

**Válvulas de solenoide de
acero inoxidable**
tipo EVRS 3 → 20
y EVRST 10 → 20

Contents

	Page
Introducción	3
Características	3
Datos técnicos	3-4
Pedidos	4
Capacidad de líquido Q_o kW, R717 (NH ₃)/R22/ R134a R404A	4
Capacidad del vapor de aspiración Q_o kW, R717 (NH ₃)/R22/ R134a R404A	5
Capacidad de gas caliente Q_h kW, R717 (NH ₃)/R22/ R134a R404A	6-7
Capacidad de gas caliente G_h kg/s, R717 (NH ₃)/R22/ R134a R404A	8
Diseño/ Funcionamiento	9
Materiales	10
Dimensiones y peso	11

Introducción

Las EVRS y EVRST son válvulas de solenoide de acero inoxidable.
 Las EVRS 3 son de accionamiento directo.
 Las EVRS 10, 15 y 20 son servoaccionadas.
 Las EVRST 10, 15 y 20 son servoaccionadas con carrera asistida.
 Estas válvulas se utilizan en líneas de líquido, de aspiración, de gas caliente y de retorno de aceite en circuitos de amoníaco o refrigerantes fluorados.
 Las EVRS 3 y EVRST están diseñadas para quedarse abiertas con una pérdida de carga de 0 bar.
 Las EVRS y EVRST se suministran como componentes individuales, es decir que el cuerpo de la válvula y la bobina deberán pedirse por separado.
 Las EVRS/EVRST 10, 15 y 20 están dotadas de apertura manual.


Características

- Cuerpo de válvula y conexiones de acero inoxidable
- Adecuadas para aplicaciones con altas exigencias de higiene
- Se utilizan para amoníaco y todos los refrigerantes fluorados
- Diseñadas para temperaturas de medios hasta 105°C
- Amplia gama de bobinas para c.a. y c.c.

Datos técnicos

Refrigerantes
 R 717 (NH₃), R 22, R 134a, R 404A etc.

Temperatura del medio
 -40 → +105°C. Max. 130°C durante el desescarche.

Temperatura ambiente y estanqueidad de las bobinas. Véase "Bobinas para válvulas solenoide", documento RD3JE.

Tipo	Presión diferencial de apertura Δp bar				Temperatura del medio °C	Presión de trabajo máxima PB bar	Valor k _v ²⁾ m ³ /h
	Min.	Max. (MOPD) líquido ¹⁾					
		10 W a.c.	12 W a.c.	20 W d.c.			
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

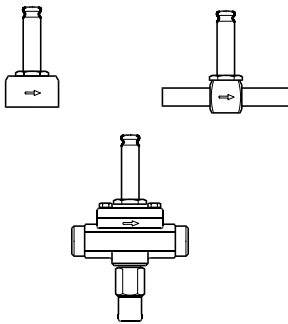
¹⁾ La MOPD de los medios gaseosos es superior de aprox. 1 bar.

²⁾ El valor de k_v es el caudal de agua en m³/h para una pérdida de carga a través de la válvula de 1 bar, ρ = 1000 kg/m³.

Datos técnicos
(continuación)

Tipo	Capacidad nominal ¹⁾ kW											
	Líquido				Vapor de aspiración				Gas caliente			
	R717	R22	R134A	R404A	R717	R22	R134A	R404A	R717	R22	R134A	R404A
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	83.5	63.3	26.9	10.3	7.3	9.2	128.0	41.5	32.9	33.9

¹⁾ La capacidad nominal de líquido y de vapor de aspiración está basada en una temperatura de evaporación $t_e = -10^\circ\text{C}$, una temperatura del líquido antes de la válvula $t_l = +25^\circ\text{C}$, y una pérdida de carga en la válvula $\Delta p = 0.15$ bar. La capacidad nominal de gas caliente está basada en una temperatura de condensación $t_c = +40^\circ\text{C}$, una pérdida de carga en la válvula $\Delta p = 0.8$ bar, una temperatura de gas caliente $t_h = +60^\circ\text{C}$, y un subenfriamiento del refrigerante $\Delta t_{\text{sub}} = 4$ K.

