

Data Sheet

Vanne à flotteur

Types **SV 4**, **SV 5** et **SV 6**

Régulateurs de niveau de liquide dans les systèmes de réfrigération, de congélation et de climatisation



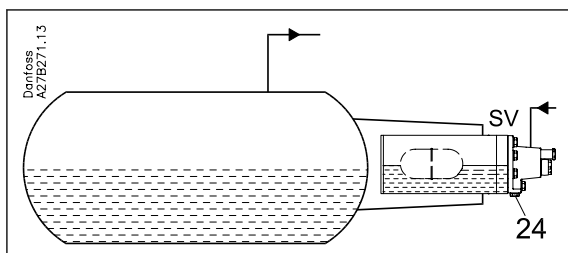
Les vannes SV 4, SV 5 et SV 6 sont destinées à être utilisées côté basse pression comme régulateurs modulant le niveau de liquide dans les systèmes de réfrigération, de congélation et de climatisation avec de l'ammoniac et d'autres types de fluides frigorigènes courants.

Caractéristiques :

- Fonctionnement fiable
- Régulation stable, même en cas de changement de charge momentané
- Injection de liquide dans le boîtier du flotteur ou directement dans l'évaporateur par le biais d'un raccord de tuyau externe
- Il est possible de remplacer l'assemblage de l'orifice et le filtre sans retirer le boîtier du flotteur
- Peut être fourni sans boîtier de flotteur, pour une installation directe dans le système (uniquement sur commande spéciale)
- Peut être utilisé comme flotteur pilote pour PMLF en cas de montage avec un orifice spécial (diamètre Ø 2,5 mm)
- Classification : DNV, CRN, BV, EAC, etc. Pour obtenir une liste de certification sur les produits mise à jour, veuillez contacter votre distributeur Danfoss local.

Applications

Le liquide se dilate dans le boîtier du flotteur

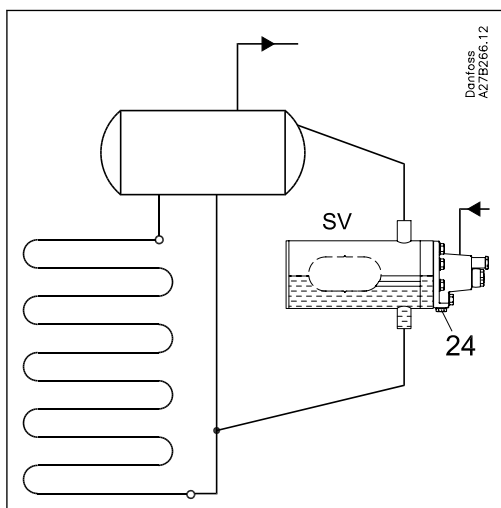


Injection de liquide directe dans le boîtier du flotteur, 4 pièces. Les vis M6 (pos. 23) sont retirées, et la pos. 24 reste obturée. Cela laisse quatre orifices permettant au liquide de se répandre directement.

REMARQUE:

Si la capacité est trop élevée, retirez seulement deux ou trois vis. Pos. 23 et 24, voir [Tableau 7](#).

Le liquide se dilate dans le boîtier du flotteur

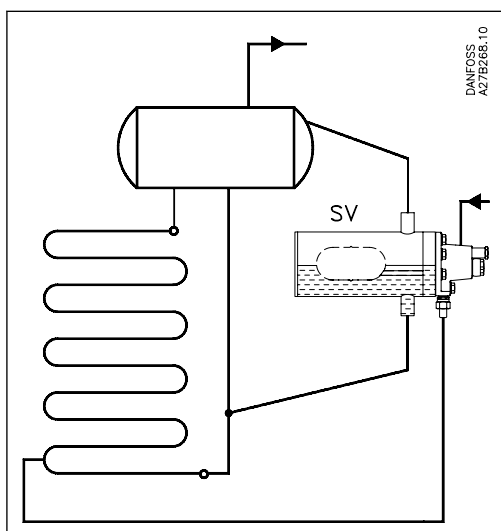


4 pièces Les vis M6 (pos. 23) sont retirées, et la pos. 24 reste obturée. Cela laisse quatre orifices permettant au liquide de se répandre directement.

