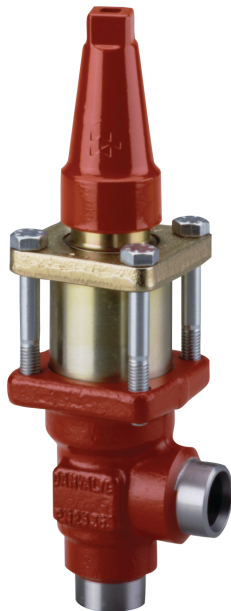


## Data Sheet

# Régulateur de pression Type **OFV** et **OFV-SS 20-25**

Régulation efficace de la pression de dégivrage



Les OFV sont des vannes de régulation de pression à passage équerre, qui disposent d'une pression d'ouverture réglable et couvrent la plage de pression différentielle ( $\Delta P$ ) : 2 - 8 bar (29 - 116 psi). La vanne peut être fermée manuellement, par ex. pendant l'entretien de l'installation et dispose d'un contre-siège, ce qui permet de remplacer le joint de la tige avec la vanne toujours sous pression.

Les vannes sont spécialement étudiées pour prévenir des pompages dus à de basses vitesses ou/et de faibles densités. Par conséquent, il est possible d'utiliser ces vannes sur des unités à large fluctuation de puissance ou à puissance réduite, de la performance maximum à la charge partielle. Un joint torrique assure une parfaite étanchéité du siège principal.

### Caractéristiques

- Utilisable avec HCFC, HFC, R717 (ammoniac) et R744 (CO<sub>2</sub>).
- Presse étoupe sur toute la plage de température -50 °C / +150 °C (-58 °F / +302 °F)
- Pression de fonctionnement max. : 40 bar (580 psig)
- Une vanne, trois fonctions : la vanne OFV fait fonction de vanne de régulation de pression, de clapet antiretour et de vanne d'arrêt.
- Classification : DNV, CRN, BV, EAC, etc. Pour obtenir une liste de certification sur les produits mise à jour, veuillez contacter votre distributeur Danfoss local.
- Caractéristiques particulières pour OFV-SS
  - Boîtier et capot en acier inoxydable basse température
  - Presse étoupe sur toute la plage de basse température -60 °C / +150 °C (-76 °F / +302 °F)
  - Pression de service maximum 52 bar (754 psig)

AI234986440301fr-000602

## Application

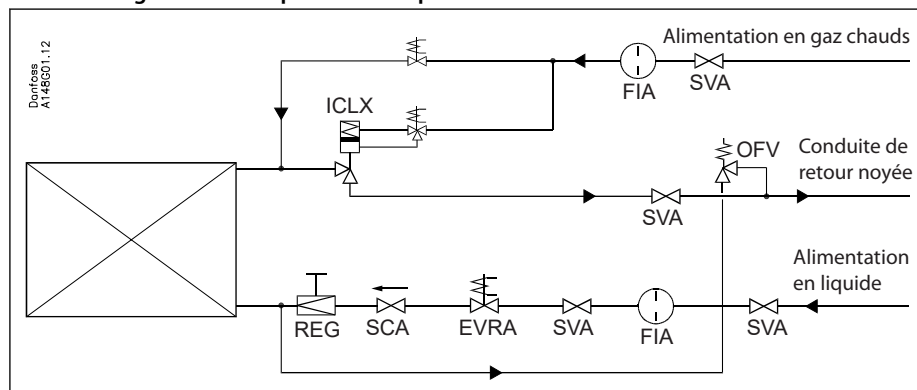
Régulation de la pression/température pendant le dégivrage par gaz chauds

Pour obtenir un dégivrage par gaz chauds efficace, la température (pression) doit être augmentée à environ 10 °C (50 °F). L'OFV est la solution optimale pour réguler la pression de dégivrage et donc la température correspondante. Il est recommandé de démarrer le cycle de dégivrage en fermant la vanne ICLX dans la conduite d'alimentation en liquide et en laissant une partie du liquide froid contenu dans l'évaporateur revenir au séparateur de liquide.

