

Vanne d'arrêt anti-retour
type SCA 15 - 125

Clapet anti-retour
type CHV 15 - 125

Contenu	Page
Introduction.....	3
Caractéristiques générales.....	3
Conception.....	4
Caractéristiques techniques.....	4
Calculs et sélection.....	5
Application.....	7
Spécification des matériaux.....	8
Raccords.....	10
Dimensions et poids.....	11
SCA/CHV 15 - 40 (½ - 1½ in.).....	11
SCA/CHV 50 - 65 (2 - 2½ in.).....	12
SCA/CHV 80 - 125 (3 - 5 in.).....	13
Commande.....	14

Introduction



Les SCA sont des vannes d'arrêt à fonction anti-retour intégrée. Les CHV sont des clapets anti-retour simples.

Elles s'ouvrent pour des des différentiels de pression très bas créant des conditions d'écoulement favorables. Elles sont faciles à désassembler pour inspection et réparation éventuelle.

Les SCA sont équipées d'un capuchon à évent et comportent un contre-siège interne qui permet de remplacer le joint d'étanchéité de la tige pendant que la vanne est sous pression.

Les caractéristiques d'ouverture des orifices en V, dont la découpe est faite au laser, sont excellentes.

La mobilité interne du cône dans le corps permet d'obtenir une excellente étanchéité de siège.

L'effet d'amortissement entre le piston et le cylindre est parfaitement équilibré et offre une protection optimale en cas de charges faibles et contre les pulsations.

Caractéristiques générales

- Utilisables avec tous les fluides frigorigènes ininflammables courants (y compris le R717) et tous les fluides non corrosifs adaptés aux matériaux d'étanchéité.
- Conçues pour s'ouvrir à des différentiels de pression très bas : 0.04 bar (0.58 psi).
- Une chambre d'amortissement intégrée empêche le battement du clapet dû à une basse vitesse d'écoulement et/ou à une faible densité.
- Le type, la dimension et la plage de performances des vannes sont clairement indiqués sur chaque type de vanne.
- Aisément démontables, ce qui facilite les inspections et les entretiens.
- Contre-siège interne permettant de remplacer le siège de la tige pendant que la vanne fonctionne, c'est à dire pendant qu'elle est sous pression.
- Conditions de débit optimales garantissant une ouverture rapide jusqu'à la pleine ouverture.
- Dispositif d'amortissement intégré offrant une protection contre les pulsations.
- Le corps et le chapeau sont en acier basse température et répondent aux critères de la directive relative aux équipements sous pression et des autres instances internationales de classification.
- Boulons en acier inoxydable.
- Plage de pression: SCA/CHV 40 bar g (580 psig)
- Plage de température: -60°C/+150°C (-76°F/+302°F)
- Classification: Pour obtenir une liste de certification des produits mise à jour, veuillez prendre contact avec votre agence commerciale Danfoss.

Conception
Raccords

Disponible avec les raccords suivants:

- Soudage DIN (2448)
- Soudure bout à bout ANSI (B 36.10 Schéma 80), - DN 15 - 40 (½ - 1½ in.)
- Soudure bout à bout ANSI (B 36.10 Schéma 40), - DN 50 - 200 (2 - 8 in.)

Corps

En acier spécial résistant au froid, homologué pour les utilisations à basse température.

Cône

Le cône est équipé d'arrêts métalliques intégrés qui évitent la détérioration de la bague en téflon en cas de serrage trop important.

Chambre d'amortissement

La chambre est remplie de fluides frigorigènes (gaz ou liquide) qui offrent un effet d'amortissement lors de l'ouverture et de la fermeture de la vanne.

Tige (SCA)

En acier inoxydable poli idéal pour les joints d'étanchéité toriques.

Presse-étoupe (SCA)

Le presse-étoupe "gamme de température" comprend un joint torique double avec lubrification permanente depuis un réservoir à graisse. Ce système assure l'étanchéité parfaite sur toute la gamme de -60 à +150°C (de -76 à +302°F).

PED (Directive relative aux équipements sous pression 97/23 CEE)

Les vannes SCA/CHV sont homologués aux normes européennes indiquées dans la directive relative aux équipements sous pression. Ils sont également homologués CE.

Pour obtenir des informations complémentaires et connaître les limites d'application, veuillez vous reporter aux directives d'installation.

Installation

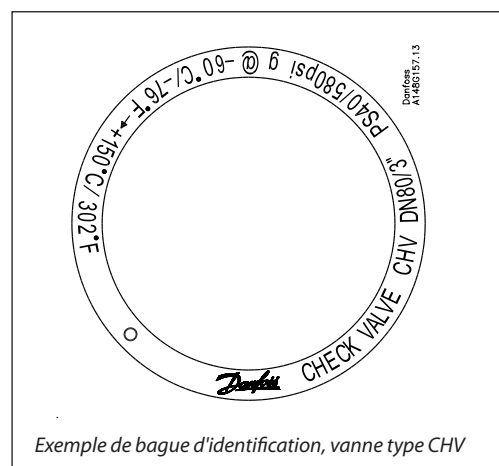
La vanne doit être montée verticalement, face cône dirigée vers le bas.

La vanne est conçue pour résister à des pressions internes extrêmement élevées.

Cependant, il est souhaitable que la conception du réseau de canalisations empêche la formation de siphons et réduise le risque de pression hydraulique engendrée par expansion thermique.

Si vous souhaitez obtenir des informations complémentaires, veuillez vous reporter aux directives d'installation des SCA/CHV.

Si une huile de réfrigération froide et donc de viscosité basse pénètre dans la chambre d'amortissement et s'y dépose, des problèmes peuvent apparaître dans le clapet de non-retour. Il peut alors être nécessaire de le modifier en élargissant le trou de la chambre d'amortissement pour permettre le passage de liquides d'une viscosité plus élevée.



