

Scheda tecnica

# Valvole solenoidi in acciaio inossidabile

## Tipo EVRS 3-20 ed EVRST 10-20



Le EVRS ed EVRST sono valvole in acciaio inossidabile.

- La EVRS 3 è ad azione diretta.
- Le EVRS 10, 15 e 20 sono servocomandate.
- Le EVRST 10, 15 e 20 sono servocomandate ad apertura forzata.

Tutte possono essere usate su linee di liquido, aspirazione, gas caldo e di ritorno dell'olio con ammoniaca o refrigeranti fluorinati.

La EVRS 3 e le EVRST sono state progettate per rimanere aperte con una differenza di pressione di 0 bar.

Le EVRS/ EVRST 10, 15 e 20, sono provviste di asta per apertura manuale.

Le EVRS ed EVRST sono fornite in parti; corpo valvola e bobina quindi, devono essere ordinati separatamente.

### Caratteristiche

- Corpi valvola ed attacchi in acciaio inossidabile
- Massima pressione di lavoro: 50 barg
- Adatte per ammoniaca e tutti i refrigeranti fluorinati
- MOPD fino a 38 bar con bobine 20W c.a.
- Ampia scelta di bobine a c.a. e c.c.
- Progettate per fluidi con temperature fino a 105°C
- Apertura manuale su EVRS e EVRST 10, EVRST 15 e EVRST 20
- Classificazione: DNV, CRN, BV, EAC, ecc. Per un elenco aggiornato delle certificazioni dei prodotti, contattare Danfoss.

### Omologazione

Direttiva a basso voltaggio (LVD) 73/23/EC con gli emendamenti EN 60730-2-8

### Dati tecnici

*Refrigeranti*  
Applicabile a HCFC, HFC, R717 (ammoniaca) ed R744 (CO<sub>2</sub>).

*Temperatura del mezzo*  
-40 → +105°C con bobine da 10 o 12 W.  
Max. 130°C durante lo sbrinamento.  
-40 → +80°C con bobine da 20 W.

**Scheda tecnica | Valvole solenoidi in acciaio inossidabile, tipo EVRS 3-20 ed EVRST 10-20**
**Dati tecnici**  
(continua)

 Temperatura ambiente e protezione bobine: Vedere il capitolo "Bobine per valvole solenoidi".  
lit.no. AI237186440089

Tipo	Pressione differenziale di apertura $\Delta p$ bar					Valore $k_v$ <sup>2)</sup>	Max. pressione di funzionamento Ps
	Min.	Max. (MOPD) liquido <sup>1)</sup>					
		10 W a.c.	12 W c.a.	20 W c.a.	20 W c.a.	m <sup>3</sup> /h	
EVRS 3	0.0	21	25	38	14	0.23	50 barg
EVRS 10	0.05	21	25	38	18	1.5	
EVRST 10	0.0	14	21	38	16	1.5	
EVRS 15	0.05	21	25	38	18	2.7	
EVRST 15	0.0	14	21	38	18	2.7	
EVRS 20	0.05	21	25	38	13	4.5	
EVRST 20	0.0	14	21	38	13	4.5	

<sup>1)</sup> MOPD per fluidi gassosi è superiore di circa 1 bar.

<sup>2)</sup> Il valore  $k_v$  è la portata in m<sup>3</sup>/h di acqua con una pressione attraverso la valvola di 1 bar,  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ .

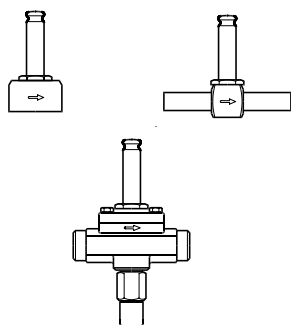
Tipo	Capacità nominali <sup>1)</sup> kW														
	Liquido					Vapore					Gas caldo				
	R717	R22	R134a	R404A	R410A	R717	R22	R134a	R404A	R410A	R717	R22	R134a	R404A	R410A
EVRS 3	21.8	4.6	4.3	3.2	4.5						6.5	2.1	1.7	1.7	2.3
EVRS/EVRST 10	142.0	30.2	27.8	21.1	29.7	9.0	3.4	2.5	3.1	4.3	42.6	13.9	11.0	11.3	14.9
EVRS/EVRST 15	256.0	54.4	50.1	38.0	53.5	16.1	6.2	4.4	5.5	7.7	76.7	24.9	19.8	20.3	26.7
EVRS/EVRST 20	426.0	90.6	83.5	63.3	89.1	26.9	10.3	7.3	9.2	12.0	128.0	41.5	32.9	33.9	44.5

