

Data Sheet

Électrovanne
Type **EVRS 3-20** et **EVRST 10-20**

Électrovannes en acier inoxydable utilisées dans les conduites de liquide, d'aspiration, de gaz chauds et de retour d'huile



Les EVRS et EVRST sont des électrovannes en acier inoxydable.

- Les EVRS 3 sont des électrovannes à action directe.
- Les EVRS 10, 15 et 20 sont servo-commandées.
- Les EVRST 10, 15 et 20 sont à servocommande forcée.

Les vannes sont utilisées dans les conduites de liquide, d'aspiration, de gaz chauds et de retour d'huile avec de l'ammoniac ou des réfrigérants fluorés.

Les EVRS 3 et EVRST sont conçues pour rester ouvertes en cas de chute de pression de 0 bar.

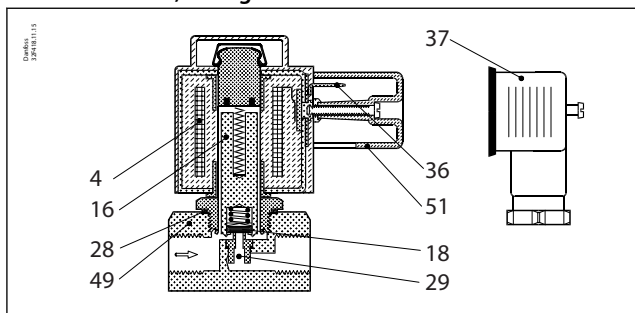
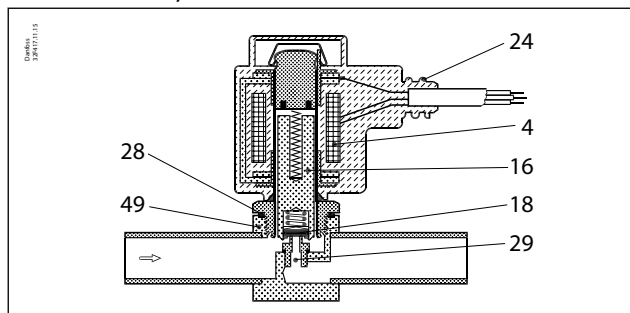
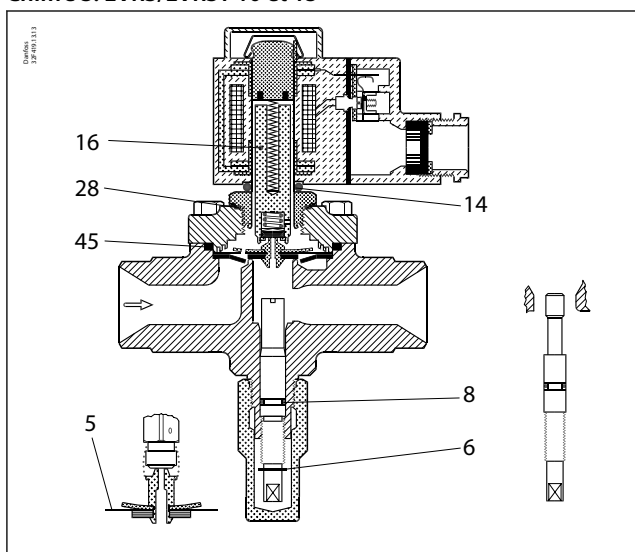
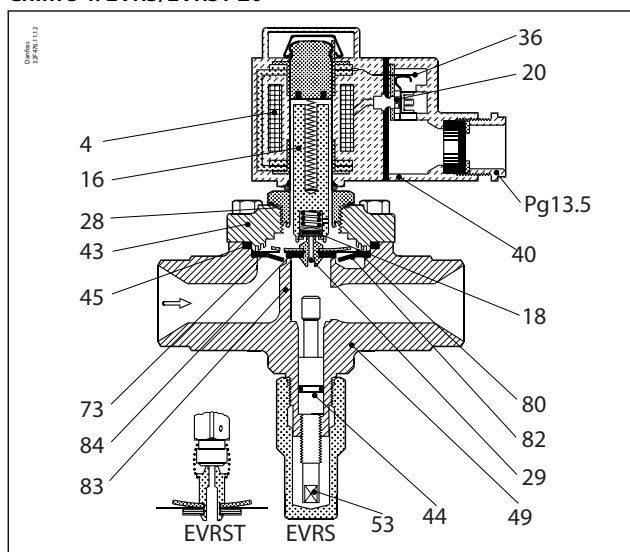
EVRS/EVRST 10,15 et 20 sont équipées d'une ouverture manuelle.

Les EVRS et EVRST sont vendues seules, le corps de vanne et le la bobine doivent être achetés séparément.

Caractéristiques

- Corps de vanne et raccords en acier inoxydable.
- Pression de service max. : 50 bar.
- Utilisable avec HCFC, HFC, R717 (ammoniac) et R744 (CO₂)
- MOPD jusqu'à 38 bar avec bobine de 20 Wca
- Large choix de bobines pour tension c.a. et c.c.
- Conçues pour des températures de fluide jusqu'à 105 °C.
- Tige manuelle sur les EVRS et les EVRST 10, EVRST 15 et EVRST 20.
- Classification : DNV, CRN, BV, EAC, etc. Pour obtenir une liste de certification sur les produits mise à jour, veuillez contacter votre distributeur Danfoss local.