Pedidos

Cuerpos de válvula separados

Tipo	Conexión		Código	
	Soldar acero in.	Rosca para tubos ISO 228/1	Con apertura manual	Sin apertura manual
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	

Bobinas: Véase "Bobinas para válvulas solenoides".

Capacidad
Capacidad de líquido Q_e kW

Tipo	Capacidad de líquido Q_e kW para una pérdida de carga en la válvula Δp bar				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

R717 (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

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

La capacidad está basada en una temperatura del líquido antes de la válvula $t_l = +25^\circ\text{C}$ una temperatura de evaporación $t_e = -10^\circ\text{C}$, y un recalentamiento de 0 K.

Factores de corrección

Al efectuar el dimensionado, la capacidad de la instalación deberá ser multiplicada por un factor de corrección dependiendo de la temperatura del líquido t_l antes de la válvula principal/evaporador. La selección se realizará mediante la tabla siguiente.

t_l °C	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R717 (NH ₃)	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

Capacidad
(continuación)

Capacidad del vapor de aspiración Q_e kW

Tipo	Pérdida de carga a través de la válvula Δp bar	Capacidad de vapor de aspiración Q_e kW a una temperatura de evaporación t_e °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10

R717 (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

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

Las capacidades están basadas en la temperatura del líquido $t_l = +25^\circ\text{C}$ antes del evaporador.

Los valores de la tabla se refieren a la capacidad del evaporador y se expresan en función de la temperatura de evaporación t_e y una pérdida de carga Δp a través de la válvula.

Las capacidades están basadas en vapor saturado seco, antes de la válvula. Durante un funcionamiento con vapor recalentado antes de la válvula, las capacidades disminuyen un 4% por cada 10 K de recalentamiento.

Factores de corrección

Al efectuar la selección, la capacidad del evaporador deberá ser multiplicada por un factor de corrección dependiendo de la temperatura del líquido t_l antes de la válvula de expansión. La selección se realizará mediante la tabla siguiente.

t_l °C	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R717 (NH ₃)	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

Capacidad
(continuación)

Capacidad de gas caliente Q_e kW

Tipo	Pérdida de carga a través de la válvula Δp bar	Capacidad de gas caliente Q_h kW				
		Temp evaporación $t_e = -10^\circ\text{C}$. Temp gas caliente. $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$. Subenf. $\Delta t_{\text{sub}} = 4\text{K}$				
		Temperatura condensación t_c °C				
		+20	+30	+40	+50	+60

R717 (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
EVRST/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
EVRST/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
EVRST/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

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/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
EVRST/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
EVRST/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

Un aumento de la temperatura de gas caliente t_h de 10 K reduce aprox. un. 2% la capacidad de la válvula y viceversa.

Un cambio de la temperatura de evaporación t_e influye sobre la capacidad de la válvula, como se indica en la tabla de factores de corrección.

Factores de corrección

Al dimensionar las válvulas, el valor de la tabla deberá ser multiplicado por un factor de corrección dependiendo de la temperatura de evaporación t_e .

t_e °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R717 (NH ₃)	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
R134A	0.88	0.92	0.98	1.0	1.04	1.08

Capacidad
(continuación)

Capacidad de gas caliente Q_h kW

Tipo	Pérdida de carga a través de la válvula Δp bar	Capacidad de gas caliente Q_h kW				
		Temp evaporación $t_e = -10^\circ\text{C}$. Temp gas caliente, $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$. Subenf $\Delta t_{\text{sub}} = 4\text{K}$				
		Temperatura de condensación 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 de la temperatura de $gast_h$ de 10 K reduce aprox. un 2% la capacidad de la válvula, y viceversa.

Un cambio de la temperatura de evaporación t_e influye sobre la capacidad de la válvula, como se indica en la tabla de factores de corrección.