<sup>1)</sup> La capacità nominale per liquido e vapore, si basa su una temperatura di evaporazione  $t_e = -10^\circ\text{C}$ , una temperatura del liquido a monte della valvola  $t_l = +25^\circ\text{C}$  ed una caduta di pressione attraverso la valvola  $\Delta p = 0,15 \text{ bar}$ .

 La capacità nominale su gas caldo si basa su una temperatura di condensazione  $t_c = +40^\circ\text{C}$ , una caduta di pressione attraverso la valvola ( $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$ , una temperatura del gas caldo  $t_h = +65^\circ\text{C}$  ed un sottoraffreddamento del liquido  $\Delta t_{\text{sub}} = 4\text{K}$ .

Tipo	R 744 Capacità nominali kW <sup>2)</sup>	
	Liquid	Suction
EVRS 3	6.65	-
EVRS/ EVRST 10	43.3	6.9
EVRS/ EVRST 15	78.0	12.4
EVRS/ EVRST 20	130.0	20.7

<sup>2)</sup> La capacità nominale per liquido e vapore, si basa su una temperatura di evaporazione  $t_e = -40^\circ\text{C}$ , una temperatura del liquido a monte della valvola  $t_l = -8^\circ\text{C}$  ed una caduta di pressione attraverso la valvola  $\Delta p = 0,15 \text{ bar}$ .  
Per condizioni differenti fate riferimento al DIR Calc oppure contattate Danfoss.

**Ordinazione**

**Corpi valvola separati**

Tipo	Max. pressione di funzionamento Ps barg	Attacchi		Codice	
		Saldare in.	Tubo filettato ISO 228/1	Con apertura manuale	Senza apertura manuale
EVRS 3	50	$\frac{3}{8}$			<b>032F3080</b>
EVRS 3	50		G $\frac{1}{4}$		<b>032F3081</b>
EVRS 10	50	$\frac{1}{2}$		<b>032F3082</b>	
EVRST 10	50	$\frac{1}{2}$		<b>032F3083</b>	
EVRS 15	50	$\frac{3}{4}$		<b>032F3084</b>	
EVRST 15	50	$\frac{3}{4}$		<b>032F3085</b>	
EVRS 20	50	1		<b>032F5437</b>	
EVRST 20	50	1		<b>032F5438</b>	

Bobine Vedere "Bobine per valvole solenoidi". lit.no. AI237186440089

**Capacità su liquido Q, kW**

Tipo	Capacità su liquido Q <sub>l</sub> in kW con una caduta di pressione attraverso la valvola Δp bar				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

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

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

**R22**

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

**R134a**

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

**R404A**

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

**R410A**

EVRS 3	3.7	5.3	6.4	7.5	8.3
EVRS/EVRST 10	24.3	34.4	42.0	48.6	54.3
EVRS/EVRST 15	43.7	61.8	75.6	87.5	97.7
EVRS/EVRST 20	72.9	103.0	126.0	146.0	163.0

Le capacità si basano su una temperatura del liquido a monte della valvola  $t_1 = +25^\circ\text{C}$ , una temperatura di evaporazione  $t_v = -10^\circ\text{C}$  ed un surriscaldamento di 0 K.

**Fattori di correzione**

Nel dimensionare le valvole, si deve moltiplicare la capacità dell'impianto per un fattore di correzione funzione della temperatura del liquido  $t_1$  a monte della valvola di espansione. Questa capacità corretta deve essere usata per effettuare la selezione mediante le tabelle.