Fonction

Chiffre 1: EVRS 3, filetage de tube

Chiffre 2: EVRS 3, à souder

Chiffre 3: EVRS/EVRST 10 et 15

Chiffre 4: EVRS/EVRST 20


4.	Bobine	29.	Orifice pilote	51.	Couvercle
16.	Induit	36.	Connecteur DIN	53.	Tige de fonctionnement manuel
18.	Support de la vanne pilote	40.	Boîte à borne	73.	Orifice d'égalisation
20.	Borne de mise à la terre	43.	Couvercle de la vanne	80.	Membrane
24.	Raccord pour flexible d'acier	44.	Joint torique	82.	Rondelle d'appui
28.	Joint d'étanchéité	45.	Joint du couvercle de la vanne	83.	Siège de la soupape
		49.	Corps de vanne	84.	Support de la vanne principale

La conception de l'électrovanne repose sur trois principes différents :

1. Fonctionnement direct
2. servocommandées
3. Servocommande forcée

1. Fonctionnement direct

Les EVRS 3 sont des électrovannes à action directe. La vanne s'ouvre directement à plein débit lorsque l'induit (16) se déplace vers le haut dans le champ magnétique de la bobine. Cela signifie que la vanne fonctionne avec une pression différentielle min. de 0 bar. La plaque de la vanne (18) en téflon est directement intégrée à l'induit (16).

La pression d'entrée agit depuis le haut de l'induit et sur la membrane de la vanne. Donc, la pression d'entrée, la force du ressort et le poids de l'induit agissent pour fermer la vanne lorsque la bobine est non alimentée.

2. servocommandées

Les vannes EVRS 10, 15 et 20 sont des vannes servocommandées à membrane « flottante » (80). L'orifice pilote (29) en acier inoxydable est placé au centre de la membrane. Le support en Téflon de la vanne pilote (18) est directement fixé sur l'induit (16). Lorsque la bobine est hors tension, l'orifice principal et l'orifice pilote sont fermés. L'orifice pilote et l'orifice principal sont maintenus fermés par le poids de l'induit, la tension de ressort d'induit et la pression différentielle entre les côtés entrée et sortie.

Lorsque le courant est appliqué à la bobine, l'induit est attiré dans le champ magnétique et ouvre l'orifice pilote. Cela libère la pression au-dessus de la membrane car l'espace situé au-dessus de celle-ci est connecté à la sortie de la vanne. La pression différentielle entre l'entrée et la sortie écarte ensuite la membrane de l'orifice principal, ce qui ouvre la vanne de façon à obtenir un débit total. C'est pourquoi une certaine pression différentielle minimum est nécessaire pour ouvrir la vanne et la maintenir ouverte. Pour les vannes EVRS 10, 15 et 20, cette pression différentielle est de 0,05 bar. Lorsque le courant est coupé, l'orifice pilote se ferme. Ensuite, la pression au-dessus de la membrane augmente, via les orifices d'égalisation (73) de la membrane, jusqu'à la pression d'entrée et provoque la fermeture de l'orifice principal par la membrane.

3. Servocommande forcée

Les EVRST 10, 15 et 20 sont des électrovannes à servocommande forcée. La servocommande forcée diffère de la servocommande simple par le ressort qui connecte l'induit et la membrane dans une vanne à servocommande forcée. Ainsi, l'induit aide à soulever la membrane (80) et à la maintenir en position levée pour que la chute de pression dans la vanne ouverte soit la plus faible possible. Ces types de vannes ne requièrent donc aucune pression différentielle pour rester ouvertes.

Fluide

Réfrigérants

Utilisable avec HCFC, HFC, R717 (ammoniac) et R744 (CO₂)

New refrigerants

Danfoss products are continually evaluated for use with new refrigerants depending on market requirements.

When a refrigerant is approved for use by Danfoss, it is added to the relevant portfolio, and the R number of the refrigerant (e.g. R513A) will be added to the technical data of the code number. Therefore, products for specific refrigerants are best checked at store.danfoss.com/en/, or by contacting your local Danfoss representative.

Caractéristiques du produit

Données techniques

Température du fluide

-40 °C / +105 °C pour bobine de 10 ou 12 watts. Max. 130 °C pendant le dégivrage. -40 °C/+80 °C pour bobine de 20 watts.

Température ambiante et protection de la bobine : Voir « Bobines pour électrovannes », document n°AI237186440089

Tableau 1: Données techniques

Type	Pression différentielle d'ouverture Δp bar					valeur k_v ⁽²⁾ m ³ /h	Pression de service max. Ps
	Min.	Max. Liquide (MOPD) ⁽¹⁾					
		10 W c.a.	12 W c.a.	20 Wca	20 W c.c.		
EVRS 3	0,0	21	25	38	14	0,23	50 bar(g)
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⁾ MOPD pour fluide sous forme gazeuse est plus grande d'environ 1 bar.

⁽²⁾ La valeur k_v est le débit d'eau en m³/h pour une chute de pression à travers la vanne de 1 bar, $\rho = 1\,000\text{ kg/m}^3$.

Tableau 2: Puissance nominale

Type	Puissance nominale ⁽³⁾ KW														
	Liquide					Vapeur d'aspiration					Gaz chaud				
	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	30,2	27,8	21,1	29,7	9	3,4	2,5	3,1	4,3	42,6	13,9	11	11,3	14,9
EVRS/EVRST 15	256	54,4	50,1	38	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	90,6	83,5	63,3	89,1	26,9	10,3	7,3	9,2	12	128	41,5	32,9	33,9	44,5

⁽³⁾ La puissance nominale de liquide et de vapeur d'aspiration est basée sur une température d'évaporation $t_e = -10\text{ °C}$, une température du liquide en amont de la vanne $t_l = +25\text{ °C}$ et une chute de pression à travers la vanne $\Delta p = 0,15\text{ bar}$. La puissance nominale du gaz chaud est basée sur une température de condensation $t_c = +40\text{ °C}$, une chute de pression à travers la vanne $\Delta p = 0,8\text{ bar}$, une température des gaz chauds $t_h = +60\text{ °C}$ et un sous-refroidissement du réfrigérant $\Delta t_{\text{sub}} = 4\text{ K}$

Tableau 3: Puissance nominale

Type	R 744 Puissance nominale kW ⁽⁴⁾	
	Liquide	Aspiration
EVRS 3	6,65	-
EVRS/EVRST 10	43,3	6,9
EVRS/EVRST 15	78	12,4
EVRS/EVRST 20	130	20,7

⁽⁴⁾ Puissance nominale du liquide et de la vapeur d'aspiration basée sur la température d'évaporation $t_e = -40\text{ °C}$, la température du liquide en amont de la vanne $t_l = -8\text{ °C}$ et la chute de pression dans la vanne $\Delta p = 0,15\text{ bar}$. Pour d'autres conditions, se reporter à DIR-Calc ou contacter le bureau Danfoss local.