Fermez la vanne ICLX de la conduite d'aspiration et, après un délai, ouvrez l'électrovanne de l'alimentation en gaz chaud afin d'augmenter la pression de dégivrage dans l'évaporateur. Lorsque la pression de dégivrage atteint la pression de consigne OFV, l'OFV s'ouvre et la pression de dégivrage augmente jusqu'à la pression de service  $\Delta P_{de}$  consigne +  $\Delta P_{sur}$ .

Après le dégivrage, il est normal d'ouvrir l'ICLX dans la conduite de retour pour égaliser la pression vers le côté aspiration avant de l'ouvrir vers le côté pompe.

**Chiffre 1: Régulation de la pression/température**



## Fluide

### **Réfrigérants**

Utilisable avec HCFC, HFC, R717 (ammoniac) et R744 (CO<sub>2</sub>).

Une utilisation avec des hydrocarbures inflammables est déconseillée. Pour plus d'informations, veuillez contacter votre distributeur Danfoss local.

### **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

### Conception

#### Presse-étoupe OFV

Le presse-étoupe « plage de température complète » se compose d'un joint torique double et d'un système de lubrification permanent à partir d'un réservoir de graisse. L'étanchéité est ainsi garantie sur l'ensemble de la plage : -50/+150 °C (-58/+302 °F).

Un joint torique flexible assure une parfaite étanchéité du siège.

#### Presse-étoupe OFV-SS

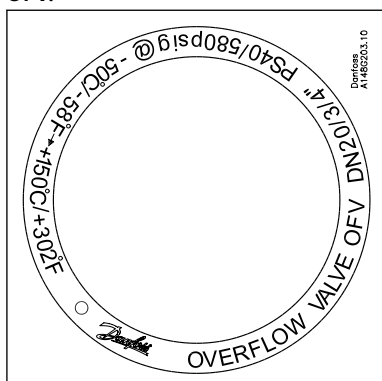
Ce fouloir en acier inoxydable est doté d'un joint à ressort et garantit une étanchéité parfaite dans la plage de température suivante : -60/+150 °C (-76/+302 °F).

Les presse-étoupes sont équipés d'un racleur qui évite toute pénétration de salissures et de glace.

### Installation

La vanne est conçue pour résister à une pression interne très élevée mais, en ce qui concerne le système de tuyauterie en général, la pression hydraulique causée par les dilatations thermiques dans les réfrigérants piégés doit être évitée. Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions d'installation de l'OFV.

Chiffre 2: Exemple de bague d'identification, type de vanne OFV.



### Données de pression et de température

Tableau 1: Plage de pressions et de températures

Description	Valeurs
Plage de température	OFV : -50/+150 °C (-58/+302 °F) OFV-SS : -60/+150 °C (-76/+302 °F)
Pression de service maximum	OFV : 40 bar (580 psig) OFV-SS : 52 bar (754 psig)
Pression de consigne ( $\Delta p$ )	2 - 8 bar (29 - 116 psi)

### Comprendre l'OFV en pratique

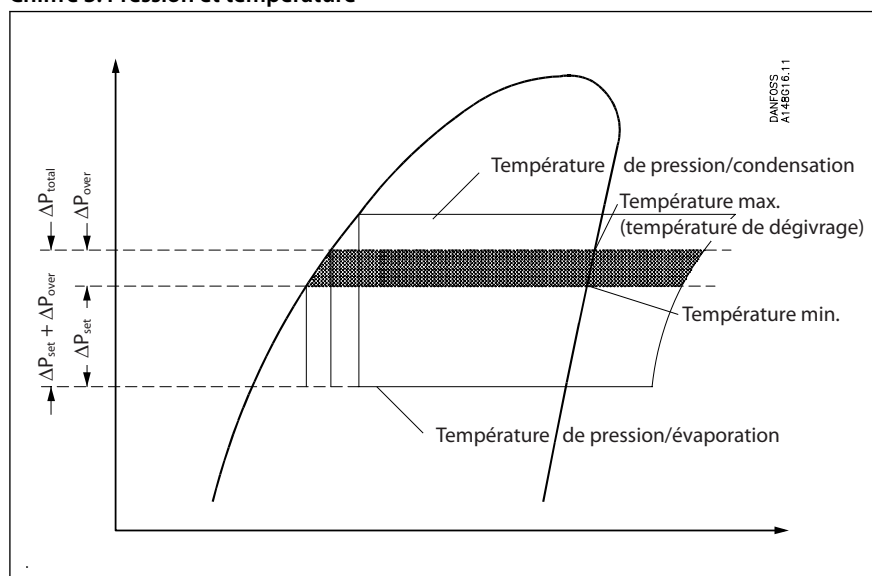
(en cas de travail dans une application de dégivrage)

