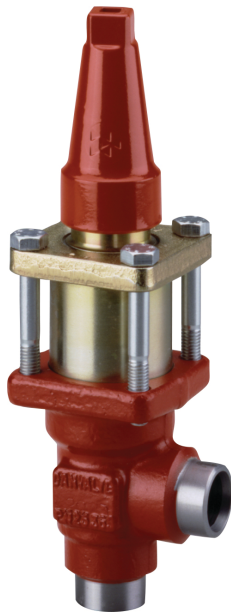


Data Sheet

# Valvola di regolazione della pressione Tipo **OFV** e **OFV-SS 20-25**

Controllo efficiente della pressione di sbrinamento



Le OFV sono valvole di regolazione della pressione ad angolo con pressione di apertura regolabile nel campo di pressione differenziale ( $\Delta P$ ): 2 - 8 bar (29 - 116 psi). Le valvole si possono chiudere manualmente, ad es. durante la manutenzione dell'impianto, e hanno una retrotenuta che permette la sostituzione della tenuta dello stelo mentre la valvola è ancora in pressione.

Le valvole sono progettate specificamente per prevenire un funzionamento intermittente dovuto alla velocità bassa e/o alla bassa densità. Quindi si possono usare le valvole quando le capacità richieste sono molto diverse, cioè dalle massime prestazioni al carico parziale. Un O-ring flessibile permette una perfetta tenuta.

### Caratteristiche

- Applicabile a HCFC, HFC, R717 (ammoniaca) e R744 (CO<sub>2</sub>).
- Guarnizione premistoppa per l'intero campo di temperature -50 °C/+150 °C (-58 °F/+302 °F)
- Massima pressione di esercizio: 40 bar (580 psig)
- Tre funzioni in una valvola. La valvola OFV combina le funzioni di valvola di regolazione della pressione, valvola di ritegno e valvola di intercettazione
- Classificazione: DNV, CRN, BV, EAC ecc. Per un elenco dettagliato e aggiornato delle certificazioni dei prodotti, contattare l'ufficio vendite Danfoss di zona.
- Caratteristiche speciali per OFV-SS
  - Involucro e coperchio in acciaio inossidabile per basse temperature
  - Guarnizione premistoppa per basse temperature -60 °C/+150 °C (-76 °F/+302 °F)
  - Pressione di esercizio massima 52 bar (754 psig)

## Applicazione

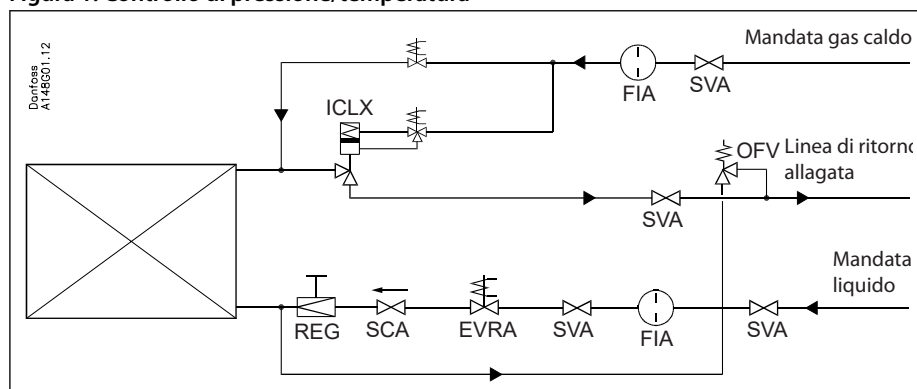
Controllo di pressione/temperatura durante lo sbrinamento a gas caldo

Per ottenere uno sbrinamento a gas caldo efficiente, la temperatura (pressione) deve essere aumentata a circa 10 °C (50 °F). La OFV è la soluzione ottimale per controllare la pressione di sbrinamento e quindi la temperatura corrispondente. Si raccomanda di avviare il ciclo di sbrinamento chiudendo la valvola ICLX nella linea di mandata del liquido e lasciando che parte del liquido freddo contenuto nell'evaporatore ritorni al separatore del liquido.

Chiudere la valvola ICLX nella linea di aspirazione e, dopo un certo ritardo, aprire l'elettrovalvola nell'alimentazione del gas caldo per accumulare la pressione di sbrinamento nell'evaporatore. Quando la pressione di sbrinamento raggiunge la pressione OFV impostata, l'OFV si apre e la pressione di sbrinamento aumenta fino alla pressione di esercizio  $\Delta P_{set} + \Delta P_{over}$ .