$t_v$ °C	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R717 (NH <sub>3</sub> )	0.84	0.88	0.92	0.97	1.0	1.03	1.09	1.16
R22, R134a	0.76	0.81	0.88	0.96	1.0	1.05	1.16	1.31
R404A	0.70	0.76	0.84	0.94	1.0	1.07	1.24	1.47
R410A	0.73	0.79	0.86	0.95	1.0	1.06	1.23	1.47

**Capacità**  
(continua)

**Capacità su aspirazione  $Q_e$  in kW**

Tipo	Caduta di press. attraverso la valv. $\Delta p$ bar	Capacità su aspirazione $Q_e$ in kW con una temperatura di evaporazione $t_e$ °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10

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

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

**R22**

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

**R134a**

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

**R404A**

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

**R410A**

EVRS/EVRST 10	0.1	1.9	2.3	2.9	3.5	4.2	5.0
	0.15	2.2	2.9	3.5	4.3	5.1	6.1
	0.2	2.6	3.3	4.0	5.0	5.9	7.0
EVRS/EVRST 15	0.1	3.3	4.2	5.2	6.3	7.6	9.0
	0.15	4.0	5.1	6.3	7.7	9.2	11.0
	0.2	4.7	5.9	7.3	8.9	10.7	12.7
EVRS/EVRST 20	0.1	5.6	7.0	8.6	10.5	12.6	15.0
	0.15	6.7	8.6	10.5	12.9	15.4	18.4
	0.2	7.8	9.9	12.2	14.9	17.8	21.2

Le capacità si basano su una temperatura del liquido a monte dell'evaporatore  $t_l = +25^\circ\text{C}$ .

I valori di tabella si riferiscono alla capacità dell'evaporatore e sono dati in funzione della temperatura di evaporazione  $t_e$  e della caduta di pressione  $\Delta p$  attraverso la valvola. Le capacità si basano su vapore saturo secco a monte della valvola. In caso di funzionamento con vapore surriscaldato a monte della valvola le capacità si riducono del 4% per ogni 10 K di surriscaldamento.

**Fattori di correzione**

Nel dimensionare le valvole, si deve moltiplicare la capacità dell'impianto per un fattore di correzione funzione della temperatura del liquido  $t_l$  a

monte della valvola di espansione.

Questa capacità corretta deve essere usata per effettuare la selezione mediante le tabelle.

$t_l$ °C	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R717 (NH <sub>3</sub> )	0.84	0.88	0.92	0.97	1.0	1.03	1.09	1.16
R22, R134a	0.76	0.81	0.88	0.96	1.0	1.05	1.16	1.31
R404A	0.70	0.76	0.84	0.94	1.0	1.07	1.24	1.47
R410A	0.76	0.80	0.89	0.96	1.0	1.05	1.18	1.37

**Capacità**  
(continua)

*Capacità su gas caldo  $Q_h$  in kW*

Tipo	Caduta di pressione attraverso la valvola $\Delta p$ bar	Capacità su gas caldo $Q_h$ in kW				
		Temp. di evap. $t_e = -10^\circ\text{C}$ . Gas caldo $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$ . Sottoraffr. $\Delta t_{\text{sub}} = 4\text{ K}$				
		Temperatura di condensazione $t_c$ °C				
		+20	+30	+40	+50	+60

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

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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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

**R22**

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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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

Un aumento della temperatura del gas caldo  $t_h$  di 10 K, riduce la capacità della valvola di circa il 2% e vice versa.

Una variazione della temperatura di evaporazione  $t_e$  cambia la capacità della valvola secondo la tabella del fattore di correzione sottoindicata.

**Fattori di correzione**

Nel dimensionare le valvole, i valori di tabella devono essere moltiplicati per il fattore di correzione funzione della temperatura di evaporazione  $t_e$ .

$t_e$ °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R717 (NH <sub>3</sub> )	0.89	0.91	0.96	1.0	1.06	1.10
R22	0.90	0.94	0.97	1.0	1.03	1.05

**Capacità**  
(continua)

 Capacità su gas caldo  $Q_h$  kW

Tipo	Caduta di pressione attraverso la valvola $\Delta p$ bar	Capacità su gas caldo $Q_h$ in kW				
		Temp. di evap. $t_e = -10^\circ\text{C}$ . Gas caldo $t_g = t_c + 25^\circ\text{C}$ . Sottoraffr. $\Delta t_{\text{sub}} = 4$ K				
		Temperatura di condensazione $t_c$ °C				
		+20	+30	+40	+50	+60

**R134a**

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

**R404A**

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

Un aumento della temperatura del gas caldo  $t_h$  di 10 K, riduce la capacità della valvola di circa il 2% e viceversa.  
Una variazione della temperatura di evaporazione  $t_e$  cambia la capacità della valvola secondo la tabella del fattore di correzione sottoindicata.