#### Fonctionnement de l'OFV

La pression d'ouverture de l'OFV peut être réglée à une pression différentielle spécifique  $\Delta P_{en}$  tournant la tige. La  $\Delta P_{de\ consigne}$  détermine indirectement la pression de dégivrage.

Comme illustré dans **Chiffre 3: Pression et température** l'OFV fonctionnera à une pression légèrement supérieure à  $\Delta P_{de\ consigne}$ , à savoir  $\Delta P_{totale}$  qui sera située quelque part dans la zone marquée en gris dans **Chiffre 3: Pression et température** fig\_dft\_35w\_c4b.

Chiffre 3: Pression et température



Comme  $\Delta P_{sur}$  est spécifique à l'installation, il en résulte que la pression de service totale ( $\Delta P_{totale} = \Delta P_{de\ consigne} + \Delta P_{sur}$ ) est également spécifique à l'installation. En réglant la pression différentielle d'ouverture  $\Delta P_{de\ consigne}$ , il est possible de régler la pression de service  $\Delta P_{de\ consigne} + \Delta P_{sur}$  jusqu'à ce que vous obteniez la pression de dégivrage requise.

Pression de dégivrage  $\approx$  Pression d'évaporation +  $\Delta P_{de\ consigne} + \Delta P_{sur}$ .

**❗ IMPORTANT:**

La vanne OFV est dépendante de la contre-pression.

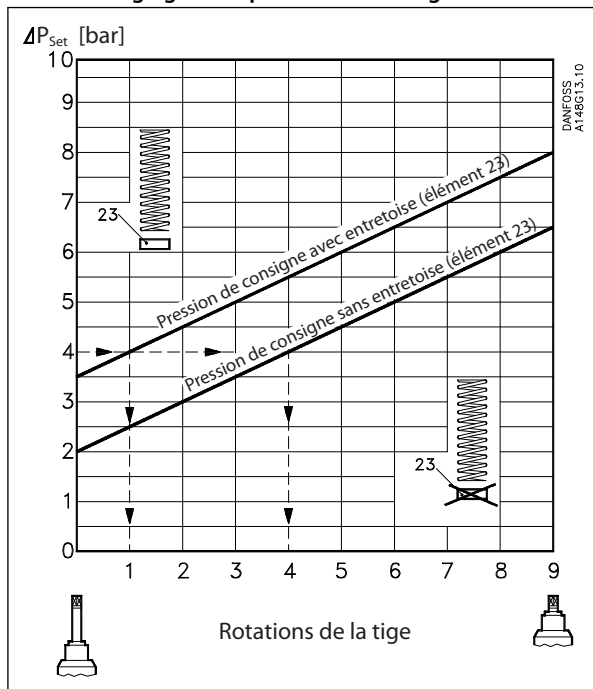
**Réglage de la pression de consigne**

La pression de consigne est la pression à laquelle la vanne commence à s'ouvrir.

La pression de consigne est réglable dans la plage de pression différentielle de 2 à 8 bar. Lorsque la vanne est livrée, une entretoise est fournie séparément avec la vanne. L'entretoise peut être montée sous le ressort, augmentant ainsi la tension initiale du ressort. Par conséquent, la vanne couvre toute la plage de pression différentielle de 2 à 8 bar, comme suit :

Pression différentielle de 2 bar à 6,5 bar sans entretoise. 3,5 à 8 bar de pression différentielle avec entretoise.

