

## Data Sheet

Vannes de régulation du niveau de liquide  
Type **PMFL/PMFH** et **SV**

pour les régulateurs de niveau modulants en réfrigération,  
congélation et climatisation



Pour les régulateurs de niveau modulants en réfrigération, congélation et climatisation, on utilise un système comprenant une vanne de régulation de niveau de liquide type PMFL ou PMFH, réglée par une vanne à flotteur pilote de type SV.

Les PMFL et SV sont utilisés côté évaporateur et les PMFH et SV côté condenseur.

Le système peut être utilisé avec de l'ammoniac ou des réfrigérants fluorés. La PMFL et la PMFH peuvent être utilisées dans les conduites de liquide vers ou depuis des

- évaporateurs
- séparateurs
- refroidisseurs intermédiaires
- condenseurs
- réservoirs

La régulation modulante du niveau de liquide fournit une injection de liquide proportionnelle à la puissance réelle. Cela donne une quantité constante de vapeur instantanée (flash gas), assurant ainsi une régulation stable et un fonctionnement économique car les variations de pression et de température sont réduites au minimum.

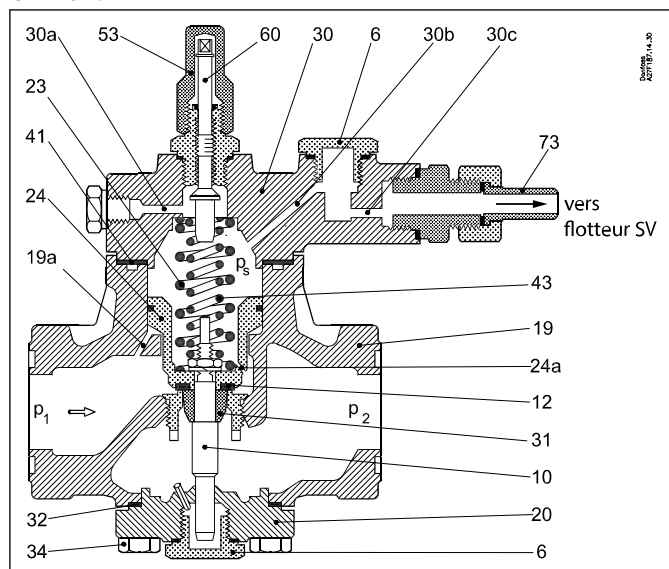
## Caractéristiques

- La vanne est utilisable avec les fluides frigorigènes HCFC, HFC et R717 (ammoniac)
- Les PMFL/PMFH sont basées sur les boîtiers de la gamme de vannes PM
- Même programme de bride que pour la série de vannes PM
- Corps de vanne en fonte basse température (sphérique) - EN GJS 400-18-LT
- Fonctionnement manuel possible
- Indicateur de position disponible
- Orifice de prise manométrique pour contrôler la pression d'entrée
- Installation simple
- Le couvercle supérieur de la vanne principale peut être placé dans n'importe quelle position sans affecter le fonctionnement
- 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**

**PMFL**

Chiffre 1: PMFL



Lorsque le niveau de liquide à l'intérieur du flotteur baisse, l'orifice à flotteur s'ouvre. La pression plus élevée,  $P_s$ , agissant sur le servopiston est ainsi déchargée vers le côté basse pression, ce qui entraîne l'ouverture de la PMFL. Des variations du niveau de liquide entraîneront des variations de pression sur le piston et une variation de la quantité de liquide injecté. Il est important de choisir le bon jeu de ressort lors de la conception de l'installation. Le jeu de ressort doit être sélectionné dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1: Sous-refroidissement

Sous-refroidissement		Différence de pression sur la vanne principale			
		bar	psi	bar	psi
K	B	4 – 15	58 – 218	1,2 – 4,0	17 – 58
0 – 8	0 – 14	Jeu de ressort normal		Jeu de ressort faible	
8 – 40	14 – 72	Jeu de ressort raide			

La tige de réglage, pos. 60, n'a pas été réglée en usine. Il est impératif d'ajuster la tige de réglage avant de mettre la vanne en service. Le ressort extérieur, pos. 23, est pré-réglé et le ressort interne, pos. 43, est réglé par rotation de la broche. Les tableaux suivants indiquent le réglage du ressort interne en nombre de tours de la tige en fonction de la taille de la vanne, du type de ressort et de la différence de pression :

Tableau 2: PMFL

PMFL	Avec jeu de ressort normal (monté en usine), sous-refroidissement 0 – 8 K ~ 0 – 14 F				
	Différence de pression (Dp) sur PMFL en bar ou psi				
	< 5 bar < 72 psi	5 – 8 bar 72 – 116 psi	8 – 10 bar 116 – 145 psi	10 – 12 bar 145 – 174 psi	> 12 bar > 174 psi
80	Pas de tension	2 – 3	3 – 4,5	4,5 – 6	env. 7
125	Pas de tension	3 – 5	5 – 7	7 – 9	env. 10
200	Pas de tension	3 – 5	5 – 7	7 – 9	env. 10
300	Pas de tension	4 – 6	6 – 9	9 – 12	env. 14

Tableau 3: PMFL

PMFL	Avec jeu de ressort raide, sous-refroidissement 8 – 40 K ~ 14 – 72 F	
	Différence de pression (Dp) sur PMFL en bar ou psi	
	6 – 9 bar 87 – 131 psi	> 9 bar > 131 psi
80	4	Tension max.
125	6	Tension max.

