

Fiche technique

Electrovannes en acier inox

Types EVRS 3 à 20 et EVRST 10 à 20



Les EVRS et EVRST sont des électrovannes en acier inoxydable.

- Les EVRS 3 sont à commande directe.
- Les EVRS 10, 15 et 20 sont à servocommande.
- Les EVRST 10, 15 et 20 sont à servocommande forcée.

Les électrovannes sont destinées aux conduites de liquide, d'aspiration, de gaz chauds et de retour d'huile des circuits à ammoniac ou réfrigérants fluorés.

Les EVRS 3 et EVRST sont conçues pour rester ouvertes pour une chute de pression de 0 bar. Les EVRS/EVRST 10, 15 et 20 sont dotées d'une unité de commande manuelle.

Les EVRS et EVRST sont livrées en pièces séparées, c'est à dire que le corps de vanne et la bobine sont à commander séparément.

Caractéristiques générales

- Corps de vanne et raccords en acier inox
- Pression de service max. : 50 barg
- S'utilisent pour l'ammoniac et tous les réfrigérants fluorés
- MOPD jusqu'à 38 bar avec bobine 20 W c.a.
- Grand choix de bobines pour c.a. et c.c.
- Conçues pour des températures de médiums allant jusqu'à 105°C
- Ouverture manuelle sur EVRS et EVRST 10, EVRST 15 et EVRST 20
- Classification : DNV, CRN, BV, EAC etc. Pour recevoir la liste mise à jour des certifications des produits, merci de prendre contact avec votre agence commerciale Danfoss.

Homologations

Directive basse tension (LVD) 73/23/EC avec les amendements EN 60730-2-8

Caractéristiques techniques

Réfrigérants
Applicable au HCFC, HFC, R717(ammoniac) et R744 (CO₂).

Température du médium
-40 → +105°C pour bobine 10 ou 12 watt.
130°C max. pendant le dégivrage.
-40 → +80°C pour bobine 20 watt.

Fiche technique | Electrovanne en acier inox, types EVRS 3 à 20 et EVRST 10 à 20
Caractéristiques techniques (suite)

Température ambiante et étanchéité des bobines voir "Bobines pour électrovannes", DKRCC.PD.B50.A

Type	Pression diff. d'ouverture Δp bar					Valeur k_v ²⁾	Pression de service max. Ps
	Min.	Max. (MOPD) liquide ¹⁾					
		10 W c.a.	12 W c.a.	20 W c.a.	20 W c.c.	m ³ /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	

¹⁾ Le MOPD des médiums sous forme de gaz est supérieur d'environ 1 bar.

²⁾ Le valeur k_v est le débit d'eau en m³/h pour une chute de pression dans la vanne de 1 bar, $\rho = 1000$ kg/m³.

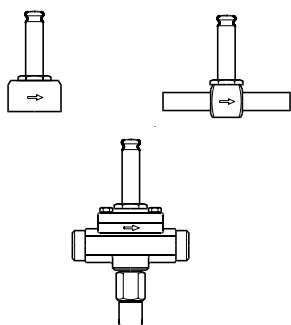
Type	Capacité nominale ¹⁾ kW														
	Liquide					Vapeur d'aspiration					Gaz chauds				
	R717	R22	R134a	R404A	R410A	R717	R22	R134a	R404A	R410A	R717	R22	R134a	R404A	R410A
EVRS 3	21.8	4.6	4.3	3.2	4.5						6.5	2.1	1.7	1.7	2.3
EVRS/EVRST 10	142.0	30.2	27.8	21.1	29.7	9.0	3.4	2.5	3.1	4.3	42.6	13.9	11.0	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

¹⁾ Les capacités nominales de liquide et de vapeurs d'aspiration sont basées sur une temp. d'évaporation $t_0 = -10^\circ\text{C}$, une temp. de liquide $t_l = 25^\circ\text{C}$ en amont de la vanne et une chute de pression dans la vanne $\Delta p = 0.15$ bar.

 La capacité nominale de gaz chauds est basée sur une température de condensation de $t_k = 40^\circ\text{C}$, une chute de pression dans la vanne $\Delta p = 0.8$ bar, une température de gaz chauds de $t_h = 60^\circ\text{C}$ et un sous-refroidissement $\Delta t_u = 4\text{K}$.