Exemple de bague d'identification, vanne type CHV



Vannes SCA / CHV			
Diamètre nominal	Utilisation standard	DN 50-80 mm (2-3 in.)	DN 100-125 mm (4-5 in.)
	Utilisation haute pression	DN 50-65 mm (2-2½ in.)	DN 80-125 mm (3-5 in.)
Homologué	Groupe de fluide I		
Catégorie	II		III

Caractéristiques techniques

- Fluides frigorigènes
Utilisables avec tous les fluides frigorigènes ininflammables courants (y compris le R717) et tous les fluides non corrosifs adaptés aux matériaux d'étanchéité.
Si vous souhaitez obtenir des informations complémentaires, veuillez vous reporter aux directives d'installation des SCA/CHV.
- Plage de température
-60/+150°C (-76/+302°F).
- Plage de pression
Les vannes sont conçues pour fonctionner à une pression de service maximale de 40 bars g (580 psi g).
Des vannes conçues pour fonctionner à une pression de service supérieure peuvent être fournies sur demande.

Calculs et sélection

Introduction

Lors du calcul de la SCA/CHV, il est important de sélectionner la vanne la mieux adaptée aux conditions d'exploitation rencontrées. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire de considérer la charge partielle ainsi que la charge nominale.

Exemple

Unités SI

Conditions présumées :
 Débit maximum $V = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$
 Densité $r = 3.0 \text{ kg/m}^3$
 Charge partielle minimum = 33%

Expressions utilisées :

Vitesse recommandée - C_{rec} [m/s]
 Vitesse mini recommandée - $C_{min, rec}$ [m/s]
 Vitesse maxi - C_{max} [m/s]
 Vitesse à charge partielle - C_{part} [m/s]

Nous savons que la densité $\rho \approx 3.0 \text{ kg/m}^3$, c'est à dire que C_{rec} et $C_{min, rec}$ peuvent être relevées de la figure (vanne standard).

$C_{rec} \gg 14 \text{ m/s}$
 $C_{min, rec} \gg 3 \text{ m/s}$

Unités US

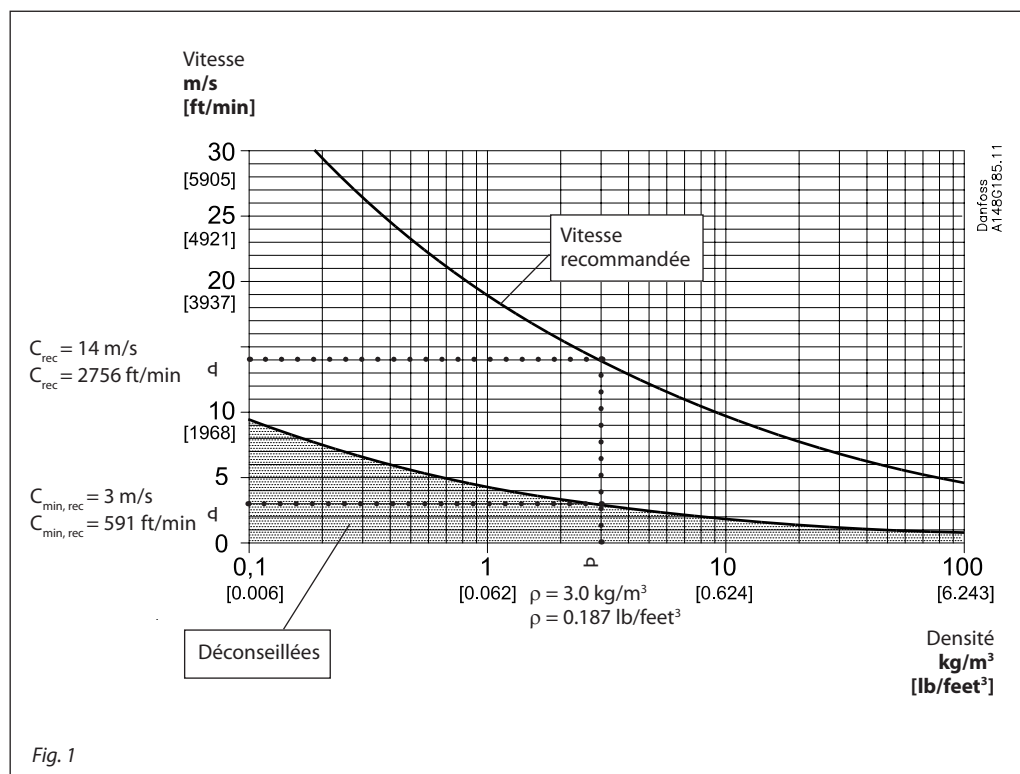
Conditions présumées :
 Débit maximum $V = 1160 \text{ gpm}$
 Densité $r = 0.187 \text{ lb/feet}^3$
 Charge partielle minimum = 33%

Expressions utilisées :

Vitesse recommandée - C_{rec} [ft/min]
 Vitesse mini recommandée - $C_{min, rec}$ [ft/min]
 Vitesse maxi - C_{max} [ft/min]
 Vitesse à charge partielle - C_{part} [ft/min]

Nous savons que la densité $\rho \approx 0.187 \text{ lb/feet}^3$, c'est à dire que C_{rec} et $C_{min, rec}$ peuvent être relevées de la figure (vanne standard).

$C_{rec} \gg 2756 \text{ ft/min}$
 $C_{min, rec} \gg 591 \text{ ft/min}$



Lire la suite de cet exemple à la page suivante.