## Vannes de régulation du niveau de liquide, types PMFL/PMFH et SV

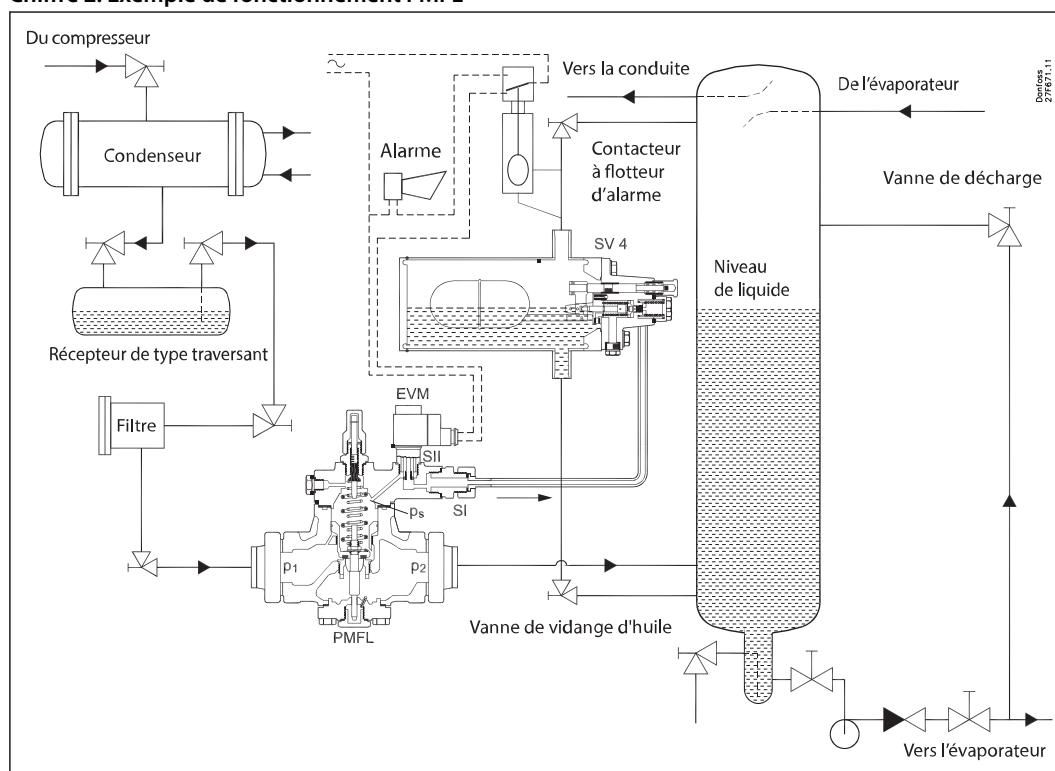
Tableau 4: PMFL

PMFL	Avec jeu de ressort raide, sous-refroidissement 8 – 40 K ~ 14 – 72 F
	Différence de pression (Dp) sur PMFL en bar ou psi
	6 – 16 bar 87 – 232 psi
300	Le ressort doit toujours être réglé à la tension maximum.

Tableau 5: PMFL

PMFL	Avec jeu de ressort faible, installations basse pression			
	Différence de pression (Dp) sur PMFL en bar ou psi			
	1,2 – 1,8 bar 17 – 26 psi	1,8 – 2,5 bar 26 – 36 psi	2,5 – 3 bar 36 – 43 psi	3 – 4 bar 43 – 58 psi
80	Pas de tension	3 – 4	4 – 6	Tension max.
125	Pas de tension	4 – 6	6 – 8	Tension max.
200	Pas de tension	4 – 6	6 – 8	Tension max.
300	Pas de tension	5 – 7	5 – 7	Tension max.

Chiffre 2: Exemple de fonctionnement PMFL



Les valeurs pour les tours de tige sont uniquement une indication pour un réglage initial. Si un indicateur de position est utilisé, une modulation plus précise peut être obtenue lors du réglage précis de la vanne. Si la PMFL ne s'ouvre pas complètement, la tension du ressort doit être réduite. Si la PMFL fonctionne en mode ON/OFF, la tension du ressort doit être augmentée. La pression du condensateur aura un effet sur le réglage fin et de grandes variations de la pression de condensation peuvent nécessiter un réajustement. Le sous-refroidissement est mesuré juste en amont de la PMFL et la différence de pression concerne uniquement la vanne, à l'exclusion des tuyaux et des armatures.

La PMFL peut être utilisée avec SV 4 comme vanne pilote.

Les orifices déterminent la valeur  $K_v$  ( $C_v$ ) du pilote et le tableau suivant peut être utilisé comme guide de sélection initial :

Tableau 6: PMFL

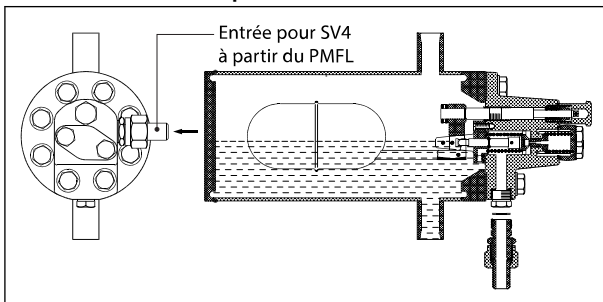
PMFL	SV 4 – 6	
	Ø 2,5	Ø 3 (SV 4)
80	X	
125	X	
200	X	
300		X

Le choix final de l'orifice peut varier en fonction du réfrigérant et des niveaux de pression. Des niveaux de pression plus faibles nécessitent un orifice plus grand. Les niveaux de différence de pression inférieurs à 3 bar (43 psi) nécessitent une SV 4 – 6 avec un orifice de Ø3 mm.

### Flotteurs SV pour PMFL

Les flotteurs SV 4 peuvent être utilisés pour le système de régulation basse pression PMFL. Le flotteur doit être connecté comme indiqué.

Chiffre 3: Flotteurs SV pour PMFL

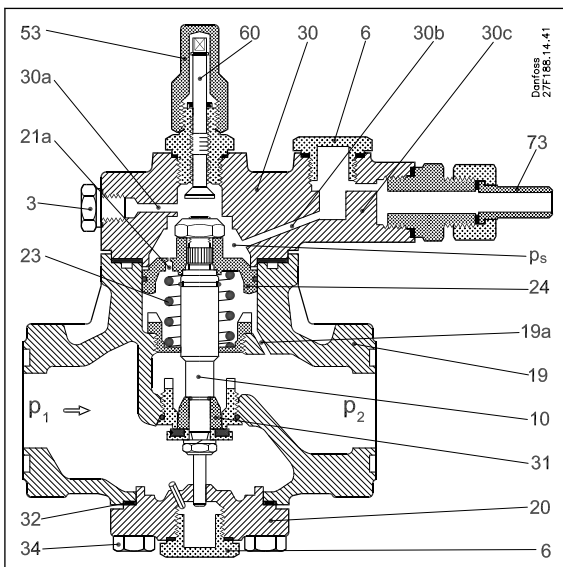


**REMARQUE:**

un seul raccord d'entrée est possible pour le flotteur SV 4.