**Fattori di correzione**

Nel dimensionare le valvole, i valori di tabella devono essere moltiplicati per il fattore di correzione funzione della temperatura di evaporazione  $t_e$ .

$t_e$ °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R404A	0.86	0.88	0.93	1.0	1.03	1.07
R134a	0.88	0.92	0.98	1.0	1.04	1.08

**Capacità**  
(continua)

 Capacità su gas caldo  $Q_h$  kW

Tipo	Caduta di pressione attraverso la valvola $\Delta p$ bar	Capacità su gas caldo $Q_h$ in kW				
		Temp. di evap. $t_e = -10^\circ\text{C}$ . Gas caldo $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$ . Sottoraffr. $\Delta t_{\text{sub}} = 4$ K				
		Temperatura di condensazione $t_c$ °C				
		+20	+30	+40	+50	+60

**R410A**

EVRS 3	0.1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7
	0.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0
	0.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5
	0.8	2.2	2.7	2.2	2.2	2.1
	1.6	3.1	3.2	3.2	3.2	2.9
EVRS/EVRST 10	0.1	5.1	5.2	5.3	5.2	4.8
	0.2	7.2	7.4	7.4	7.3	6.8
	0.4	10.2	10.4	10.5	10.3	9.6
	0.8	14.4	14.8	14.9	14.5	13.7
	1.6	20.3	20.8	21.0	20.5	19.1
EVRS/EVRST 15	0.1	9.2	9.4	9.4	9.3	8.6
	0.2	13.0	13.3	13.3	13.1	12.2
	0.4	18.4	18.8	18.9	18.5	17.2
	0.8	25.9	26.6	26.7	26.1	24.6
	1.6	36.6	37.5	37.8	36.9	34.5
EVRS/EVRST 20	0.1	15.3	15.7	15.8	15.5	14.4
	0.2	21.6	22.1	22.2	21.8	20.3
	0.4	30.6	31.3	31.5	30.8	28.7
	0.8	43.2	44.3	44.6	43.5	41.0
	1.6	61.0	62.6	63.0	61.6	57.4

Un aumento della temperatura del gas caldo  $t_h$  di 10 K, riduce la capacità della valvola di circa il 2% e viceversa.

Una variazione della temperatura di evaporazione  $t_e$  cambia la capacità della valvola secondo la tabella del fattore di correzione sottoindicata.

**Fattori di correzione**

Nel dimensionare le valvole, i valori di tabella devono essere moltiplicati per il fattore di correzione funzione della temperatura di evaporazione  $t_e$ .

$t_e$ °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R410A	0.92	0.95	0.98	1.0	1.02	1.03

Scheda tecnica | Valvole solenoidi in acciaio inossidabile, tipo EVRS 3-20 ed EVRST 10-20

Capacità  
(continua)

Capacità su gas caldo  $G_h$  in kg/s

Tipo	Temp. del gas caldo $t_h$ °C	Temp. di condensazione $t_c$ °C	Capacità su gas caldo $G_h$ in kg/s con una caduta di pressione attraverso la valvola $\Delta p$ bar								
			0.5	1	2	3	4	5	6	7	8

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

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
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	0.086	0.086
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	0.155	0.155
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	0.258	0.258	

**R22**

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	0.028	0.028	0.028
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
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	0.330	0.330
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	0.550	0.550	

**R134a**

EVRS 3	60	25	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		35	0.009	0.011	0.014	0.016	0.016	0.016	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
EVRST 10		25	0.048	0.06	0.074	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
		35	0.055	0.071	0.092	0.103	0.104	0.104	0.104	0.104	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
EVRST 15		25	0.081	0.108	0.134	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
		35	0.094	0.129	0.166	0.192	0.187	0.187	0.187	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
EVRST 20	25	0.134	0.180	0.223	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	
	35	0.157	0.215	0.276	0.307	0.312	0.312	0.312	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	

**R404A**

EVRS 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	0.029
		45	0.012	0.017	0.023	0.028	0.032	0.034	0.035	0.036	0.037	0.037
EVRST 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	0.239	0.239
EVRST 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	0.431	0.431
EVRST 20	25	0.189	0.262	0.350	0.403	0.433	0.445	0.449	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	0.576	
	45	0.243	0.337	0.459	0.545	0.609	0.656	0.684	0.707	0.719	0.719	