Type	R 744 Capacité nominale kW ²⁾	
	Liquide	Vapeur d'aspiration
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

²⁾ Les capacités nominales de liquide et de vapeurs d'aspiration sont basées sur une temp. d'évaporation $t_0 = -40^\circ\text{C}$, une temp. de liquide $t_l = -8^\circ\text{C}$ en amont de la vanne et une chute de pression dans la vanne $\Delta p = 0.15$ bar
 Pour l'autre condition référez-vous svp. à DIR-CALC ou entrez en contact avec votre bureau local de Danfoss.

Numéros de code

Corps de vannes séparés

Type	Pression de service Ps barg	Raccord		N° de code	
		A souder in.	A visser ISO 228/1	Avec ouverture manuelle	Sans ouverture manuelle
EVRS 3	50	$\frac{3}{8}$			032F3080
EVRS 3	50		G $\frac{1}{4}$		032F3081
EVRS 10	50	$\frac{1}{2}$		032F3082	
EVRST 10	50	$\frac{1}{2}$		032F3083	
EVRS 15	50	$\frac{3}{4}$		032F3084	
EVRST 15	50	$\frac{3}{4}$		032F3085	
EVRS 20	50	1		032F5437	
EVRST 20	50	1		032F5438	

Bobines: Voir "Bobines pour électrovannes": DKRCC.PD.B50.A

Fiche technique | Electrovannes en acier inox, types EVRS 3 à 20 et EVRST 10 à 20
Capacité

 Capacité de liquide Q_l kW

Type	Capacité de liquide Q_l kW pour une chute de pression dans la vanne 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

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

La capacité est basée sur une température de liquide $t_l = 25^\circ\text{C}$ en amont de la vanne, une température d'évaporation $t_v = -10^\circ\text{C}$ et une surchauffe de 0 K.

Facteurs de correction

Pour la sélection, multiplier la capacité de l'installation par un facteur de correction dépendant de la température de liquide t_l en amont de la vanne principale de l'évaporateur. Puis chercher la capacité corrigée dans le tableau.

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
R410A	0.73	0.79	0.86	0.95	1.0	1.06	1.23	1.47

Capacité (suite)
Capacité de vapeurs d'aspiration Q_0 kW

Type	Chute de press. dans la vanne Δp bar	Capacité de vapeurs d'aspiration Q_0 kW pour une temp. d'évaporation 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

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

Les capacités sont basées sur une température de liquide $t_l = 25^\circ\text{C}$ en amont de l'évaporateur.

Les valeurs du tableau se réfèrent à la capacité de l'évaporateur et sont indiquées en fonction de la température d'évaporation t_e et la chute de pression Δp dans la vanne. Les capacités sont basées sur des vapeurs saturées sèches en amont de la vanne.

En cas de conditions de marche avec vapeurs surchauffées en amont de la vanne, les capacités sont réduites de 4% pour chaque surchauffe de 10 K.

Facteurs de correction

Pour la sélection, multiplier la capacité de l'installation par un facteur de correction dépendant de la température de liquide t_l en

amont de la vanne principale de l'évaporateur. Puis chercher la capacité corrigée dans le tableau.

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
R410A	0.76	0.80	0.89	0.96	1.0	1.05	1.18	1.37

Capacité (suite)
Capacité de gaz chauds Q_g kW

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Capacité de gaz chauds Q_g kW				
		Temp. d'évapo. $t_e = -10^\circ\text{C}$. Temp. de gaz chauds $t_h = t_e + 25^\circ\text{C}$. Sous-refroid $\Delta t_{\text{sub}} = 4\text{ K}$				
		Condensing temperature 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 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 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 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 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 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 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

Une variation de la température de gaz chauds de 10 K fait varier la capacité de $\pm 2\%$.

Une variation de la température d'évaporation t_e modifie la capacité de la vanne selon le tableau facteurs de correction.

Facteurs de correction

Pour la sélection, multiplier la valeur du tableau par un facteur de correction dépendant de la température d'évaporation 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

Capacité (suite)
Capacité de gaz chauds Q_h kW

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Capacité de gaz chauds Q_h kW				
		Temp. d'évapo. $t_e = -10^\circ\text{C}$. Temp. de gaz chauds $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$. Sous-froid $\Delta t_{\text{sub}} = 4$ K				
		Temp. de condensation 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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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
EVRST/EVRS 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

Une variation de la température de gaz chauds de 10 K fait varier la capacité de $\pm 2\%$.

Une variation de la température d'évaporation t_e modifie la capacité de la vanne selon le tableau facteurs de correction.