### PMFH

Chiffre 4: PMFH



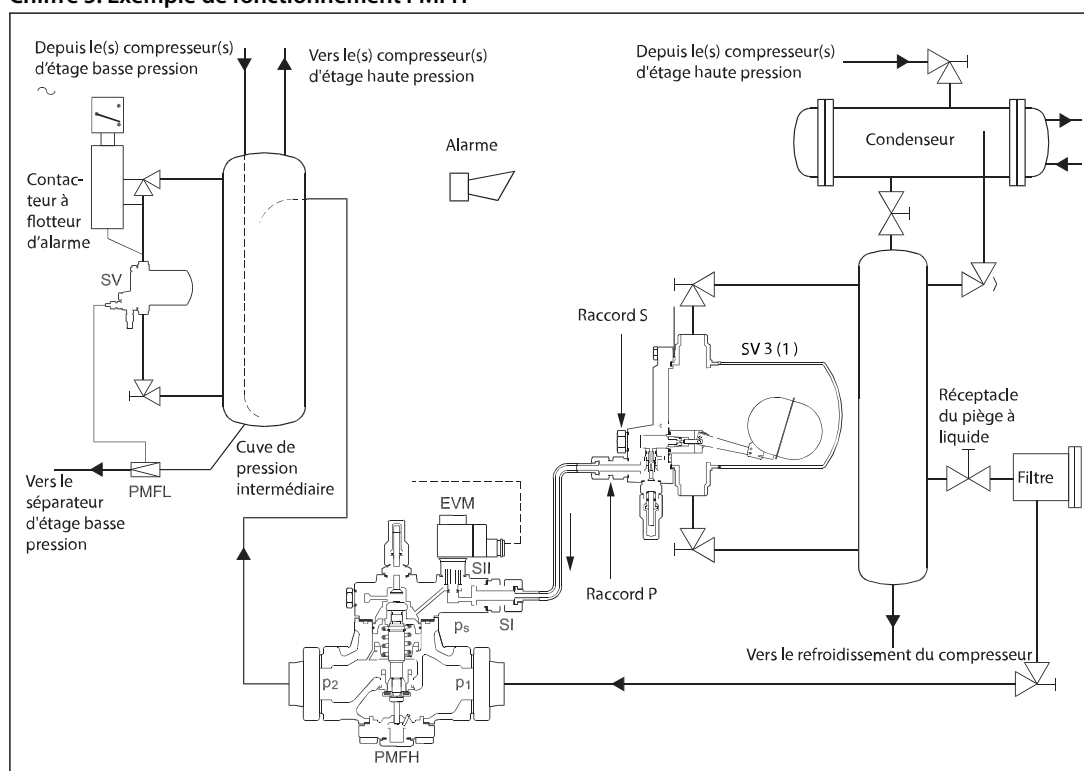
Si le niveau de liquide à l'intérieur du flotteur SV augmente, l'orifice du flotteur s'ouvre et décharge la pression à travers la conduite pilote jusqu'au sommet de la PMFH, augmentant la pression,  $P_s$ , ce qui déplace le poussoir vers le bas et ouvre la PMFH. La ligne pilote est raccordée dans le couvercle supérieur au niveau de SI. Le forçage du signal pilote peut être effectuée à l'aide d'une vanne EVM au niveau de SII. Il est important de choisir le bon jeu de ressort lors de la conception de l'installation. Le jeu de ressort doit être sélectionné dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 7: sélection du jeu de ressort**

Différence de pression sur la vanne principale			
bar	psi	bar	psi
0 – 4.5	0 – 65	> 4.5	> 65
Jeu de ressort faible		Jeu de ressort normal	

La PMFH peut être utilisée avec SV 1 ou 3 lorsque le SV est monté avec la vanne de purge vers le bas. Voir le schéma ci-dessous. Cela inverse l'ouverture de sorte que le flotteur ouvre l'orifice en remontant.

**Chiffre 5: Exemple de fonctionnement PMFH**



**REMARQUE:**

Système de flotteur haute pression (à des fins d'explication uniquement)

### SV 1 – 3

Le flotteur SV 1 – 3 dispose de 2 raccords pilotes différents : Port S (connexion en série avec PMFH) ou port P (connexion parallèle avec PMFH).

#### Port P :

En cas d'utilisation du port P, il est possible de forcer l'ouverture de la vanne PMFH en position complètement ouverte. Cela est pratique à des fins d'entretien ou pour confirmer si le flotteur a une capacité suffisante pour la PMFH et les conditions de fonctionnement. Toutefois, lorsque le raccord du port P est utilisé, il est possible de trop remplir un système en raison d'une purge constante ou d'une altération non autorisée. Dans ce cas, il est conseillé d'introduire un arrêt lorsque le niveau de liquide atteint un point prédéfini. L'arrêt peut être effectué à l'aide d'un commutateur électrique si une vanne EVM est montée dans le port SII en haut de la PMFH. Il est conseillé d'utiliser le port P uniquement lorsque la différence de pression est faible.

#### Port S :

Le port S offre l'avantage d'un préorifice qui divise la chute de pression et toute usure éventuellement causée par la cavitation. Le raccord du port S doit être utilisé à des différences de pression élevées,  $dp > 10$  bar (145 psi). La valeur  $K_v$  ( $C_v$ ) du SV est plus élevée avec le port P qu'avec le port S. Une bande P plus élevée peut donc être obtenue.

## Fluide

### **Fluides frigorigènes**

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

### **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/](https://store.danfoss.com/en/), or by contacting your local Danfoss representative.

**Caractéristiques du produit**

**Pression et température**

Tableau 8: Données de pression et de température

Description	Valeurs
Pression de service maximale	PMFL/H : MWP = 28 bar SV : MWP = 28 bar
Pression d'essai maximale	PMFL/H : Pression d'essai max. = 42 bar SV : Pression d'essai max. = 42 bar
Température du fluide :	-60 °C – 120 °C

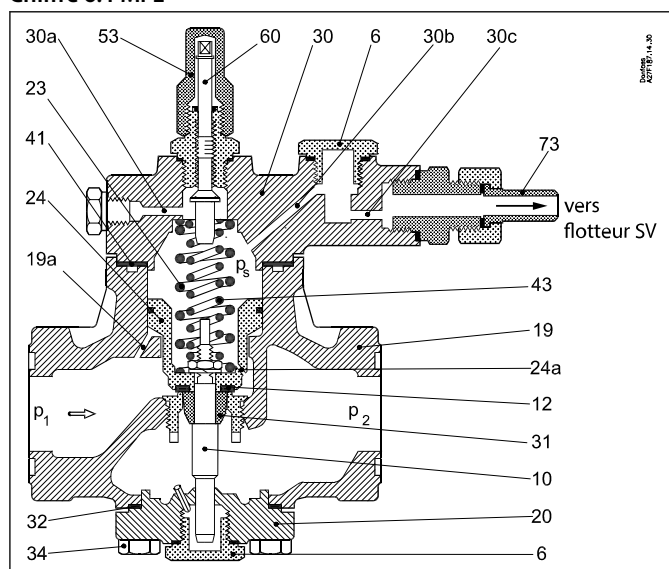
**REMARQUE:**

La pression de service max. est limitée à MWP = 21 bar lorsque les températures du fluide sont : inférieures à -20 °C pour les vannes en GGG-40.3 et inférieures à -10 °C pour les vannes en GG-25.