Chiffre 4: Réglage de la pression de consigne



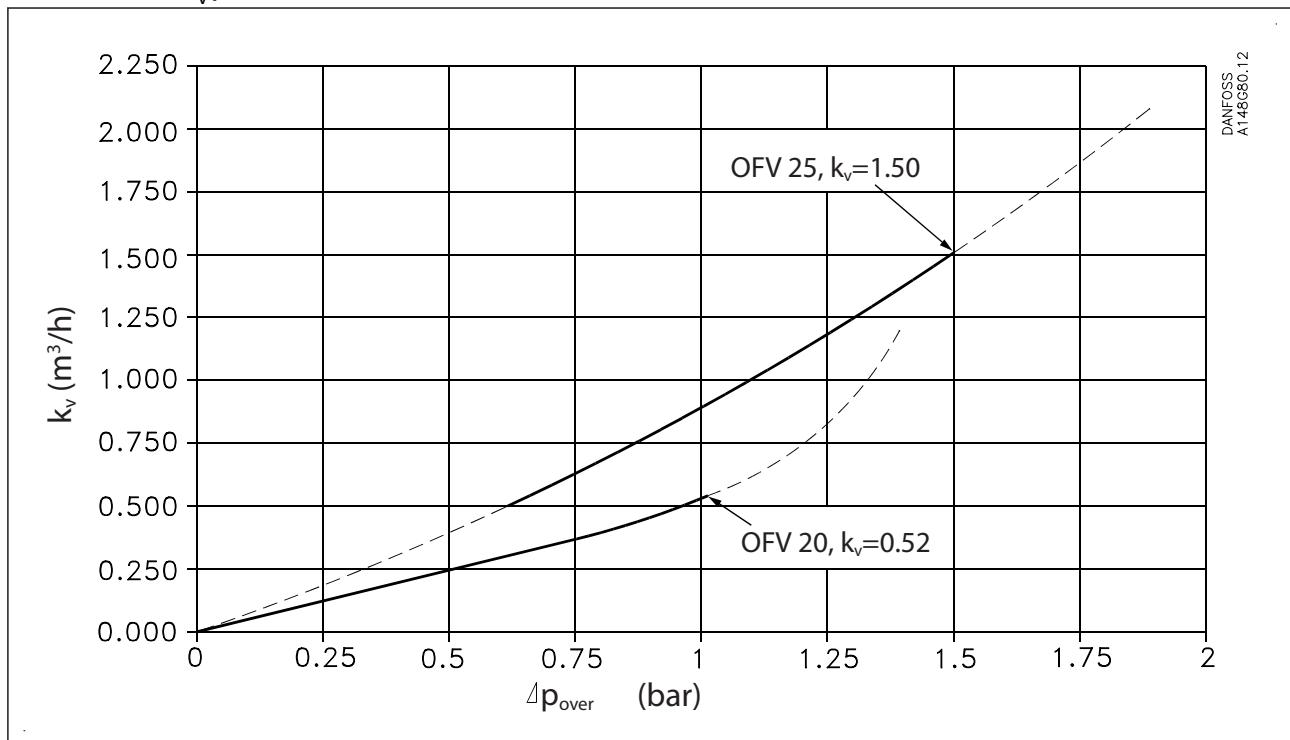
La figure illustrée montre la pression de consigne en fonction des rotations de la tige

**REMARQUE:**

Reportez-vous aux spécifications du matériau et aux instructions d'installation et de maintenance de l'OFV.