Dopo lo sbrinamento, è pratica comune aprire l'ICLX nella linea di ritorno per equalizzare la pressione sul lato di aspirazione prima di aprire il lato pompa.

**Figura 1: Controllo di pressione/temperatura**



## Mezzo

### **Refrigeranti**

Applicabile a HCFC, HFC, R717 (ammoniaca) e R744 (CO<sub>2</sub>).

Sconsigliato l'uso con idrocarburi infiammabili. Per ulteriori informazioni, contattare l'ufficio vendite Danfoss di zona.

### **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.

## Specifiche del prodotto

### Design

#### Guarnizione premistoppa OFV

La guarnizione premistoppa a "intero campo di temperature" è costituita da una tenuta a O-ring doppia combinata con la lubrificazione permanente di un serbatoio di grasso. Questa soluzione assicura una tenuta perfetta per l'intero campo: -50/+150 °C (-58/+302 °F).

L'O-ring flessibile permette una perfetta tenuta.

#### Guarnizione premistoppa OFV-SS

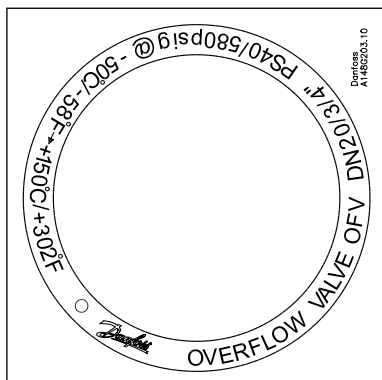
La guarnizione premistoppa in acciaio inossidabile comprende una guarnizione premistoppa a molla che garantisce una perfetta tenuta nel campo: -60/+150 °C (-76/+302 °F).

Le guarnizioni premistoppa sono inoltre munite di un anello raschiatore per prevenire la penetrazione di sporco e ghiaccio nella guarnizione premistoppa.

### Installazione

La valvola è progettata per resistere a pressioni interne molto elevate, ma per quanto riguarda il sistema di tubazioni in generale, è necessario evitare la pressione idraulica causata da espansioni termiche nei refrigeranti intrappolati. Per ulteriori informazioni, vedere le istruzioni di installazione dell'OFV.

Figura 2: Esempio di anello di contrassegno, tipo di valvola OFV.



### Dati di pressione e temperatura

Tabella 1: Campi pressione e temperatura

Descrizione	Valori
Campo di temperatura	OFV: -50/+150 °C (-58/+302 °F) OFV-SS: -60/+150 °C (-76/+302 °F)
Max pressione di esercizio massima	OFV: 40 bar (580 psig) OFV-SS: 52 bar (754 psig)
Pressione impostata ( $\Delta p$ )	2 - 8 bar (29 - 116 psi)

### Comprensione dell'OFV nella pratica

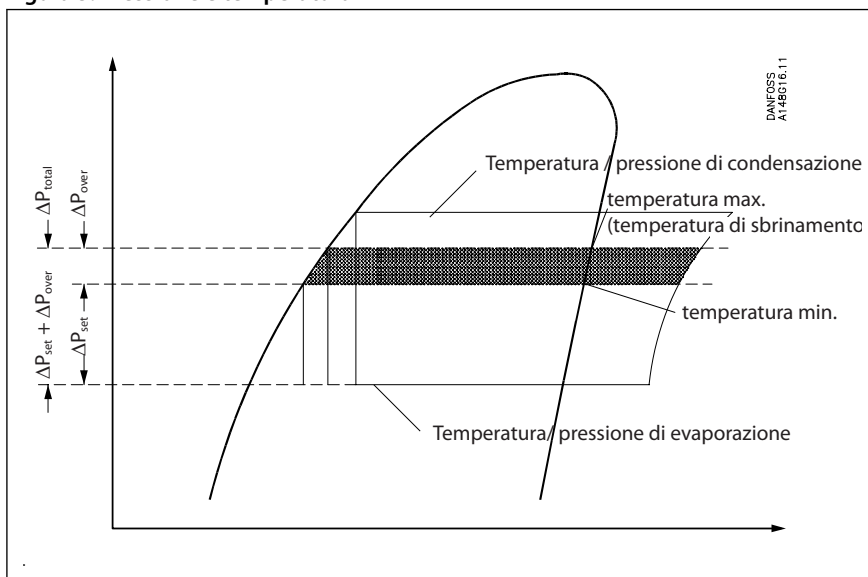
(quando si lavora in un'applicazione di sbrinamento)

#### Come funziona l'OFV

La pressione di apertura dell'OFV può essere regolata a una specifica pressione differenziale  $\Delta P_{set}$  ruotando l'alberino.  $\Delta P_{set}$  determina indirettamente la pressione di sbrinamento.