**Spécification du matériau**

**PMFL**

Chiffre 6: PMFL

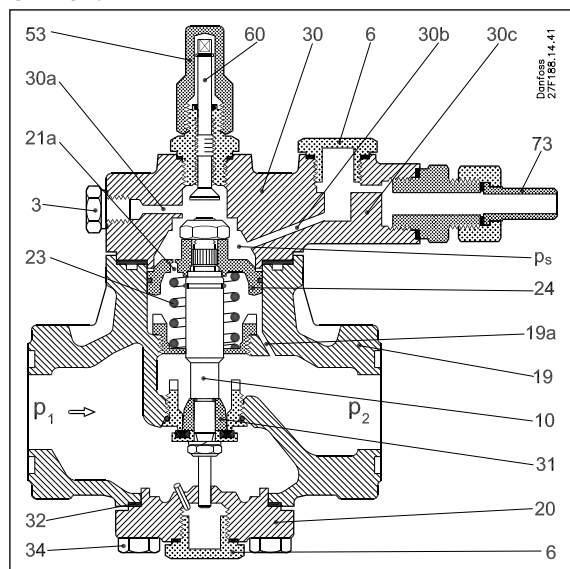


<b>6</b>	Bouchon étanche	<b>23</b>	Ressort principal	<b>43</b>	Ressort supplémentaire
<b>10</b>	Tige de la soupape	<b>24</b>	Servopiston	<b>44</b>	Raccord du manomètre
<b>12</b>	Siège de la soupape	<b>24a</b>	Canal de servo piston	<b>53</b>	Capuchon de tige
<b>19</b>	Corps de vanne	<b>30</b>	Couvercle supérieur	<b>60</b>	Tige de réglage
<b>19a</b>	Canal de corps de vanne	<b>30a.b.c</b>	Canaux dans le couvercle supérieur	<b>73</b>	Raccordement pilote
<b>20</b>	Couvercle inférieur	<b>31</b>	Cône de soupape		



## PMFH

### Chiffre 7: PMFH



<b>3</b>	Raccord du manomètre	<b>20</b>	Couvercle inférieur	<b>30a.b.c</b>	Canaux dans le couvercle supérieur
<b>6</b>	Bouchon étanche	<b>21a</b>	Canal de servo piston	<b>31</b>	Cône de soupape
<b>10</b>	Tige de la soupape	<b>23</b>	Ressort principal	<b>53</b>	Capuchon de tige
<b>19</b>	Corps de vanne	<b>24</b>	Servopiston	<b>60</b>	Ouverture manuelle
<b>19a</b>	Canal de corps de vanne	<b>30</b>	Couvercle supérieur	<b>73</b>	Raccordement pilote

## Dimensionnement

### Exemple de dimensionnement pour PMFL

Tableau 9: Exemple de dimensionnement pour PMFL

Description	Valeurs
<b>Fluide frigorigène</b>	R 717 (NH <sub>3</sub> )
<b>Puissance de l'évaporateur</b>	Q <sub>e</sub> = 600 kW
<b>Température d'évaporation</b>	t <sub>e</sub> = -10 °C (~ p <sub>e</sub> = 2,9 bar abs.)
<b>Température de condensation</b>	t <sub>c</sub> = +30 °C (~ p <sub>c</sub> = 11,9 bar abs.)
<b>Température du liquide en amont de la vanne</b>	t <sub>l</sub> = 20 °C à puissance max.
<b>Sous-refroidissement</b>	Δt <sub>sub</sub> = t <sub>c</sub> - t <sub>l</sub> = 30 °C - 20 °C = 10 K Les calculs ne tiennent pas compte de la perte de pression dans les conduites.
<b>Chute de pression à travers la vanne</b>	Δp = p <sub>c</sub> - p <sub>e</sub> = 11,9 - 2,9 bar = 9 bar
<b>Facteur de correction pour sous-refroidissement 10 K</b>	0,98
<b>Puissance corrigée</b>	600 kW × 0,98 = 588 kW

#### REMARQUE:

Utiliser la puissance corrigée indiquée dans le tableau de puissance. Le tableau indique qu'une vanne de type PMFL 80-4 doit être choisie. Le n° de code **027F0053** se trouve dans le « tableau de commande ». Pour plus de détails sur les brides, les accessoires et la vanne pilote, voir la section [Commande](#).

Puisque Δp = 9 bar et Δt<sub>sub</sub> = 10 K, l'utilisation d'un jeu de ressort « RAIDE » est indiquée sur le « avec jeu de ressort raide » pour PMFL. La ligne pilote est connectée à SV au niveau du raccord S. Le n° de code du jeu de ressort se trouve dans le tableau de commande : **027F0118**.

## Exemple de dimensionnement pour PMFH

Tableau 10: Exemple de dimensionnement pour PMFH

Description	Valeurs
Fluide frigorigène	R 717 (NH <sub>3</sub> )
Puissance de l'évaporateur	Q <sub>e</sub> = 2200 kW
Température d'évaporation	t <sub>e</sub> = -10 °C (~ p <sub>e</sub> = 2,9 bar abs.)
Température de condensation	t <sub>c</sub> = 30 °C (~ 11.9 bar abs.)
Température du liquide en amont de la vanne	t <sub>i</sub> = +20 °C
Sous-refroidissement	Δt <sub>sub</sub> = t <sub>c</sub> - t <sub>i</sub> = 30 °C - 20 °C = 10 K Les calculs ne tiennent pas compte de la perte de pression dans les conduites.
Chute de pression à travers la vanne	Δp = p <sub>c</sub> - p <sub>e</sub> = 11,9 - 2,9 bar = 9 bar
Facteur de correction pour sous-refroidissement 10 K	0,98
Puissance corrigée	2200 kW × 0,98 = 2156 kW

### REMARQUE:

Utiliser la puissance corrigée indiquée dans le tableau de puissance. Le tableau indique qu'une vanne de type PMFH 80-7 doit être choisie. Le n° de code de la vanne se trouve dans le tableau de commande : **027F3060** pour vanne homologuée CE. Pour plus de détails sur les brides, les accessoires et la vanne pilote, voir la section [Commande](#).

## Facteurs de correction

Lors du dimensionnement, multiplier la puissance d'évaporation par un facteur de correction k, en fonction du sous-refroidissement Δt<sub>sub</sub> juste en amont de la vanne. Utilisez alors la puissance corrigée indiquée dans le tableau de puissance.

Tableau 11: R 717 (NH<sub>3</sub>)

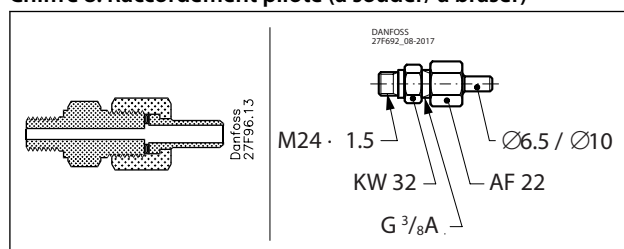
R 717 (NH <sub>3</sub> )											
Δt K	2	4	10	15	20	25	30	35	40	45	50
k	1,01	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,91	0,89	0,87	0,86	0,85

