

Data Sheet

# Électrovanne Type **EVRA** et **EVRAT**

Capable de s'adapter aux pressions plus élevées des fluides frigorigènes  
et à un éventail plus large d'applications



EVRA est une électrovanne directe ou à servocommande pour les conduites de liquide, d'aspiration et de gaz chaud pour l'ammoniac ou les fluides fluorés.

Les EVRA sont fournies seules, les brides et la bobines doivent être commandées séparément.

EVRAT est une électrovanne à servocommande et ouverture assistée pour les conduites de liquide, d'aspiration et de gaz chauds pour l'ammoniac ou les fluides fluorés.

L'EVRAT est spécialement conçue pour s'ouvrir – et rester ouverte – à une chute de pression de 0 bar. L'électrovanne EVRAT convient donc à une utilisation dans toutes les installations où la pression différentielle d'ouverture requise est de 0 bar.

L'EVRAT est livrée sans corps de vanne, sans brides et sans bobines, qui doivent être commandés séparément.

Les modèles EVRAT 10,15 et 20 sont pourvus d'une tige pour fonctionnement manuel.

#### **Caractéristiques :**

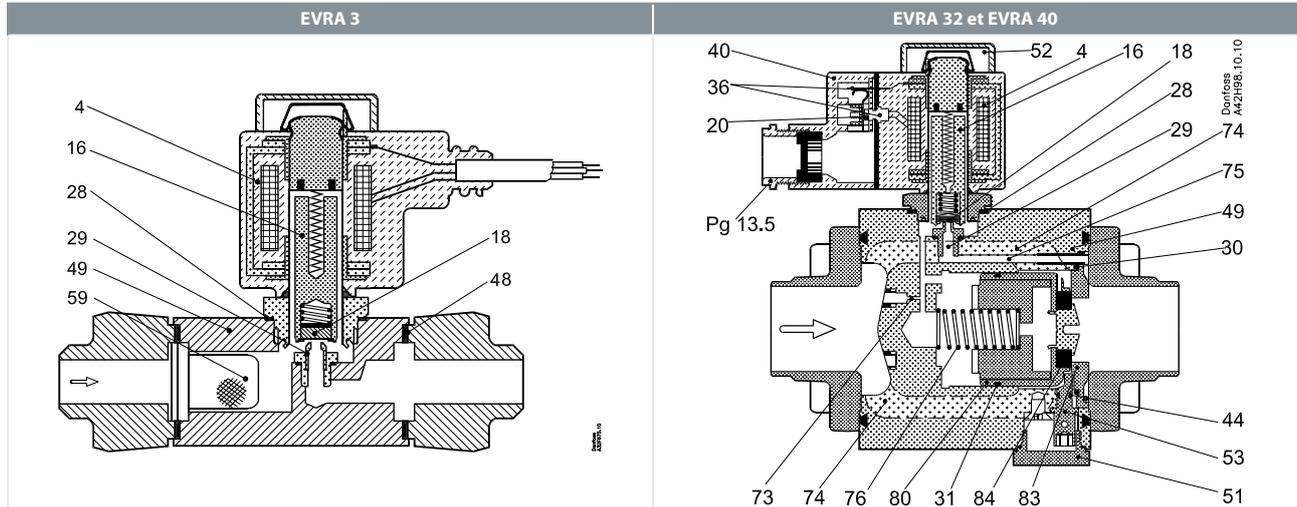
- Fluides frigorigènes : La vanne est utilisable avec les fluides frigorigènes HCFC, HFC et R717 (ammoniac)
- Température de fluide -40 °C - +105 °C et max. 130 °C pendant le dégivrage
- Classification : DNV, CRN, BV, EAC, etc. Pour obtenir une liste de certification sur les produits mise à jour, veuillez contacter votre distributeur Danfoss local

## Fonctions

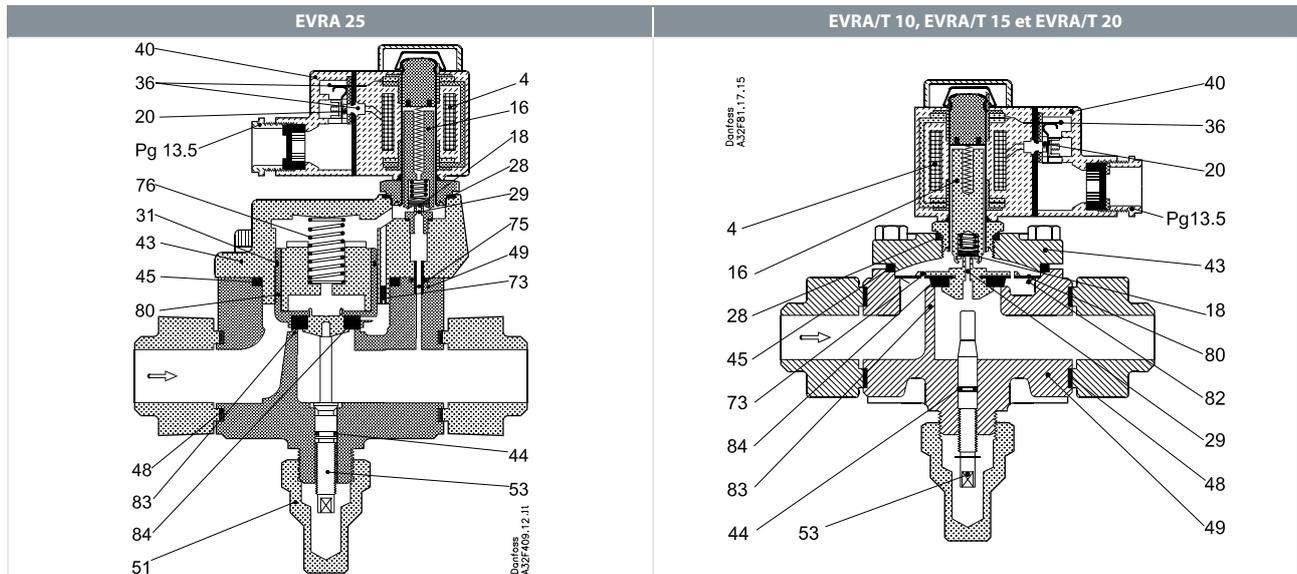
**Les électrovannes EVR fonctionnent selon deux principes :**

1. Fonctionnement direct
2. servocommandées

**Tableau 1: Fonctionnement EVRA 3, EVRA 32 et EVRA 40**



**Tableau 2: Fonctionnement EVRA 25, EVRA/T 10, EVRA/T 15 et EVRA/T 20**



<b>4</b>	Bobine	<b>36</b>	Connecteur DIN	<b>59</b>	Filtre
<b>16</b>	Induit	<b>40</b>	Boîte à borne	<b>73</b>	Orifice d'égalisation
<b>18</b>	Plaque porte-soupape/Plaque vanne pilote	<b>43</b>	Couvercle de la vanne	<b>74</b>	Canal principal
<b>20</b>	Borne de mise à la terre	<b>44</b>	Joint torique	<b>75</b>	Canal pilote
<b>24</b>	Raccord pour flexible d'acier	<b>45</b>	Joint du couvercle de la vanne	<b>76</b>	Ressort de compression
<b>28</b>	Joint d'étanchéité	<b>48</b>	Joint de bride	<b>80</b>	Membrane/servopiston
<b>29</b>	Orifice pilote	<b>49</b>	Corps de vanne	<b>82</b>	Rondelle d'appui
<b>30</b>	Joint torique	<b>51</b>	Couvercle/connecteur fileté	<b>83</b>	Siège de la soupape
<b>31</b>	Garniture de piston	<b>53</b>	Tige de manœuvre manuelle	<b>84</b>	Support de la vanne principale

### **Fonctionnement direct**

L'EVRS 3 est à commande 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 en téflon (18) 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.

### **servocommandées**

Les vannes EVRA/T 10 → 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. En d'autres termes, l'espace situé au-dessus de la membrane est relié à la sortie de la vanne. La pression différentielle entre l'entrée et la sortie écarte ensuite la membrane de l'orifice principal et ouvre la vanne de façon à obtenir un débit total. Une pression différentielle minimale est nécessaire pour ouvrir la vanne EVRA et la maintenir ouverte. Pour une pression différentielle de 0 bar, utilisez les vannes EVRAT. Pour les vannes EVRA 10 → 20, cette pression différentielle est de 0,05 bar.

Lorsque le courant est coupé, l'orifice pilote se ferme. Par l'intermédiaire des trous d'égalisation (73) dans la membrane, la pression au-dessus de la membrane augmente pour atteindre la même valeur que celle de la pression d'entrée et la membrane ferme l'orifice principal.

Les vannes EVRA 25, 32 et 40 sont des vannes à piston servocommandées. Les vannes se ferment avec la bobine hors tension. Le servopiston (80) avec plaque de vanne principale (84) se ferme contre le siège de vanne (83) du fait de la pression différentielle entre les côtés entrée et sortie de la vanne, de la force du ressort de compression (76) et possiblement du poids du piston.