Capacité

Puissance liquide Q_l kW

Tableau 4: R717 (NH₃)

Type	Puissance liquide Q _e kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
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

Tableau 5: R22

Type	Puissance liquide Q _e kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
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

Tableau 6: R134a

Type	Puissance liquide Q _e kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
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

Tableau 7: R404A

Type	Puissance liquide Q _e kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
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

Tableau 8: R410A

Type	Puissance liquide Q _e kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
EVRS 3	3,7	5,3	6,4	7,5	8,3
EVRS/EVRST 10	24,3	34,4	42	48,6	54,3
EVRS/EVRST 15	43,7	61,8	75,6	87,5	97,7
EVRS/EVRST 20	72,9	103	126	146	163

REMARQUE:

Les puissances sont basées sur la température du liquide t_l = + 25 °C en amont de la vanne, la température d'évaporation t_e = -10 °C et la surchauffe 0 K.

Facteurs de correction

Lors du dimensionnement des vannes, la valeur du tableau doit être multipliée par un facteur de correction en fonction de la température d'évaporation t_e.

Tableau 9: Facteurs de correction

t _e °C	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R717 (NH ₃)	0,84	0,88	0,92	0,97	1	1,03	1,09	1,16
R22, R134a	0,76	0,81	0,88	0,96	1	1,05	1,16	1,31
R404A	0,7	0,76	0,84	0,94	1	1,07	1,24	1,47
R410A	0,73	0,79	0,86	0,95	1	1,06	1,23	1,47

Puissance vapeur d'aspiration Q_e kW

Tableau 10: R717 (NH₃)

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance vapeur d'aspiration Q _e kW à la température d'évaporation t _e °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10
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

Tableau 11: R22

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance vapeur d'aspiration Q _e kW à la température d'évaporation t _e °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10
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

Tableau 12: R134a

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance vapeur d'aspiration Q _e kW à la température d'évaporation t _e °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10
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

Tableau 13: R404a

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance vapeur d'aspiration Q _e kW à la température d'évaporation t _e °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10
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

Tableau 14: R410A

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance vapeur d'aspiration Q _e kW à la température d'évaporation t _e °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10
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

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance vapeur d'aspiration Q_a kW à la température d'évaporation t_e °C					
		-40	-30	-20	-10	0	+10
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

REMARQUE:

- Les capacités sont basées sur la température du liquide $t_l = +25$ °C en amont de l'évaporateur.
- Les valeurs du tableau concernent la puissance de l'évaporateur et sont données en fonction de la température d'évaporation t_e et de la chute de pression Δp dans la vanne.
- Les puissances sont basées sur la vapeur saturée et sèche en amont de la vanne. En cas de fonctionnement avec de la vapeur en surchauffe en amont de la vanne, les puissances sont réduites de 4 % pour chaque surchauffe de 10 K.

Facteurs de correction

Lors du dimensionnement des vannes, la puissance de l'évaporateur doit être multipliée par un facteur de correction, en fonction de la température du liquide t_l en amont du détendeur.

Une fois la puissance corrigée connue, la sélection peut être effectuée à l'aide du tableau.

Tableau 15: Facteurs de correction

t_v °C	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50
R717 (NH3)	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

Tableau 16: R717 (NH₃)

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance gaz chauds Q_h Kw				
		Temp. d'évaporation $t_e = -10$ °C. Temp. gaz chauds $t_h = t_c + 25$ °C. Sous-refroidissement $\Delta t_{\text{sous}} = 4$ K				
		Température de condensation t_c °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
EVRS 3	0,1	1,8	2,1	2,3	2,5	2,6
	0,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,7
	0,4	3,8	4,2	4,6	4,9	5,3
	0,8	5,1	6,0	6,5	7,1	7,6
	1,6	7,4	8,3	9,1	9,9	10,9
EVRS/EVRST 10	0,1	12,0	3,4	14,7	16,0	17,2
	0,2	17,1	19,0	20,9	22,7	24,4
	0,4	24,5	27,1	29,7	32,2	34,7
	0,8	34,0	39,0	42,6	46,1	49,5
	1,6	48,5	53,8	59,1	64,3	1,3
EVRS/EVRST 15	0,1	21,7	24,1	26,4	28,8	31,0
	0,2	30,8	34,2	37,5	40,8	44,0
	0,4	44,1	48,8	53,5	58,0	62,4
	0,8	61,2	70,3	76,7	83,0	89,1
	1,6	87,4	96,9	106,0	116,0	128,0
EVRS/EVRST 20	0,1	36,1	40,1	44,0	48,0	51,7
	0,2	51,4	57,0	62,6	68,0	73,2
	0,4	73,5	81,3	89,1	96,7	104,0
	0,8	102,0	117,0	128,0	138,0	148,0
	1,6	146,0	161,0	177,0	193,0	214,0