REMARQUE:

Si la capacité est trop élevée, retirez seulement deux ou trois vis. Pos. 23 et 24, voir [Tableau 7](#)

Le liquide se dilate dans l'évaporateur

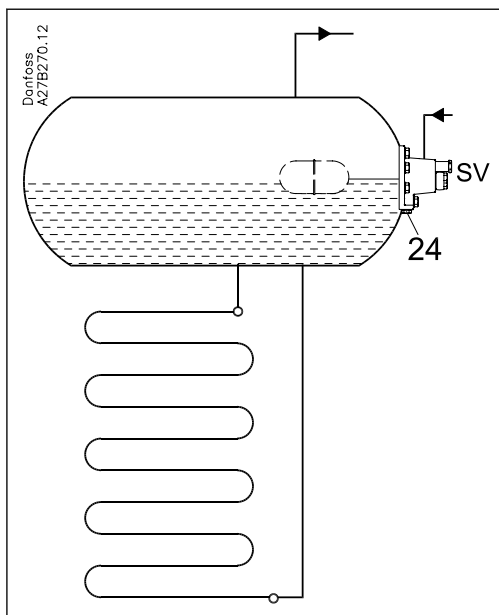


Utilisé dans les grands évaporateurs pourvus de conduites longues.
La pos. 24 est retirée et le raccord à souder est monté
La pos. 23 reste vissée

REMARQUE:

Pos. 23 et 24, voir [Tableau 7](#)

Le liquide se répand directement dans le tambour d'expansion



4 pièces Les vis M6 (pos. 23) sont retirées, et la pos. 24 reste obturée. Cela laisse quatre orifices permettant au liquide de se répandre directement.

REMARQUE:

Si la capacité est trop élevée, retirez seulement deux ou trois vis. Pos. 23 et 24, voir [Tableau 7](#)

Fluide

Fluides frigorigènes

La vanne est utilisable avec les fluides frigorigènes HCFC, HFC et R717 (ammoniac). L'utilisation avec des hydrocarbures inflammables est déconseillée ; merci de contacter Danfoss.

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

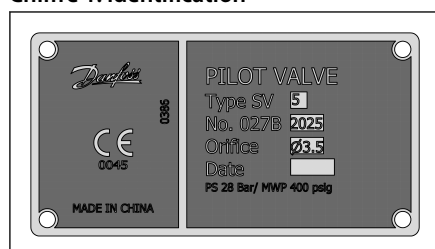
Données de pression et de température

Tableau 1: Données de pression et de température

Description	Valeurs
Bande prop.	Environ 35 mm
Pression de service maximale	MWP = 28 bar
Δp max.	SV 4 = 23 bar SV 5 = 21 bar SV 6 = 19 bar
Température du fluide	-50 à +120 °C
Pression d'essai maximale	MTP = 32 bar
Valeur kv et diamètre de l'orifice	SV 4 : $k_v = 0,23 \text{ m}^3/\text{h D} = 3,0 \text{ mm}$ SV 5 : $k_v = 0,31 \text{ m}^3/\text{h D} = 3,5 \text{ mm}$ SV 6 : $k_v = 0,43 \text{ m}^3/\text{h D} = 4,0 \text{ mm}$

Identification

Chiffre 1: Identification



Matériaux

- Les joints d'étanchéité sont sans amiante
- Boîtier de vanne en acier coulé basse température G20Mn5QT
- Boîtier du flotteur : ST 35.8 DIN 17175 W. n° 1.0305

Exemple de dimensionnement pour SV

Tableau 2:

Description	Valeurs
Fluide frigorigène	R717 (NH ₃)
Puissance frigorifique	$Q_e = 145 \text{ kW}$
Température d'évaporation	$t_e = -10 \text{ °C}$ (~ $p_e = 2,9 \text{ bar abs.}$)
Température de condensation	$t_c = +30 \text{ °C}$ (~ $p_c = 11,7 \text{ bar abs.}$)
Température du liquide en amont du SV	$t_l = +20 \text{ °C}$
Sous-refroidissement	$\Delta t_{\text{sub}} = t_c - t_l = 30 \text{ °C} - 20 \text{ °C} = 10 \text{ K}$
Perte de pression sur la SV	$\Delta p = p_c - p_e = 11,7 - 2,9 = 8,8 \text{ bar}$
Facteur de correction k pour sous-refroidissement 10 K	= 0,98
Puissance corrigée	$145 \times 0,98 = 142 \text{ kW}$

REMARQUE:

À $t_e = -10 \text{ °C}$ et $\Delta p = 8 \text{ bar}$, la vanne SV 5 génère 147 kW et peut donc être utilisée.