Factores de corrección

Al dimensionar las válvulas, el valor de la tabla deberá ser multiplicado por un factor de corrección dependiendo de la temperatura de evaporación 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

Capacidad
(continuación)

Capacidad de gas caliente G_h , kg/s

Tipo	Temperatura gas caliente t_h °C	Temperatura condensación t_c °C	Capacidad gas caliente G_h , kg/s para pérdida de carga a través de válvula Δp bar							
			0.5	1	2	3	4	5	6	7

R717 (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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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	

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/EVRS 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/EVRS 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
EVRST/EVRS 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	

R134A

EVRS 3	60	25	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012	0.016	0.016	0.016	0.021	0.021
		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
EVRST/EVRS 10		25	0.048	0.06	0.074	0.077	0.077	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
		45	0.06	0.084	0.111	0.127	0.134	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
EVRST/EVRS 15		25	0.081	0.108	0.134	0.14	0.14	0.187	0.187	0.187	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
		45	0.108	0.151	0.2	0.228	0.241	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244
EVRST/EVRS 20	25	0.134	0.180	0.223	0.233	0.233	0.312	0.312	0.312	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	
	45	0.181	0.252	0.333	0.381	0.403	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407	

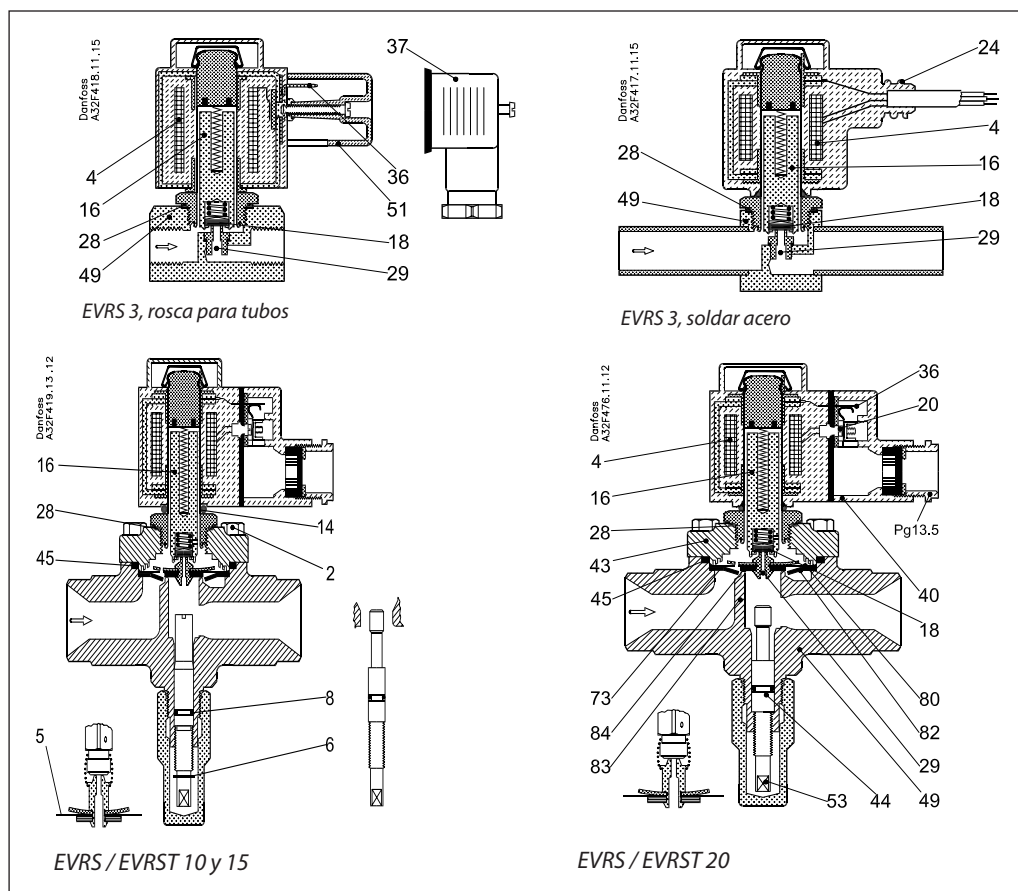
R404A

EVRS 3	60	25	0.01	0.013	0.018	0.021	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023
		35	0.011	0.015	0.02	0.024	0.027	0.028	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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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	

Un aumento de la temperatura de gas caliente t_h de 10 K reduce aprox. un 2% la capacidad de la válvula, y viceversa.