Come illustrato in [Figura 3: Pressione e temperatura](#) l'OFV funzionerà a una pressione leggermente superiore a  $\Delta P_{set}$ , ovvero il  $\Delta P_{total}$  che si troverà in un punto qualsiasi dell'area contrassegnata in grigio in [Figura 3: Pressione e temperatura](#).

Figura 3: Pressione e temperatura



Poiché il  $\Delta P_{over}$  è specifico dell'impianto, ne consegue che anche la pressione di esercizio totale ( $\Delta P_{total} = \Delta P_{set} + \Delta P_{over}$ ) è specifica dell'impianto. Regolando l'impostazione della pressione differenziale di apertura  $\Delta P_{set}$  è possibile regolare la pressione di esercizio  $\Delta P_{set} + \Delta P_{over}$  fino a ottenere la pressione di sbrinamento richiesta.

$$\text{Pressione di sbrinamento} \approx \text{Pressione di evaporazione} + \Delta P_{set} + \Delta P_{over}$$

**! IMPORTANT:**

La valvola OFV dipende dalla pressione a monte.

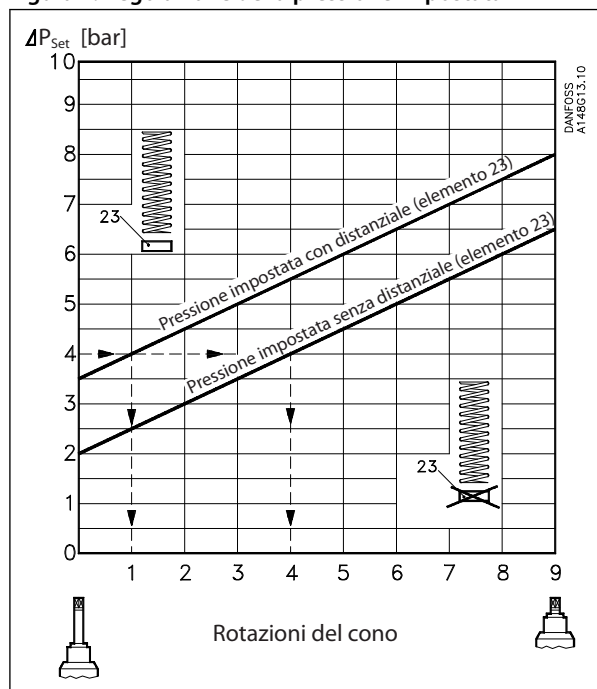
**Regolazione della pressione impostata**

La pressione impostata è la pressione alla quale la valvola inizia ad aprirsi.

La pressione impostata è regolabile nell'intervallo 2 - 8 bar di pressione differenziale. Alla consegna della valvola, viene fornito separatamente un distanziale, che può essere montato sotto la molla, aumentando così la tensione iniziale della stessa. Pertanto, la valvola copre l'intero campo di pressione differenziale di 2 - 8 bar, come segue:

Pressione differenziale 2 bar - 6,5 bar senza distanziale. Pressione differenziale 3,5 bar - 8 bar con distanziale.