Calculs et sélection
(suite)

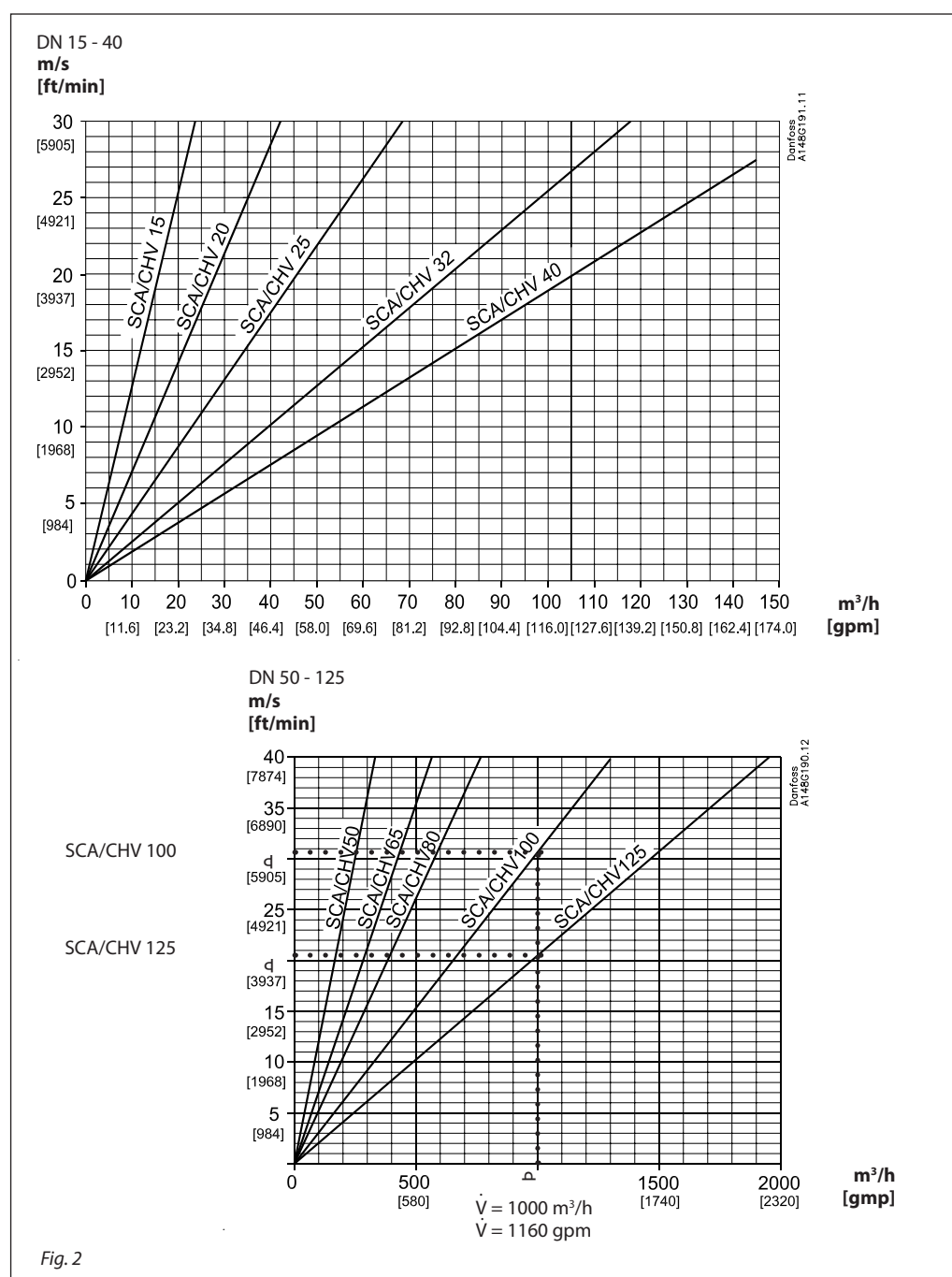
Sachant que $\dot{V} = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$ (1160 gpm), la fig. 2 offre les choix suivants :

Pour SCA/CHV de diamètre DN 100, la vitesse maximum $C_{\text{max}} \approx 31 \text{ m/s}$ (6100 ft/min)
 Pour SCA/CHV de diamètre DN 125, la vitesse maximum $C_{\text{max}} \approx 20 \text{ m/s}$ (3900 ft/min)

Finalement le SCA/CHV de diamètre DN 125 est choisi puisque $C_{\text{max}} \approx 20 \text{ m/s}$ (3900 ft/min) est presque égale à la vitesse recommandée $C_{\text{rec}} \approx 14 \text{ m/s}$ (2756 ft/min). En même temps, les conditions à charge partielle répondent aux contraintes imposées, telles que décrites :

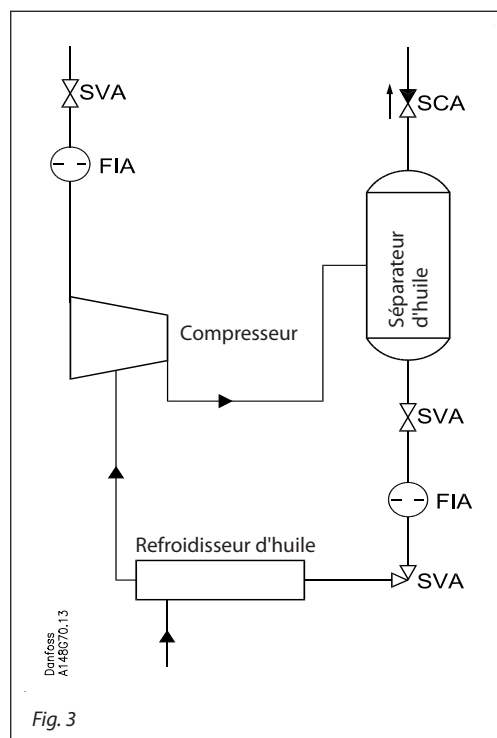
Par exemple, si le clapet est sous une charge partielle et assure une vitesse inférieure à $C_{\text{min, rec}}$, il risque de battre et d'émettre du bruit.