Facteurs de correction

Pour la sélection, multiplier la valeur du tableau par un facteur de correction dépendant de la température d'évaporation 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

Capacité (suite)
Capacité de gaz chauds Q_h , kW

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Hot gas capacity Q_h , kW				
		Temp. d'évapo. $t_e = -10^\circ\text{C}$. Temp. de gaz chauds $t_h = t_c + 25^\circ\text{C}$. Sous-refroid $\Delta t_{\text{sub}} = 4\text{ K}$				
		Temp. de condensation t_c , $^\circ\text{C}$				
		+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

Une variation de la température de gaz chauds de 10 K fait varier la capacité de $\pm 2\%$.

Une variation de la température d'évaporation t_e modifie la capacité de la vanne selon le tableau facteurs de correction.

Facteurs de correction

Pour la sélection, multiplier la valeur du tableau par un facteur de correction dépendant de la température d'évaporation t_e .

t_e , $^\circ\text{C}$	-40	-30	-20	-10	0	+10
R410A	0.92	0.95	0.98	1.0	1.02	1.03

Capacité (suite)
Capacité de gaz chauds G_h , kg/s

Type	Temp. de gaz chauds t_h , °C	Temp. de condensation t_c , °C	Capacité de gaz chauds G_h , kg/s at pressure drop across valve Δp bar								
			0.5	1	2	3	4	5	6	7	8

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
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	0.086	
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	0.155	
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	0.258		

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	
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	
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	
		45	0.119	0.165	0.224	0.263	0.291	0.31	0.322	0.329	0.330	
EVRS/ EVRST 20	25	0.152	0.208	0.275	0.311	0.328	0.332	0.332	0.332	0.332	0.332	
	35	0.174	0.241	0.323	0.375	0.407	0.425	0.431	0.431	0.431		
	45	0.193	0.275	0.374	0.439	0.485	0.516	0.537	0.548	0.550		

R134a

EVRS 3	60	25	0.007	0.009	0.011	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
		45	0.01	0.012	0.018	0.02	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
EVRS/ EVRST 10		25	0.048	0.06	0.074	0.077	0.077	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
		45	0.06	0.084	0.111	0.127	0.134	0.135	0.135	0.135	0.135
EVRS/ EVRST 15		25	0.081	0.108	0.134	0.14	0.14	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
		45	0.108	0.151	0.2	0.228	0.241	0.244	0.244	0.244	0.244
EVRS/ EVRST 20	25	0.134	0.180	0.223	0.233	0.233	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	
	45	0.181	0.252	0.333	0.381	0.403	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	0.03
		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	