Figura 4: Regolazione della pressione impostata



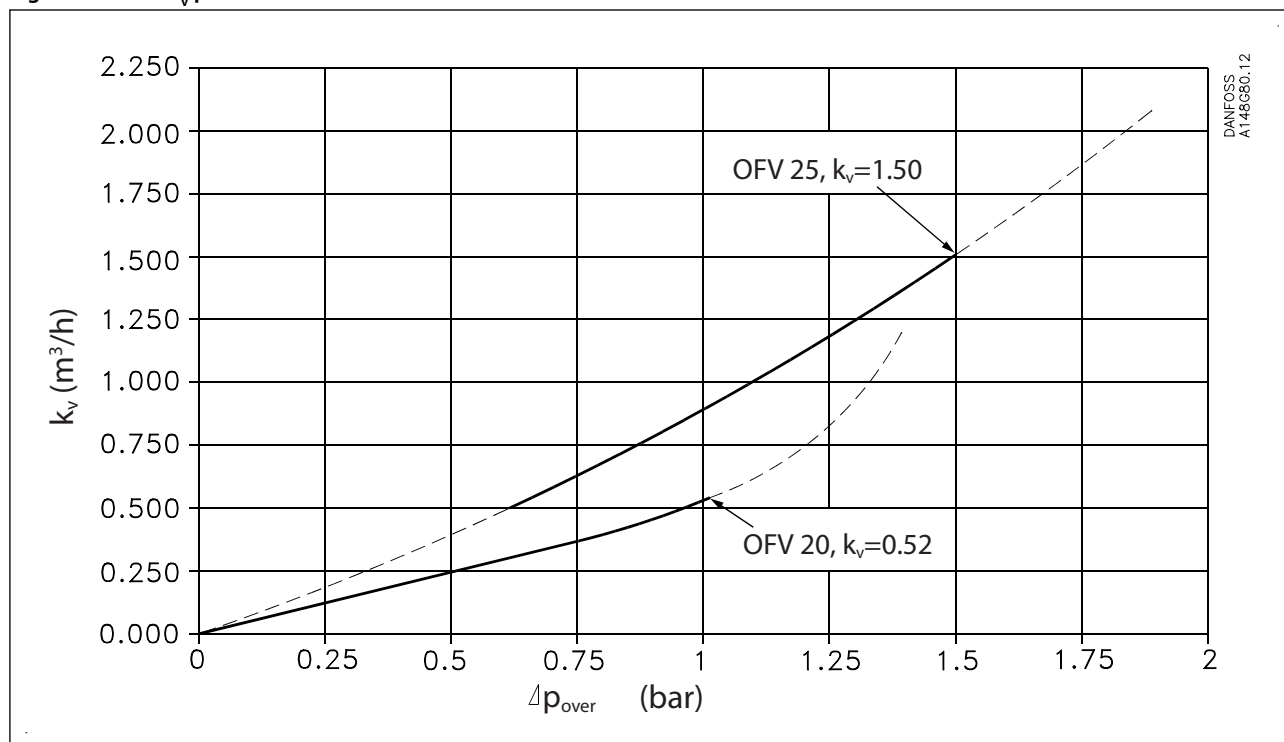
La figura mostra la pressione impostata in funzione delle rotazioni dell'alberino

**NOTA:**

Vedere le specifiche del materiale e le istruzioni per l'installazione e la manutenzione di OFV.

**Calcolo e selezione**

Figura 5: Valori  $k_v$  per OFV 20 - 25



La capacità delle valvole OFV può essere calcolata con le seguenti formule:

Liquidi senza cambiamento di fase

$$G = k_v \sqrt{\rho \times \Delta P_{\text{totali}} \times 1.000}$$

Liquidi con cambiamento di fase (ad es. controllo della pressione durante lo sbrinamento)

$$G = k_v \times 0,78 \sqrt{\rho \times \Delta P_{\text{totali}} \times 1.000}$$

G: portata massica (kg/h)

$k_v$ : portata ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) (il valore  $k_v$  dipende da  $\Delta P_{\text{over}}$ , vedere [Figura 5: Valori  \$k\_v\$  per OFV 20 - 25](#)).

$\rho$ : densità, liquido ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

$\Delta P_{\text{bar}}$  = pressione differenziale (bar)

$$\Delta P_{\text{bar}} = \Delta P_{\text{set}} + \Delta P_{\text{over}}$$

Pressione di sbrinamento  $\approx$  Pressione di evaporazione +  $\Delta P_{\text{set}}$  +  $\Delta P_{\text{over}}$

## Calcolo della capacità per la regolazione della pressione di sbrinamento

**Tabella 2: Portata massica max. ( $G_{\text{OFV}}$ ) per OFV 20 e OFV 25 con R717**

Temperatura di evaporazione	-10 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C
Temperatura di sbrinamento	10 °C				

**Tabella 3: OFV 20**

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

**Tabella 4: OFV 25**

Portata massica $G_{\text{OFV 25}}$ (kg/h) ( $\Delta P_{\text{over}} = 1,5 \text{ bar}$ , $k_v = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ )	-10 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C
	1.666	1.906	2.059	2.156	2.216

**NOTA:**

Il calcolo si basa sulla formula per "liquidi con cambiamento di fase" nel paragrafo "Calcolo e selezione".