**R410A**

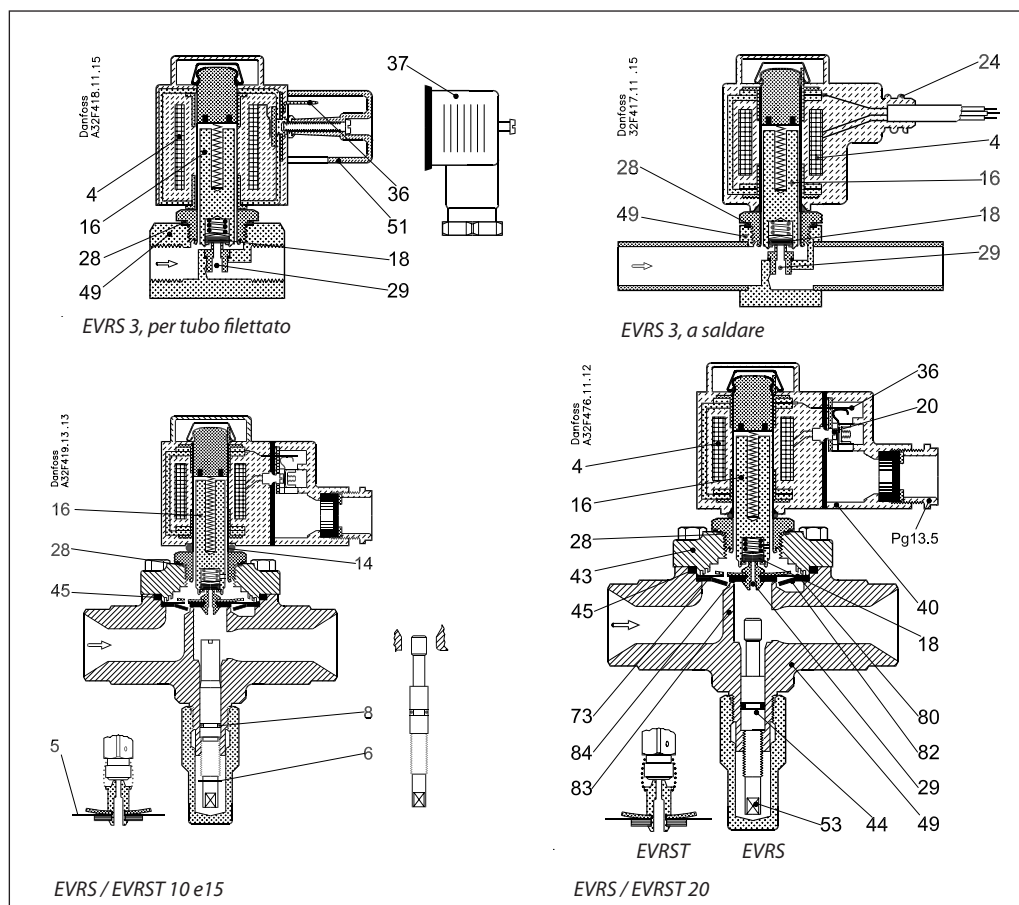
EVRS 3	90	25	0.009	0.013	0.018	0.022	0.025	0.028	0.031	0.031	0.031
		35	0.010	0.014	0.020	0.025	0.029	0.032	0.035	0.038	0.038
		45	0.012	0.016	0.023	0.029	0.033	0.037	0.040	0.044	0.047
EVRST 10		25	0.059	0.083	0.117	0.144	0.166	0.185	0.201	0.201	0.201
		35	0.067	0.094	0.133	0.163	0.189	0.211	0.231	0.249	0.249
		45	0.076	0.108	0.152	0.186	0.215	0.241	0.263	0.285	0.304
EVRST 15		25	0.106	0.150	0.211	0.259	0.300	0.334	0.361	0.361	0.361
		35	0.120	0.170	0.240	0.294	0.340	0.380	0.416	0.449	0.449
		45	0.137	0.194	0.274	0.335	0.387	0.433	0.474	0.513	0.548
EVRST 20	25	0.177	0.249	0.352	0.431	0.498	0.556	0.602	0.602	0.602	
	35	0.200	0.283	0.400	0.490	0.566	0.633	0.693	0.748	0.748	
	45	0.228	0.323	0.456	0.558	0.645	0.722	0.790	0.854	0.913	

Un aumento della temperatura del gas caldo  $t_h$  di 10 K, riduce la capacità della valvola di circa il 2% e viceversa.