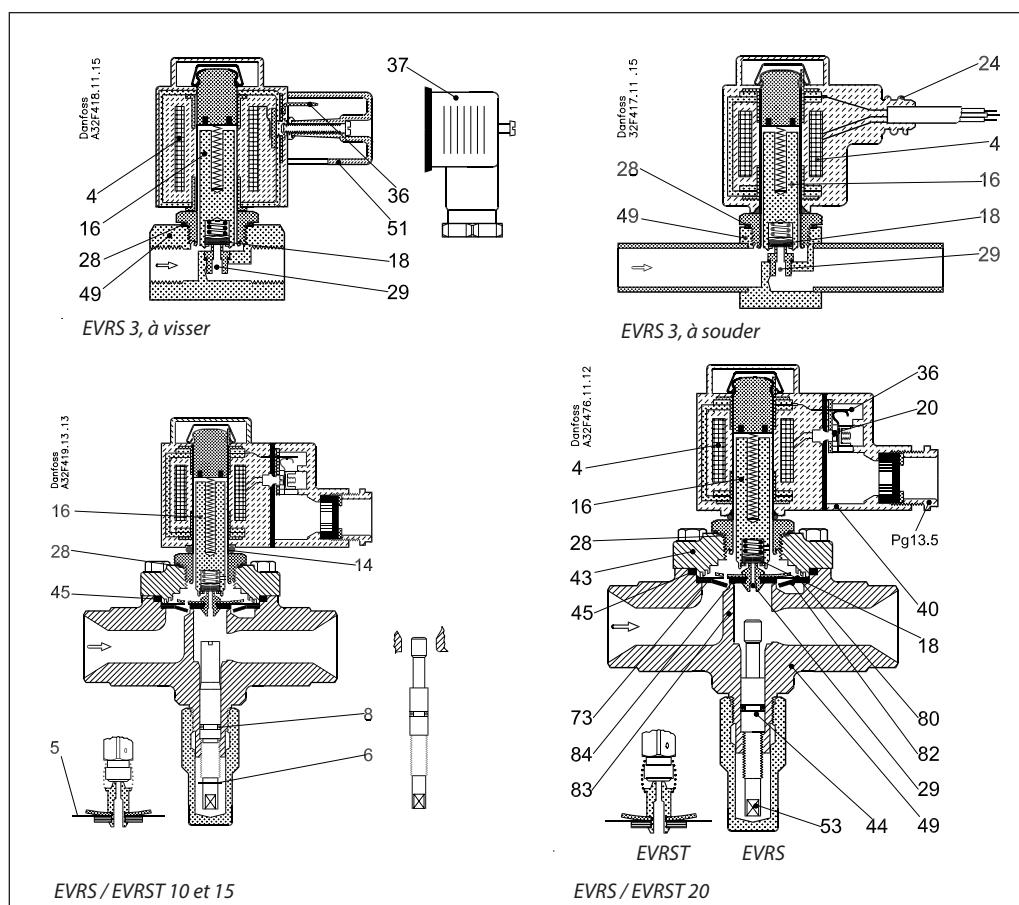
R410A

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
EVRS/ 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
EVRS/ 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
EVRS/ EVRST 20	25	0.177	0.149	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	

Une variation de la température de gaz chauds t_h de 10 K fait varier la capacité de $\pm 2\%$.

**Conception
Fonctionnement**

- 4. Bobine
- 16. Induit
- 18. Clapet de vanne
- 20. Vis de mise à terre
- 28. Joint
- 29. Orifice/orifice de pilote
- 36. Broche DIN
- 40. Boîte à bornes
- 43. Couvercle de vanne
- 44. Bague torique
- 45. Joint pour couvercle de vanne
- 49. Corps de vanne
- 51. Capuchon
- 53. Tige pour ouverture manuelle
- 73. Trou d'égalisation
- 80. Membrane
- 82. Rondelle support
- 83. Siège de vanne
- 84. Clapet de vanne principale



Les électrovannes sont conçues d'après les trois principes suivants .

1. A commande directe
2. A servocommande
3. A servocommande forcée

1. Commande directe

Les EVRS 3 sont à commande directe. Ces vannes ouvrent directement pour le plein passage quand l'induit (16) est attiré vers le haut par le champ magnétique de la bobine. Il en résulte que ces électrovannes travaillent à une pression différentielle min. de 0 bar.

Le clapet de vanne (18) en téflon est monté directement sur l'induit (16).

La pression d'entrée agit sur l'induit et donc de haut en bas sur le clapet de vanne.

Par conséquent, la pression d'entrée, la pression de ressort et le poids de l'induit contribuent ensemble à fermer la vanne quand la bobine est hors tension.

2. Servocommande

Les EVRS 10, 15 et 20 sont à servocommande avec membrane (80) „flottante“. L'orifice pilote (29), en acier inoxydable, est placé au milieu de la membrane. Le clapet en téflon (18) de la vanne pilote est monté directement sur l'induit (16).

A bobine hors tension, l'orifice principal et l'orifice pilote sont fermés. Ils sont maintenus fermés par le poids de l'induit, le ressort de l'induit et la pression différentielle existant entre l'entrée et la sortie de la vanne.

Quand la bobine est mise sous tension, l'induit est attiré par le champ magnétique et ouvre l'orifice pilote. La pression régnant au-dessus de la membrane est alors déchargée car l'espace au-dessus de celle-ci est relié à la sortie de la vanne. La pression différentielle entre l'entrée et la sortie écarte alors la membrane de l'orifice principal ce qui ouvre le plein passage. Une certaine pression différentielle minimale est donc nécessaire pour que la vanne puisse s'ouvrir et rester ouverte. En ce qui concerne les EVRS 10, 15 et 20, cette pression différentielle est de 0,05 bar.

A la coupure du courant, l'orifice pilote se ferme. La pression régnant au-dessus de la membrane monte par le trou d'égalisation (73) à la valeur de la pression d'entrée. Il s'ensuit que la membrane ferme l'orifice principal.