**Tabella 5: Calcolo della portata massica del refrigerante  $G_0$**

Temperatura di evaporazione	-10 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C
Portata massica $G_0$ (kg/h)	$2,780 \times Q_0$	$2,712 \times Q_0$	$2,651 \times Q_0$	$2,595 \times Q_0$	$2,544 \times Q_0$

$Q_0$ : Capacità dell'evaporatore (kW)

**NOTA:**

Il calcolo si basa sul sistema di circolazione della pompa (temperatura del liquido = temperatura di evaporazione)

Linea guida: Capacità di sbrinamento  $G_{\text{OFV}} \sim (2 - 3) \times G_0$

**Esempio:**

Un evaporatore in un impianto refrigerante ha una capacità di  $Q_0 = 150 \text{ kW}$  e una temperatura di evaporazione di  $-40 \text{ °C}$ .

La temperatura di sbrinamento deve essere controllata con una valvola OFV.

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

La capacità di sbrinamento in questo esempio è  $2,5 \times G_0$ .

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

OFV 25 è selezionato ( $G_{\text{OFV 25 max.}} = 2.156 \text{ kg/h}$  [Tabella 2: Portata massica max. \( \$G\_{\text{OFV}}\$ \) per OFV 20 e OFV 25 con R717](#))).

## Specifiche del materiale

Figura 6: OFV

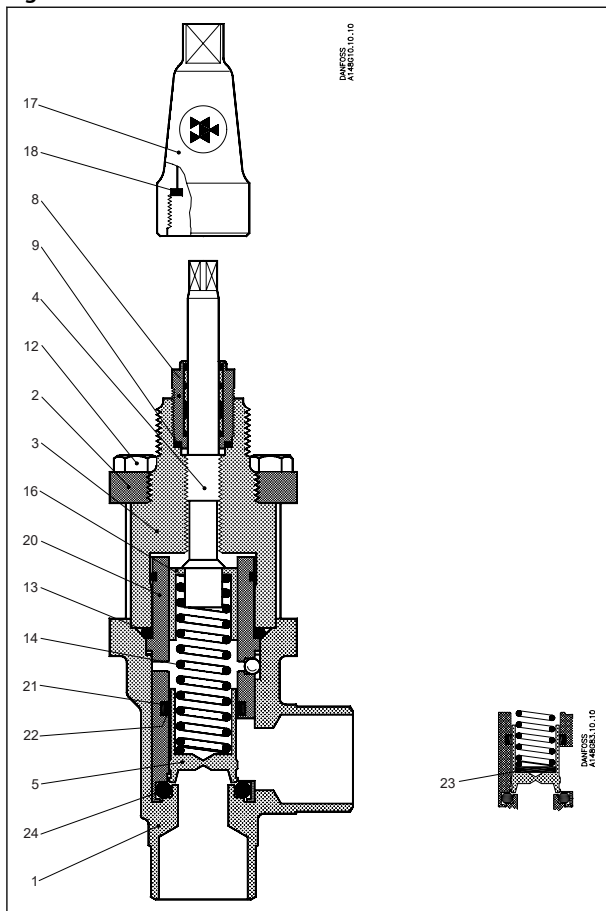


Tabella 6: Elenco dei materiali e delle parti

N.	Parte	Materiale	EN	ISO	ASTM
1	Involucro	Acciaio	P285 QH EN10222-4		LFA350
2	Coperchio, flangia	Acciaio	P275 NL1 EN10028-3		
3	Coperchio, inserto	Acciaio			
4	Alberino	Acciaio inossidabile	X10 CrNi S18-9 17440	Tipo 17 683/13	AISI 303
5	Cono	Acciaio			
8	Guarnizione premistoppa	Acciaio			
9	Rondella premistoppa	Alluminio			
12	Bulloni	Acciaio inossidabile	A2-70	A2-70	Tipo 308
13	O-ring	Cloroprene (Neoprene)			
14	Molla	Acciaio			
16	Rondella elastica	Acciaio			
17	Cap.	Alluminio			
18	Guarnizione per cappuccio	Nylon			
20	Elemento di guida	Acciaio			
21	O-ring	Cloroprene (Neoprene)			
22	Anello di tenuta	PTFE (Teflon)			
23	Distanziale	Acciaio			
24	O-ring	Cloroprene (Neoprene)			