**Diseño
Funcionamiento**

- 4. Bobina
- 16. Inducido
- 18. Plato de válvula
- 20. Tornillo de tierra
- 24. Conexión para tubo de acero flexible
- 28. Junta
- 29. Orificio piloto
- 36. Clavija DIN
- 40. Caja de terminales
- 43. Cubierta de válvula
- 44. Junta tórica
- 45. Junta de cubierta de válvula
- 49. Cuerpo de válvula
- 51. Cubierta
- 53. Husillo de operación manual
- 73. Agujero de igualación
- 80. Membrana
- 82. Arandela de igualación
- 83. Asiento de válvula
- 84. Plato de válvula principal



Las válvulas de solenoide están diseñadas según los tres principios siguientes:

1. Acción directa
2. Servoaccionadas
3. Servoaccionadas con carrera asistida

1. Válvulas de acción directa

Las válvulas EVRS 3 son de acción directa. Estas válvulas se abren directamente para el pleno paso del fluido cuando el inducido (16) es atraído por el campo magnético de la bobina. Esto significa que estas válvulas de solenoide funcionan a una presión diferencial mínima de 0 bar.

El plato de válvula en teflón (18) está montado directamente sobre el inducido (16). La presión de entrada actúa sobre el inducido de arriba a abajo sobre el plato de válvula. Por consiguiente, la presión de entrada, la fuerza del muelle y el peso del inducido contribuyen en conjunto para cerrar la válvula cuando no pasa corriente por la bobina.

2. Válvulas servoaccionadas

Las válvulas EVRS 10, 15 y 20 son servoaccionadas con una membrana "flotante" (80). El orificio piloto (29), en acero inoxidable, está situado en el centro de la membrana. El plato de válvula piloto en teflón (18) está montado directamente sobre el inducido (16).

Cuando no pasa corriente por la bobina, el orificio principal y el orificio piloto están cerrados. El orificio piloto y el orificio principal se mantienen cerrados por el peso del inducido, la fuerza del muelle del inducido y el diferencial de presión entre el lado de entrada y el de salida.

Cuando se aplica corriente a la bobina, el inducido es atraído hacia arriba por el campo magnético y abre el orificio piloto. Entonces, la presión reinante sobre la membrana es aliviada, es decir, el espacio encima de la membrana es conectado al lado de salida de la válvula. Entonces, el diferencial de presión entre los lados de entrada y de salida aparta la membrana del orificio principal, lo que abre la válvula para el pleno paso de fluido.

Por lo tanto, será necesario un cierto diferencial de presión mínimo para abrir la válvula y mantenerla abierta.

Para las válvulas EVRS 10, 15 y 20 este diferencial de presión es de 0.05 bar.