**Dimensionnement et choix**

Chiffre 5: Valeurs  $k_v$  pour OFV 20-25



La puissance des vannes OFV peut être calculée à l'aide des formules suivantes :

Liquide sans changement de phase

$$G = k_v \sqrt{\rho \times \Delta P_{total} \times 1000}$$

Liquides avec changement de phase (par ex. régulation de pression pendant le dégivrage)

$$G = k_v \times 0,78 \sqrt{\rho \times \Delta P_{\text{total}} \times 1000}$$

G : débit massique (kg/h)

$k_v$  : débit ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) (la valeur  $k_v$  dépend de  $\Delta P_{\text{sur}}$ , voir [Chiffre 5: Valeurs  \$k\_v\$  pour OFV 20-25](#)).

$\rho$  : densité, liquide ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

$\Delta P_{\text{bar}}$  = pression différentielle (bar)

$$\Delta P_{\text{bar}} = \Delta P_{\text{de consigne}} + \Delta P_{\text{sur}}$$

Pression de dégivrage  $\approx$  Pression d'évaporation +  $\Delta P_{\text{de consigne}} + \Delta P_{\text{sur}}$

## Calcul de la puissance pour la régulation de la pression de dégivrage

Tableau 2: Débit massique max. (GOFV) pour OFV 20 et OFV 25 avec R717

Température d'évaporation	-10 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C
Température de dégivrage	10 °C				

Tableau 3: OFV 20

Débit massique $G_{\text{OFV 20}}$ (kg/h) ( $\Delta P_{\text{sur}} = 1 \text{ bar}$ , $k_v = 0,52 \text{ m}^3/\text{h}$ )	-10 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C
	577	661	714	747	768

Tableau 4: OFV 25

Débit massique $G_{\text{OFV 25}}$ (kg/h) ( $\Delta P_{\text{sur}} = 1,5 \text{ bar}$ , $k_v = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ )	-10 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C
	1666	1906	2059	2156	2216

### REMARQUE:

Le calcul est basé sur la formule pour « liquides avec changement de phase » dans le paragraphe « Dimensionnement et choix ».

Tableau 5: Calcul du débit massique de réfrigérant  $G_0$

Température d'évaporation	-10 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C
Débit massique $G_0$ (kg/h)	$2\,780 \times Q_0$	$2\,712 \times Q_0$	$2\,651 \times Q_0$	$2\,595 \times Q_0$	$2\,544 \times Q_0$

$Q_0$  : Puissance de l'évaporateur (kW)

### REMARQUE:

Le calcul est basé sur le système de circulation par pompe (température du liquide = température d'évaporation)

Directive : Puissance de dégivrage  $G_{\text{OFV}} \sim (2 - 3) \times G_0$

### Exemple :

Un évaporateur d'une centrale de réfrigération a une puissance de  $Q_0 = 150 \text{ kW}$  et une température d'évaporation de  $-40 \text{ °C}$ .

La température de dégivrage doit être réglée à l'aide d'une vanne OFV.

Tableau 2 :  $G_0 = 2,595 \times Q_0 = 389 \text{ kg/h}$

La puissance de dégivrage dans cet exemple est de  $2,5 \times G_0$

$G_{\text{OFV}} \geq 2,5 \times 389 = 972 \text{ kg/h}$ .

OFV 25 est sélectionné ( $G_{\text{OFV 25 max.}} = 2\,156 \text{ kg/h}$  [Tableau 2: Débit massique max. \(GOFV\) pour OFV 20 et OFV 25 avec R717](#)).