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

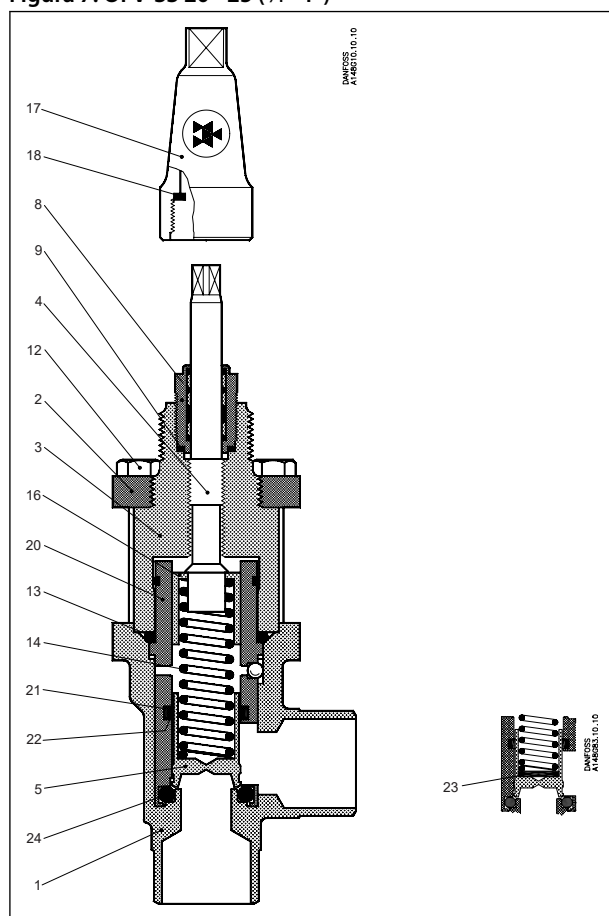


Tabella 7: Elenco dei materiali e delle parti

N.	Parte	Materiale	EN	ISO	ASTM
1	Involucro	Acciaio inossidabile	X5CrNi18-10 EN10088		AISI 304
2	Coperchio, flangia	Acciaio inossidabile	X5CrNi18-10 EN10088		AISI 304
3	Coperchio, inserto	Acciaio inossidabile			
4	Alberino	Acciaio inossidabile	X8CrNi18-9 DIN 17440	Tipo 17 683/13	AISI 303
5	Cono	Acciaio	9SMn28	Tipo 2	1.213
8	Guarnizione premistoppa	Acciaio inossidabile			
9	Rondella premistoppa	Priva di amianto			
12	Bulloni	Acciaio inossidabile	A2-70	A2-70	Tipo 308
13	O-ring	Cloroprene (Neoprene)			
14	Molla	Acciaio			
16	Rondella elastica	Acciaio	Acciaio		
17	Cappuccio di tenuta dell'alberino	Alluminio			
18	Guarnizione del cappuccio di tenuta	Nylon			
20	Elemento di guida	Acciaio			
21	O-ring	Cloroprene (Neoprene)			
22	Anello di tenuta	PTFE (Teflon)			
23	Distanziale	Acciaio			
24	O-ring	Cloroprene (Neoprene)			

## Conessioni

Disponibile con i seguenti attacchi:

- DIN saldato (EN 10220)
- Saldatura ANSI (B 36.19M)

Figura 8: DIN

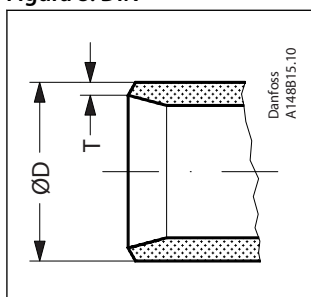


Tabella 8: Attacco DIN a saldare di testa (EN 10220)

Dimensione mm	Dimensione pollici	D.E. mm	T mm	D.E. pollici	T pollici	$k_v$ -ad angolo m <sup>3</sup> /h	$C_v$ -ad angolo US gal/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

Figura 9: ANSI

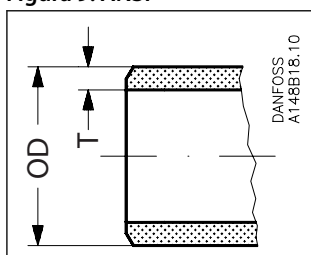


Tabella 9: ANSI saldato di testa (B 36.10M)

Dimensione mm	Dimensione pollici	D.E. mm	T mm	D.E. pollici	T pollici	$k_v$ -ad angolo m <sup>3</sup> /h	$C_v$ -ad angolo US gal/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

Tabella 10: ANSI saldato di testa (B 36.19M, PROGRAMMA 40)

Dimensione mm	Dimensione pollici	D.E. mm	T mm	D.E. pollici	T pollici	$k_v$ -ad angolo m <sup>3</sup> /h	$C_v$ -ad angolo US gal/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