Tableau 17: R22

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance gaz chauds Q_h Kw				
		Temp. d'évaporation $t_e = -10$ °C. Temp. gaz chauds $t_h = t_c + 25$ °C. Sous-refroidissement $\Delta t_{sub} = 4$ K				
		Température de condensation t_c °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
EVRS 3	0,1	0,68	0,72	0,76	0,78	0,79
	0,2	0,97	1,0	1,1	1,1	1,1
	0,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6
	0,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,3
	1,6	2,7	2,9	3,0	3,1	3,2
EVRS/EVRST 10	0,1	4,4	4,7	4,9	5,1	5,2
	0,2	6,3	6,7	7,0	7,2	7,3
	0,4	9,0	9,6	10,0	10,3	10,4
	0,8	12,4	13,2	13,9	14,7	14,9
	1,6	17,5	18,6	19,6	20,2	20,5
EVRS/EVRST 15	0,1	8,0	8,5	8,9	9,2	9,3
	0,2	11,4	12,1	12,6	13,0	13,2
	0,4	16,3	17,2	18,0	18,5	18,7
	0,8	22,3	23,1	24,9	26,5	26,8
	1,6	31,5	33,5	35,2	36,4	36,9
EVRS/EVRST 20	0,1	13,3	14,1	14,8	15,3	15,5
	0,2	19	20,1	21	21,7	22,0
	0,4	27,1	28,7	30	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

REMARQUE:

- Une augmentation de la température des gaz chauds t_h de 10 K réduit la puissance de la vanne d'environ 2 % et vice-versa.
- Un changement de la température d'évaporation t_e modifie la puissance de la vanne ; voir le tableau des facteurs de correction ci-dessous.

Facteurs de correction

Lors du dimensionnement des vannes, la valeur du tableau doit être multipliée par un facteur de correction en fonction de la température d'évaporation t_e .

Tableau 18: Facteurs de correction

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

Puissance gaz chauds Q_h kW

Tableau 19: R134a

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance gaz chauds Q_h Kw				
		Temp. d'évaporation $t_e = -10$ °C. Temp. gaz chauds $t_h = t_c + 25$ °C. Sous-refroidissement $\Delta t_{sub} = 4$ K				
		Température de condensation t_c °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
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

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance gaz chauds Q_h Kw				
		Temp. d'évaporation $t_e = -10$ °C. Temp. gaz chauds $t_h = t_c + 25$ °C. Sous-refroidissement $\Delta t_{sub} = 4$ K				
		Température de condensation t_c °C				
		+20	+30	+40	+50	=60
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

Tableau 20: R404A

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance gaz chauds Q_h Kw				
		Temp. d'évaporation $t_e = -10$ °C. Temp. gaz chauds $t_h = t_c + 25$ °C. Sous-refroidissement $\Delta t_{sub} = 4$ K				
		Température de condensation t_c °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
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

REMARQUE:

Une augmentation de la température des gaz chauds t_h de 10 K réduit la puissance de la vanne d'environ 2 % et vice-versa.

Un changement de la température d'évaporation t_e modifie la puissance de la vanne ; voir le tableau des facteurs de correction ci-dessous.

Facteurs de correction

Lors du dimensionnement des vannes, la valeur du tableau doit être multipliée par un facteur de correction en fonction de la température d'évaporation t_e .

Tableau 21: Facteurs de correction

t_e °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R404A	0,86	0,88	0,93	1	1,03	1,07
R134a	0,88	0,92	0,98	1	1,04	1,08

Tableau 22: R410A

Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Puissance gaz chauds Q_h Kw				
		Temp. d'évaporation $t_e = -10$ °C. Temp. gaz chauds $t_h = t_e + 25$ °C. Sous-refroidissement $\Delta t_{sub} = 4$ K				
		Température de condensation t_c °C				
		+20	+30	+40	+50	+60
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
	0,4	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	20,5	19,1
EVRS/EVRST 15	0,1	9,2	9,4	9,4	9,3	8,6
	0,2	13	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
	1,6	61	62,6	63	61,6	57,4

REMARQUE:

Une augmentation de la température des gaz chauds t_h de 10 K réduit la puissance de la vanne d'environ 2 % et vice-versa.

Un changement de la température d'évaporation t_e modifie la puissance de la vanne ; voir le tableau des facteurs de correction ci-dessous.

Facteurs de correction

Lors du dimensionnement des vannes, la valeur du tableau doit être multipliée par un facteur de correction en fonction de la température d'évaporation t_e .

Tableau 23: Facteurs de correction

t_e °C	-40	-30	-20	-10	0	+10
R410A	0,92	0,95	0,98	1	1,02	1,03

 Tableau 24: R717 (NH₃)

Type	Température gaz chauds t_h °C	Température de condensation t_c °C	Puissance gaz chauds G_h kg/s avec chute de pression à travers la vanne Δp bar								
			0,5	1	2	3	4	5	6	7	8
EVRS 3	90	25	0,003	0,005	0,006	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
		45	0,005	0,006	0,009	0,01	0,011	0,012	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
		35	0,026	0,036	0,048	0,056	0,061	0,064	0,065	0,065	0,065
		45	0,03	0,041	0,056	0,066	0,074	0,079	0,083	0,085	0,086
EVRS/EVRST 15		25	0,04	0,054	0,072	0,081	0,086	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
		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	0,09	0,12	0,12	0,144	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	
	45	0,089	0,124	0,169	0,199	0,211	0,237	0,248	0,255	0,258	