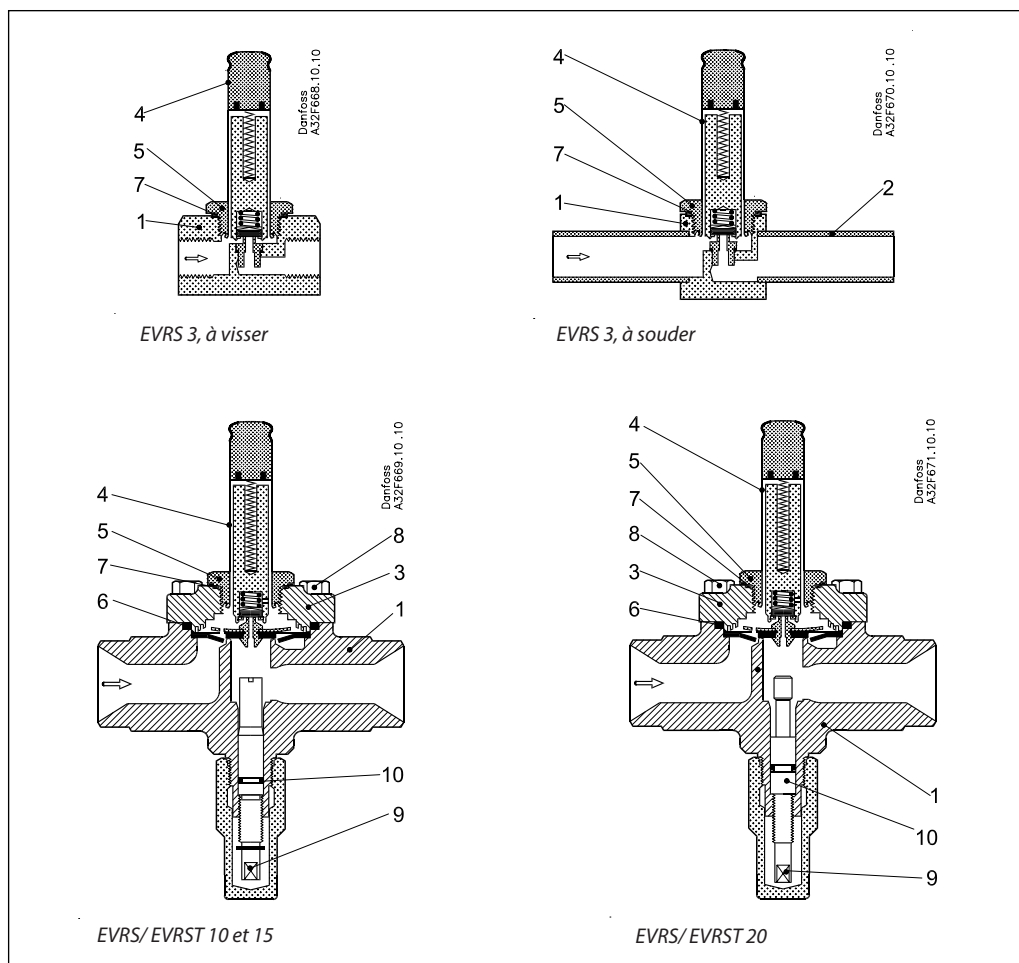
3. Servocommande forcée

Les EVRST 10, 15 et 20 sont des électrovannes à servocommande forcée.

La servocommande forcée diffère de la servocommande par le fait que l'induit et la membrane des vannes asservies sont reliés par un ressort. Il s'ensuit que l'induit soulève lui aussi la membrane (80) et la maintient en haut, de façon à ce que la chute de pression dans la vanne ouverte soit aussi faible que possible.