## Spécification du matériau

### Chiffre 6: OFV

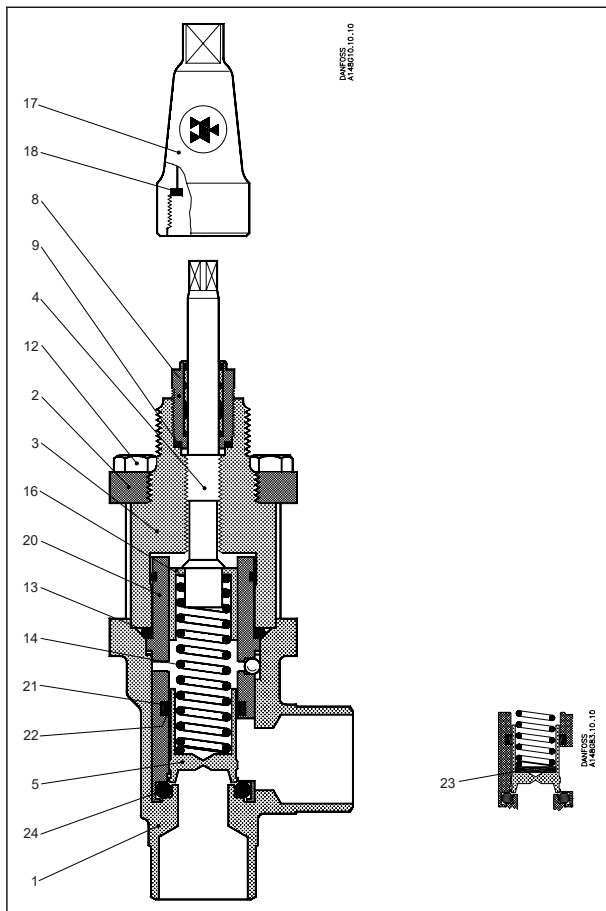


Tableau 6: Liste des matériaux et des pièces

N°	Pièce	Matériau	EN	ISO	ASTM
1	Boîtier	Acier	P285 QH EN10222-4		LFA350
2	Capot, bride	Acier	P275 NL1 EN10028-3		
3	Capot, insert	Acier			
4	Tige	Acier inoxydable	X10 CrNi S18-9 17440	Type 17 683/13	AISI 303
5	Cône	Acier			
8	Presse-étoupe	Acier			
9	Bague antiextrusion	Aluminium			
12	Boulons	Acier inoxydable	A2-70	A2-70	Type 308
13	Joint torique	Chloroprène (néoprène)			
14	Ressort	Acier			
16	Rondelle élastique	Acier			
17	Bouchon	Aluminium			
18	Joint pour capuchon	Nylon			
20	Pièce guide	Acier			
21	Joint torique	Chloroprène (néoprène)			
22	Bague d'étanchéité	PTFE (Téflon)			
23	Pièce d'écartement	Acier			
24	Joint torique	Chloroprène (néoprène)			



Chiffre 7: OFV-SS 20 - 25 (3/4 - 1")