Lorsque le courant vers la bobine est actif, l'orifice pilote (29) s'ouvre. Cela libère la pression du côté du ressort du piston de la vanne. La pression différentielle ouvre ensuite la vanne. La pression différentielle minimum requise pour une ouverture complète de vanne est de 0,2 bar.

#### **REMARQUE:**

Le dispositif d'ouverture manuel des vannes EVRA/EVRAT 10, 15, 20 et 25 est conçu pour être actionné uniquement pendant les essais de pression initiaux du système de réfrigération. Après un essai de pression ou un entretien manuel forcé du dispositif d'ouverture manuelle, la tige doit être complètement remise en position arrière pour

## Électrovanne, type EVRA et EVRAT

---

éviter toute fuite du presse-étoupe. En outre, il est essentiel que le capuchon d'étanchéité soit correctement réinstallé. Cela éliminera tout risque de fuite du robinet manuel.

## Fluide

### **Fluides frigorigènes**

La vanne est utilisable avec les fluides frigorigènes HCFC, HFC et R717 (ammoniac).

### **Nouveaux réfrigérants**

Les produits Danfoss sont constamment évalués pour être utilisés avec de nouveaux réfrigérants en fonction des exigences du marché.

Lorsqu'un réfrigérant est approuvé pour être utilisé par Danfoss, il est ajouté au portefeuille correspondant, et son numéro R (par ex. R513A) sera ajouté aux données techniques du n° de code. Il est donc préférable de vérifier les produits destinés à des réfrigérants spécifiques à l'adresse [store.danfoss.com/en/](https://store.danfoss.com/en/), ou en contactant votre représentant Danfoss local.

## Caractéristiques du produit

### Données de pression et de température

Tableau 3: Pression et température

Description	Valeurs
Température du fluide	-40 - +105°C (Max. 130 °C pendant le dégivrage)

**REMARQUE:**

Température ambiante et protection de la bobine – Reportez-vous à la fiche technique « Bobine solénoïde » (AI237186440089fr-000801)

Tableau 4: Pression et température

Type	Pression différentielle d'ouverture avec bobine standard $\Delta p$ bar			Température moyenne max. <sup>(1)</sup> [°C]	Pression de service max. PB [bar]	valeur $k_v$ La valeur $k_v^{(2)}/h$	
	Min.	Liquide (MOPD) max. <sup>(3)</sup>					
		10 W CA	12 W CA	20 W CC			
EVRA 3	0	21	25	14	-40 – 105	42	0,23
EVRA 10	0,05	21	25	18	-40 – 105	42	1,5
EVRAT 10	0	14	21	16	-40 – 105	42	1,5
EVRA 15	0,05	21	25	18	-40 – 105	42	2,7
EVRAT 15	0	14	21	16	-40 – 105	42	2,7
EVRA 20 avec bobine CA	0,05	21	25	13	-40 – 105	42	4,5
EVRA 20 avec bobine CC	0,05	19	21	16	-40 – 105	42	4,5
EVRAT 20	0	14	21	13	-40 – 105	42	4,5
EVRA 25	0,2	21	25	14	-40 – 105	42	10
EVRA 32	0,2	21	25	14	-40 – 105	42	16
EVRA 40	0,20	21	25	14	-40 – 105	42	25

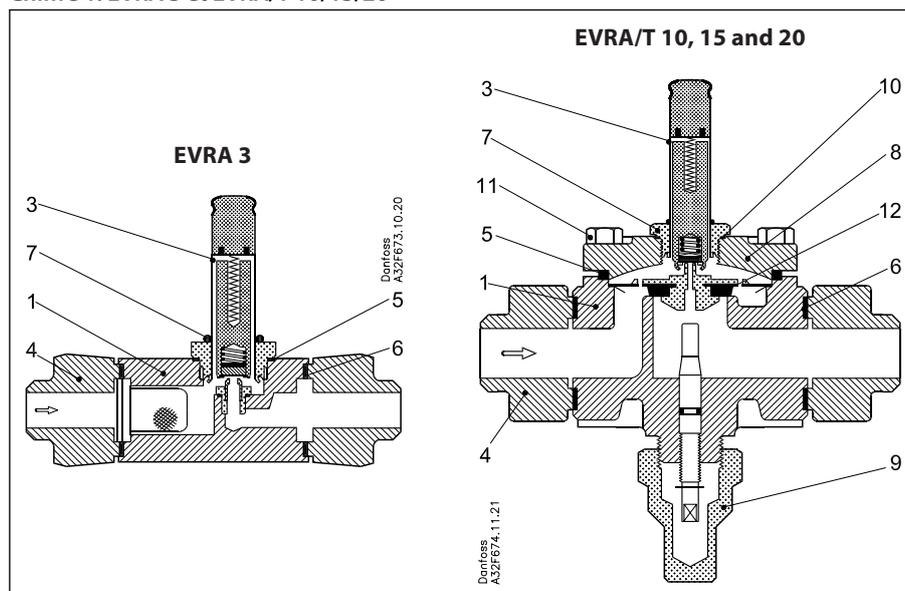
<sup>(1)</sup> 130 °C pendant le dégivrage

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

<sup>(3)</sup> Le MOPD pour fluide sous forme gazeuse est supérieur d'environ 1 bar.

### Spécification du matériau

Chiffre 1: EVRA 3 et EVRA/T 10/15/20



## Électrovanne, type EVRA et EVRAT

Tableau 5: EVRA 3 et EVRA/T 10/15/20

N°	Description	Électrovannes	Matériau	Analyse	N° mat.	W.n°	ISO	EN
1	Corps de vanne	EVRA 3	Acier de décolletage	11MnPb30				10277-3
	Corps de vanne	EVRA/T 10/15/20	Fonte	GJS-400-18-LT				1 563
3	Cheminée d'induit	EVRA 3/10/15/20	Acier inoxydable	X2CrNi19-11				10088
4	Bride	EVRA/T 3/10/15/20	Acier	S235JRG2				10025
5	Joint d'étanchéité	EVRA 3	Aluminium	Al 99,5				10210
	Joint d'étanchéité	EVRA/T 10/15/20	Caoutchouc	Cr				
6	Joint d'étanchéité	EVRA/T 3/10/15/20	sans amiante					
7	Écrou de cheminée d'induit	EVRA/T 3/10/15/20	Acier inoxydable	X8CrNiS18-9				10088
8	Couvercle	EVRA/T 10/15/20	Fonte	GJS-400-18-LT				1 563
9	Couvercle/connecteur fileté	EVRA/T 10/15/20	Acier de décolletage	115MnPb30				10277-3
10	Joint d'étanchéité	EVRA/T 10/15/20	Aluminium	Al 99,5				10210
11	Boulons	EVRA/T 10/15/20	Acier inoxydable	A2-70			3 506	
12	Siège de la soupape	EVRA/T 10/15/20	Téflon (PTFE)					