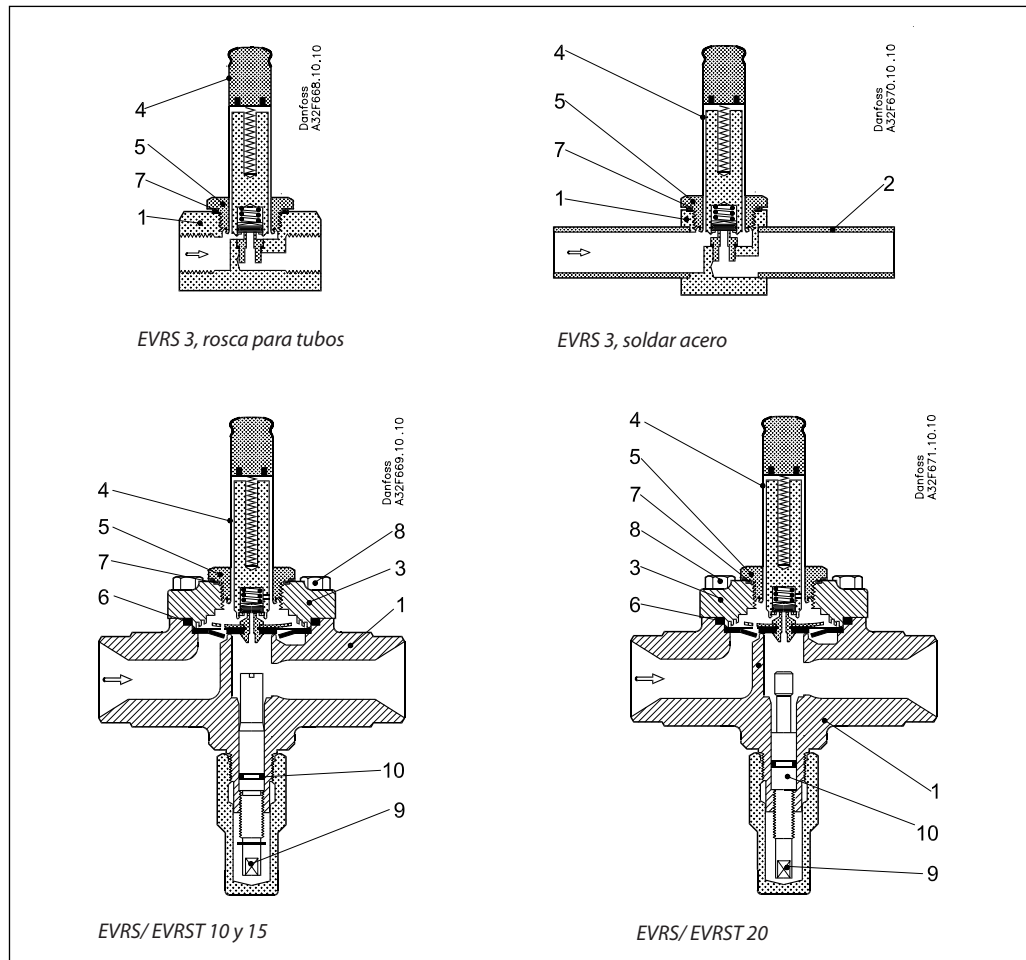
Cuando se cierra el paso de corriente por la bobina, se cierra el orificio piloto. Mediante los agujeros de igualación (73) en la membrana, la presión sobre la membrana aumenta hasta llegar al mismo valor que la presión de entrada y la membrana cierra el orificio principal.

3. Servoaccionadas con carrera asistida

Las EVRST 10, 15 y 20 son válvulas de solenoide servoaccionadas con carrera asistida.