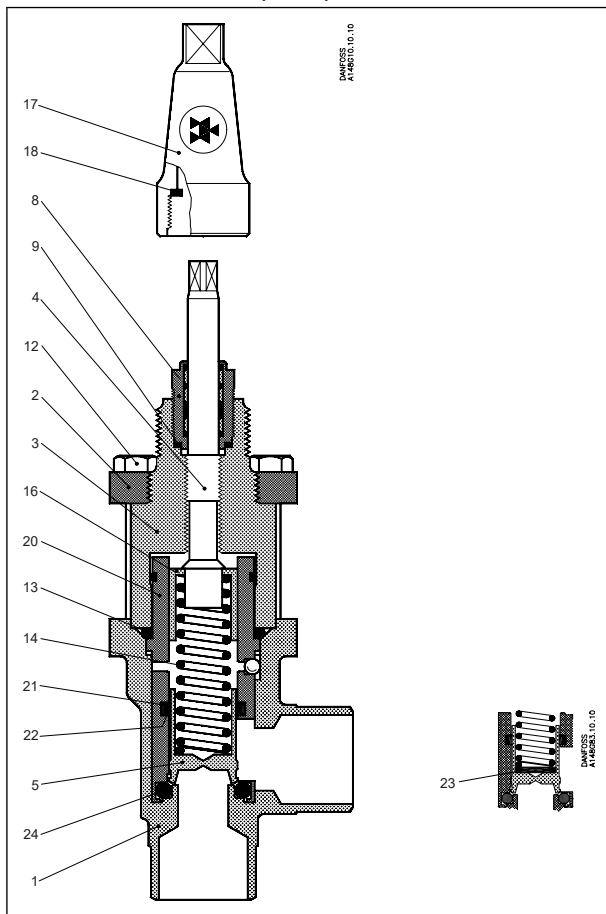


Tableau 7: Liste des matériaux et des pièces

N°	Pièce	Matériau	EN	ISO	ASTM
1	Boîtier	Acier inoxydable	X5CrNi18-10 EN 10088		AISI 304
2	Capot, bride	Acier inoxydable	X5CrNi18-10 EN 10088		AISI 304
3	Capot, insert	Acier inoxydable			
4	Tige	Acier inoxydable	X8CrNi18-9 DIN 17440	Type 17 683/13	AISI 303
5	Cône	Acier	9SMn28	Type 2	1213
8	Presse-étoupe	Acier inoxydable			
9	Bague antiextrusion	Sans amiante			
12	Boulons	Acier inoxydable	A2-70	A2-70	Type 308
13	Joint torique	Chloroprène (néoprène)			
14	Ressort	Acier			
16	Rondelle élastique	Acier	Acier		
17	Capuchon de tige	Aluminium			
18	Joint du capuchon d'étanchéité	Nylon			
20	Pièce guide	Acier			
21	Joint torique	Chloroprène (néoprène)			
22	Bague d'étanchéité	PTFE (Téflon)			
23	Pièce d'écartement	Acier			
24	Joint torique	Chloroprène (néoprène)			

## Connexions

Disponibles avec les raccordements suivants :

- Soudure bout à bout DIN (EN 10220)
- Soudure ANSI (B 36.19M)

### Chiffre 8: DIN

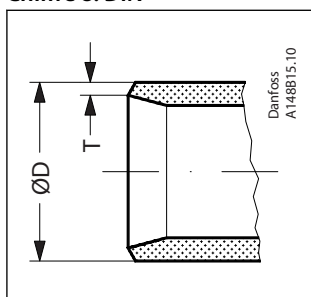


Tableau 8: soudure bout à bout DIN (EN 10220)

Taille mm	Taille po	DE mm	T mm	DE po	T po	$k_v$ -équerre m <sup>3</sup> /h	$C_v$ -équerre USgal/min
20	¾	26,9	2,3	1,06	0,09	0 - 0,52	0 - 0,60
25	1	33,7	2,6	1,33	0,10	0 - 1,50	0 - 1,74

### Chiffre 9: ANSI

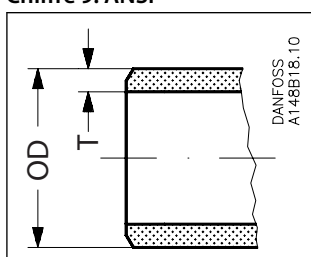


Tableau 9: Soudure bout à bout ANSI (B 36.10M)

Taille mm	Taille po	DE mm	T mm	DE po	T po	$k_v$ -équerre m <sup>3</sup> /h	$C_v$ -équerre USgal/min
20	¾	26,9	4,0	1,06	0,16	0 - 0,52	0 - 0,60
25	1	33,7	4,6	1,33	0,18	0 - 1,50	0 - 1,74

Tableau 10: Soudure bout à bout ANSI (B 36.19M, PLANNING 40)

Taille mm	Taille po	DE mm	T mm	DE po	T po	$k_v$ -équerre m <sup>3</sup> /h	$C_v$ -équerre USgal/min
20	¾	26,9	2,9	1,06	0,11	0 - 0,52	0 - 0,60
25	1	33,7	3,5	1,33	0,14	0 - 1,50	0 - 1,74