## Dimensioni e pesi

Figura 10: OFV 20 - 25

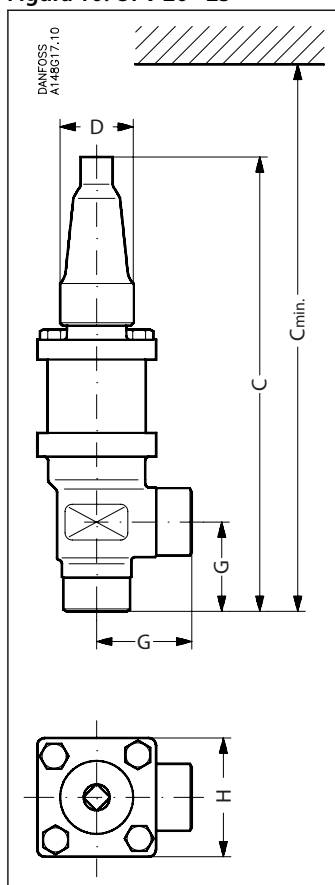


Tabella 11: OFV 20 - 25

Taglie valvola		G	C	C <sub>min</sub>	ØD	H	Peso
OFV 20 (¾)	mm	45	230	290	38	60	2,0 kg
	pollici	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
	pollici	1,77	9,1	11,4	1,5	2,4	4,4 lb

**NOTA:**

I pesi riportati sono solo valori approssimativi.

## Ordinazione

### Ordinazione

È possibile utilizzare la tabella sottostante per identificare la valvola richiesta.

Notare che i codici servono solo per identificare le valvole, alcune delle quali possono non far parte della gamma di prodotti standard.

Per ulteriori informazioni, contattare l'ufficio vendite Danfoss di zona.

**Tabella 12: Codici**

Tipo valvola	OFV OFV-SS	Valvola di troppopieno in acciaio al carbonio Valvola di troppopieno in acciaio inossidabile
Dimensioni nominale in mm	20 25	DN 20 DN 25
Conessioni	D A	Attacco a saldare di testa: DIN EN 10220 Attacco a saldare di testa: ANSI B 36.19M
Involucro valvola	1	Flusso ad angolo
Materiali	3	Involucro: P285 QH, Coperchio: P275 NL1
Altre apparecchiature	3	Tappo, alberino corto con O-ring in cloroprene (neoprene)

**Tabella 13: Esempio di codici del tipo**

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

### ❗ IMPORTANT:

Se si necessitano certificazioni particolari o se sono richieste pressioni maggiori, queste informazioni devono essere date al momento dell'ordine.

**Tabella 14: Pressione differenziale di apertura 2 - 8 bar (29 - 116 psi):**


Dimensioni		Tipo	Codice
mm	pollici		
20	¾	OFV 20 A 133	2.412+185
20	¾	OFV 20 D 133	2.412+183
20	¾	VALVOLA DI TROPPOPIENO 20 D ANG OFV-SS 52 bar	148G3194
25	1	OFV 25 A 133	2.412+186
25	1	OFV 25 D 133	2.412+184
25	1	VALVOLA DI TROPPOPIENO 25 A ANG OFV-SS 52 bar	148G3843
25	1	VALVOLA DI TROPPOPIENO 25 D ANG OFV-SS 52 bar	148G3195

## Certificati, dichiarazioni e approvazioni

L'elenco contiene tutti i certificati, le dichiarazioni e le approvazioni per questo tipo di prodotto. Il singolo codice può avere alcune o tutte queste approvazioni e alcune approvazioni locali potrebbero non essere presenti nell'elenco.

Alcune approvazioni possono cambiare nel tempo. È possibile controllare lo stato più aggiornato su danfoss.com o contattare il rappresentante Danfoss di zona in caso di domande.

Tabella 15: Direttiva sulle apparecchiature a pressione (PED)

	Le valvole OFV sono approvate e marcate CE in conformità alla Direttiva sulle apparecchiature a pressione 97/23/CE.
---	---

Per ulteriori dettagli/limitazioni - vedere le istruzioni per l'installazione

Tabella 16: OFV

	OFV		
<b>Diametro nominale</b>	DN ≤ 25 mm (1 in.)		
<b>Classificata per</b>	Gruppo fluido I		
<b>Categoria</b>	Articolo 3, paragrafo 3		

Nome file	Tipo di documento	Argomento documento	Autorità di omologazione
RU Д-DK.БЛ08.В.00191_18	Dichiarazione EAC	Macchinari e apparecchiatura	EAC
033F0691.AE	Dichiarazione dei costruttori	RoHS	Danfoss
033F0686.AH	Dichiarazione dei costruttori	PED	Danfoss
033F0473.AD	Dichiarazione dei costruttori	ATEX	Danfoss
19.10327.266	Settore marittimo - Certificato di sicurezza	-	RMRS

## Assistenza online

Danfoss offre svariati strumenti di supporto insieme ai propri prodotti, tra cui informazioni digitali sui prodotti, software, app per dispositivi mobili e consulenza da parte di esperti. Scopri le opzioni qui sotto.