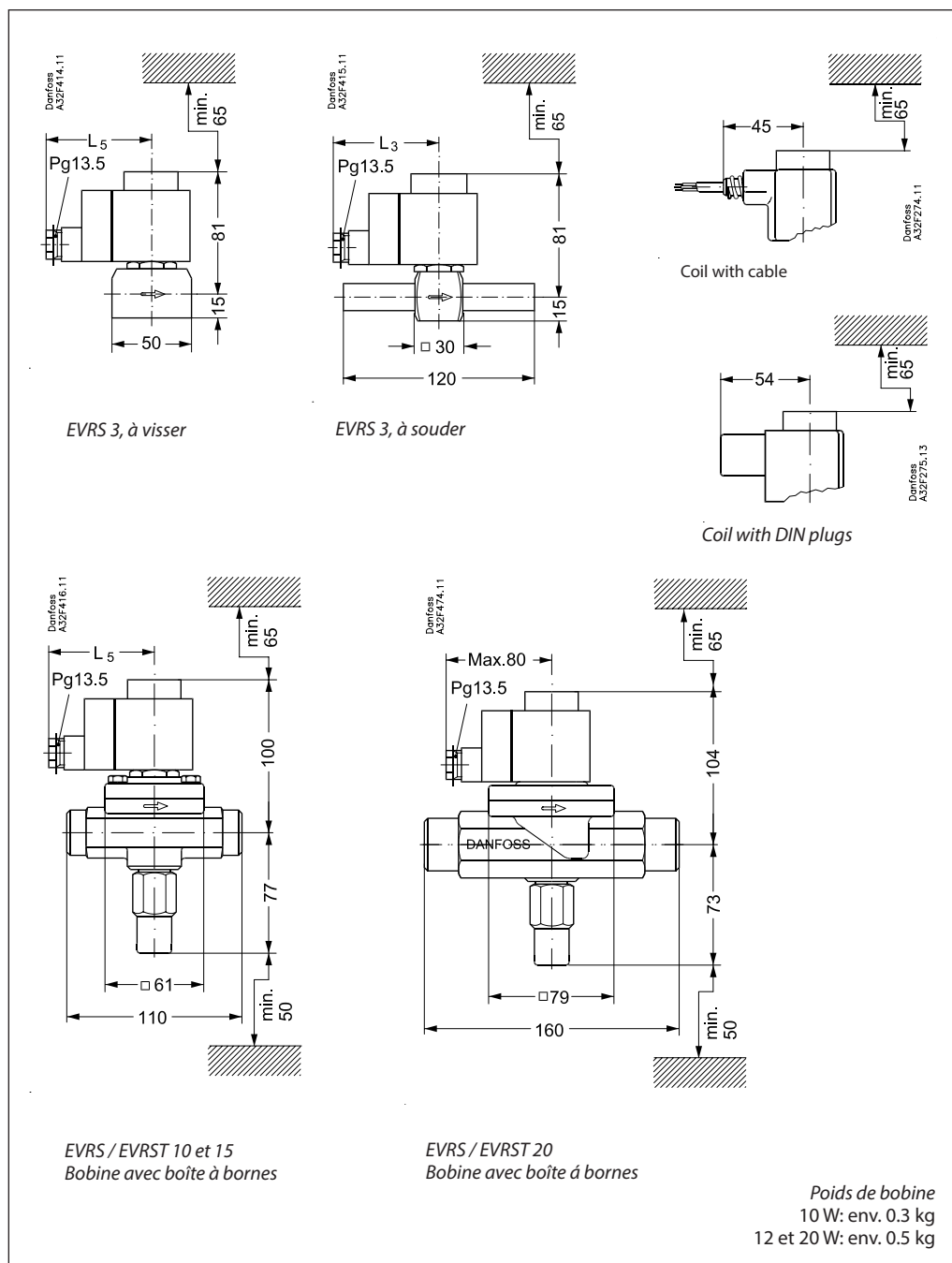
Ces types de vannes ne demandent donc aucune pression différentielle pour être maintenus ouverts.

Spécification des matériaux



		Electrovanne					Normes	
N°	Désignation	Type	Matériau	Analysis	Mat.n°	W.n°	DIN	EN
1	Corps de vanne	EVRS 3	Acier inox.	X8 CrNiS 18-9		1.4305		10088
		EVRS (T) 10/15/20	Acier inox.	X6 CrNi 18-9		1.4308	17455	
2	Raccord	EVRS 3	Acier inox.	X2 CrNiMo 17-12-2		1.4404	17455	
3	Partie supérieur	EVRS (T) 10/15/20	Acier inox.	X6 CrNi 18-9		1.4308	17455	
4	Cheminée d'induit	EVRS(T) 3/10/15/20	Acier inox.	X2 CrNi 19-11		1.4306		10088
5	Ecrou de cheminée	EVRS(T) 3/10/15/20	Acier inox.	X8 CrNi 19-11		1.4305		10088
6	Joint de corps	EVRS(T) 3/10/15/20	Caoutchouc	Cr				
7	Gasket armature tube	EVRS(T) 10/15/20	Joint Al	Al 99.5		3.0255		10210
8	Vis	EVRS(T) 10/15/20	Acier inox.	A2-70			3506	
9	Tige de manoeuvre	EVRS(T) 10/15/20	Acier inox.	X8 CrNiS 18-9		1.4305		10088
10	Joint de tige	EVRS(T) 10/15/20	Caoutchouc	Cr				

Dimensions et poids



Type	L _s max.		Poids avec bobine kg
	10 W mm	12 W 20 W mm	
EVRS 3, à visser	75	85	0.7
EVRS 3, à souder	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