Tableau 12: R 22

R 22											
Δt 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

## Connexions

### Chiffre 8: Raccordement pilote (à souder/ à braser)



## Capacité

Tableau 13: Capacité en kW

Type	R 717 (NH <sub>3</sub> )					Type	R 717 (NH <sub>3</sub> )				
	Température d'évaporation t <sub>e</sub> °C	Puissance nominale en kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar					Température d'évaporation t <sub>e</sub> °C	Puissance nominale en kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar			
		0,8	1,2	1,6	2			4	8	12	16
PMFL 80-1	10	50	60	69	76	PMFL 80-1	10	104	140	161	
	0	51	62	71	79		0	107	142	165	176
	-10	53	64	73	81		-10	110	143	166	178
	-20	54	65	74	82		-20	111	143	166	179
	-30	55	66	75	83		-30	111	143	165	179
	-40	56	67	79	86		-40	111	142	162	177
	-50	56	67	75	82		-50	109	140	160	175
PMFL 80-2	10	80	97	111	123	PMFL 80-2 PMFH 80-2	10	167	224	257	
	0	83	101	115	127		0	172	227	264	281
	-10	85	103	118	130		-10	176	228	265	284
	-20	86	105	119	132		-20	177	238	264	285
	-30	88	106	120	133		-30	177	227	262	284
	-40	89	107	120	132		-40	175	225	258	281
	-50	90	106	119	131		-50	173	222	253	277
PMFL 80-3	10	127	154	176	194	PMFL 80-3 PMFH 80-3	10	264	353	404	
	0	131	159	182	201		0	271	356	414	440
	-10	134	163	186	205		-10	276	357	416	444
	-20	137	164	188	207		-20	278	356	413	445
	-30	139	167	188	207		-30	276	353	407	443
	-40	140	166	187	205		-40	272	349	400	438
	-50	139	164	184	201		-50	267	343	393	431
PMFL 80-4	10	206	250	286	316	PMFL 80-4 PMFH 80-4	10	427	571	651	
	0	214	259	295	327		0	438	573	664	704
	-10	219	264	301	333		-10	444	572	665	709
	-20	222	267	303	334		-20	445	568	657	709
	-30	224	267	301	330		-30	439	561	647	704
	-40	223	263	295	323		-40	429	552	635	696
	-50	219	257	288	315		-50	420	543	624	685
PMFL 80-5	10	325	394	449	496	PMFL 80-5 PMFH 80-5	10	667	887	1010	
	0	336	406	463	511		0	679	883	1020	1080
	-10	344	413	470	518		-10	685	874	1020	1080
	-20	347	414	468	514		-20	680	864	1000	1080
	-30	345	407	458	502		-30	666	852	984	1070
	-40	338	396	444	486		-40	649	837	966	1060
	-50	327	383	429	470		-50	632	823	948	1040
PMFL 80-6	10	565	682	773	851	PMFL 80-6 PMFH 80-6	10	1130	1490	1670	
	0	584	700	792	869		0	1130	1460	1690	1780
	-10	591	705	795	871		-10	1130	1430	1670	1780
	-20	587	692	777	850		-20	1110	1410	1640	1770
	-30	571	666	746	816		-30	1080	1380	1610	1760
	-40	546	636	712	781		-40	1050	1360	1570	1730
	-50	520	608	684	751		-50	1020	1340	1540	1710
PMFL 80-7	10	881	1060	1190	1300	PMFL 80-7 PMFH 80-7	10	1690	2220	2480	
	0	909	1080	1210	1310		0	1670	2150	2500	2610
	-10	910	1070	1190	1300		-10	1660	2090	2470	2610
	-20	887	1030	1150	1250		-20	1630	2050	2410	2610
	-30	844	975	1090	1190		-30	1580	2010	2350	2590
	-40	794	921	1030	1130		-40	1530	1970	2300	2550
	-50	750	875	984	1080		-50	1490	1940	2250	2510

## Vannes de régulation du niveau de liquide, types PMFL/PMFH et SV

Type	R 717 (NH <sub>3</sub> )					Type	R 717 (NH <sub>3</sub> )				
	Température d'évaporation t <sub>e</sub> °C	Puissance nominale en kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar					Température d'évaporation t <sub>e</sub> °C	Puissance nominale en kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar			
		0,8	1,2	1,6	2			4	8	12	16
PMFL 125	10	1400	1690	1910	2100	PMFL 125 PMFH 125	10	2770	3650	4100	
	0	1450	1730	1950	2140		0	2770	3570	4140	4350
	-10	1460	1740	1950	2140		-10	2770	3500	4090	4350
	-20	1450	1700	1930	2080		-20	2720	3430	4010	4340
	-30	1400	1630	1820	1990		-30	2650	3370	3920	4300
	-40	1330	1550	1730	1900		-40	2570	3320	3840	4240
	-50	1260	1480	1660	1830		-50	2490	3260	3770	4180
PMFL 200	10	2250	2710	3060	3360	PMFL 200 PMFH 200	10	4410	5810	6530	
	0	2320	2770	3120	3420		0	4420	5680	6590	6920
	-10	2340	2780	3120	3410		-10	4400	5550	6510	6920
	-20	2310	2710	3030	3310		-20	4330	5450	6370	6900
	-30	2220	2590	2890	3160		-30	4210	5360	6240	6830
	-40	2110	2480	2750	3020		-40	4080	5260	6110	6740
	-50	2000	2340	2630	2900		-50	3960	5170	5990	6640
PMFL 300	10	3420	4110	4650	4990	PMFL 300 PMFH 300	10	6690	8810	9880	
	0	3530	4210	4740	5180		0	6690	8600	9980	10500
	-10	3560	4210	4730	5170		-10	6660	8400	9850	10500
	-20	3500	4100	4590	5010		-20	6550	8240	9650	10400
	-30	3370	3910	4370	4780		-30	6360	8100	9430	10300
	-40	3190	3710	4160	4560		-40	6170	7960	9240	10200
	-50	3030	3540	3980	4380		-50	5990	7820	9050	10000
PMFH 500	10					PMFH 500	10	10700	14100	15800	
	0						0	10700	13700	15900	16700
	-10						-10	10600	13400	15700	16700
	-20						-20	10400	13100	15400	16700
	-30						-30	10100	12900	15000	16500
	-40						-40	9830	12700	14700	16300
	-50						-50	9540	12400	14400	16000

## Capacité

Tableau 14: Capacité en kW

Type	R 22					Type	R 22				
	Température d'évaporation t <sub>e</sub> °C	Puissance nominale en kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar					Température d'évaporation t <sub>e</sub> °C	Puissance nominale en kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar			
		0,8	1,2	1,6	2			4	8	12	16
PMFL 80-1	10	11	13	15	17	PMFL 80-1	10	22	28	31	32
	0	12	14	16	18		0	23	29	32	33
	-10	12	15	17	18		-10	24	30	32	34
	-20	12	15	17	19		-20	25	30	32	34
	-30	13	15	17	19		-30	25	30	32	33
	-40	13	16	18	19		-40	25	30	32	32
	-50	13	16	18	19		-50	24	29	31	32
PMFL 80-2	10	18	22	25	27	PMFL 80-2 PMFH 80-2	10	36	46	51	52
	0	19	23	26	29		0	38	47	52	53
	-10	20	24	27	30		-10	39	48	52	54
	-20	20	24	28	30		-20	40	48	52	54
	-30	21	25	28	31		-30	40	48	52	53
	-40	21	25	28	31		-40	40	48	51	52
	-50	21	25	28	31		-50	39	47	49	51