## Dimensions et poids

Chiffre 10: OFV 20 - 25

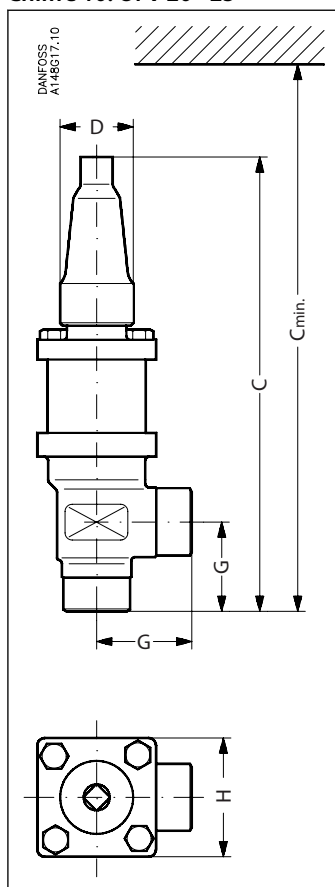


Tableau 11: OFV 20 - 25

Taille de la soupape		G	C	C <sub>min</sub>	ØD	H	Poids
OFV 20 (¾)	mm	45	230	290	38	60	2,0 kg
	po	1,77	9,1	11,4	1,5	2,4	4,4 lb
OFV 25 (1")	mm	45	230	290	38	60	2,0 kg
	po	1,77	9,1	11,4	1,5	2,4	4,4 lb

**REMARQUE:**

Les poids indiqués sont donnés à titre indicatif uniquement.

## Commande

### Pour passe commande

Le tableau ci-dessous permet d'identifier les vannes nécessaires.

Veillez noter que les codes de type servent uniquement à identifier les vannes. Les vannes que vous pouvez spécifier au moyen des codes de type ne sont pas toutes comprises dans la gamme standard.

Pour plus d'informations, veuillez contacter votre distributeur Danfoss local.

**Tableau 12: Codes de type**

Type de vanne	OFV OFV-SS	Vanne de décharge en acier au carbone Vanne de décharge en acier inoxydable
Dimension nominale en mm	20 25	DN 20 DN 25
Connexions	D A	Raccord soudé bout à bout : DIN EN 10220 Raccord soudé bout à bout : ANSI B 36.19M
Boîtier de soupape	1	Passage en équerre
Matériaux	3	Corps : P285 QH, Capot : P275 NL1
Autres accessoires	3	Capuchon, tige courte avec joint torique en chloroprène (néoprène)

**Tableau 13: Exemple de codes de type**

OFV	25	D	1	3	3
-----	----	---	---	---	---

### ❗ IMPORTANT:

Pour les produits qui doivent être certifiés conformément aux normes de sociétés certificatrices spécifiques ou si les vannes doivent fonctionner à des pressions plus élevées, il convient d'inclure tous les renseignements utiles dans votre commande.

**Tableau 14: Pression différentielle d'ouverture 2 - 8 bar (29 - 116 psi) :**


Dimensions		Type	N° de code
mm	po		
20	¾	OFV 20 A 133	2412+185
20	¾	OFV 20 D 133	2412+183
20	¾	VANNE DE DÉCHARGE 52 bar OFV-SS 20 D ANG	148G3194
25	1	OFV 25 A 133	2412+186
25	1	OFV 25 D 133	2412+184
25	1	VANNE DE DÉCHARGE 52 bar OFV-SS 25 A ANG	148G3843
25	1	VANNE DE DÉCHARGE 52 bar OFV-SS 25 D ANG	148G3195

## 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 15: Directive des équipements sous pression (PED)

	<p>Les vannes OFV sont homologuées et portent le marquage CE conformément à la Directive des Équipements sous Pression 97/23/CE.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pour obtenir des informations complémentaires et connaître les limites applicables, se reporter aux directives d'installation.

Tableau 16: OFV

	OFV
<b>Diamètre nominal</b>	DN ≤ 25 mm (1 po)
<b>Homologué</b>	Groupe de fluides I
<b>Catégorie</b>	Article 3, paragraphe 3

Nom du fichier	Type de document	Sujet du document	Autorité d'homologation
RU Д-DK.БЛ08.В.00191_18	Déclaration EAC	Machines et équipements	EAC
033F0691.AE	Déclaration du fabricant	RoHS	Danfoss
033F0686.AH	Déclaration du fabricant	PED	Danfoss
033F0473.AD	Déclaration du fabricant	ATEX	Danfoss
19.10327.266	Maritime - Certificat de sécurité	-	RMRS

## 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.