Tableau 25: R22

Type	Température gaz chauds t_h °C	Température de condensation t_c °C	Puissance gaz chauds G_h kg/s avec chute de pression à travers la vanne Δp bar									
			0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	
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	0,01	0,014	0,019	0,022	0,025	0,026	0,027	0,028	0,028	0,028
EVRS/EVRST 10		25	0,051	0,069	0,092	0,104	0,109	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111
		35	0,058	0,08	0,108	0,125	0,136	0,142	0,144	0,144	0,144	0,144
		45	0,066	0,092	0,125	0,146	0,162	0,172	0,179	0,183	0,183	0,183
EVRS/EVRST 15		25	0,091	0,125	0,165	0,187	0,197	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199
		35	0,105	0,144	0,194	0,225	0,244	0,256	0,258	0,258	0,258	0,258
		45	0,119	0,165	0,224	0,263	0,291	0,31	0,322	0,329	0,33	0,33
EVRS/EVRST 20	25	0,152	0,208	0,275	0,311	0,328	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	
	35	0,174	0,241	0,323	0,375	0,407	0,425	0,431	0,431	0,431	0,431	
	45	0,193	0,275	0,374	0,439	0,485	0,516	0,537	0,548	0,55	0,55	

Tableau 26: R134a

Type	Température gaz chauds t_h °C	Température de condensation t_c °C	Puissance gaz chauds G_h kg/s avec chute de pression à travers la vanne Δp bar									
			0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	
EVRS 3	60	25	0,007	0,009	0,011	0,012	0,012					
		35	0,009	0,011	0,014	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
EVRS/EVRST 10		25	0,048	0,06	0,074	0,077	0,077					
		35	0,055	0,071	0,092	0,103	0,104	0,104				
		45	0,06	0,084	0,111	0,127	0,134	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
EVRS/EVRST 15		25	0,081	0,108	0,134	0,14	0,14					
		35	0,094	0,129	0,166	0,192	0,187	0,187	0,187			
		45	0,108	0,151	0,2	0,228	0,241	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244
EVRS/EVRST 20	25	0,134	0,18	0,223	0,233	0,233						
	35	0,157	0,215	0,276	0,307	0,312	0,312	0,312				
	45	0,181	0,252	0,333	0,381	0,403	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	

Tableau 27: R404A

Type	Température gaz chauds t_h °C	Température de condensation t_c °C	Puissance gaz chauds G_h kg/s avec chute de pression à travers la vanne Δp bar									
			0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	
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	0,03
		45	0,012	0,017	0,023	0,028	0,032	0,034	0,035	0,036	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	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
EVRS/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	0,346	0,346
		45	0,146	0,202	0,275	0,327	0,365	0,393	0,411	0,424	0,431	0,431
EVRS/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	0,57	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	

Tableau 28: R410A

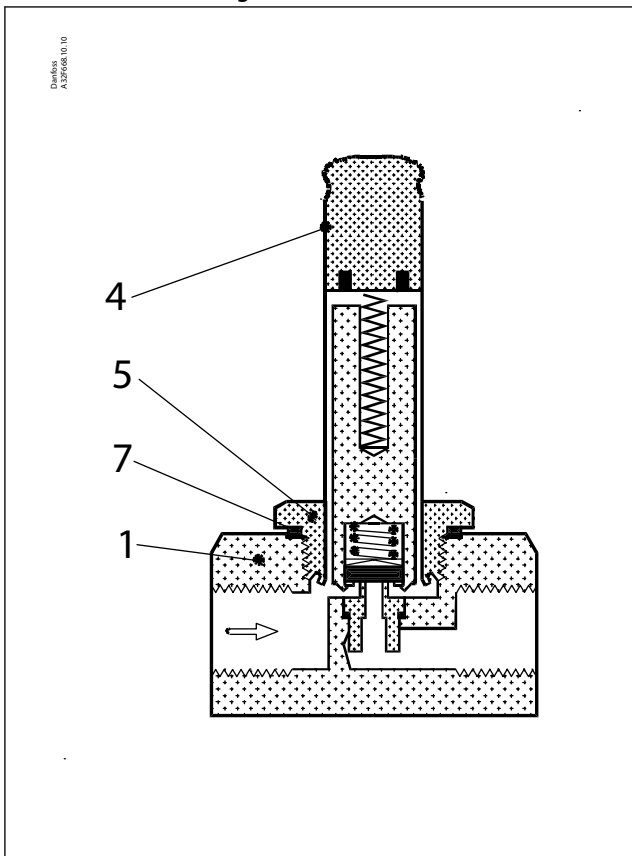
Type	Température gaz chauds t_h °C	Température de condensation t_c °C	Puissance gaz chauds G_h kg/s avec chute de pression à travers la vanne Δp bar								
			0,5	1	2	3	4	5	6	7	8
EVRS 3	90	25	0,009	0,013	0,018	0,022	0,025	0,028	0,031	0,031	0,031
		35	0,01	0,014	0,02	0,025	0,029	0,032	0,035	0,038	0,038
		45	0,012	0,016	0,023	0,029	0,033	0,037	0,04	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	0,15	0,211	0,259	0,3	0,334	0,361	0,361	0,361
		35	0,12	0,17	0,24	0,294	0,34	0,38	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	0,2	0,283	0,4	0,49	0,566	0,633	0,693	0,748	0,748	
	45	0,228	0,323	0,456	0,558	0,645	0,722	0,79	0,854	0,913	

REMARQUE:

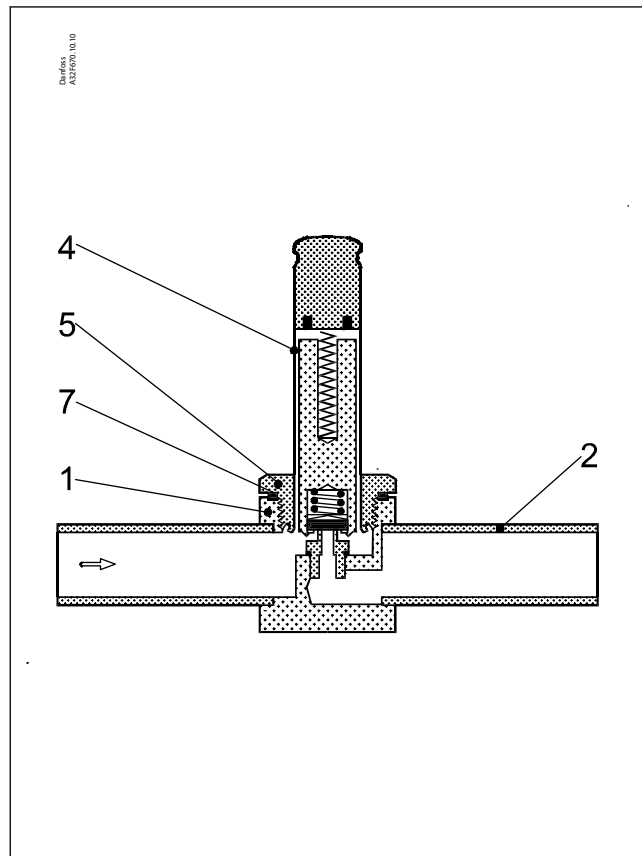
Une augmentation de la température des gaz chauds t_h de 10 K réduit la puissance de la vanne d'environ 2 % et vice-versa.

Spécification du matériau

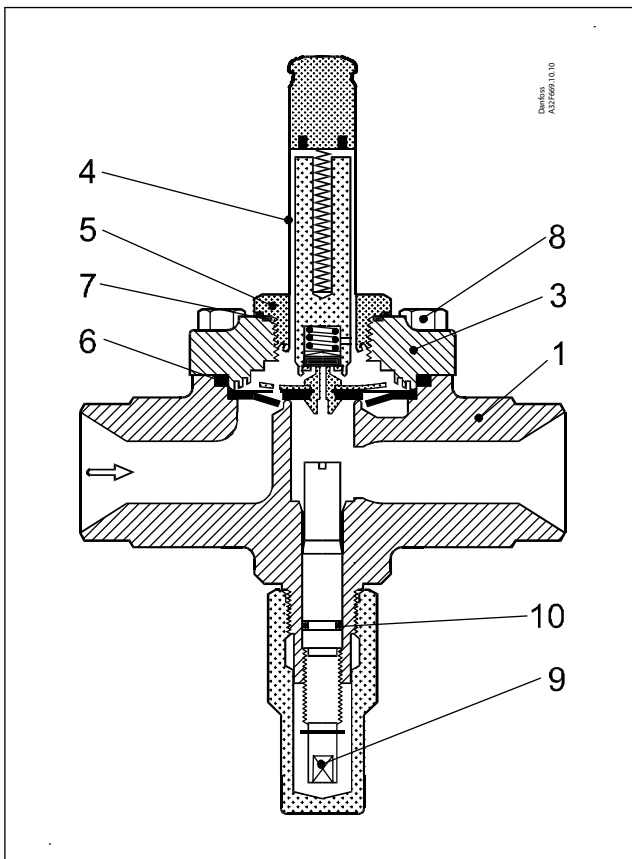
Chiffre 5: EVRS 3, filetage de tube



Chiffre 6: EVRS 3, à souder



Chiffre 7: EVRS/EVRST 10 et 15



Chiffre 8: EVRS/EVRST 20

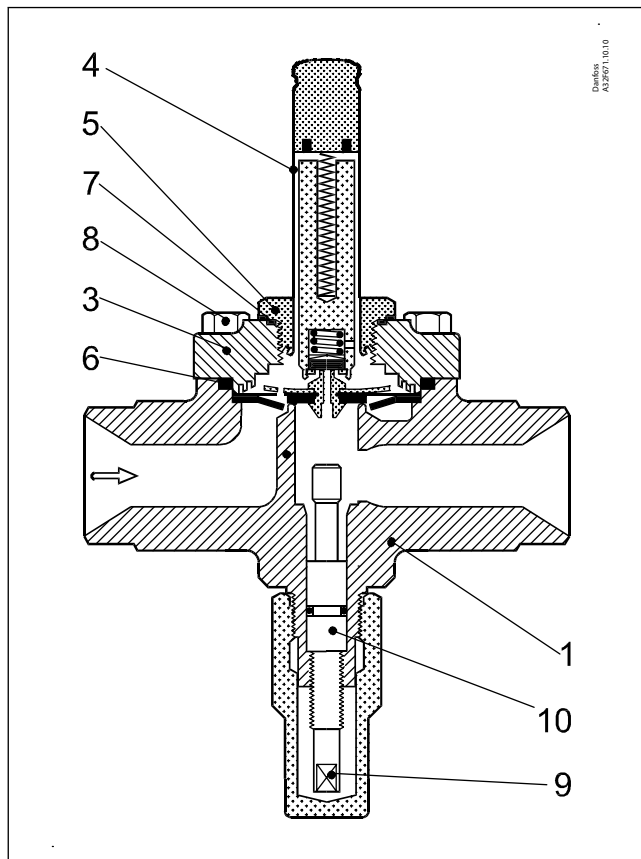
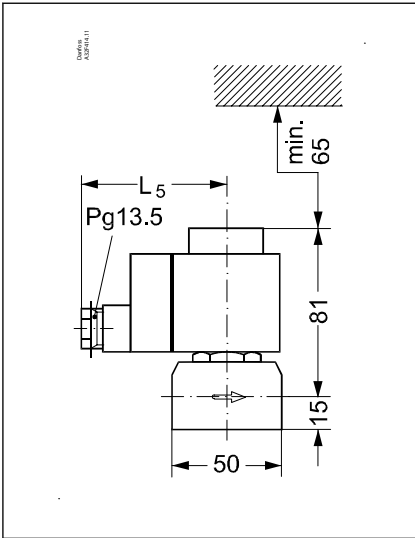