Chiffre 2: EVRA 25 et EVRA 32/40

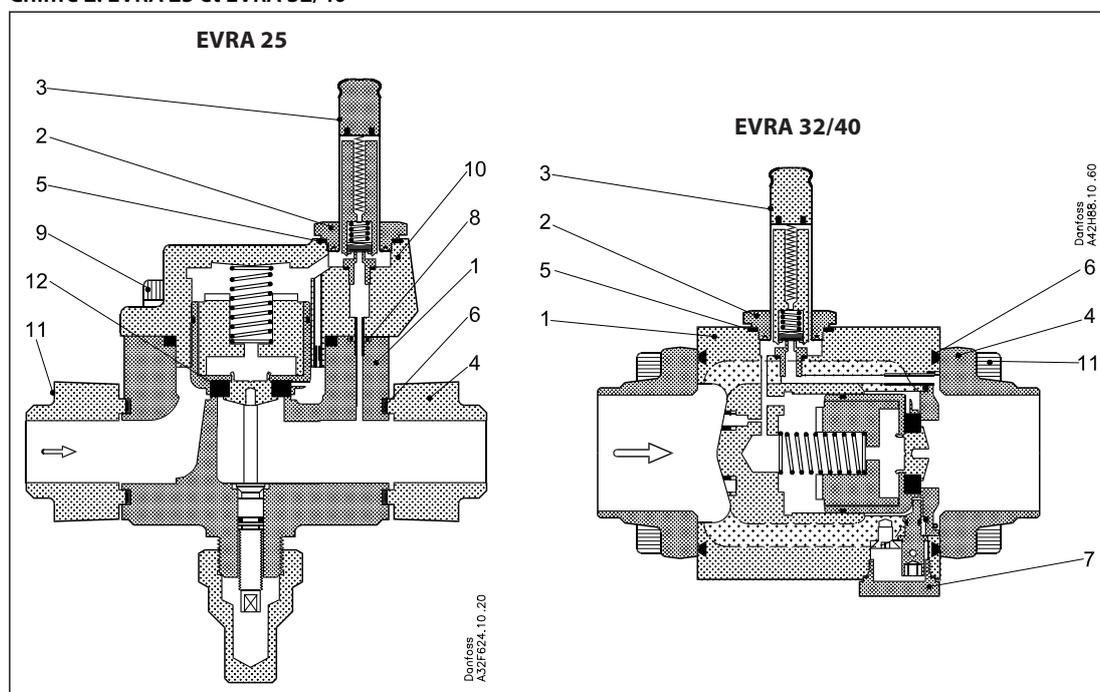


Tableau 6: EVRA 25 et EVRA 32/40

N°	Description	Électrovannes	Matériau	Analyse	N° mat.	W.n°	ISO	EN
1	Corps de vanne	EVRA 25/32/40	Fonte	GJS-400-18-LT				1 563
2	Écrou de cheminée d'induit	EVRA 25/32/40	Acier inoxydable	X8CrNiS 18-9				10088
3	Cheminée d'induit	EVRA 25/32/40	Acier inoxydable	X2CrNi19-11				10088
	Bride	EVRA 25	Acier	S235JRG2				10025
4	Bride	EVRA 32/40	Acier	P285QH				10222-4
	Joint d'étanchéité	EVRA 25/32/40	Acier inoxydable/NBR	X10CrNi18-8				1,431
6	Joint d'étanchéité	EVRA 25	sans amiante					
	Joint d'étanchéité	EVRA 32/40	Caoutchouc	Cr				
7	Couvercle/connecteur fileté	EVRA 25	Acier de décolletage	115MnPb30				10277-3
	Couvercle/connecteur fileté	EVRA 32/40	Acier inoxydable	X5CrNi17-10				10088
8	Joint d'étanchéité	EVRA 25	Caoutchouc	CR				
9	Boulons	EVRA 25	Acier inoxydable	A2-70			3 506	

N°	Description	Électrovannes	Matériau	Analyse	N° mat.	W.n °	ISO	EN
10	Couvercle	EVRA 25	Fonte	GJS-400-18-LT				1 563
11	Boulons	EVRA 25/32/40	Acier inoxydable	A2-70			3 506	
12	Siège de la soupape	EVRA 25	Téflon (PTFE)					

## Puissance nominale

Tableau 7: Puissance nominale

Type	Puissance nominale <sup>(1)</sup> [kW]								Puissance nominale <sup>(2)</sup> [kW]			
	Liquide				Vapeur d'aspiration				Gaz chaud			
	R717	R22	R134a	R404A	R717	R22	R134a	R404A	R717	R22	R134a	R404A
EVRA 3	21,8	4,6	4,3	3,2				6,5	2,1	1,7	1,7	
EVRA/T 10	142	30,2	27,8	21,1	9	3,4	2,5	3,1	42,6	13,9	11	11,3
EVRA/T 15	256	54,4	50,1	38	16,1	6,2	4,4	5,5	76,7	24,9	19,8	20,3
EVRA/T 20	426	90,6	83,5	63,3	26,9	10,3	7,3	9,2	128	41,5	32,9	33,9
EVRA 25	947	201	186	141	59,7	22,8	16,3	20,4	284	92,3	73,2	75,3
EVRA 32	1 515	322	297	225	95,5	36,5	26,1	32,6	454	148	117	120
EVRA 40	2 368	503	464	351	149	57	40,8	51	710	231	183	188

<sup>(1)</sup> 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  $\Delta p = 0,15\text{ bar}$ .

<sup>(2)</sup> 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  $t_h = +65\text{ °C}$  et un sous-refroidissement du fluide frigorigène  $\Delta t_{sub} = 4\text{ K}$ .

## Capacité

Tableau 8: Capacité liquide QI en kW

Type	R 717 (NH <sub>3</sub> )				
	Capacité liquide Q <sub>l</sub> kW à une chute de pression dans la vanne de $\Delta p$ bar				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
EVRA 3	17,8	25,1	30,8	35,6	39,8
EVRA/T 10	116,0	164,0	201,0	232,0	259,0
EVRA/T 15	209,0	295,0	362,0	418,0	467,0
EVRA/T 20	348,0	492,0	603,0	696,0	778,0
EVRA 25	773,0	1 093	1 340	1 547	1 729
EVRA 32	1 237	1 749	2 144	2 475	2 766
EVRA 40	1 933	2 734	3 349	3 867	4 322

Tableau 9: Capacité liquide QI en kW

Type	R 22				
	Capacité liquide Q <sub>l</sub> kW à une chute de pression dans la vanne de $\Delta p$ bar				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
EVRA 3	3,8	5,3	6,6	7,6	8,5
EVRA/T 10	24,7	34,9	42,7	49,3	55,1
EVRA/T 15	44,4	62,8	76,9	88,8	99,2
EVRA/T 20	73,9	105	128	148	165
EVRA 25	165	232	285	329	368
EVRA 32	263	372	455	526	588
EVRA 40	411	581	712	822	919

Tableau 10: Capacité liquide QI en kW

Type	R 134a				
	Capacité liquide Q <sub>l</sub> kW à une chute de pression dans la vanne de $\Delta p$ bar				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
EVRA 3	3,5	4,9	6,0	7,0	7,8
EVRA/T 10	22,7	32,2	39,4	45,5	50,8
EVRA/T 15	40,9	57,9	70,9	81,8	91,5
EVRA/T 20	68,2	96,5	118	136	153

<b>R 134a</b>					
Type	Capacité liquide $Q_g$ kW à une chute de pression dans la vanne de $\Delta p$ bar				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
EVRA 25	152	214	263	303	339
EVRA 32	243	343	420	485	542
EVRA 40	379	536	656	758	847

 Tableau 11: Capacité liquide  $Q_l$  en kW

<b>R 404A</b>					
Type	Capacité liquide $Q_g$ kW à une chute de pression dans la vanne de $\Delta p$ bar				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
EVRA 3	2,6	3,7	4,6	5,3	5,9
EVRA/T 10	17,2	24,3	29,8	34,4	38,5
EVRA/T 15	31,0	43,8	53,7	62,0	69,3
EVRA/T 20	51,7	73,0	89,5	103	116
EVRA 25	115	162	199	230	257
EVRA 32	184	260	318	367	411
EVRA 40	287	406	497	574	642

**REMARQUE:**

Les capacités 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 puissance de l'installation doit être multipliée par un facteur de correction, en fonction de la température du liquide  $t_l$  en amont de la vanne/de l'évaporateur. Une fois la puissance corrigée connue, la sélection peut être effectuée à l'aide du tableau.

Tableau 12: Facteurs de correction

$t_v$ °C	-10	0	10	20	25	30	40	50
R 717 (NH <sub>3</sub> )	0,84	0,88	0,92	0,97	1	1,03	1,09	1,16
R 22, R 134a	0,76	0,81	0,88	0,96	1	1,05	1,16	1,31
R 404A	0,7	0,76	0,84	0,94	1	1,07	1,24	1,47

**Capacité**

 Tableau 13: Capacité vapeur d'aspiration  $Q_e$  kW

<b>R 717 (NH<sub>3</sub>)</b>							
Type	Chute de pression dans la vanne $\Delta p$ bar	Capacité vapeur d'aspiration $Q_e$ kW à la température d'évaporation $t_e$ °C					
		-40	-30	-20	-10	0	10
EVRA/T 10	0,1	3,4	4,5	5,9	7,3	8,9	10,6
	0,15	4,0	5,4	7,0	9,0	10,9	13,0
	0,2	4,5	6,1	7,9	10,0	12,6	15,0
EVRA/T 15	0,1	6,1	8,1	10,7	13,2	16,0	19,1
	0,15	7,2	9,7	12,5	16,1	19,6	23,4
	0,2	8,0	11,0	14,2	18,0	22,6	27,0
EVRA/T 20	0,1	10,2	13,5	17,8	21,9	26,6	31,9
	0,15	12,1	16,1	20,9	26,9	32,6	39,0
	0,2	13,4	18,3	23,7	29,9	37,7	45,1
EVRA 25	0,1	22,6	30,0	39,5	48,7	59,2	70,8
	0,15	26,7	35,9	46,3	59,7	72,5	86,7
	0,2	29,8	40,5	52,7	66,4	83,7	100
EVRA 32	0,1	36,2	47,8	63,2	77,9	94,7	113
	0,15	42,7	57,4	74,1	95,5	116	139
	0,2	47,7	64,8	84,3	106	134	160
EVRA 40	0,1	56,5	74,8	98,8	122	148	177
	0,15	66,8	89,8	116	149	181	217
	0,2	74,5	101,0	132	166	209	251