Capacité

Les valeurs figurant dans les tableaux de puissance sont basées sur un sous-refroidissement de 4 K juste avant la vanne SV. Si le sous-refroidissement est supérieur ou inférieur à 4 K, reportez-vous aux facteurs de correction suivants.

Vanne à flotteur, types SV 4, SV 5 et SV 6

Tableau 3: R717 (NH3)

Type	Température d'évaporation t_e [°C]	Capacité en kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar							
		0,8	1,2	1,6	2	4	8	12	16
SV 4	10	37	45	52	58	79	105	122	134
	0	39	47	54	59	81	107	124	136
	-10	40	48	55	61	82	108	125	137
	-20	41	49	56	62	83	109	125	137
	-30	42	50	57	63	84	109	125	136
	-40	42	51	58	63	84	108	124	135
	-50	43	51	58	63	83	107	122	133
SV 5	10	51	62	71	78	107	143	166	183
	0	53	64	73	81	110	145	168	185
	-10	54	66	75	83	112	147	170	186
	20	56	67	76	84	113	148	170	186
	-30	57	68	78	85	114	148	170	185
	-40	58	69	78	86	114	147	168	184
	-50	58	69	78	86	113	146	167	182
SV 6	10	68	83	95	105	144	191	222	245
	0	71	86	98	108	147	195	226	248
	-10	73	88	101	111	150	197	227	250
	-20	75	90	103	113	152	198	228	250
	-30	76	92	104	115	153	198	227	248
	-40	77	93	105	115	153	197	226	246
	-50	78	93	105	115	152	196	223	243

Tableau 4: R22

Type	Température d'évaporation t_e [°C]	Capacité en kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar							
		0,8	1,2	1,6	2	4	8	12	16
SV 4	10	8,5	10,3	11,7	12,9	17,2	21,8	24,1	25,1
	0	8,9	10,7	12,2	13,5	17,8	22,4	24,6	25,7
	-10	9,3	11,2	12,7	14	18,3	22,8	25	25,9
	-20	9,7	11,6	13,1	14,4	18,7	23,1	25,1	25,9
	-30	9,9	11,8	13,4	14,6	18,9	23,1	25	25,7
	-40	10,1	12,1	13,6	14,8	18,9	22,9	24,7	25,3
	-50	10,3	12,1	13,6	14,8	18,8	22,6	24,2	24,8
SV 5	10	11,6	14	15,9	17,6	23,4	29,6	32,7	34,2
	0	12,1	14,6	16,7	18,4	24,3	30,5	33,5	34,9
	-10	12,7	15,2	17,3	19	24,9	31,1	34	35,3
	-20	13,1	15,7	17,8	19,6	25,4	31,4	34,1	35,3
	-30	13,5	16,1	18,2	19,9	25,7	31,4	34	35
	-40	13,8	16,4	18,4	20,1	25,7	31,2	33,6	34,5
	-50	14	16,5	18,5	20,2	25,6	30,7	33	33,7
SV 6	10	15,5	18,7	21,3	23,6	31,4	39,7	43,9	45,8
	0	16,3	19,6	22,3	24,6	32,6	40,9	45	46,8
	-10	17	20,4	23,2	25,5	33,5	41,7	45,6	47,3
	-20	17,6	21,1	23,9	26,2	34,1	42,1	45,8	47,3
	-30	18,1	21,6	24,4	26,7	34,5	42,1	45,6	47
	-40	18,5	22	24,7	27	34,5	41,8	45	46,2
	-50	18,7	22,2	24,8	27	34,3	41,2	44,2	45,2

Facteurs de correction

Lors du dimensionnement, multipliez la puissance d'évaporation par le facteur de correction k , en fonction du sous-refroidissement Δt_{sub} juste en amont de la vanne. Utilisez alors la puissance corrigée indiquée dans le tableau de puissance.