Nous savons que $C_{\text{max}} \approx 20 \text{ m/s}$ (3900 ft/min) et que la charge partielle minimum est 33%. Ceci veut dire que $C_{\text{part}} \approx 6.5 \text{ m/s}$ (1290 ft/min). Ainsi C_{part} (6.5 m/s) $>$ $C_{\text{min, rec}}$ (3.0 m/s) et le clapet SCA ou CHV de diamètre DIN 125 est le meilleur choix.

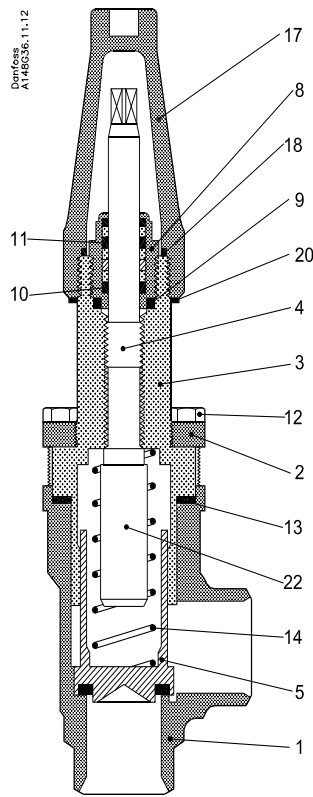


Application

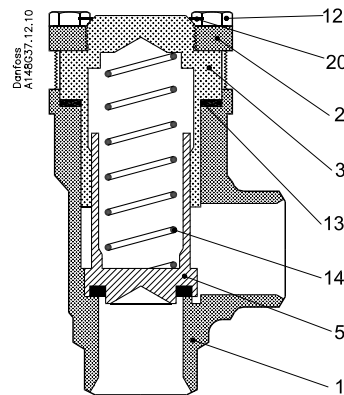
Sur la figure 3, la vanne d'arrêt SCA est montée sur la conduite de refoulement d'un groupe compresseur à vis. Elle permet d'éviter un "un retour de condensats" dans le séparateur d'huile et une égalisation de pression dans le compresseur. Par rapport à une disposition ordinaire, la solution combinant vannes d'arrêt et de non-retour, telle qu'indiquée sur la figure, est plus facile à installer et offre une moindre résistance au passage des fluides.