Tableau 14: Capacité vapeur d'aspiration Q<sub>e</sub> kW

							<b>R 22</b>
Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Capacité vapeur d'aspiration Q <sub>e</sub> kW à la température d'évaporation t <sub>e</sub> °C					
		-40	-30	-20	-10	0	10
EVRA/T 10	0,1	1,4	1,8	2,3	2,8	3,4	4,0
	0,15	1,6	2,1	2,7	3,4	4,1	4,9
	0,2	1,8	2,4	3,1	3,8	4,8	5,6
EVRA/T 15	0,1	2,5	3,2	4,1	5,0	6,1	7,2
	0,15	2,9	3,8	4,8	6,2	7,4	8,8
	0,2	3,3	4,3	5,5	6,8	8,6	10,2
EVRA/T 20	0,1	4,1	5,3	6,8	8,4	10,1	12
	0,15	4,9	6,4	8,1	10,3	12,3	14,7
	0,2	5,5	7,2	9,2	11,4	14,3	16,9
EVRA 25	0,1	9,1	11,8	15,2	18,6	22,4	26,6
	0,15	10,9	14,2	17,9	22,8	27,4	32,6
	0,2	12,2	16,1	20,4	25,3	31,7	37,6
EVRA 32	0,1	14,6	18,9	24,3	29,8	35,8	42,6
	0,15	17,4	22,7	28,8	36,5	43,8	52,2
	0,2	19,6	25,7	32,6	40,5	50,7	60,2
EVRA 40	0,1	22,8	29,5	38,1	46,5	56	66,5
	0,15	27,2	35,4	45	57	68,6	81,5
	0,2	30,5	40,2	51	63,3	79,2	94

**REMARQUE:**

Les capacités sont basées sur la température du liquide t<sub>l</sub> = +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<sub>e</sub> et de la chute de pression dans la vanne Δp. Les capacités 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<sub>l</sub> 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 <sub>v</sub> °C	-10	0	10	20	25	30	40	50
R 717 (NH <sub>3</sub> )	0,84	0,88	0,92	0,97	1	1,03	1,09	1,16
R 22	0,76	0,81	0,88	0,96	1	1,05	1,16	1,31

**Capacité**

 Tableau 16: Capacité vapeur d'aspiration Q<sub>e</sub> kW

							<b>R 134a</b>
Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Capacité vapeur d'aspiration Q <sub>e</sub> kW à la température d'évaporation t <sub>e</sub> °C					
		-40	-30	-20	-10	0	10
EVRA/T 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
EVRA/T 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
EVRA/T 20	0,1	2,6	3,6	4,7	6,3	7,8	9,5
	0,15	3,0	4,2	5,6	7,3	9,5	11,7
	0,2	3,3	4,7	6,4	8,3	10,5	13,5
EVRA 25	0,1	5,8	7,9	10,5	13,9	17,2	21,1
	0,15	6,6	9,3	12,5	16,3	21,1	25,9
	0,2	7,3	10,4	14,1	18,5	23,4	29,9

R 134a							
Type	Chute de pression dans la vanne $\Delta p$ bar	Capacité vapeur d'aspiration $Q_e$ kW à la température d'évaporation $t_e$ °C					
		-40	-30	-20	-10	0	10
EVRA 32	0,1	9,3	12,6	16,8	22,2	27,7	33,8
	0,15	10,6	14,9	20,0	26,1	33,8	41,4
	0,2	11,7	16,6	22,6	29,6	37,4	47,8
EVRA 40	0,1	14,5	19,8	26,3	34,8	43,3	52,8
	0,15	16,5	23,3	31,3	40,8	52,8	64,8
	0,2	18,3	26,0	35,3	46,3	58,5	74,8

 Tableau 17: Capacité vapeur d'aspiration  $Q_e$  kW

R 404A							
Type	Chute de pression dans la vanne $\Delta p$ bar	Capacité vapeur d'aspiration $Q_e$ kW à la température d'évaporation $t_e$ °C					
		-40	-30	-20	-10	0	10
EVRA/T 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
EVRA/T 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
EVRA/T 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	15,8
EVRA 25	0,1	7,7	10,1	13,3	16,6	20,4	24,6
	0,15	9,1	12,1	15,8	20,4	25	30,3
	0,2	10,3	13,8	18,0	22,7	28,8	35
EVRA 32	0,1	12,3	16,2	21,3	26,6	32,6	39,4
	0,15	14,6	19,4	25,3	32,6	40	48,5
	0,2	16,5	22,0	28,8	36,3	46,1	56
EVRA 40	0,1	19,3	25,3	33,3	41,5	51	61,5
	0,15	22,9	30,3	39,5	51	62,5	75,6
	0,2	25,8	34,5	45,0	56,8	72,1	87,5

**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 dans la vanne  $\Delta p$ . Les capacités 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 18: Facteurs de correction

$t_v$ °C	-10	0	10	20	25	30	40	50
R 134a	0,76	0,81	0,88	0,96	1	1,05	1,16	1,31
R 404A	0,7	0,76	0,84	0,94	1	1,07	1,24	1,47

## Capacité

Tableau 19: Capacité gaz chauds Qh kW

R 717 (NH <sub>3</sub> )						
Type	Chute de pression dans la vanne Δp bar	Capacité gaz chauds Q <sub>h</sub> e kW				
		Temp. d'évaporation t <sub>e</sub> = -10 °C. Temp. gaz chauds t <sub>h</sub> = t <sub>c</sub> + 25 °C. Sous-refroidissement Δt <sub>sub</sub> = 4K				
		Température de condensation t <sub>c</sub> °C				
		20	30	40	50	60
EVRA 3	0,1	1,8	2,1	2,3	2,5	2,6
	0,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,7
	0,4	3,8	4,2	4,6	4,9	5,3
	0,8	5,1	6,0	6,5	7,1	7,6
	1,6	7,4	8,3	9,1	9,9	10,9
EVRA/T 10	0,1	12,0	13,4	14,7	16,0	17,2
	0,2	17,1	19,0	20,9	22,7	24,4
	0,4	24,5	27,1	29,7	32,2	34,7
	0,8	34,0	39,0	42,6	46,1	49,5
	1,6	48,5	53,8	59,1	64,3	71,3
EVRA/T 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	116,0	128,0
EVRA/T 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	117	128	138,0	148,0
	1,6	146	161	177	193,0	214,0
EVRA 25	0,1	80,2	89,1	98,0	107,0	115,0
	0,2	114	127	139	151,0	163,0
	0,4	163	181	198	215,0	231,0
	0,8	227	260	284	307,0	330,0
	1,6	324	358	394	429,0	475,0
EVRA 32	0,1	128	143	157	171,0	184,0
	0,2	183	203	223	242,0	260,0
	0,4	261	289	317	344,0	370,0
	0,8	362	416	455	492,0	528,0
	1,6	518	574	631	688,0	761,0
EVRA 40	0,1	201	223	244	267,0	287,0
	0,2	286	317	348	378,0	407,0
	0,4	408	452	495	537,0	578,0
	0,8	566	650	710	769,0	825,0
	1,6	809	897	986	1 074	1 188

### REMARQUE:

Une augmentation de la température des gaz chauds t<sub>h</sub> de 10 K, basée sur t<sub>h</sub> = t<sub>c</sub> + 25 °C, réduit la capacité de la vanne d'environ 2 % et vice-versa. Un changement de la température d'évaporation t<sub>e</sub> modifie la capacité de la vanne ; voir le tableau des facteurs de correction ci-dessous.

### Facteur 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<sub>e</sub>.

Tableau 20: Facteur de correction

t <sub>e</sub> °C	-40	-30	-20	-10	0	10
R 717 (NH <sub>3</sub> )	0,89	0,91	0,96	1	1,06	1,1

## Capacité

Tableau 21: Capacité gaz chauds Qh kW

<b>R 22</b>						
Type	Chute de pression dans la vanne $\Delta p$ bar	Capacité gaz chauds $Q_h$ e kW				
		Temp. d'évaporation $t_e = -10$ °C. Temp. gaz chaud $t_h = t_e + 25$ °C. Sous-refroidissement $\Delta t_{sub} = 4K$				
		Température de condensation $t_c$ °C				
		20	30	40	50	60
<b>EVRA 3</b>	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
<b>EVRA/T 10</b>	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
<b>EVRA/T 15</b>	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
<b>EVRA/T 20</b>	0,1	13,3	14,1	14,8	15,3	15,5
	0,2	19,0	20,1	21,0	21,7	22,0
	0,4	27,1	28,7	30,0	30,9	31,2
	0,8	37,1	38,4	41,5	44,2	44,6
	1,6	52,5	55,9	58,6	60,6	61,5
<b>EVRA 25</b>	0,1	29,6	31,4	32,9	34,0	34,4
	0,2	42,1	44,6	46,7	48,2	48,8
	0,4	60,2	63,8	66,6	68,6	69,4
	0,8	82,5	87,9	92,3	98,2	99,2
	1,6	117,0	124,0	130,0	135,0	137,0
<b>EVRA 32</b>	0,1	47,4	50,2	52,6	54,4	55,0
	0,2	67,4	71,4	74,7	77,1	78,1
	0,4	96,3	102,0	107,0	110,0	111,0
	0,8	132,0	140,0	148,0	157,0	159,0
	1,6	187,0	199,0	209,0	216,0	219,0
<b>EVRA 40</b>	0,1	74,0	78,5	82,3	85,0	86,0
	0,2	105,0	112,0	117,0	121,0	122,0
	0,4	151,0	159,0	167,0	172,0	174,0
	0,8	206,0	222,0	231,0	246,0	248,0
	1,6	291,0	310,0	326,0	337,0	342,0

### REMARQUE:

Une augmentation de la température des gaz chauds  $t_h$  de 10 K, basée sur  $t_h = t_c + 25$  °C, réduit la capacité de la vanne d'environ 2 % et vice-versa. Un changement de la température d'évaporation  $t_e$  modifie la capacité de la vanne ; voir le tableau des facteurs de correction ci-dessous.