## Vannes de régulation du niveau de liquide, types PMFL/PMFH et SV

Type	R 22					Type	R 22				
	Température d'évaporation t <sub>e</sub> °C	Puissance nominale en kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar					Température d'évaporation t <sub>e</sub> °C	Puissance nominale en kW avec chute de pression à travers la vanne Δp bar			
		0,8	1,2	1,6	2			4	8	12	16
PMFL 80-3	10	29	35	39	43	PMFL 80-3 PMFH 80-3	10	57	72	80	82
	0	30	36	41	46		0	60	74	82	84
	-10	31	37	43	47		-10	62	76	82	85
	-20	32	39	44	48		-20	63	76	82	85
	-30	33	39	44	48		-30	63	76	81	83
	-40	34	40	45	49		-40	62	75	79	81
	-50	34	40	44	48		-50	61	73	77	79
PMFL 80-4	10	47	57	64	71	PMFL 80-4 PMFH 80-4	10	94	118	130	133
	0	49	59	67	74		0	98	121	133	136
	-10	51	61	70	77		-10	101	123	133	138
	-20	52	63	71	78		-20	102	123	132	137
	-30	54	64	72	78		-30	101	122	130	134
	-40	54	64	72	78		-40	99	120	127	131
	-50	55	64	71	77		-50	97	117	124	127
PMFL 80-5	10	74	89	102	112	PMFL 80-5 PMFH 80-5	10	147	184	202	206
	0	78	94	107	117		0	153	188	205	211
	-10	80	96	110	121		-10	157	190	205	212
	-20	83	99	112	122		-20	157	189	203	210
	-30	84	99	112	122		-30	156	187	199	206
	-40	84	99	110	120		-40	152	184	195	200
	-50	84	97	108	117		-50	148	179	189	194
PMFL 80-6	10	129	156	177	194	PMFL 80-6 PMFH 80-6	10	251	310	341	345
	0	135	162	184	202		0	260	314	343	352
	-10	140	167	188	206		-10	263	315	341	353
	-20	142	168	189	205		-20	262	313	335	348
	-30	143	167	186	202		-30	257	308	328	340
	-40	141	163	181	196		-40	249	302	320	331
	-50	137	158	175	189		-50	241	294	312	321
PMFL 80-7	10	202	242	273	299	PMFL 80-7 PMFH 80-7	10	381	466	510	515
	0	211	251	283	308		0	390	467	510	524
	-10	216	256	286	311		-10	393	465	504	523
	-20	218	255	283	307		-20	389	461	495	516
	-30	215	249	275	298		-30	378	454	483	503
	-40	209	240	265	286		-40	366	444	471	489
	-50	200	230	254	275		-50	353	433	458	473
PMFL 125	10	321	386	437	479	PMFL 125 PMFH 125	10	620	763	837	847
	0	336	402	455	498		0	639	770	842	864
	-10	346	412	464	507		-10	647	771	835	865
	-20	352	415	464	505		-20	643	767	821	853
	-30	352	410	455	494		-30	628	755	804	834
	-40	346	399	442	478		-40	609	739	784	810
	-50	335	386	426	461		-50	589	720	762	785
PMFL 200	10	515	618	700	767	PMFL 200 PMFH 200	10	990	1220	1330	1350
	0	538	645	728	796		0	1020	1230	1340	1380
	-10	555	660	742	810		-10	1030	1230	1330	1380
	-20	563	663	740	805		-20	1020	1220	1310	1360
	-30	561	653	725	786		-30	1000	1200	1280	1330
	-40	550	635	702	760		-40	969	1170	1250	1290
	-50	532	612	677	732		-50	937	1150	1210	1250

## Vannes de régulation du niveau de liquide, types PMFL/PMFH et SV

Type	R 22					Type	R 22				
	Température d'évaporation $t_e$ °C	Puissance nominale en kW avec chute de pression à travers la vanne $\Delta p$ bar					Température d'évaporation $t_e$ °C	Puissance nominale en kW avec chute de pression à travers la vanne $\Delta p$ bar			
		0,8	1,2	1,6	2			4	8	12	16
PMFL 300	10	782	940	1060	1170	PMFL 300 PMFH 300	10	1500	1850	2020	2050
	0	819	980	1110	1210		0	1550	1860	2030	2080
	-10	843	1000	1130	1230		-10	1560	1860	2010	2090
	-20	855	1010	1120	1220		-20	1550	1850	1980	2060
	-30	851	990	1100	1190		-30	1510	1820	1930	2010
	-40	833	961	1060	1150		-40	1470	1780	1890	1950
	-50	804	925	1020	1110		-50	1420	1730	1830	1890
PMFH 500	10					PMFH 500	10	2410	2950	3240	3270
	0						0	2480	2970	3250	3330
	-10						-10	2500	2970	3210	3330
	-20						-20	2480	2950	3160	3290
	-30						-30	2420	2900	3090	3210
	-40						-40	2340	2840	3010	3120
	-50						-50	2260	2770	2930	3020