Spécification des matériaux



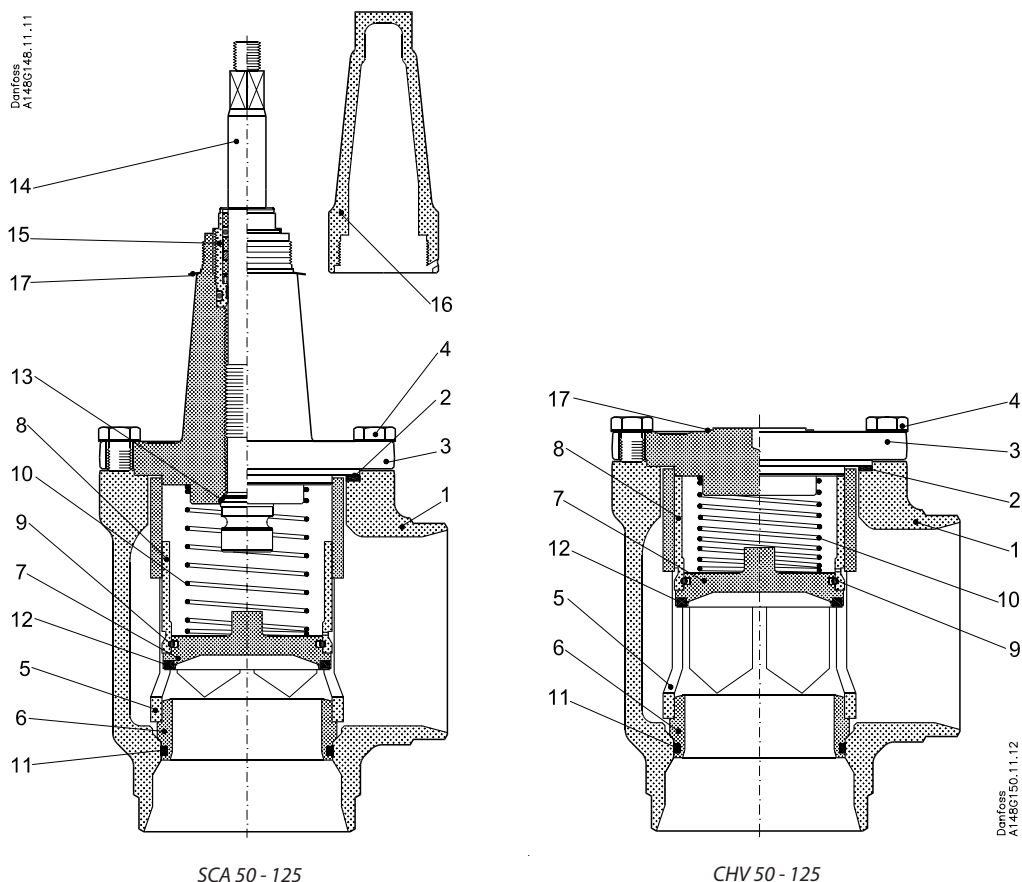
SCA 15 - 40



CHV 15 - 40

N°	Pièce	Matériau	DIN/EN	ISO	ASTM
1	Corps	Acier	P285QH EN10222-4		LF2A350
2	Chapeau, bride	Acier	P275NL1 EN10028-3		
3	Chapeau, insert	Acier			
4	Tige	Acier inoxydable	X 10CrNiS18-9	Type 17, 17440	AISI 303, 683/13
5	Cône	Acier Téflon (PTFE)			
8	Presse-étoupe Joint torique	Acier Chloroprène (Néoprène)			
9	Bague d'étanchéité de fond	Aluminium			
12	Boulons	Acier inoxydable	A2-70	A2-70	Type 308
13	Joint	Fibre, sans amiante			
14	Ressort	Acier			
17	Capuchon de tige	Aluminium			
18	Joint d'étanchéité de capuchon	Nylon			
20	Bague d'identification	Acier inoxydable			
22	Extension de tige	Acier			

Spécification des matériaux

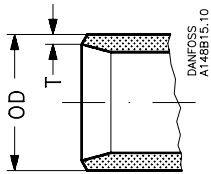


N°	Pièce	Matériau	DIN/EN	ISO	ASTM
1	Corps DN 50-65	Acier	P285 QH EN 10222-4		LF2A350
	Corps DN 80-125	Acier	G20Mn5 QT SEW 685		LCC, A352
2	Joint	Fibre, sans amiaante			
3	SCA: Chapeau vanne CHV: Couverture d'extrémité	Acier	P285 QH EN 10222-4		LF2A350
4	Boulons	Acier inoxydable	A2-70	A2-70	A-276
5	Tube	Acier			
6	Siège	Acier			
7	Clapet de vanne	Acier			
8	Revêtement guide	Acier			
9	Anneau d'arrêt à ressort	Acier			
10	Ressort	Acier			
11	Joint torique	Chloroprène (Néoprène)			
12	Bague en téflon	Téflon (PTFE)			
13	Joint d'étanchéité arrière souple	Téflon (PTFE)			
14	Tige DN 50-65	Acier inoxydable	X8CrNiS18-9 17440	Type 17 R 683/13	AISI 303
	Tige DN 80-125	Acier inoxydable	X5CrNi1810 17440	Type 11 683/13	AISI 304 A-276
15	Presse-étoupe	Acier	9Mn28, 1651	Type 2, R 683/9	1213, SAE J403
16	Capuchon de tige et joint d'étanchéité	Aluminium			
17	Plaque signalétique	Acier inoxydable			

Raccords

Dim. mm	Dim. in.	OD mm	T mm	OD in.	T in.			k_v -équer. m ³ /h		C_v -équer. USgal/min	
---------	----------	-------	------	--------	-------	--	--	---------------------------------	--	-------------------------	--

DIN

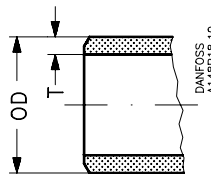


Soudage DIN (2448)

15	½	21.3	2.3	0.839	0.091			8.0		9.3	
20	¾	26.9	2.3	1.059	0.091			10.0		11.6	
25	1	33.7	2.6	1.327	0.102			24.0		27.8	
32	1¼	42.4	2.6	1.669	0.102			30.0		34.8	
40	1½	48.3	2.6	1.902	0.102			30.0		34.8	

50	2	60.3	2.9	2.37	0.11			45		53	
65	2½	76.1	2.9	3.00	0.11			72		85	
80	3	88.9	3.2	3.50	0.13			103		129	
100	4	114.3	3.6	4.50	0.14			196		232	
125	5	139.7	4.0	5.50	0.16			301		356	

ANSI



Soudure bout à bout ANSI (B 36.10 Schéma 80)

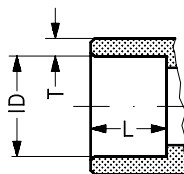
15	½	21.3	3.7	0.839	0.146			8.0		9.3	
20	¾	26.9	4.0	1.059	0.158			10.0		11.6	
25	1	33.7	4.6	1.327	0.181			24.0		27.8	
32	1¼	42.4	4.9	1.669	0.193			30.0		34.8	
40	1½	48.3	5.1	1.902	0.201			30.0		34.8	

Soudure bout à bout ANSI (B 36.10 Schéma 40)

50	2	60.3	3.9	2.37	0.15			45		53	
65	2½	73.0	5.2	2.87	0.20			72		85	
80	3	88.9	5.5	3.50	0.22			103		129	
100	4	114.3	6.0	4.50	0.24			196		232	
125	5	141.3	6.6	5.56	0.26			301		356	

Dim. mm	Dim. in.	ID mm	T mm	ID in.	T in.	L mm	L in.	k_v -équer. m ³ /h		C_v -équer. USgal/min	
---------	----------	-------	------	--------	-------	------	-------	---------------------------------	--	-------------------------	--