### Facteur 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 22: Facteur de correction

$t_e$ °C	-40	-30	-20	-10	0	10
<b>R 22</b>	0,9	0,94	0,97	1	1,03	1,05

## Capacité

Tableau 23: Capacité gaz chauds Qh kW

		<b>R 134a</b>				
Type	Chute de pression dans la vanne $\Delta p$ bar	Capacité gaz chauds $Q_h$ e kW				
		Temp. d'évaporation $t_e = -10$ °C. Temp. gaz chaud $t_h = t_c + 25$ °C. Sous-refroidissement $\Delta t_{sub} = 4K$				
		Température de condensation $t_c$ °C				
		20	30	40	50	60
EVRA 3	0,1	0,54	0,57	0,6	0,61	0,6
	0,2	0,77	0,82	0,85	0,86	0,85
	0,4	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2
	0,8	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8
	1,6	2,2	2,3	2,4	2,5	2,4
EVRA/T 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
EVRA/T 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
EVRA/T 20	0,1	10,6	11,2	11,7	11,8	11,8
	0,2	15,1	16,0	16,6	16,8	16,7
	0,4	21,0	22,9	23,7	24,0	23,8
	0,8	29,8	31,6	33,0	34,7	34,2
	1,6	42,8	45,3	47,1	47,9	47,6
EVRA 25	0,1	23,6	24,9	25,9	26,4	26,2
	0,2	33,6	35,5	36,8	37,4	37,1
	0,4	46,6	51,0	52,7	53,4	52,9
	0,8	66,2	70,2	73,2	77,0	76,0
	1,6	95,2	101,0	105,0	107,0	106,0
EVRA 32	0,1	37,6	39,8	41,4	42,1	41,8
	0,2	53,8	56,8	58,9	59,8	59,4
	0,4	74,7	81,6	84,3	85,4	84,6
	0,8	106,0	112,0	117,0	123,0	122,0
	1,6	152,0	161,0	167,0	170,0	169,0
EVRA 40	0,1	58,8	62,3	64,7	65,8	65,3
	0,2	84,1	88,8	92,1	93,5	92,8
	0,4	117,0	127,0	132,0	134,0	132,0
	0,8	166,0	176,0	183,0	192,0	190,0
	1,6	238,0	252,0	262,0	266,0	265,0

### REMARQUE:

Une augmentation de la température des gaz chauds  $t_h$  de 10 K, basée sur  $t_h = t_c + 25$  °C, réduit la capacité de la vanne d'environ 2 % et vice-versa. Un changement de la température d'évaporation  $t_e$  modifie la capacité de la vanne ; voir le tableau des facteurs de correction ci-dessous.

### Facteur 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 24: Facteur de correction

$t_e$ °C	-40	-30	-20	-10	0	10
R 134a	0,88	0,92	0,98	1	1,04	1,08

## Capacité

Tableau 25: Capacité gaz chauds Qh kW

<b>R 404A</b>						
Type	Chute de pression dans la vanne $\Delta p$ bar	Capacité gaz chauds $Q_h$ e kW				
		Temp. d'évaporation $t_e = -10$ °C. Temp. gaz chauds $t_h = t_c + 25$ °C. Sous-refroidissement $\Delta t_{sub} = 4K$				
		Température de condensation $t_c$ °C				
		20	30	40	50	60
<b>EVRA 3</b>	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
<b>EVRA/T 10</b>	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
<b>EVRA/T 15</b>	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
<b>EVRA/T 20</b>	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
<b>EVRA 25</b>	0,1	26,8	27,4	26,9	25,6	23,3
	0,2	37,9	38,4	38,2	36,3	33,0
	0,4	54,2	54,9	54,5	51,7	47,0
	0,8	74,2	75,6	75,3	74,0	67,2
	1,6	105,0	107,0	105,0	101,0	92,5
<b>EVRA 32</b>	0,1	43,0	43,8	43,0	40,9	37,3
	0,2	60,6	61,4	61,1	58,1	52,8
	0,4	86,7	87,8	87,2	82,7	75,2
	0,8	119,0	121,0	120,0	118,0	107,0
	1,6	167,0	171,0	168,0	162,0	148,0
<b>EVRA 40</b>	0,1	67,0	68,5	67,3	64,0	58,3
	0,2	94,8	96,0	95,5	90,8	82,5
	0,4	136,0	137,0	136,0	129,0	117,0
	0,8	186,0	189,0	188,0	185,0	168,0
	1,6	262,0	266,0	263,0	253,0	231,0

### REMARQUE:

Une augmentation de la température des gaz chauds  $t_h$  de 10 K, basée sur  $t_h = t_c + 25$  °C, réduit la capacité de la vanne d'environ 2 % et vice-versa. Un changement de la température d'évaporation  $t_e$  modifie la capacité de la vanne ; voir le tableau des facteurs de correction ci-dessous.

### Facteur 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 26: Facteur de correction

$t_e$ °C	-40	-30	-20	-10	0	10
R 404A	0,86	0,88	0,93	1	1,03	1,07

## Capacité

Tableau 27: Capacité gaz chauds Gh kg/s

R 717 (NH <sub>3</sub> )											
Type	Température gaz chauds t <sub>h</sub> °C	Température de condensation t <sub>k</sub> °C	Capacité gaz chauds G <sub>n</sub> kg/s à une chute de pression dans la vanne de Δp bar								
			0,5	1	2	3	4	5	6	7	8
EVRA 3	90	25	0,003	0,005	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
	90	35	0,004	0,005	0,007	0,009	0,009	0,01	0,01	0,01	0,01
	90	45	0,005	0,006	0,009	0,01	0,011	0,012	0,013	0,013	0,013
EVRA/T 10	90	25	0,022	0,03	0,04	0,045	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
	90	35	0,026	0,036	0,048	0,056	0,061	0,064	0,065	0,065	0,065
	90	45	0,03	0,041	0,056	0,066	0,074	0,079	0,083	0,085	0,086
EVRA/T 15	90	25	0,04	0,054	0,072	0,081	0,086	0,087	0,087	0,087	0,087
	90	35	0,046	0,064	0,086	0,1	0,109	0,115	0,117	0,117	0,117
	90	45	0,053	0,074	0,101	0,12	0,133	0,142	0,149	0,153	0,155
EVRA/T 20	90	25	0,066	0,09	0,12	0,12	0,144	0,145	0,145	0,145	0,145
	90	35	0,077	0,107	0,144	0,167	0,182	0,191	0,195	0,195	0,195
	90	45	0,089	0,124	0,169	0,199	0,211	0,237	0,248	0,255	0,258
EVRA 25	90	25	0,143	0,197	0,26	0,296	0,313	0,316	0,316	0,316	0,316
	90	35	0,168	0,232	0,313	0,364	0,397	0,417	0,425	0,425	0,425
	90	45	0,194	0,269	0,368	0,434	0,482	0,516	1,54	0,555	0,561
EVRA 32	90	25	0,233	0,322	0,424	0,483	0,511	0,516			
	90	35	0,274	0,379	0,511	0,594	0,648	0,681	0,694		
	90	45	0,316	0,439	0,601	0,709	0,787	0,842	0,882	0,906	0,916
EVRA 40	90	25	0,362	0,503	0,663	0,755	0,798	0,806			
	90	35	0,429	0,592	0,798	0,929	1,013	1,064	1,084		
	90	45	0,495	0,686	0,939	1,107	1,23	1,316	1,378	1,416	1,431