Tableau 5: R717 (NH3)

Δt K	2	4	10	15	20	25	30	35	40	45	50
k	1,01	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,91	0,89	0,87	0,86	0,85

Vanne à flotteur, types SV 4, SV 5 et SV 6

Tableau 6: R22

$\Delta t K$	2	4	10	15	20	25	30	35	40	45	50
k	1,01	1	0,96	0,93	0,9	0,87	0,85	0,83	0,8	0,78	0,77

Construction et principe

Chiffre 2: Construction et principe

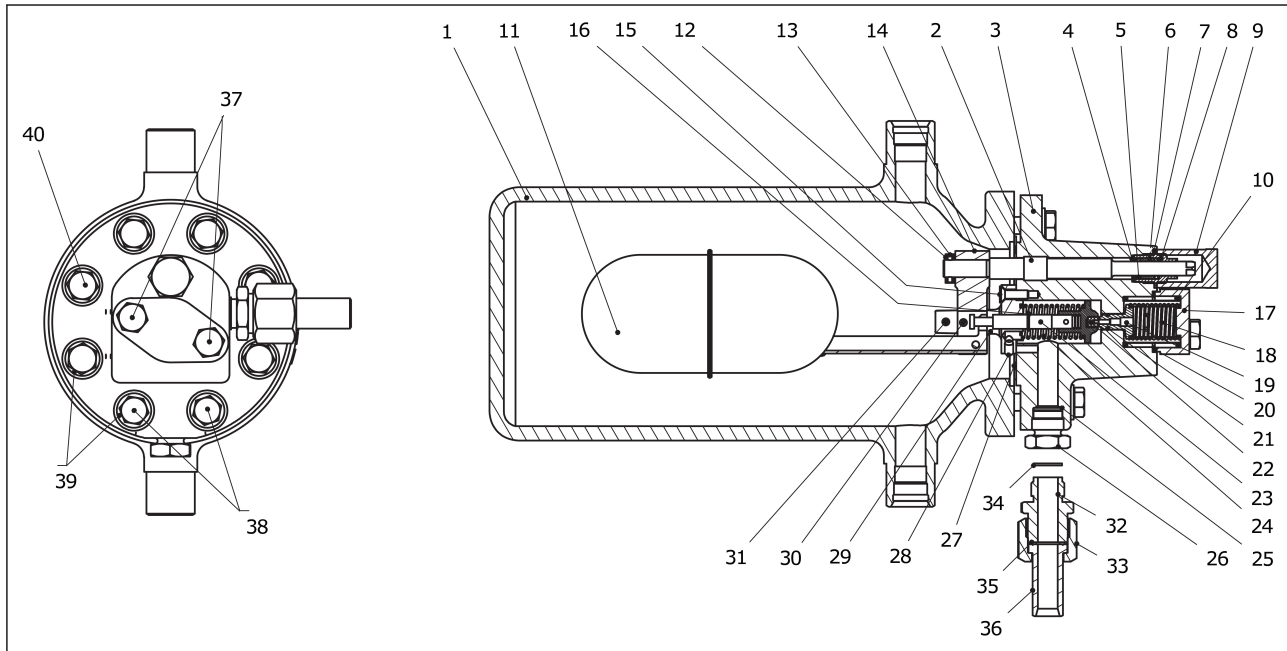


Tableau 7: Construction et principe

N°	Pièce	Matériau	DIN/EN
1	Boîtier de soupape	Acier	G20Mn5+QT DIN EN 10213
2	Tige	Acier inoxydable	
3	Partie supérieure de la soupape	Fonte basse température	EN-GJS-400-18LT EN1563
4	Bague d'étanchéité	Nylon (PA6)	
5	Joint torique	Chloroperne (néoprène)	
6	Anneau d'écartement	Nylon (PA6)	
7	Joint d'étanchéité pour capuchon	Nylon (PA6)	
8	Presse-étoupe	Acier	
9	Capuchon pour tige	Acier	
10	Filtre	Acier/Acier inoxydable	
11	Flotteur	Acier inoxydable	
12	Bague d'ajustage	Acier	
13	Goupille	Acier	
14	Fourche pour tige	Acier	
15	Visser	Acier	
16	Anneau de blocage	Acier	
17	Couvercle pour filtre	Acier	
18	Ressort	Acier	
19	Buse	Téflon (PTFE)	
20	Joint d'étanchéité	Sans amiante	
21	Joint torique	Chloroperne (néoprène)	
22	Cône de vanne (guide)	Téflon (PTFE)	
23	Cône de vanne avec broche	Acier/Nylon (PA6)	
24	Ressort	Acier	
25	Joint d'étanchéité	Aluminium	
26	Bouchon	Acier	
27	Joint d'étanchéité	Sans amiante	
28	Visser	Acier	

Vanne à flotteur, types SV 4, SV 5 et SV 6

N°	Pièce	Matériau	DIN/EN
29	Couvercle avec guide	Acier	
30	Goupille	Acier	
31	Goupille	Acier	
32	Tubulure	Acier	
33	Écrou-raccord	Acier	
34	Joint d'étanchéité	Aluminium	
35	Joint d'étanchéité	Aluminium	
36	Tubulure à souder	Acier	