## Dimensions et poids

### Chiffre 9: PMFL/PMFH

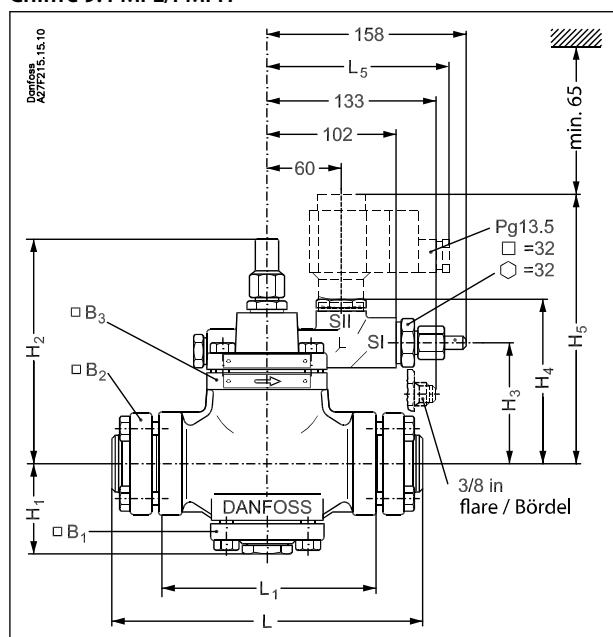


Tableau 15: Dimensions et poids

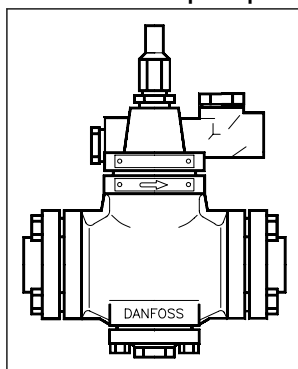
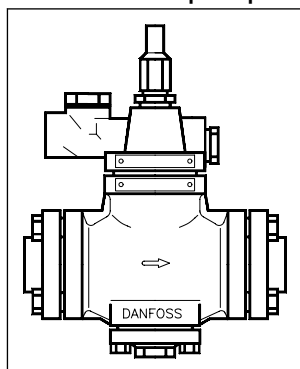
Type		H <sub>1</sub> mm	H <sub>2</sub> mm	H <sub>3</sub> mm	H <sub>4</sub> mm	H <sub>5</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> max.		B <sub>1</sub> mm	B <sub>2</sub> mm	B <sub>3</sub> mm	Poids en kg hors électrovanne
									10 W mm	20 W mm				
PMFL PMFH	80	66	162	79	113	176	177	106	130	140	75		87	7,0
	125	72	178	96	128	193	240	170	130	140	84	82	94	11,3
	200	79	187	105	138	202	254	170	130	140	94	89	102	14,2
	300	95	205	123	155	220	288	200	130	140	104	106	113	19,8
PMFH	500	109	227	146	176	242	342	250	130	140	127	113	135	28,3

**Commande**
**Tableau 16: Puissance nominale en kW (1 kW = 0,284 TR)**

Type de vanne	R 717	R 22	R 134a	R 404A	R 12	R 502
PMFL/H 80-1	139	27,8	22,1	33	17,4	30
PMFL/H 80-2	209	41,8	35,3	49,7	27,8	45,2
PMFL/H 80-3	348	70	53,1	82,7	41,8	75,2
PMFL/H 80-4	558	105	88,9	124	70	113
PMFL/H 80-5	835	174	133	207	105	188
PMFL/H 80-6	1395	278	221	330	174	300
PMFL/H 80-7	2080	435	353	569	278	470
PMFL/H 125	3480	700	552	831	435	755
PMFL/H 200	5580	1050	889	1243	700	1130
PMFL/H 300	8350	1740	1333	2068	1050	1880
PMFL/H 500	13900	2780	2210	3300	1740	3000

**REMARQUE:**

La puissance nominale est donnée pour une température d'évaporation  $t_e = 5\text{ °C}$ , une température de condensation  $t_c = 32\text{ °C}$  et une température du liquide  $t_l = 28\text{ °C}$ .

**Chiffre 10: Vanne principale**

**Chiffre 11: Vanne principale**

**Tableau 17: Vanne principale**

Type de vanne	N° de code		Type de vanne	N° de code	
	EN GJS 400-18-LT			EN GJS 400-18-LT	
PMFL 80-1	027F3054		PMFH 80-2	027F3065	
PMFL 80-2	027F3055		PMFH 80-3	027F3066	
PMFL 80-3	027F3056		PMFH 80-4	027F3067	
PMFL 80-4	027F3057		PMFH 80-5	027F3068	
PMFL 80-5	027F3058		PMFH 80-6	027F3069	
PMFL 80-6	027F3059		PMFH 80-7	027F3070	
PMFL 80-7	027F3060		PMFH 125	027F3071	
PMFL 125	027F3061		PMFH 200	027F3072	
PMFL 200	027F3062		PMFH 300	027F3073	
PMFL 300	027F3063		PMFH 500	027F3074	

**REMARQUE:**

Les n° de code s'appliquent aux vannes principales de type PMFL ou PMFH, y compris joints de bride, boulons de bride, bouchon obturateur et raccordement pilote avec tubulure de soudage  $\text{Ø}6,5/\text{Ø}10\text{ mm}$ .

## Jeu de ressort

### Chiffre 12: Jeu de ressort

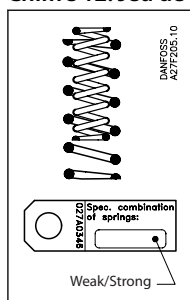


Tableau 18: Jeu de ressort spécial pour PMFL

Sous-refroidissement $\Delta t_u$ K	Chute de pression $\Delta p$ dans la PMFL		Raccordement pilote sur SV 1 – 3 uniquement	Pos.	Type PMFL	« FAIBLE »	« RAIDE »
	4 – 15 bar	1,2 – 4 bar				N° de code	
0 – 8	STANDARD	FAIBLE	P	23 + 43	80-1 – 80-7	<b>027F0123</b>	<b>027F0118</b>
					125	<b>027F0124</b>	<b>027F0119</b>
8 – 40	RAIDE		S	d	200	<b>027F0125</b>	
					300	<b>027F0126</b>	<b>027F0121</b>

Tableau 19: Jeu de ressort spécial pour PMFH

Chute de pression dans la PMFH $\Delta p$ bar	Type	FAIBLE
		N° de code
1 – 4	PMFH 80.1 – 7	<b>027F2190</b>
	PMFH 125	<b>027F2191</b>
	PMFH 200	<b>027F2192</b>
	PMFH 300	<b>027F2193</b>

## Brides

### Chiffre 13: Brides

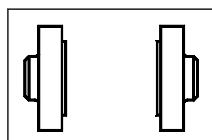


Tableau 20: Brides

Type de vanne	Type de bride	Brides à souder		Brides à braser			
		po	N° de code <sup>(1)</sup>	po	N° de code <sup>(1)</sup>	mm	N° de code <sup>(1)</sup>
PMFL 80/PMFH 80	12	3/4	<b>027N1220</b>	7/8 1 1/8	<b>027L1223</b> <b>027L1229</b>	22 28	<b>027L1222</b> <b>027L1228</b>
		1	<b>027N1225</b>				
		1 1/4	<b>027N1230</b>				
PMFL 125 / PMFH 125	23	1 1/4	<b>027N2332</b>	1 3/8	<b>027L2335</b>	35	<b>027L2335</b>
		1 1/2	<b>027N2340</b>				
PMFL 200 / PMFH 200	24	1 1/2	<b>027N2440</b>	1 5/8	<b>027L2441</b>	42	<b>027L2442</b>
		2	<b>027N2450</b>				
PMFL 300 / PMFH 300	25	2	<b>027N2550</b>	2 1/8	<b>027L2554</b>	54	<b>027L2554</b>
		2 1/2	<b>027N2565</b>				
PMFH 500	26	2 1/2	<b>027N2665</b>	2 5/8	<b>027L2666</b>	76	<b>027L2676</b>
		3	<b>027N2680</b>				

<sup>(1)</sup> Le n° de code s'applique à un jeu de brides comprenant une bride d'entrée et une bride de sortie

### REMARQUE:

Pour le schéma des dimensions de la bride, voir le catalogue des pièces de rechange.



**REMARQUE:**

Acier inoxydable : brides, boulons pour brides et couvercles supérieur et inférieur, voir le catalogue des pièces de rechange.