Tableau 28: Capacité gaz chauds Gh kg/s

R 22											
Type	Température gaz chauds t <sub>h</sub> °C	Température de condensation t <sub>k</sub> °C	Capacité gaz chauds G <sub>n</sub> kg/s à une chute de pression dans la vanne de Δp bar								
			0,5	1	2	3	4	5	6	7	8
EVRA 3	90	25	0,008	0,011	0,014	0,016	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
	90	35	0,009	0,012	0,017	0,019	0,021	0,022	0,022	0,022	0,022
	90	45	0,01	0,014	0,019	0,022	0,025	0,026	0,027	0,028	0,028
EVRA/T 10	90	25	0,051	0,069	0,092	0,104	0,109	0,111	0,111	0,111	0,111
	90	35	0,058	0,08	0,108	0,125	0,136	0,142	0,144	0,144	0,144
	90	45	0,066	0,092	0,125	0,146	0,162	0,172	0,179	0,183	0,183
EVRA/T 15	90	25	0,091	0,125	0,165	0,187	0,197	0,199	0,199	0,199	0,199
	90	35	0,105	0,144	0,194	0,225	0,244	0,256	0,258	0,258	0,258
	90	45	0,119	0,165	0,224	0,263	0,291	0,31	0,322	0,329	0,33
EVRA/T 20	90	25	0,152	0,208	0,275	0,311	0,328	0,332	0,332	0,332	0,332
	90	35	0,174	0,241	0,323	0,375	0,407	0,425	0,431	0,431	0,431
	90	45	0,193	0,275	0,374	0,439	0,485	0,516	0,537	0,548	0,55
EVRA 25	90	25	0,331	0,453	0,599	0,677	0,715	0,722	0,722	0,722	0,722
	90	35	0,38	0,524	0,704	0,816	0,886	0,925	0,938	0,938	0,938
	90	45	0,431	0,598	0,814	0,956	1,056	1,125	1,169	1,192	1,197
EVRA 32	90	25	0,539	0,739	0,976	1,106	1,168	1,179			
	90	35	0,619	0,856	1,15	1,331	1,446	1,509	1,531		
	90	45	0,704	0,978	1,329	1,562	1,723	1,837	1,909	1,947	1,955
EVRA 40	90	25	0,843	1,155	1,525	1,728	1,825	1,843			
	90	35	0,968	1,338	1,798	2,08	2,26	2,358	2,393		
	90	45	1,1	1,528	2,078	2,44	2,693	2,87	2,383	3,043	3,055

**REMARQUE:**

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

**Capacité**

Tableau 29: Capacité gaz chauds Gh kg/s

			<b>R 134a</b>								
Type	Température gaz chauds $t_h$ °C	Température de condensation $t_k$ °C	Capacité gaz chauds $G_n$ kg/s à une chute de pression dans la vanne de $\Delta p$ bar								
			0,5	1	2	3	4	5	6	7	8
EVRA 3	60	25	0,007	0,009	0,011	0,012	0,012				
	60	35	0,009	0,011	0,014	0,016	0,016	0,016	0,016		
	60	45	0,01	0,012	0,018	0,02	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
EVRA/T 10	60	25	0,048	0,06	0,074	0,077	0,077				
	60	35	0,055	0,071	0,092	0,103	0,104	0,104			
	60	45	0,06	0,084	0,111	0,127	0,134	0,135	0,135	0,135	0,135
EVRA/T 15	60	25	0,081	0,108	0,134	0,14	0,14				
	60	35	0,094	0,129	0,166	0,192	0,187	0,187	0,187		
	60	45	0,108	0,151	0,2	0,228	0,241	0,244	0,244	0,244	0,244
EVRA/T 20	60	25	0,134	0,18	0,223	0,233	0,233				
	60	35	0,157	0,215	0,276	0,307	0,312	0,312	0,312		
	60	45	0,181	0,252	0,333	0,381	0,403	0,407	0,407	0,407	0,407
EVRA 25	60	25	0,292	0,391	0,486	0,506	0,506				
	60	35	0,341	0,467	0,602	0,668	0,679	0,679	0,679		
	60	45	0,393	0,549	0,725	0,83	0,876	0,885	0,885	0,885	0,885
EVRA 32	60	25	0,478	0,638	0,793	1,826	0,826				
	60	35	0,556	0,763	0,994	1,091	1,108	1,108	1,108		
	60	45	0,641	0,897	1,197	1,354	1,432	1,446	1,446	1,446	1,446
EVRA 40	60	25	0,747	0,998	1,24	1,291	1,291				
	60	35	0,87	1,192	1,553	1,704	1,731	1,731	1,731		
	60	45	1,002	1,402	1,87	2,117	2,237	2,259	2,259	2,259	2,259

Tableau 30: Capacité gaz chauds Gh kg/s

			<b>R 404A</b>								
Type	Température gaz chauds $t_h$ °C	Température de condensation $t_k$ °C	Capacité gaz chauds $G_n$ kg/s à une chute de pression dans la vanne de $\Delta p$ bar								
			0,5	1	2	3	4	5	6	7	8
EVRA 3	60	25	0,01	0,013	0,018	0,021	0,022	0,023	0,023	0,023	0,023
	60	35	0,011	0,015	0,02	0,024	0,027	0,028	0,029	0,029	0,03
	60	45	0,012	0,017	0,023	0,028	0,032	0,034	0,035	0,036	0,037
EVRA/T 10	60	25	0,063	0,087	0,116	0,134	0,145	0,148	0,149	0,149	0,149
	60	35	0,072	0,1	0,134	0,158	0,174	0,184	0,19	0,19	0,192
	60	45	0,081	0,112	0,153	0,182	0,203	0,228	0,228	0,237	0,239
EVRA/T 15	60	25	0,113	0,157	0,21	0,242	0,26	0,267	0,269	0,269	0,269
	60	35	0,129	0,18	0,242	0,285	0,313	0,332	0,341	0,342	0,346
	60	45	0,146	0,202	0,275	0,327	0,365	0,393	0,411	0,424	0,431
EVRA/T 20	60	25	0,189	0,262	0,35	0,403	0,433	0,445	0,449	0,449	0,449
	60	35	0,215	0,3	0,404	0,474	0,521	0,552	0,569	0,57	0,576
	60	45	0,243	0,337	0,459	0,545	0,609	0,656	0,684	0,707	0,719
EVRA 25	60	25	0,411	0,57	0,763	0,878	0,942	0,969	0,978	0,978	0,978
	60	35	0,468	0,653	0,881	1,032	1,136	1,203	1,239	1,241	1,253
	60	45	0,529	0,734	1,0	1,188	1,326	1,43	1,49	1,539	1,566
EVRA 32	60	25	0,672	0,931	1,245	1,432	1,539	1,581	1,581	1,581	1,581
	60	35	0,765	1,069	1,436	1,686	1,854	1,964	2,022	2,025	2,025
	60	45	0,862	1,198	1,632	1,939	1,836	2,34	2,433	2,513	2,557

		<b>R 404A</b>									
Type	Température gaz chauds $t_h$ °C	Température de condensation $t_k$ °C	Capacité gaz chauds $G_n$ kg/s à une chute de pression dans la vanne de $\Delta p$ bar								
			0,5	1	2	3	4	5	6	7	8
EVRA 40	60	25	1,05	1,454	1,946	2,238	2,406	2,471	2,471	2,471	2,471
	60	35	1,195	1,657	2,245	2,635	2,897	3,068	3,161	3,166	3,166
	60	45	1,348	1,873	2,55	3,03	3,384	3,65	3,801	3,926	3,995