37	Visser	Acier inoxydable	A2-70
38	Visser	Acier inoxydable	A2-70
39	Rondelle	Acier	
40	Visser	Acier inoxydable	A2-70

Les vannes à flotteur SV 4-6 sont destinées à un fonctionnement à basse pression uniquement. Elles sont utilisées pour les évaporateurs noyés, où seules de légères variations du niveau de liquide peuvent être acceptées. Lorsque le niveau de liquide diminue, le flotteur descend. Cela ouvre l'orifice (pos. 7) et la quantité de liquide injecté est augmentée.

La conduite d'entrée de liquide doit être dimensionnée de manière à obtenir des vitesses de liquide et des chutes de pression acceptables. Ce point est particulièrement important dans le cadre d'un léger sous-refroidissement du liquide, puisque la capacité de la vanne est considérablement réduite en présence de vapeur instantanée (flash gas) dans le liquide en amont de l'orifice.

La quantité de vapeur instantanée (flash gas) générée lors de la dilatation est évacuée à travers la tuyauterie de décharge. Dans une installation frigorifique utilisant des fluides fluorés, un léger sous-refroidissement et une chute de pression importante peuvent entraîner une quantité de vapeur instantanée (flash gas) correspondant à environ 50 % de la quantité de liquide injectée.

Par conséquent, il convient de maintenir la chute de pression dans cette tuyauterie de décharge au minimum, pour éviter les

risques suivants :

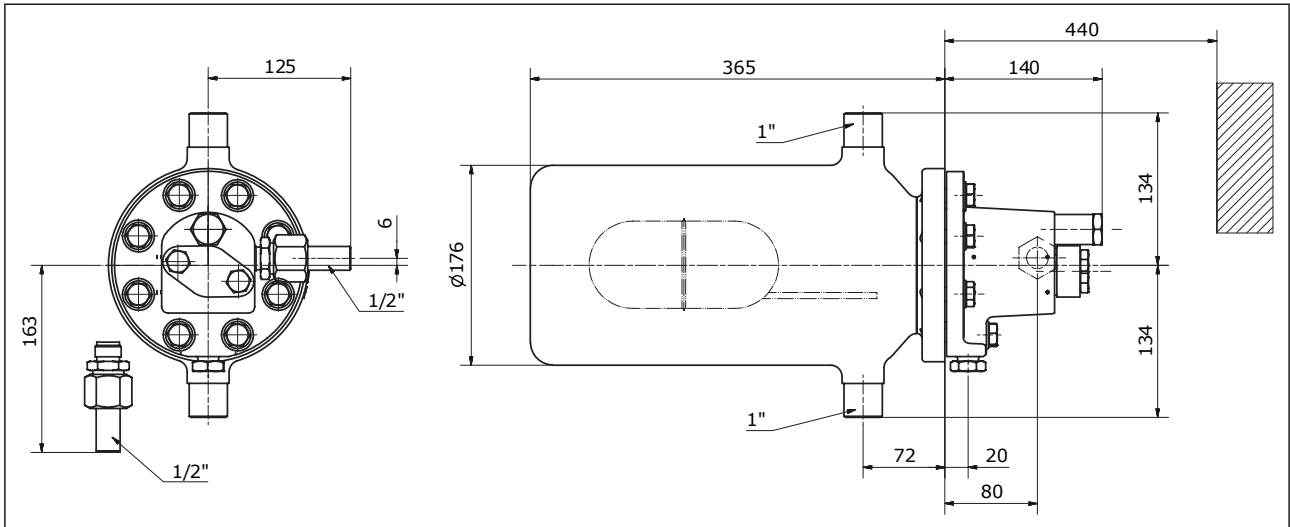
- variation du niveau de liquide dans l'évaporateur à un degré inacceptable du fait de la charge de l'évaporateur
- différence absolue entre le niveau de liquide de l'évaporateur et la vanne SV