Tableau 29: Spécification du matériau

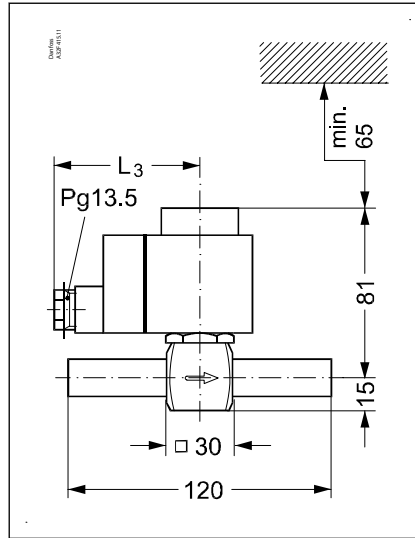
N°	Description	Électrovannes				Standard		
		Type	Matériau	Analyse	n° mat.	W.n°	DIN	EN
1	Boîtier de soupape	EVRS 3	Acier inoxydable	X8 CrNiS 18-9		1,4305		10088
		EVRS (T) 10/15/20	Acier inoxydable	X6 CrNiS 18-9		1,4308	17455	
2	Tube de soudage	EVRS 3	Acier inoxydable	X2 CrNiMo 17-12-2		1,4404	17455	
3	Couvercle	EVRS (T) 10 (15/20)	Acier inoxydable	X6 CrNiS 18-9		1,4308	17455	
4	Cheminée d'induit	EVRS(T) 3/10/15/20	Acier inoxydable	X2 CrNi 19-11		1,4306		10088
5	Écrou de cheminée d'induit	EVRS(T) 3/10/15/20	Acier inoxydable	X8 CrNi 19-11		1,4305		10088
6	Joint d'étanchéité	EVRS(T) 3/10/15/20	Caoutchouc	Cr				
7	Cheminée d'induit de joint	EVRS(T) 10/15/20	Joint d'étanchéité en alu	Al 99.5		3,0255		10210
8	Vis	EVRS(T) 10/15/20	Acier inoxydable	A2-70			3506	
9	Tige pour fonctionnement manuel	EVRS(T) 10/15/20	Acier inoxydable	X8 CrNiS 18-9		1,4305		10088
10	Joint d'étanchéité	EVRS(T) 10/15/20	Caoutchouc	Cr				

Dimensions et poids

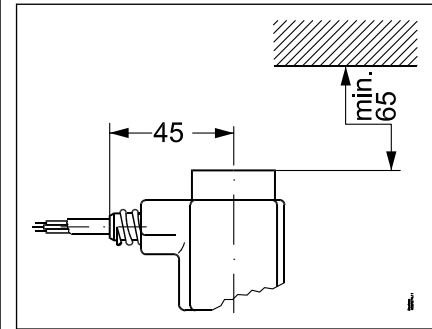
Chiffre 9: EVRS 3, filetage de tube



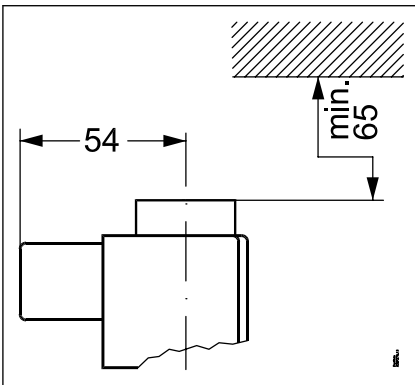
Chiffre 10: EVRS 3, à souder



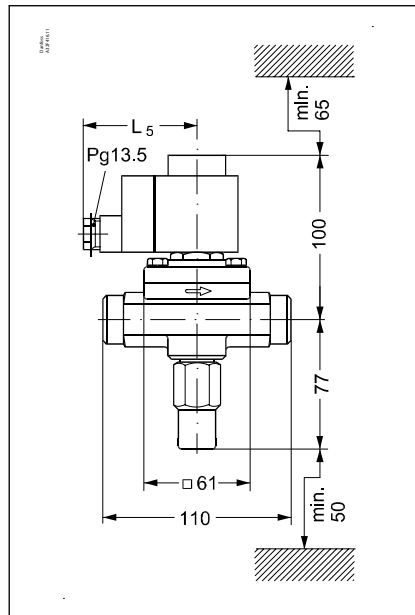
Chiffre 11: Bobine avec câble électrique



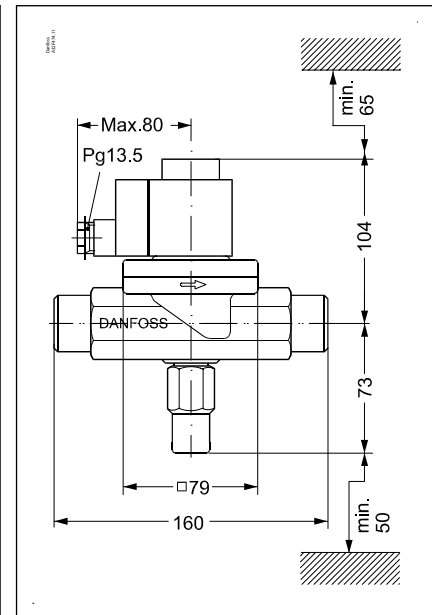
Chiffre 12: Bobine avec connecteurs DIN



Chiffre 13: Bobine avec boîte à borne EVRS/EVRST 10 et 15



Chiffre 14: Bobine avec boîte à borne EVRS/EVRST 20



REMARQUE:

Poids de la bobine :

- 10 W : environ 0,3 kg
- 12 et 20 W : environ 0,5 kg

Tableau 30: Poids de la bobine

Type	L ₃ max.		Poids avec bobine
	10 W	12 W 20 W	
	mm	mm	
EVRS 3, filetage de tube	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

Électrovanne, type EVRS 3-20 et EVRST 10-20

REMARQUE:

Le poids ci-dessus est approximatif.