Disegno schematico/  
funzionamento

- 4. Bobina
- 16. Armatura
- 18. Piattello pilota
- 20. Presa di terra
- 24. Attacco per flessibile metallico
- 28. Guarnizione
- 29. Orificio pilota
- 36. Presa DIN
- 40. Scatola morsettieria
- 43. Parte sup. valvola
- 44. O-ring
- 45. Guarnizione parte sup.
- 49. Corpo valvola
- 50. Guarnizione
- 51. Cappuccio / Tappo filettato
- 53. Asta apertura manuale
- 73. Foro di equalizzazione
- 80. Membrana
- 82. Rondella di supporto
- 83. Sede valvola
- 84. Piattello



Il disegno delle valvole solenoidi è basato su tre diversi principi:

1. Ad azione diretta
2. Servocomando
3. Servocomando ad apertura forzata

**1. Azione diretta**

La valvola EVRS 3 è ad azione diretta. Essa si apre completamente quando l'armatura (16) si muove verso l'alto nel campo magnetico prodotto dalla bobina. Cio' significa che la valvola puo' aprirsi con una differenza di pressione min. di 0 bar.

Il piattello di teflon (18) è montato direttamente sull'armatura (16).

La pressione all'ingresso, agisce sull'armatura e sul piattello dall'alto verso il basso.

Pertanto a bobina diseccitata, la pressione all'ingresso, la forza della molla ed il peso dell'armatura tendono a chiudere la valvola.

**2. Servocomando**

Le valvole EVRS 10, 15 e 20 sono valvole servocomandate con membrana "flottante" (80). L'orificio pilota (29) di acciaio inossidabile è montato al centro della membrana. Il piattello pilota in teflon (18), è montato direttamente nell'armatura (16).

A bobina diseccitata, l'orificio principale e quello pilota sono chiusi e vengono mantenuti chiusi dal peso dell'armatura, dalla forza della molla dell'armatura e dalla differenza di pressione tra monte e valle della valvola.

Eccitando la bobina, l'armatura viene attratta nel campo magnetico aprendo l'orificio pilota.

Questo scarica la pressione sopra la membrana in quanto lo spazio sopra la membrana si mette in collegamento con l'uscita della valvola.

La differenza di pressione fra entrata e uscita, allontana la membrana dalla sua sede aprendo completamente l'orificio principale. È pertanto necessaria una certa minima differenza di pressione per aprire la valvola e per tenerla aperta.

Per le EVRS 10, 15 e 20 questa differenza di pressione è di 0,05 bar.

Togliendo corrente, l'orificio pilota si chiude. Attraverso i fori di equalizzazione (73) nella membrana, la pressione al di sopra di questa aumenta portandosi allo stesso valore di quella d'ingresso. Questo causa la chiusura dell'orificio principale.