SOC

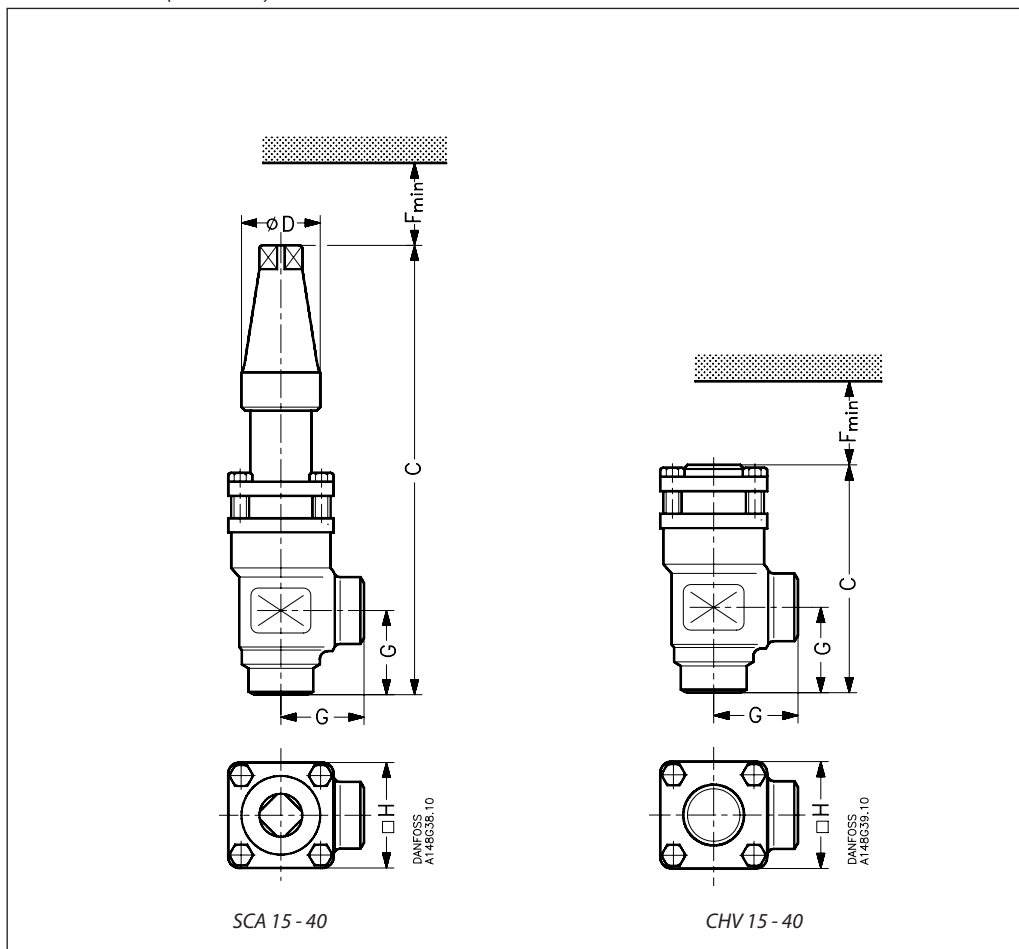


Emboîture à souder ANSI (B 16.11)

50	2	61.2	6.2	2.41	0.24	16	0.63	80		93	
----	---	------	-----	------	------	----	------	----	--	----	--

Dimensions et poids

SCA/CHV 15 - 40 (1/2 - 1 1/2 in.)



Dim. vanne		C		G		ØD		F _{min}		□H	Poids
------------	--	---	--	---	--	----	--	------------------	--	----	-------

SCA 15 - 40

SCA 15 (1/2 in.)	mm in.	212 8.35		45 1.77		38 1.50		60 2.36		60 2.36	1.6 kg
SCA 20 (3/4 in.)	mm in.	212 8.35		45 1.77		38 1.50		60 2.36		60 2.36	1.6 kg
SCA 25 (1 in.)	mm in.	295 11.61		55 2.17		50 1.97		85 3.35		70 2.76	3.2 kg
SCA 32 (1 1/4 in.)	mm in.	295 11.61		55 2.17		50 1.97		85 3.35		70 2.76	3.2 kg
SCA 40 (1 1/2 in.)	mm in.	295 11.61		55 2.17		50 1.97		85 3.35		70 2.76	3.2 kg

Dim. vanne		C		G				F _{min}		□H	Poids
------------	--	---	--	---	--	--	--	------------------	--	----	-------