Commande

Chiffre 15: Commande

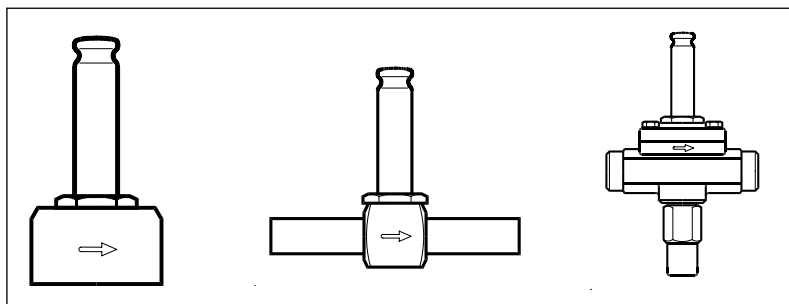


Tableau 31: Corps de vanne séparés

Type	Pression de service maximale P _s bar	Raccordement		N° de code	
		À souder [po]	Filetage de tube ISO 228/1	Avec tige manuelle	Sans tige manuelle
EVRS 3	50	3/8			032F3080
EVRS 3	50		G 1/4		032F3081
EVRS 10	50	1/2		032F3082	
EVRST 10	50	1/2		032F3083	
EVRS 15	50	3/4		032F3084	
EVRST 15	50	3/4		032F3085	
EVRS 20	50	1		032F5437	
EVRST 20	50	1		032F5438	

Bobines Voir « Bobines pour électrovannes », fiche technique. [AI237186440089](#)

Certificats, déclarations et homologations

La liste contient tous les certificats, déclarations et homologations pour ce type de produit. Le numéro de code individuel peut contenir tout ou partie de ces homologations, et certaines homologations locales peuvent ne pas figurer sur la liste.

Certaines homologations peuvent changer au fil du temps. Vous pouvez consulter le statut le plus récent sur danfoss.com ou contacter votre représentant Danfoss local si vous avez des questions.

Tableau 32: Homologations valides

Nom du fichier	Type de document	Sujet du document	Autorité d'homologation
0C14029.523467890YTN	Pression - Certificat de sécurité	CRN	TSSA

Assistance en ligne

Danfoss offre un large éventail d'assistance ainsi que ses produits, y compris des informations numériques sur les produits, des logiciels, des applications mobiles et des conseils d'experts. Voir les possibilités ci-dessous.

Le Danfoss Product Store



Le Danfoss Product Store est votre guichet unique pour tout ce qui concerne les produits, peu importe où vous vous trouvez dans le monde ou le secteur de la réfrigération dans lequel vous travaillez. Accédez rapidement aux informations essentielles telles que les caractéristiques du produit, les numéros de code, la documentation technique, les certifications, les accessoires, etc. Commencez à surfer sur store.danfoss.com.

Trouver de la documentation technique



Trouvez la documentation technique dont vous avez besoin pour lancer votre projet. Accédez directement à notre collection officielle de fiches techniques, certificats et déclarations, manuels et guides, modèles et dessins 3D, études de cas, brochures et bien plus encore.

Commencez votre recherche dès maintenant sur www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation.

Danfoss Learning



Danfoss Learning est une plateforme d'apprentissage en ligne gratuite. Elle comprend des formations et des documents spécialement conçus pour aider les ingénieurs, les installateurs, les techniciens de maintenance et les grossistes à mieux comprendre les produits, les applications, les sujets de l'industrie et les tendances qui vous aideront à mieux faire votre travail.

Créez votre compte Danfoss Learning gratuitement sur www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Obtenir des informations et une assistance locales



Les sites Web locaux de Danfoss sont les principales sources d'aide et d'informations sur notre entreprise et nos produits. Obtenez la disponibilité des produits et les dernières actualités régionales ou contactez un expert proche, le tout dans votre langue.

Trouvez votre site Web Danfoss local ici : www.danfoss.com/en/choose-region.

Pièces de rechange



Accédez au catalogue de pièces détachées et de kits d'entretien de Danfoss directement depuis votre smartphone. L'application contient une large gamme de composants pour les applications de climatisation et de réfrigération, tels que les vannes, les filtres, les pressostats et les capteurs.

Téléchargez gratuitement l'appli Spare Parts sur www.danfoss.com/fr-fr/service-and-support/downloads.

Coolselector®2 – trouvez les meilleurs composants pour votre système HVAC/R



Coolselector®2 permet aux ingénieurs, consultants et concepteurs de trouver et de commander facilement les meilleurs composants pour les systèmes de réfrigération et de climatisation. Effectuez des calculs en fonction de vos conditions de fonctionnement, puis choisissez la meilleure configuration pour la conception de votre système.

Téléchargez Coolselector®2 gratuitement à l'adresse coolselector.danfoss.com.

Danfoss Sarl

Climate Solutions • [danfoss.fr](https://www.danfoss.fr) • +33 (0)1 82 88 64 64 • cscfrance@danfoss.com

Toutes les informations, incluant sans s'y limiter, les informations sur la sélection du produit, son application ou son utilisation, son design, son poids, ses dimensions, sa capacité ou toute autre donnée technique mentionnée dans les manuels du produit, les catalogues, les descriptions, les publicités, etc., qu'elles soient diffusées par écrit, oralement, électroniquement, sur internet ou par téléchargement, sont considérées comme purement indicatives et ne sont contraignantes que si et dans la mesure où elles font explicitement référence à un devis ou une confirmation de commande. Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures, vidéos et autres documentations. Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, si ces modifications n'affectent pas la forme, l'adéquation ou le fonctionnement du produit. Toutes les marques commerciales citées dans ce document sont la propriété de Danfoss A/S ou des sociétés du groupe Danfoss. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.