**REMARQUE:**

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

**Dimensions et poids**

Tableau 31: EVRA 3 et EVRA 3 – 20

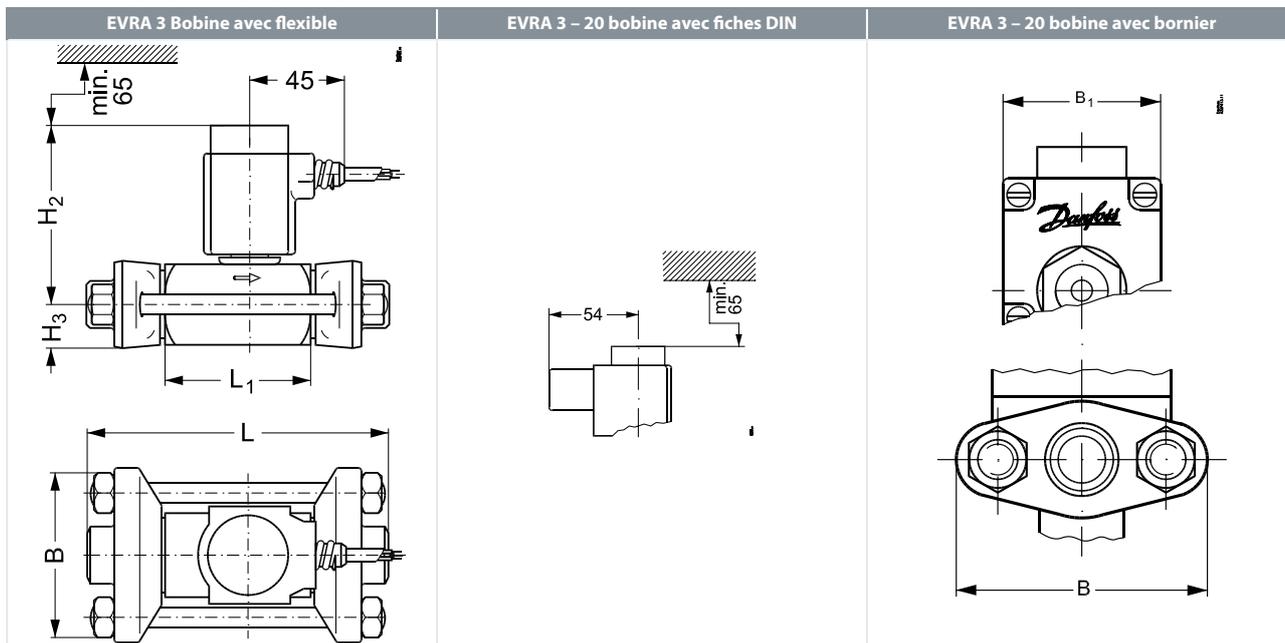
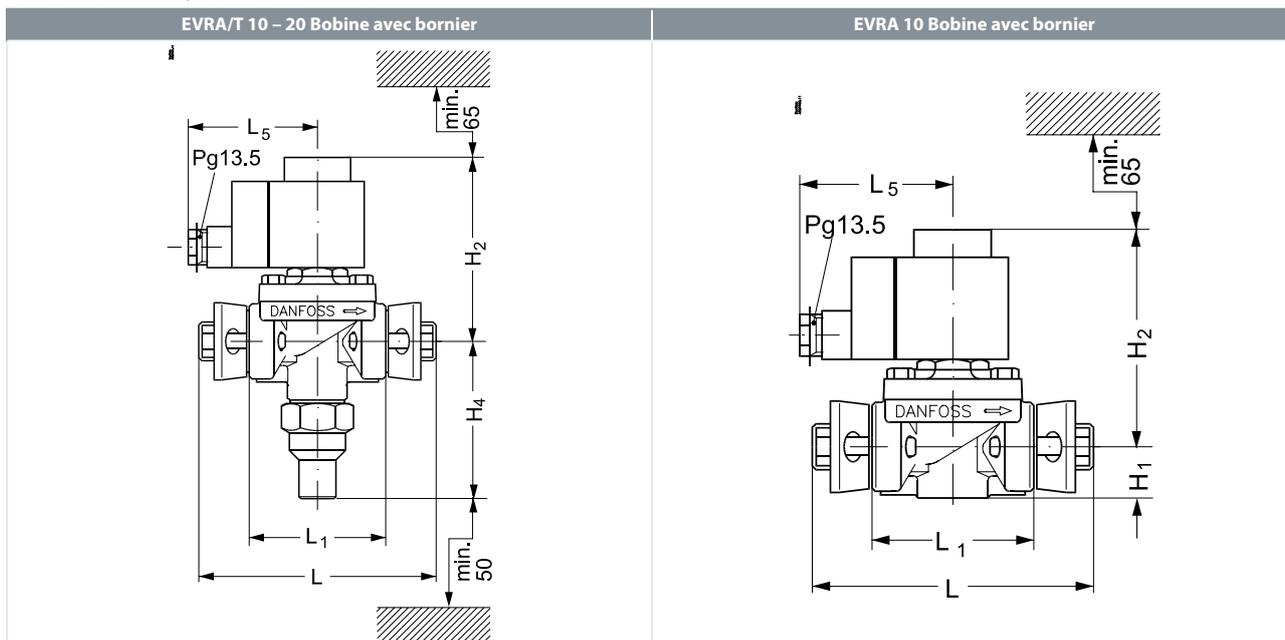


Tableau 32: EVRA/T 10 – 2 et EVRA 10



## Électrovanne, type EVRA et EVRAT

Tableau 33: EVRA 3 et EVRA/T 10 – 20

Type	H <sub>1</sub> mm	H <sub>2</sub> mm	H <sub>3</sub> mm	H <sub>4</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>5</sub> max.		B mm	B <sub>1</sub> max. mm	Poids <sup>(1)</sup> kg
							10 W	12 W 20 W			
							mm	mm			
EVRA 3		84	19		124	65	75	85	80	68	1,2
EVRA/T 10	22	100		81	130	68			80	68	1,7
EVRA/T 15		100		81	130	68			80	68	1,8
EVRA/T 20		110		77	155	85			96	68	2,7

<sup>(1)</sup> avec bobine, sans brides

### Poids de la bobine :

10 W : environ 0,3 kg

12 et 20 W : environ 0,5 kg

### Poids du jeu de brides :

Pour EVRA 3, 10 et 15 : 0,6 kg

Pour EVRA 20 : 0,9 kg

Tableau 34: EVRA 25, EVRA 32 et EVRA 40 Bobine avec bornier

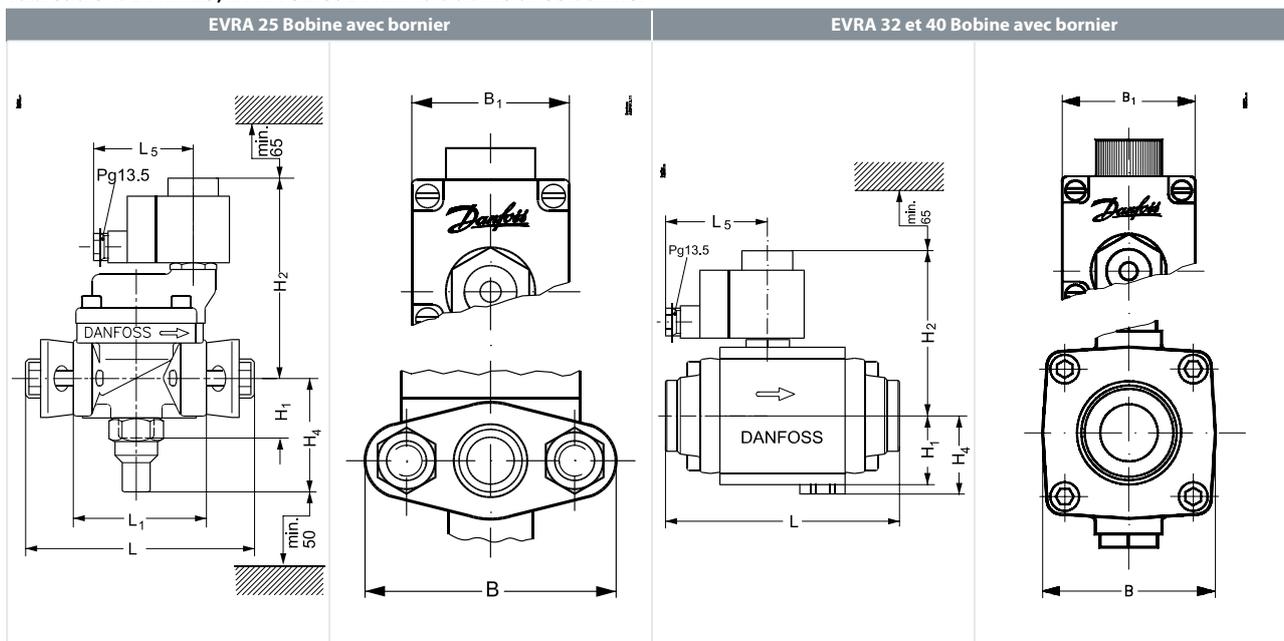


Tableau 35: EVRA 25, EVRA 32 et EVRA 40 Bobine avec cordon et fiches DIN

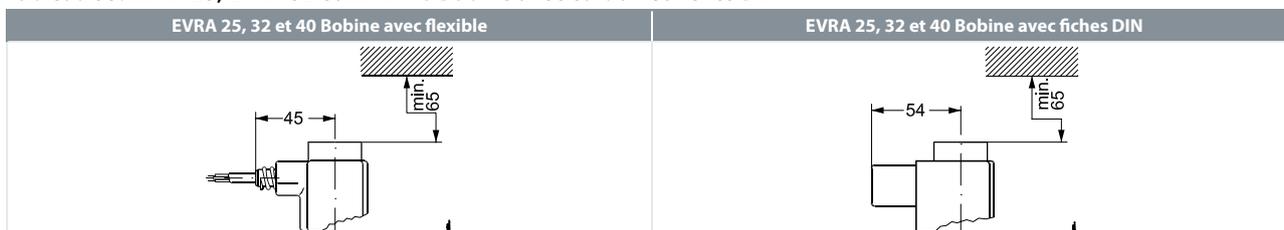


Tableau 36: EVRA 25, EVRA 32 et EVRA 40

Type	H <sub>1</sub> mm	H <sub>2</sub> mm	H <sub>3</sub> mm	H <sub>4</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>5</sub> max.		B mm	B <sub>1</sub> max. mm	Poids <sup>(2)</sup> kg
							10 W	12 W 20 W			
							mm	mm			
EVRA 25	46	141		78	162	92	75	85	95	68	3,0
EVRA 32	47	115		53	175	80			68	4,0	
EVRA 40	47	115		53	175	80			68	4,0	