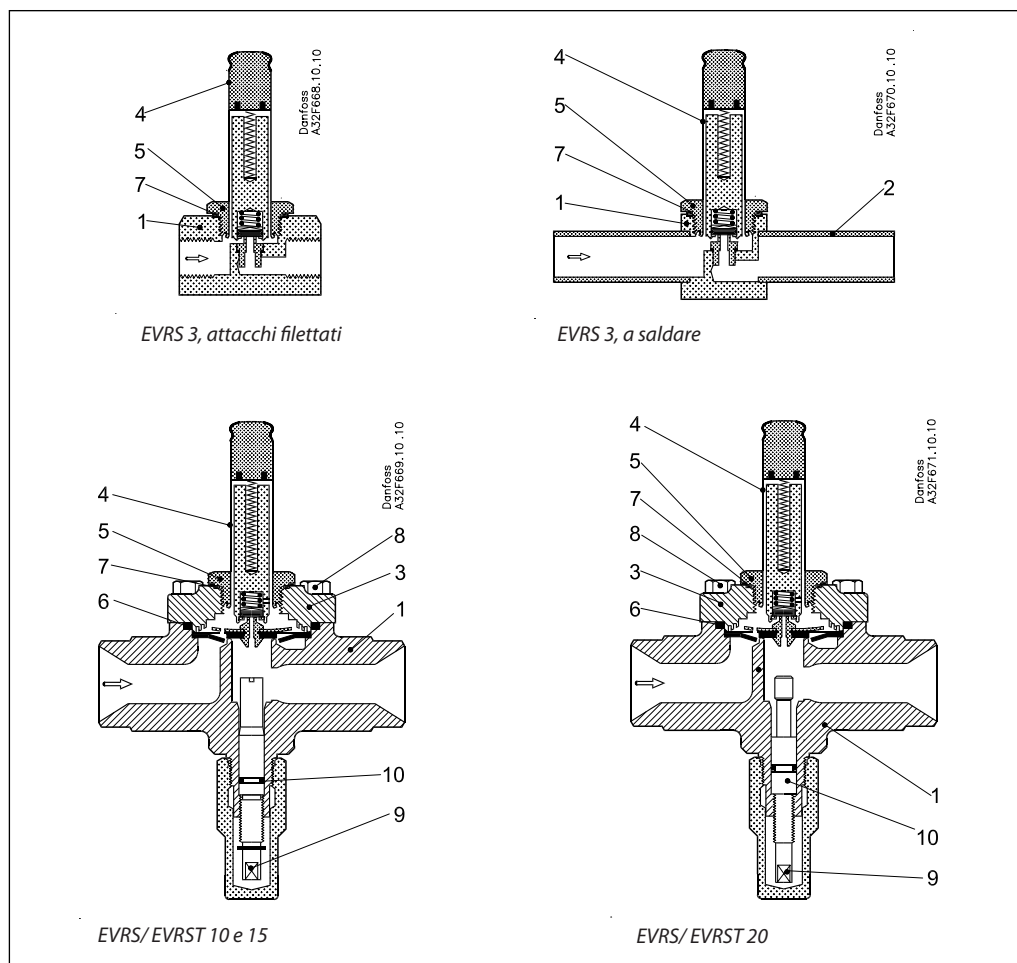
**3. Servocomando ad apertura forzata**

L' EVRST sono valvole solenoidi servocomandate ad apertura forzata.

Il principio del servocomando ad apertura forzata, a differenza del servocomando, è che l'armatura e la membrana sono collegate tra di loro mediante una molla.