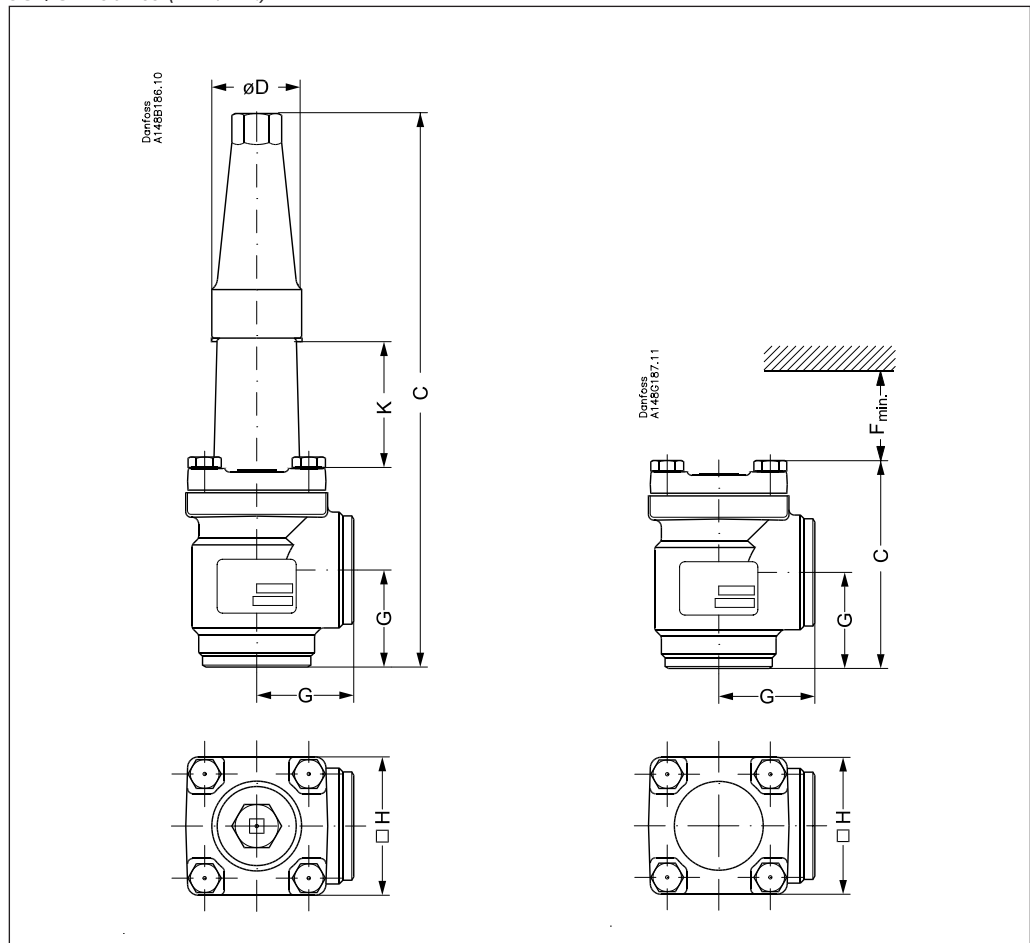
CHV 15 - 40

CHV 15 (1/2 in.)	mm in.	103 4.06		45 1.77				60 2.36		60 2.36	1.2 kg
CHV 20 (3/4 in.)	mm in.	103 4.06		45 1.77				60 2.36		60 2.36	1.2 kg
CHV 25 (1 in.)	mm in.	143 5.63		55 2.17				85 3.35		70 2.76	2.3 kg
CHV 32 (1 1/4 in.)	mm in.	143 5.63		55 2.17				85 3.35		70 2.76	2.3 kg
CHV 40 (1 1/2 in.)	mm in.	143 5.63		55 2.17				85 3.35		70 2.76	2.3 kg

Poids spécifiés en valeurs approximatives.

Dimensions et poids

SCA/CHV 50 - 65 (2 - 2½ in.)



Dim. vanne	K			C		G		ØD	□H		Poids
------------	---	--	--	---	--	---	--	----	----	--	-------

SCA

SCA 50	mm	70		315		60		50	77		3.8 kg
SCA (2)	in.	2.76		12.40		2.36		1.97	3.03		8.40 lb
SCA 65	mm	70	12.20	335		70	3.94	50	90		5.5 kg
SCA (2½)	in.	2.76		13.19		2.76		1.97	3.54		12.16 lb

Dim. vanne				C		G		F _{min.}	□H		Poids
------------	--	--	--	---	--	---	--	-------------------	----	--	-------

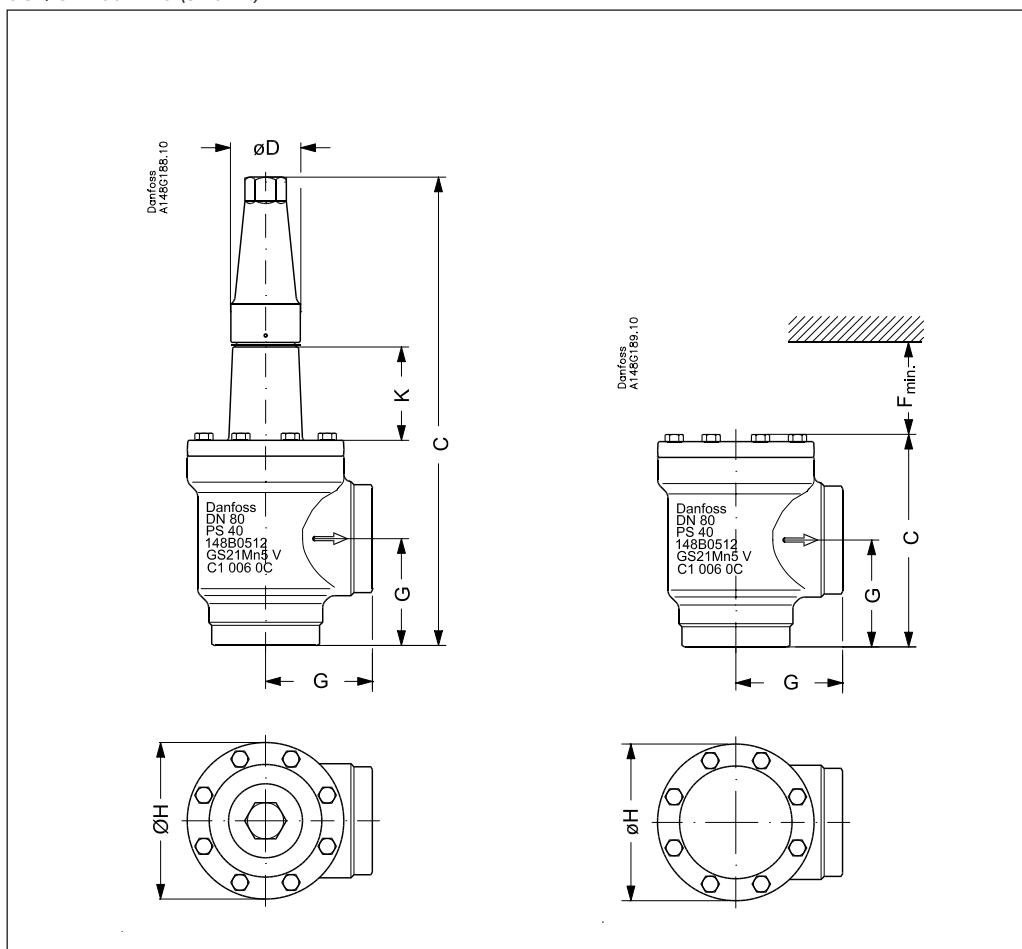
CHV

CHV 50	mm			132		60		92	77		3.2 kg
CHV (2)	in.			5.20		2.36		3.62	3.03		7.10 lb
CHV 65	mm			152		70		107	90		4.5 kg
CHV (2½)	in.			5.98		2.76		4.21	3.54		9.95 lb

Poids spécifiés en valeurs approximatives.

