T 10/15/20	Stal nierdzewna	X8CrNiS18-9				10088
8	Pokrywa	EVRA/T 10/15/20	Żeliwo	GJS-400-18-LT				1563
9	Pokrywa dolna	EVRA/T 10/15/20	Stal automatowa	11SMnPb30				10277-3
10	Uszczelka	EVRA/T 10/15/20	Aluminium	Al 99.5				10210
11	Śruba	EVRA 3	Stal nierdzewna	A2-70			3506	
		EVRA/T 10/15/20	Stal nierdzewna					
12	Uszcz. gniazda zaworu	EVRA/T 10/15/20	Teflon (PTFE)					

EVRA25

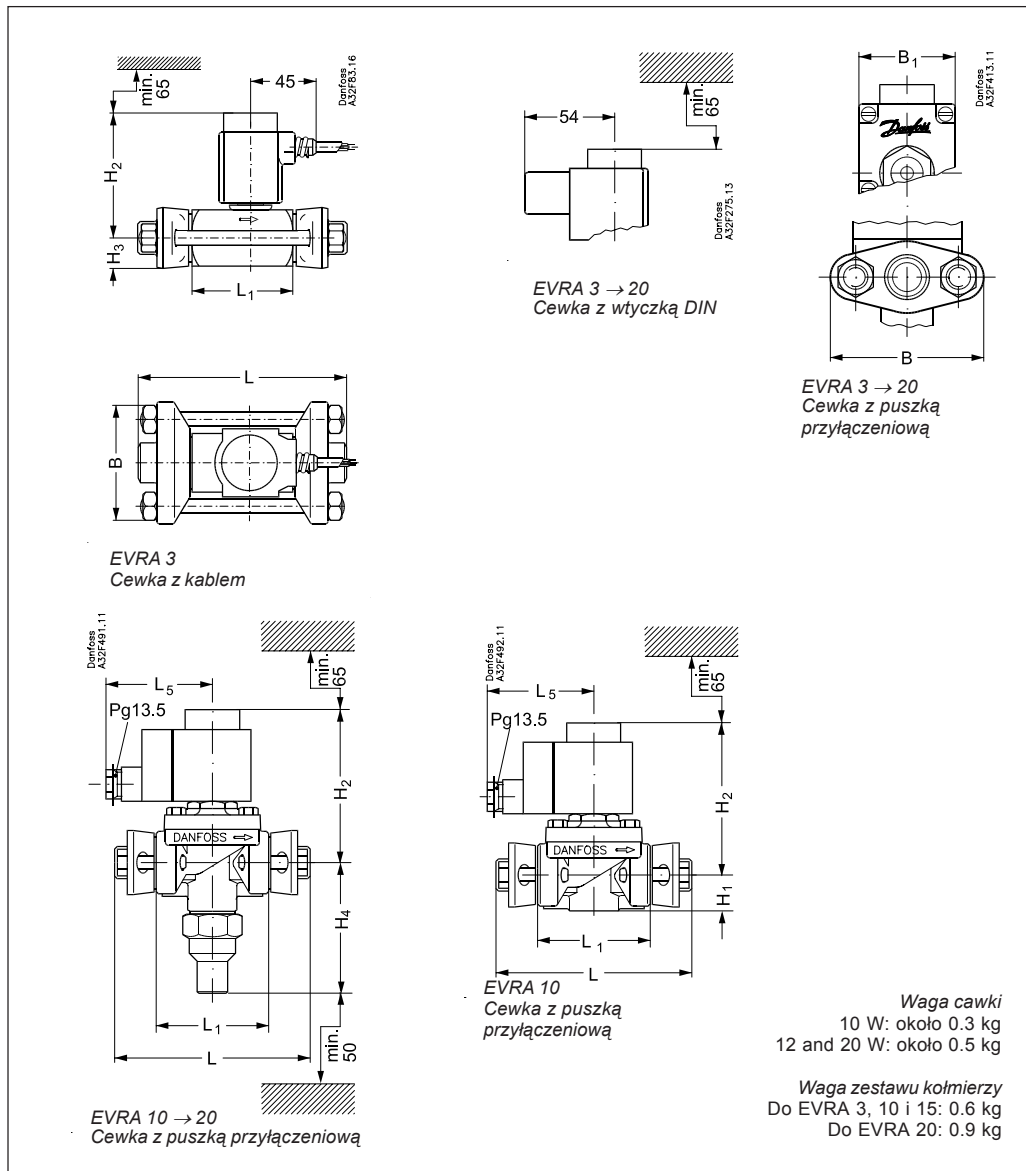


EVRA32/40



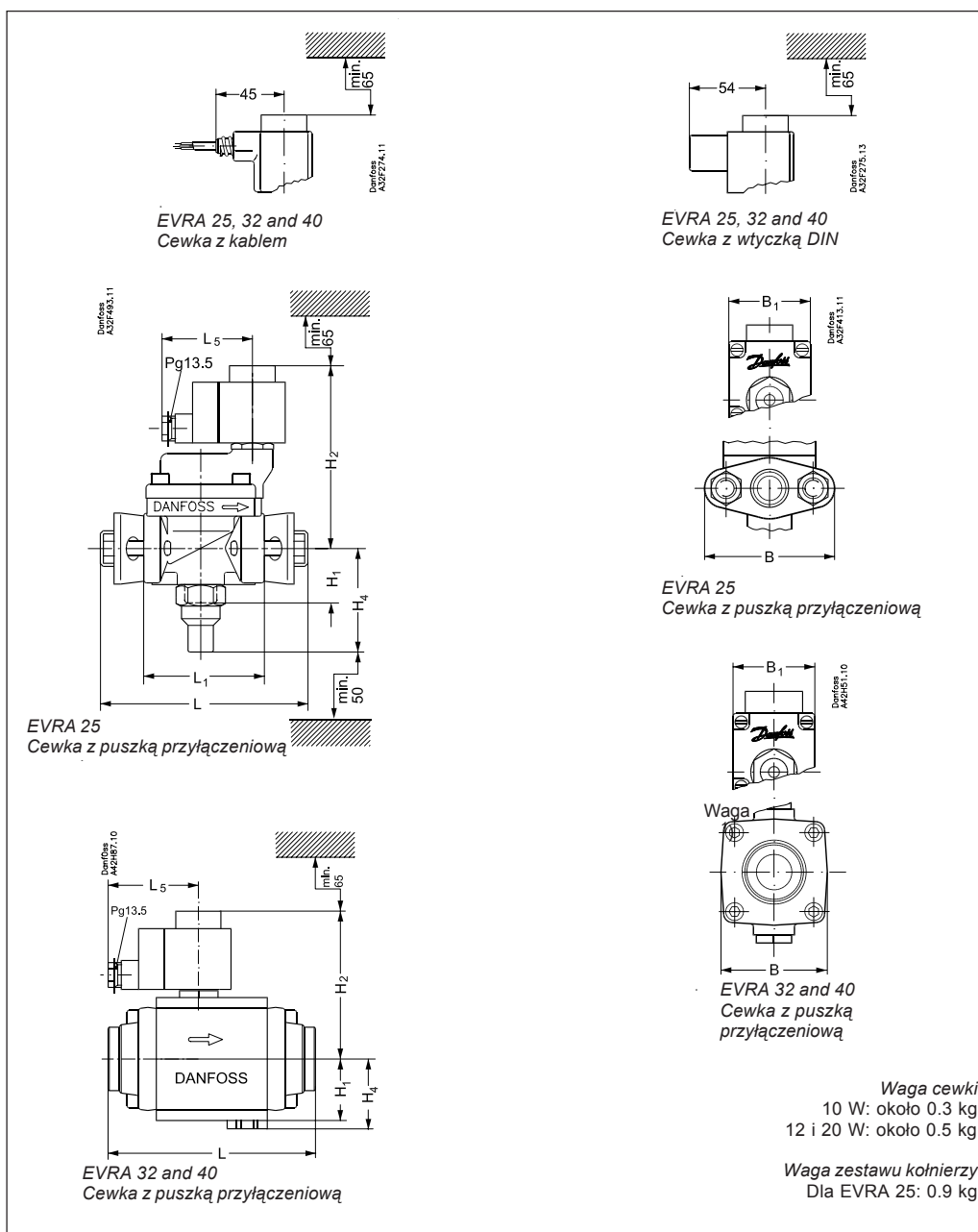
Zawór elektromagnetyczny		Standard						
Nr	Opis	Typ	Materiał	Skład	Nr Mat.	W.nr	ISO	EN
1	Korpus	EVRA 25/32/40	Żeliwo	GJS-400-18-LT				10025
2	Nakrętka tulei zwory	EVRA 25/32/40	Stal nierdzewna	X8CrNiS 18-9				10088
3	Tuleja zwory	EVRA 25/32/40	Stal nierdzewna	X2CrNi19-11				10088
4	Kolnierz	EVRA 25	Stal	S235JRG2				10025
		EVRA 32/40	Stal	P285QH				10222-4
5	Uszczelka	EVRA 32/40	Aluminium	Al 99.5				10210
		EVRA 25	Bezazbestowa					
6	Uszczelka	EVRA 25	Guma	CR				
		EVRA 32/40	Guma	CR				
7	Pokrywa dolna	EVRA 25	Stal automatowa	11SMnPb30			10277-3	