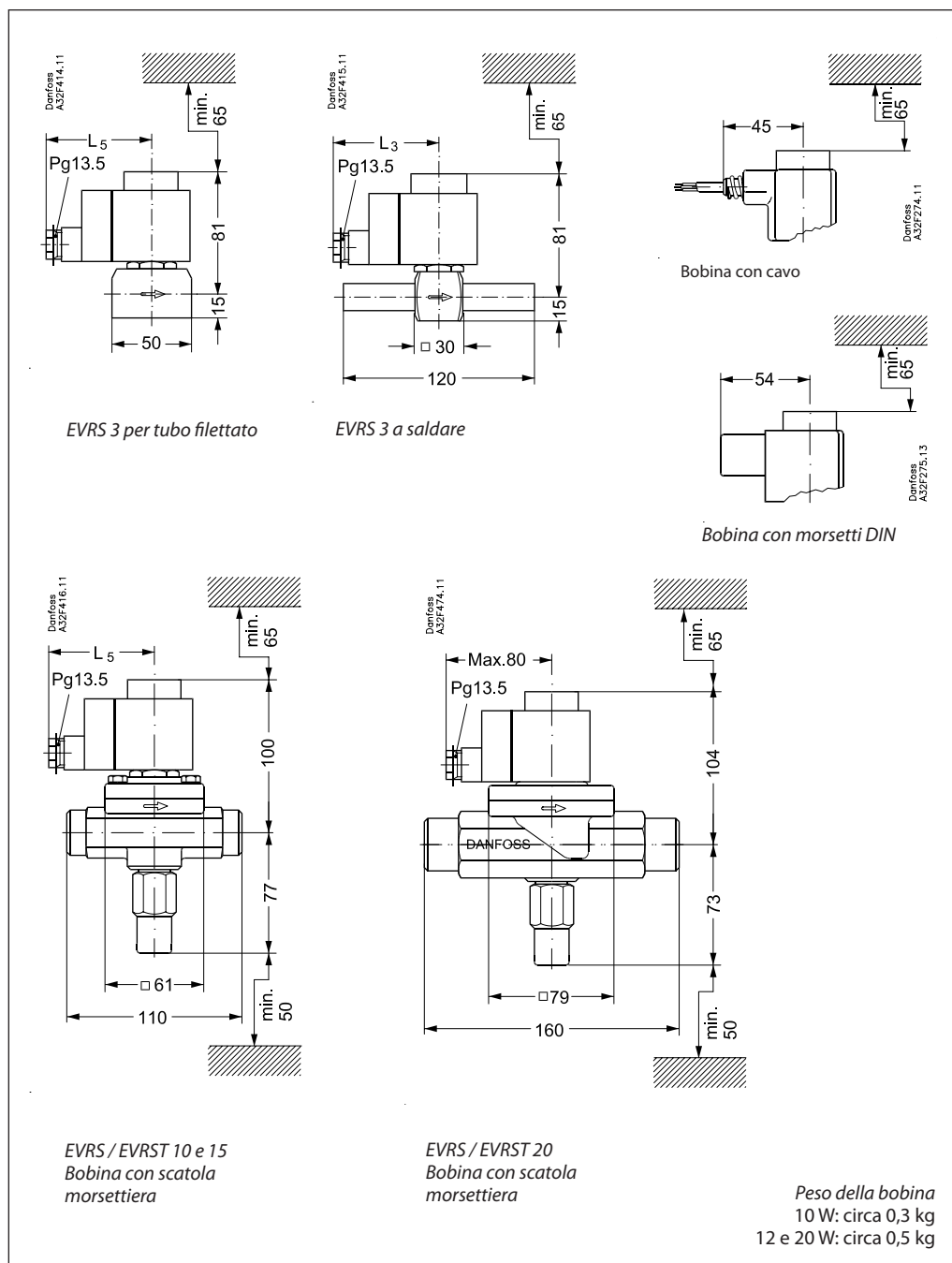
L'armatura pertanto aiuta il servopistone (80) ad alzarsi e lo mantiene sollevato rendendo la caduta di pressione attraverso la valvola la piu' bassa possibile. Questi tipi di valvole pertanto non richiedono differenze di pressione per rimanere aperte.

Specifiche dei materiali



		Valvole solenoidi				Standard		
No.	Descrizione	Tipo	Materiale	Analisi	Mat.no.	W.no.	DIN	EN
1	Sede valvola	EVRS 3	Acciaio inossidabile	X8 CrNiS 18-9		1.4305		10088
		EVRS (T) 10/15/20	Acciaio inossidabile	X6 CrNi 18-9		1.4308	17455	
2	Tubo saldato	EVRS 3	Acciaio inossidabile	X2 CrNiMo 17-12-2		1.4404	17455	
3	Coperchio	EVRS (T) 10(15/20)	Acciaio inossidabile	X6 CrNi 18-9		1.4308	17455	
4	Tubo armatura	EVRS(T) 3/10/15/20	Acciaio inossidabile	X2 CrNi 19-11		1.4306		10088
5	Supporto tubo armat.	EVRS(T) 3/10/15/20	Acciaio inossidabile	X8 CrNi 19-11		1.4305		10088
6	Guarnizione	EVRS(T) 3/10/15/20	Gomma	Cr				
7	Guarnizione p. armat.	EVRS(T) 10/15/20	Alluminio	Al 99.5		3.0255		10210
8	Viti	EVRS(T) 10/15/20	Acciaio inossidabile	A2-70			3506	
9	Apertura manuale	EVRS(T) 10/15/20	Acciaio inossidabile	X8 CrNiS 18-9		1.4305		10088
10	Guarnizione	EVRS(T) 10/15/20	Gomma	Cr				

Dimensioni e pesi



Tipo	$L_s$ max.		Peso con bobina kg
	10 W mm	12 W 20 W mm	
EVRS 3 per tubo filettato	75	85	0.7
EVRS 3 a saldare	75	85	0.6
EVRS/EVRST 10	75	85	1.2
EVRS/EVRST 15	75	85	1.3
EVRS/EVRST 20	75	85	2.0