Dimensions et poids

SCA/CHV 80 - 125 (3 - 5 in.)



Dim. vanne	K		C	G	ØD	ØH	Poids
------------	---	--	---	---	----	----	-------

SCA

SCA 80	mm	76		388	90	58	129	9.7 kg
SCA (3)	in.	3.00		15.28	3.54	2.28	5.08	21.4 lb
SCA 100	mm	90		437	106	58	156	15.3 kg
SCA (4)	in.	3.54		17.20	4.17	2.28	6.14	33.7 lb
SCA125	mm	90		533	128	74	193	28.1 kg
SCA (5)	in.	3.54		20.98	5.04	2.91	7.60	61.9 lb

Dim. vanne			C	G	F _{min.}	ØH	Poids
------------	--	--	---	---	-------------------	----	-------

CHV

CHV 80	mm		189	90	133	129	8.7 kg
CHV (3)	in.		7.44	3.54	5.24	5.08	19.23 lb
CHV 100	mm		223	106	163	156	14.3 kg
CHV(4)	in.		8.78	4.17	6.43	6.14	31.60 lb
CHV125	mm		268	128	190	193	25.6 kg
CHV(5)	in.		10.55	5.04	7.48	7.60	56.58 lb

Poids spécifiés en valeurs approximatives.

Commande
Comment passer commande

Utiliser le tableau suivant pour déterminer la vanne nécessaire.

Veillez noter que les codes type sont uniquement utilisés pour identifier les vannes, certaines pouvant ne pas appartenir à la gamme de produits standard. Si vous souhaitez obtenir des informations complémentaires, veuillez contacter votre agence commerciale Danfoss.

Codes type

Type de vanne	SCA CHV	Clapet d'arrêt anti-retour Clapet anti-retour			
		ANSI	DIN	SOC	
(Dim. vanne mesurée sur le diamètre du raccord)	15	DN 15	x	x	
	20	DN 20	x	x	
	25	DN 25	x	x	
	32	DN 32	x	x	
	40	DN 40	x	x	
	50	DN 50	x	x	x
	65	DN 65	x	x	
	80	DN 80	x	x	
	100	DN 100	x	x	
	125	DN 125	x	x	
Raccords	A	Raccords soudés : ANSI B 31.5 schéma 80 DN 15 - 40 (½ - 1½ in.)			
	D	Raccords soudés : ANSI B 31.5 schéma 40 DN 50 - 125 (2 - 5 in.)			
		Raccords soudés : DIN 2448			
Corps de vanne	ANG	Passage en équerre			

Important!

Lorsque les produits doivent être homologués selon les critères de sociétés de certification spécifiques, ou lorsqu'ils doivent fonctionner à des pressions plus élevées, prière de joindre toutes les informations utiles à la commande.

CHV, soudure bout à bout DIN

Dim.		Type	N° de code
mm	in.		
15	½	CHV 15 D ANG	148G3072
20	¾	CHV 20 D ANG	148G3074
25	1	CHV 25 D ANG	148G3080
32	1¼	CHV 32 D ANG	148G3082
40	1½	CHV 40 D ANG	148G3084
50	2	CHV 50 D ANG	148G3129
65	2½	CHV 65 D ANG	148G3130
80	3	CHV 80 D ANG	148G3131
100	4	CHV 100 D ANG	148G3132
125	5	CHV 125 D ANG	148G3133

SCA, soudure bout à bout DIN

Dim.		Type	N° de code
mm	in.		
15	½	SCA 15 D ANG	148G3076
20	¾	SCA 20 D ANG	148G3078
25	1	SCA 25 D ANG	148G3086
32	1¼	SCA 32 D ANG	148G3088
40	1½	SCA 40 D ANG	148G3090
50	2	SCA 50 D ANG	148G3134
65	2½	SCA 65 D ANG	148G3135
80	3	SCA 80 D ANG	148G3136
100	4	SCA 100 D ANG	148G3137
125	5	SCA 125 D ANG	148G3138

CHV, soudure bout à bout ANSI

Dim.		Type	N° de code
mm	in.		
15	½	CHV 15 A ANG	148G3073
20	¾	CHV 20 A ANG	148G3075
25	1	CHV 25 A ANG	148G3081
32	1¼	CHV 32 A ANG	148G3083
40	1½	CHV 40 A ANG	148G3085
50	2	CHV 50 A ANG	148G3139
65	2½	CHV 65 A ANG	148G3140
80	3	CHV 80 A ANG	148G3141
100	4	CHV 100 A ANG	148G3142
125	5	CHV 125 A ANG	148G3143

SCA, soudure bout à bout ANSI

Dim.		Type	N° de code
mm	in.		
15	½	SCA 15 A ANG	148G3077
20	¾	SCA 20 A ANG	148G3079
25	1	SCA 25 A ANG	148G3087
32	1¼	SCA 32 A ANG	148G3089
40	1½	SCA 40 A ANG	148G3091
50	2	SCA 50 A ANG	148G3144
65	2½	SCA 65 A ANG	148G3145
80	3	SCA 80 A ANG	148G3146
100	4	SCA 100 A ANG	148G3147
125	5	SCA 125 A ANG	148G3148

CHV, emboîture à souder SOC

Dim.		Type	N° de code
mm	in.		
50	2	CHV 50 SOC ANG	148G3149

SCA, emboîture à souder SOC

Dim.		Type	N° de code
mm	in.		
50	2	SCA 50 SOC ANG	148G3150