Si des quantités trop importantes de vapeur instantanée (flash gas) sont générées, il est recommandé d'utiliser le raccordement d'injection externe ou de laisser le liquide se dilater directement dans le tambour d'expansion. Voir les schémas d'application 3 et 4.

Voir les instructions pour SV 4-6 pour :

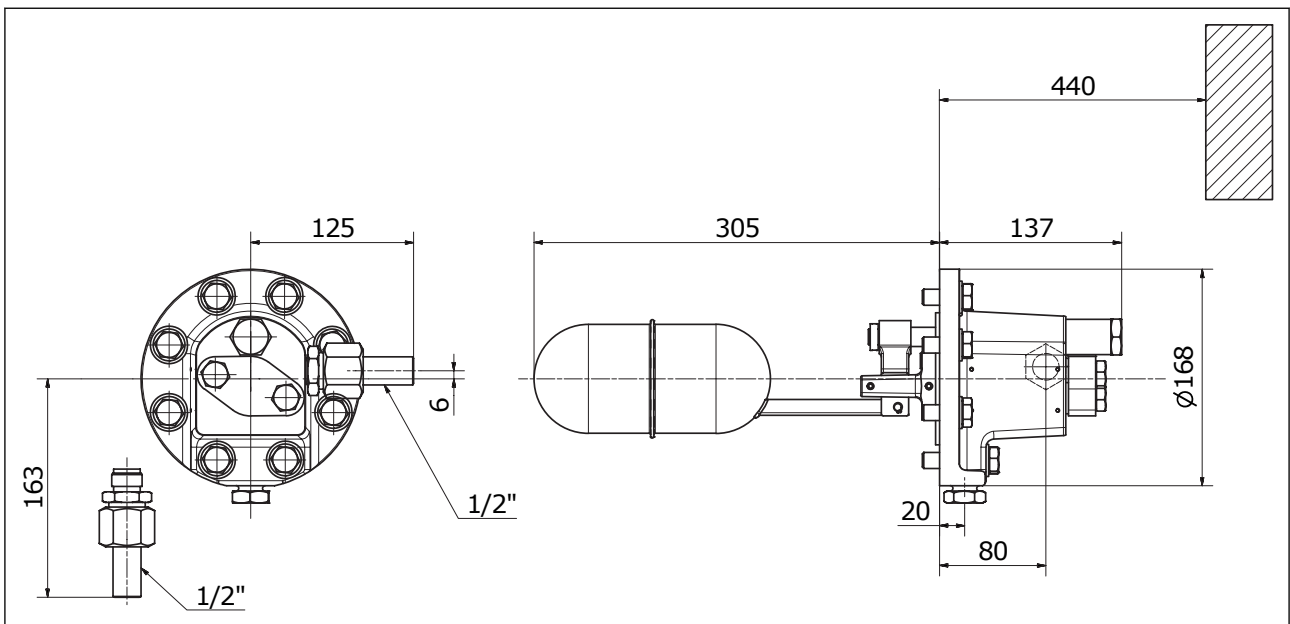
- Nettoyage du filtre
- Changement d'orifice
- Changement de plaque porte-soupape