		EVRA 32/40	Stal nierdzewna	X5CrNi17-10				10088
8	Uszczelka	EVRA 25	Guma	CR				
9	Bolts	EVRA 25	Stal nierdzewna	A2-70			3506	
10	Pokrywa	EVRA 25	Żeliwo	GJS-400-18-LT				1563
11	Śruba	EVRA 25/32/40	Stal nierdzewna	A2-70			3506	
12	Uszcz. gniazda zaworu	EVRA						

Wymiary i wagi



Typ	H ₁ mm	H ₂ mm	H ₃ mm	H ₄ mm	L mm	L ₁ mm	L ₅ maks.		B mm	B ₁ maks. mm	Waga 1) kg
							10 W mm	12 W 20 W mm			
EVRA 3		84	19		124	65	75	85	80	68	1.2
EVRA/T 10	22	100		81	130	68			80	68	1.7
EVRA/T 15		100		81	130	68			80	68	1.8
EVRA/T 20		110		77	155	85			96	68	2.7

1) Z cewką, bez kołnierzy

Wymiary i wagi
 (ciąg dalszy)


Typ	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	L	L ₁	L ₅ maks.		B	B ₁ maks.	Waga ¹⁾
							10W	12 W 20 W			
							mm	mm			
EVRA 25	46	141		78	162	92			95	68	3.0
EVRA 32	47	115		53	175		75	85	80	68	4.0
EVRA 40	47	115		53	175				80	68	4.0

1) Z cewką, bez kołnierzy

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.

The Danfoss logo is a stylized, cursive script of the word "Danfoss" in black.

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