## Vannes pilotes

Chiffre 14: Vannes pilotes SV 1 – 3

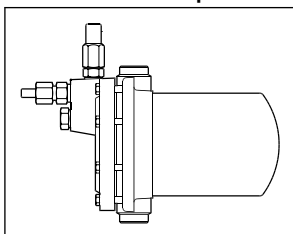


Tableau 21: Vannes pilotes SV 1 – 3

Type	Raccordement		N° de code	
	Vanne pilote à flotteur de type SV	Tube d'équilibre liquide/vapeur	Conduite pilote	SV 1 : 027B2021 027B2021 <sup>(2)</sup>
1 po Souder		Soudure Ø 6,5/Ø 10 mm <sup>(3)</sup>		

<sup>(2)</sup> Homologation et marquage CE conformément à la directive équipements sous pression – 97/23/CE

<sup>(3)</sup> 3/8 po le raccord flare peut être fourni sous le n° de code **027B2033**.

Chiffre 15: Vannes pilotes SV 4

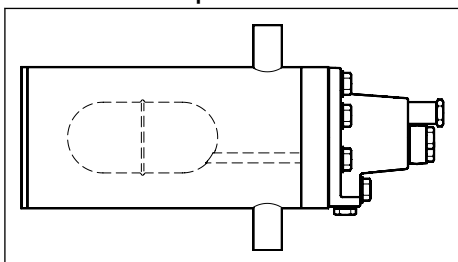


Tableau 22: Vannes pilotes SV 4

Type de vanne	Diamètre orifice	N° de code	N° de code sans boîtier <sup>(4)</sup>
SV 4	Ø 3,0 mm	<b>027B2024</b> <sup>(5)</sup>	<b>027B2014</b> <sup>(5)</sup>

<sup>(4)</sup> Bride pour montage sans boîtier N° de code 027B2027

<sup>(5)</sup> Homologation et marquage CE conformément à la directive équipements sous pression – 97/23/CE

**REMARQUE:**

Les n° de code indiqués s'appliquent aux régulateurs de niveau de type SV 4, SV 5 et SV 6 avec deux raccords à souder de 1 po pour tubes d'équilibrage et deux joints à souder de 1/2 po pour raccords de liquide et d'évaporateur, respectivement.

## Pièces détachées et accessoires

**Des orifices plus petits pour le SV 4 sont disponibles en pièces détachées.**

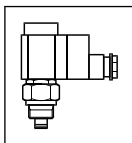
**Kit de joints : 027B2070**

Tableau 23: N° de code orifice spécial pour SV 4

Diamètre orifice	K <sub>v</sub>	N° de code <sup>(1)</sup>
Ø 1,0 mm	0,026	<b>027B2080</b>
Ø 1,5 mm	0,06	<b>027B2081</b>
Ø 2,0 mm	0,1	<b>027B2082</b>
Ø 2,5 mm	0,16	<b>027B2083</b>
Ø 2,8 mm	0,2	<b>027B2084</b>

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

**Chiffre 16: Kits de vanne pilote (EVM et bobine)**



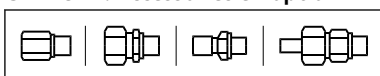
**Tableau 24: Kits de vanne pilote (EVM et bobine)**

Bobines, 10 W CA	CA : 027B1122xx où xx peut être
110 V, 60 Hz	21
220 V, 50 Hz	31
220 V, 50/60 Hz	32
240 V, 50 Hz	33

**REMARQUE:**

Peut être vissé sur la PMFL ou la PMFH au lieu du bouchon obturateur.

**Chiffre 17: Accessoires en option**



**Tableau 25: Accessoires en option**

Description	N° de code
Prise manométrique Ø 6.5/Ø 10 mm à souder ou braser	<b>027B2035</b>
Prise manométrique/po flare (à fermeture automatique) (ne doit pas être utilisée dans une installation à l'ammoniac)	<b>027B2041</b>
Prise manométrique – raccord olive 6 mm – 10 mm	<b>027B2063 027B2064</b>
Prise manométrique - ¼ NPT	<b>027B2062</b>
Unité de commande manuelle pour PMFL. Peut être montée à la place du bouchon inférieur du régulateur	<b>027F0128</b>
raccord pilote flare/po pour SV	<b>027B2033</b>

## 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 26: Homologations valides**

Type	Nom du fichier	Type de document	Sujet du document	Autorité d'homologation
PMFH	Д-DK.БЛ08.В.03759	Déclaration EAC	Machines et équipements	RU
PMFH/L	033F0685.AK	Déclaration UE	EMCD/PED	Danfoss
	033F0686.AH	Déclaration du fabricant	PED	Danfoss
	033F0691.AE	Déclaration du fabricant	RoHS	Danfoss
	Д-DK.БЛ08.В.00189_18	Déclaration EAC	EMC	RU
	Д-DK.БЛ08.В.00191_18	Déclaration EAC	Machines et équipements	RU
	Д-DK.РА01.В.72054_20	Déclaration EAC	PED	RU
	033F0474.AC	Déclaration du fabricant	ATEX	Danfoss
	0B22768.5267890YTN	Pression - Certificat de sécurité	CRN	TSSA
	0045 202 1204 Z 00354 19 D 001(00)	Pression - Certificat de sécurité	PED	TÜV
	SA7200	Certificat de sécurité mécanique		UL
SV	033F0685.AK	Déclaration UE	EMCD/PED	Danfoss
	033F0691.AE	Déclaration du fabricant	RoHS	Danfoss
	Д-DK.БЛ08.В.01120_19	Déclaration EAC	EMC	RU
	Д-DK.БЛ08.В.00191_18	Déclaration EAC	Machines et équipements	RU
	Д-DK.РА01.В.72054_20	Déclaration EAC	PED	RU
	UA.1O146.D.00069-19	Déclaration UA	PED	LLC CDC EURO-TYSK
	UA.TR-089.1112.01-19	Pression - Certificat de sécurité	PED	LLC CDC EURO-TYSK
	033F0473.AD	Déclaration du fabricant	ATEX	Danfoss
	0045 202 1204 Z 00354 19 D 001(00)	Pression - Certificat de sécurité		TÜV
	SV 1-3	SA7200	Certificat de sécurité mécanique	
SV 4-6	19.10327.266	Maritime - Certificat de sécurité		RMRS

**Tableau 27: Directive des équipements sous pression (PED)**

	Les vannes PMFL/PMFH sont homologuées et portent le marquage CE conformément à la directive équipements sous pression – 97/23/CE. Pour d'autres détails/restrictions, reportez-vous au guide d'installation.
--	--

**Tableau 28: Conformité**

Diamètre nominal	Vannes PMFL/PMFH <sup>(1)</sup>		
	DN ≤ 25 (1 po)	DN 32-125 mm (1 ¼ - 5 po)/	DN 150 mm (6 po)
Homologué	Groupe de fluides I		
Catégorie	Article 3, paragraphe 3	II	III

<sup>(1)</sup> CE n'est applicable qu'à la norme EN GJS 400-18-LT

## 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).

### 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).

### 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).

### 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 • +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.