Dimensions et poids



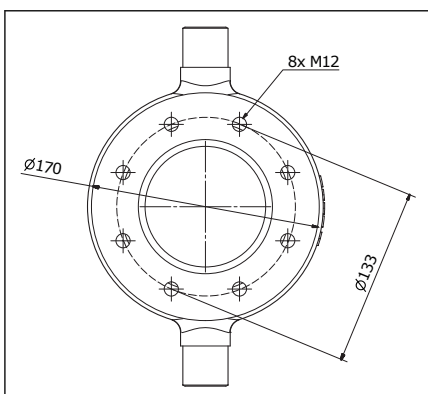
REMARQUE:

Poids : 19,6 kg



REMARQUE:

Poids : 9,7 kg



Vanne à flotteur, types SV 4, SV 5 et SV 6

REMARQUE:

Poids : 3,1 kg

Commande

Régulateur

Les n° de code indiqués s'appliquent aux vannes à flotteur de type SV 4, 5 et 6 avec deux raccords à souder de 1 po pour tubes d'équilibrage et deux joints à souder de ½ po pour raccords de liquide et d'évaporateur, respectivement.

Tableau 8: Commande

Type de vanne	Diamètre orifice	N° de code	N° de code sans boîtier ⁽¹⁾	Puissance nominale en kW ⁽²⁾			
				R717	R22	R134a	R404A
SV 4	∅ 3,0 mm	027B2024	027B2014	102	21	16,4	15,4
SV 5	∅ 3,5 mm	027B2025	027B2015	138	28,6	22,3	21
SV 6	∅ 4,0 mm	027B2026	027B2016	186	38,3	29,9	28,1

⁽¹⁾ Bride pour montage sans boîtier N° de code 027B2027

⁽²⁾ La puissance nominale fait référence à la puissance de la vanne à une température d'évaporation $t_c = +5\text{ °C}$, une temp. de condensation $t_c = +32\text{ °C}$ et une température du liquide $t_l = +28\text{ °C}$

Pièces détachées et accessoires

Des orifices plus petits pour les vannes SV 4 – 6 sont disponibles en pièces détachées. Il est possible de les monter sur les vannes SV 4 – 6 si des capacités plus petites sont requises.

- Kit de joints : **027B2070**
- Autres pièces détachées : Voir le catalogue des pièces détachées

Tableau 9: N° de code orifice spécial et capacités nominales pour SV 4 - 6

Diamètre orifice	k_v	Capacités à une température d'évaporation de -10 °C en cas de chute de pression à travers la vanne ΔP bar						N° de code ⁽¹⁾
		R717			R22			
		4	7	10	4	7	10	
∅ 1,0 mm	0,026	9	12	13,5	1,6	2,2	2,4	027B2080
∅ 1,5 mm	0,06	21	27	29	3,8	4,9	5,2	027B2081
∅ 2,0 mm	0,1	35	46	50	6,3	8,3	9	027B2082
∅ 2,5 mm	0,16	56	70	81	10	13	15	027B2083
∅ 2,8 mm	0,2	70	87,5	101	12	16	18	027B2084

⁽¹⁾ Le n° de code comprend l'orifice et tous les joints nécessaires

REMARQUE:

Les vannes SV 4 – 6 montées avec un diamètre d'orifice spécial (∅ 2,5 mm) sont recommandées comme vannes à flotteur pilote pour les régulateurs servocommandés de type PMFL pour des capacités supérieures.

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 10: Homologations valides

Type	Nom du fichier	Type de document	Sujet du document	Autorité d'homologation
SV 4	19.10327.266	Maritime - Certificat de sécurité		RMRS
SV 5				
SV 6				

Tableau 11: Conformité

SV 4, SV 5 et SV 6	
Homologué	Groupe de fluides I
Catégorie	II

Tableau 12: Directive des équipements sous pression (PED)

	<p>Les vannes SV 4, SV 5 et SV 6 sont conformes à la norme européenne mentionnée dans la Directive des Equipements sous Pression et portent le marquage CE. Pour d'autres détails/restrictions, reportez-vous au guide d'installation.</p>
---	--

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.

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.