## Électrovanne, type EVRA et EVRAT

---

<sup>(2)</sup> avec bobine, sans brides

**Poids de la bobine :**

10 W : environ 0,3 kg

12 et 20 W : environ 0,5 kg

**Poids du jeu de brides :**

Pour EVRA 25 : 0,9 kg

## Commande

### Commande d'une vanne avec bobine

Chiffre 3: Vanne avec bobine



Tableau 37: Commande d'une vanne avec bobine

Type	Tige manuelle	Type de raccordement d'entrée	Dimensions de l'orifice [mm]	OPD max. 10 W CA [bar]	OPD max. 20 W CC [bar]	Type de bobine	Raccordement de bobine	Tension d'alimentation [V] AC	Fréquence [Hz]	Consommation électrique [W]	Pack individuel / Multi-pack (12 unités)	N° de code
EVRA 3	Non	Bride <sup>(1)</sup>	3	21	14	BF230AS	Câble (1 m/3,3 pieds)	220 - 230	50	10	Multi-pack	032F310231
EVRA 3	Non	Bride <sup>(1)</sup>	3	21	14	BE230AS	Boîtier de raccordement	220 - 230	50	10	Multi-pack	032F310331
EVRA 3	Non	Bride <sup>(1)</sup>	3	21	14	BE230CS	Boîtier de raccordement	220 - 230	50/60	10	Multi-pack	032F310332
EVRA 10	Non	Bride <sup>(1)</sup>	10	21	18	BE230AS	Boîtier de raccordement	220 - 230	50	10	Multi-pack	032F620831
EVRA 10	Oui	Bride <sup>(1)</sup>	10	21	18	BF230AS	Câble (1 m/3,3 pieds)	220 - 230	50	10	Emballage individuel	032F621231
EVRA 10	Oui	Bride <sup>(1)</sup>	10	21	18	BE230AS	Boîtier de raccordement	220 - 230	50	10	Emballage individuel	032F621331
EVRA 10	Oui	Bride <sup>(1)</sup>	10	21	18	BE230CS	Boîtier de raccordement	220 - 230	50/60	10	Emballage individuel	032F621332
EVRA 15	Non	Bride <sup>(1)</sup>	15	21	18	BF230AS	Câble (1 m/3,3 pieds)	220 - 230	50	10	Emballage individuel	032F621731
EVRA 15	Non	Bride <sup>(1)</sup>	15	21	18	BF230CS	Câble (1 m/3,3 pieds)	220 - 230	50/60	10	Emballage individuel	032F621732
EVRA 15	Non	Bride <sup>(1)</sup>	15	21	18	BE230AS	Boîtier de raccordement	220 - 230	50	10	Emballage individuel	032F621831
EVRA 15	Non	Bride <sup>(1)</sup>	15	21	18	BE230CS	Boîtier de raccordement	220 - 230	50/60	10	Emballage individuel	032F621832
EVRA 20	Non	Bride <sup>(1)</sup>	20	21	13	BF230AS	Câble (1 m/3,3 pieds)	220 - 230	50	10	Emballage individuel	032F622231
EVRA 20	Non	Bride <sup>(1)</sup>	20	21	13	BE230AS	Boîtier de raccordement	220 - 230	50	10	Emballage individuel	032F622331
EVRA 20	Non	Bride <sup>(1)</sup>	20	21	13	BE230CS	Boîtier de raccordement	220 - 230	50/60	10	Emballage individuel	032F622332
EVRA 25	Oui	Bride <sup>(1)</sup>	25	21	14	BE230CS	Boîtier de raccordement	220 - 230	50/60	10	Emballage individuel	032F803432

<sup>(1)</sup> Comprend des joints de bride et des boulons. Pour la commande de brides ; veuillez télécharger la fiche technique AI249786497379 sur [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

## Commande d'une vanne sans bobine

### Chiffre 4: vanne sans bobine



Tableau 38: Commande d'une vanne sans bobine

Type	Tige manuelle	Type de raccordement d'entrée	Dimension entrée [in]	Dimensions de l'orifice [mm]	OPD max. 10 W CA [bar]	OPD max. 12 W CA [bar]	OPD max. 20 W CC [bar]	Type de bobine requis <sup>(1)</sup>	Pack individuel / Multi-pack (12 unités)	N° de code
<b>EVRA 3</b>	Non	Bride <sup>(2)</sup>		3	21	25	14	CA/CC	Multi-pack	<b>032F3050</b>
<b>EVRA 10</b>	Oui	Bride <sup>(2)</sup>		10	21	25	18	CA/CC	Emballage individuel	<b>032F6210</b>
<b>EVRA 10</b>	Non	Bride <sup>(2)</sup>		10	21	25	18	CA/CC	Emballage individuel	<b>032F6211</b>
<b>EVRAT 10</b>	Oui	Bride <sup>(2)</sup>		10	14	21	16	CA/CC	Emballage individuel	<b>032F6214</b>
<b>EVRA 15</b>	Oui	Bride <sup>(2)</sup>		15	21	25	18	CA/CC	Emballage individuel	<b>032F6215</b>
<b>EVRAT 15</b>	Oui	Bride <sup>(2)</sup>		15	14	21	16	CA/CC	Emballage individuel	<b>032F6216</b>
<b>EVRAT 20</b>	Oui	Bride <sup>(2)</sup>		20	14	21	13	CA/CC	Emballage individuel	<b>032F6219</b>
<b>EVRA 20</b>	Oui	Bride <sup>(2)</sup>		20	21	25	13	CA	Emballage individuel	<b>032F6220</b>
<b>EVRA 20</b>	Oui	Bride <sup>(2)</sup>		20	19	21	16	CA/CC	Emballage individuel	<b>032F6221</b>
<b>EVRA 25</b>	Oui	Bride <sup>(2)</sup>		25	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>032F6225</b>
<b>EVRA 25</b>	Non	Bride <sup>(2)</sup>		25	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>032F6226</b>
<b>EVRA 32</b>	Oui	Soudure bout à bout DIN	1 ¼	22,2	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>042H1126</b>
<b>EVRA 32</b>	Non	Soudure bout à bout DIN	1 ¼	22,2	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>042H1127</b>
<b>EVRA 40</b>	Oui	Soudure bout à bout DIN	1½	25,4	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>042H1128</b>
<b>EVRA 40</b>	Non	Soudure bout à bout DIN	1½	25,4	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>042H1129</b>
<b>EVRA 32</b>	Oui	Soudure bout à bout DIN	1½	22,2	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>042H1131</b>
<b>EVRA 40</b>	Oui	Soudure bout à bout DIN	2	25,4	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>042H1132</b>
<b>EVRA 32</b>	Oui	Soudure bout à bout ANSI 36,10	1 ¼	22,2	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>042H1140</b>
<b>EVRA 32</b>	Oui	Soudure bout à bout ANSI 36,10	1½	22,2	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>042H1141</b>
<b>EVRA 40</b>	Oui	Soudure bout à bout ANSI 36,10	1½	25,4	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>042H1142</b>
<b>EVRA 40</b>	Oui	Soudure bout à bout ANSI 36,10	2	25,4	21	25	14	CA/CC	Emballage individuel	<b>042H1143</b>

## Électrovanne, type EVRA et EVRAT

---

<sup>(1)</sup> Pour commander des bobines ; veuillez télécharger la fiche technique AI237186440089 sur [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

<sup>(2)</sup> Comprend des joints de bride et des boulons. Pour la commande de brides ; veuillez télécharger la fiche technique AI249786497379 sur [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

## 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](http://danfoss.com) ou contacter votre représentant Danfoss local si vous avez des questions.

**Tableau 39: Homologations valides**

Type	Nom du fichier	Type de document	Sujet du document	Autorité d'homologation
EVRA(T)	RU Д-ДК.БЛ08.В,03639	Déclaration EAC	Machines et équipements	EAC
	0045 202 1204 Z 00354 19 D 001(00)	Pression - Certificat de sécurité		TÜV
	RU Д-ДК.БЛ08.В,00189_18	Déclaration EAC	EMC	EAC
	Д-ДК.РА01.В,71727_20	Déclaration EAC	PED	EAC
	MD 033F0691.AE	Déclaration des fabricants	RoHS	Danfoss
	MD 033F0686.AH	Déclaration des fabricants	PED	Danfoss
	033F0474.AC	Déclaration des fabricants	ATEX	Danfoss
	EU 033F0685.AK	Déclaration UE	EMCD/PED	Danfoss
	RMRS 19,10034,262	Maritime - Certificat de sécurité		RMRS
	DNV GL TAA0000085 Rév. 2	Maritime - Certificat de sécurité		DNV GL
	UL SA7200	Certificat de sécurité mécanique		
	TSSA CRN,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](https://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](https://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](https://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](https://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](https://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](https://coolselector.danfoss.com).

### Danfoss Sarl

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