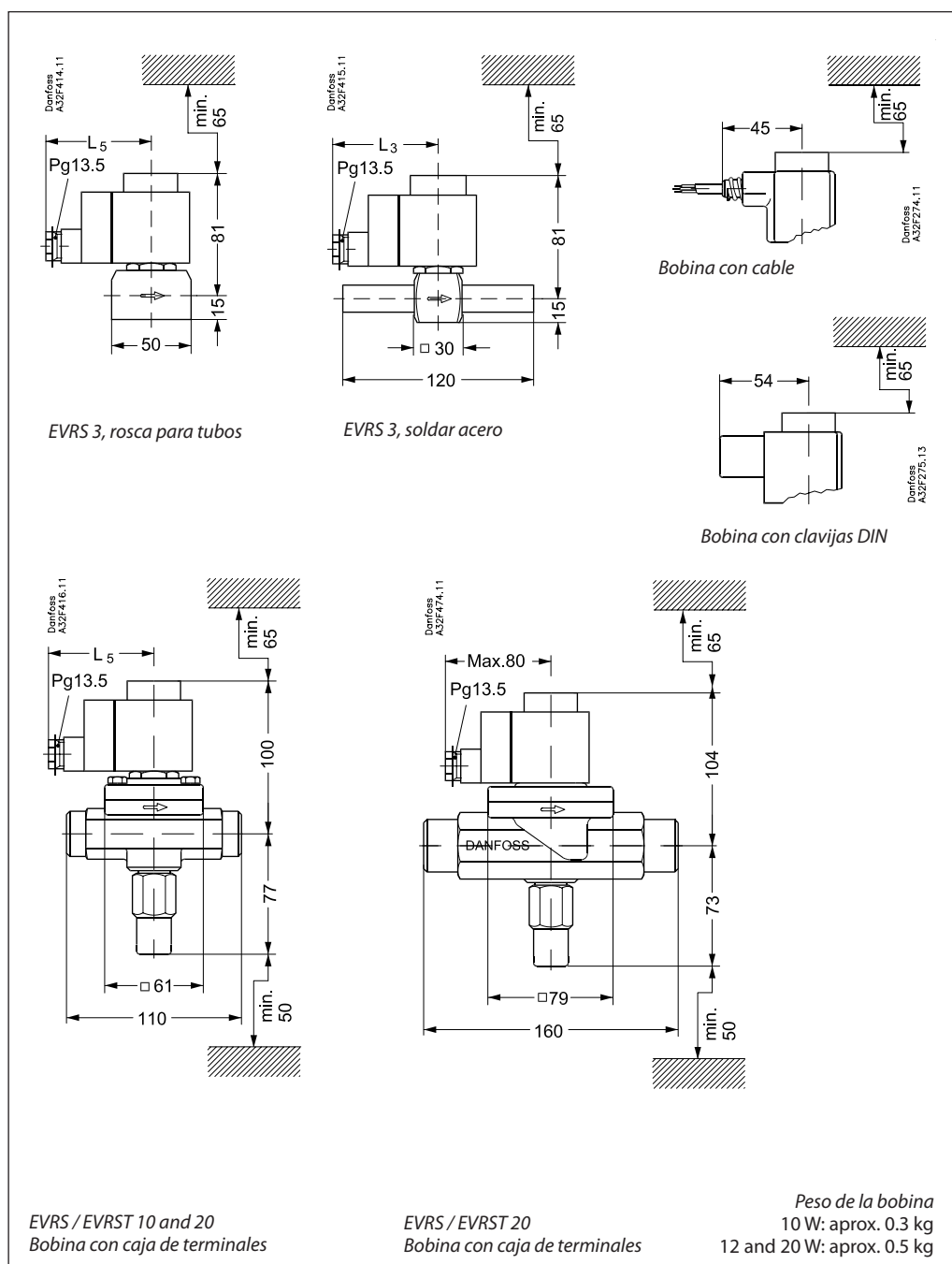
El funcionamiento de las válvulas servoaccionadas difiere del de las válvulas servoaccionadas con carrera asistida por el hecho que el inducido y la membrana de estas válvulas están unidos por un muelle. Esto hace que el inducido ayude a levantar la membrana (80) y la mantenga levantada, de manera que la pérdida de carga a través de la válvula abierta sea lo más pequeña posible. Por esta razón, este tipo de válvulas no necesitan diferencial de presión para mantenerlas abiertas.

Materiales



No.	Descripción	Vál. solenoides				Standard		
		Tipo	Material	Ánalisis	Mat.no.	W.no.	DIN	EN
1	Cuerpo	EVRS 3	Acero inoxidable	X8 CrNiS 18-9		1.4305		10088
2	Tub. sold. acero	EVRS (T) 10/15/20	Acero inoxidable	X6 CrNi 18-9		1.4308	17455	
		EVRS 3	Acero inoxidable	X2 CrNiMo 17-12-2		1.4404	17455	
3	Cubierta	EVRS (T) 10(15/20)	Acero inoxidable	X6 CrNi 18-9		1.4308	17455	
4	Inducido	EVRS(T) 3/10/15/20	Acero inoxidable	X2 CrNi 19-11		1.4306		10088
5	Junta	EVRS(T) 3/10/15/20	Acero inoxidable	X8 CrNi 19-11		1.4305		10088
6	Junta cubierta válvula	EVRS(T) 3/10/15/20	Caucho	Cr				
7	Junta	EVRS(T) 10/15/20	Aluminio	Al 99.5		3.0255		10210
8	Tornillos	EVRS(T) 10/15/20	Acero inoxidable	A2-70				
9	Husillo operación man.	EVRS(T) 10/15/20	Acero inoxidable	X8 CrNiS 18-9		1.4305		10088
10	Junta	EVRS(T) 10/15/20	Caucho	Cr				

Dimensiones y peso



Tipo	L ₅ max.		Peso con bobina
	10 W	12 W / 20 W	
	mm	mm	kg
EVRS 3, tubo roscar	75	85	0.7
EVRS 3, soldar acero	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