### Danfoss Product Store



Danfoss Product Store è il tuo punto di riferimento per tutto ciò che riguarda i prodotti, indipendentemente da dove ti trovi e in quale settore del raffreddamento lavori. Accedi rapidamente a informazioni essenziali come specifiche del prodotto, codici, documentazione tecnica, certificazioni, accessori e altro ancora.

Inizia a navigare su [store.danfoss.com](https://store.danfoss.com).

### Trova la documentazione tecnica



Trova la documentazione tecnica necessaria per la preparazione e la messa in funzione del tuo progetto. Accedi direttamente alla nostra raccolta ufficiale di schede tecniche, certificati e dichiarazioni, manuali e guide, modelli e disegni 3D, case stories, brochure e molto altro ancora.

Inizia subito la tua ricerca su [www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation).

### Danfoss Learning



Danfoss Learning è una piattaforma di apprendimento online gratuita. Include corsi e materiali appositamente studiati per aiutare ingegneri, installatori, tecnici di assistenza e grossisti a comprendere meglio prodotti, applicazioni, argomenti di settore e tendenze che ti aiuteranno a svolgere meglio il tuo lavoro.

Crea gratuitamente il tuo account Danfoss Learning su [www.danfoss.com/en/service-and-support/learning](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/learning).

### Ottieni informazioni e assistenza locali



I siti web Danfoss locali sono le principali fonti di supporto e di informazioni sulla nostra azienda e sui nostri prodotti. Trova la disponibilità dei prodotti, ricevi le ultime notizie regionali o mettiti in contatto con un esperto nelle vicinanze, tutto nella tua lingua.

Trova il tuo sito web Danfoss locale qui: [www.danfoss.com/en/choose-region](https://www.danfoss.com/en/choose-region).

### Pezzi di ricambio



Accedi al catalogo dei pezzi di ricambio e dei kit di assistenza Danfoss direttamente dal tuo smartphone. L'app contiene un'ampia gamma di componenti per applicazioni di condizionamento dell'aria e di refrigerazione, come valvole, filtri, pressostati e sensori.

Scarica gratuitamente l'app Spare Parts all'indirizzo [www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads).

### Coolselector®2 - trova i componenti migliori per il tuo sistema HVAC/R



Coolselector®2 consente a ingegneri, consulenti e progettisti di trovare e ordinare i componenti migliori per gli impianti di refrigerazione e condizionamento dell'aria. Basta eseguire i calcoli in base alle condizioni d'esercizio e quindi scegliere la configurazione migliore per la progettazione del sistema.

Scarica Coolselector®2 gratuitamente all'indirizzo [coolselector.danfoss.com](https://coolselector.danfoss.com).

### Danfoss S.r.l.

Climate Solutions • danfoss.it • +39 069 4809 900 • [cscitaly@danfoss.com](mailto:cscitaly@danfoss.com)

Qualsiasi informazione, incluse, in via meramente esemplificativa, le informazioni sulla selezione del prodotto, la sua applicazione o uso, il design, il peso, le dimensioni, la capacità o qualsiasi altro dato tecnico contenuto nei manuali dei prodotti, nelle descrizioni dei cataloghi, pubblicità, ecc. e resa disponibile sia in forma scritta, orale, elettronica, online o tramite download, sarà considerata puramente informativa, esarà considerata vincolante solamente se e nella misura in cui ne sia fatto esplicito riferimento in un preventivo o in una conferma d'ordine. Danfoss non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori nei cataloghi, brochure, video e altro materiale. Danfoss si riserva il diritto di modificare i propri prodotti senza alcun preavviso. Ciò vale anche per i prodotti già in ordine ma non consegnati, sempre che tali modifiche si possano apportare senza modificare la forma, la misura o la funzionalità del prodotto. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà di Danfoss A/S o delle società del gruppo Danfoss. Il nome e il logo Danfoss sono marchi depositati di Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.