

CHIMICA

PETROLCHIMICA

REFRIGERAZIONE

ENERGIA

ASSISTENZA



**Convincono in ogni parte del mondo:
Pompe HERMETIC a rotore immerso
per l'industria del freddo**

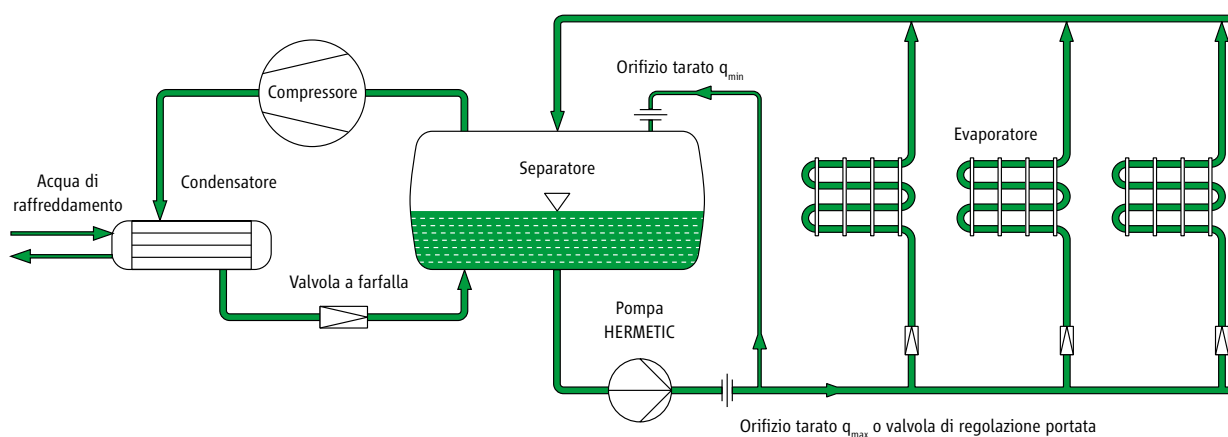
 **LEDERLE**
Hermetic

RESPONSABILITÀ
VERSO L'AMBIENTE



Essere responsabili verso l'ambiente e verso l'uomo è una esigenza sempre più presente anche nell'industria del freddo. È essenziale che gli impianti di refrigerazione siano a tenuta perfetta, per ragioni ecologiche oltre che economiche. Quindi, sia la sicurezza degli impianti, che la tutela dell'ambiente, assumono un ruolo importante nella strategia industriale. Non solo i prodotti gelati o surgelati devono essere sottoposti a refrigerazione, ma ogni prodotto alimentare lo richiede, così come ad esempio vagoni ferroviari, piste di slittino, di bob, di pattinaggio, birrerie e molti altri processi industriali. Le pompe HERMETIC a rotore immerso vengono utilizzate con successo per convogliare liquidi frigoriferi in molti processi produttivi. La HERMETIC da oltre 50 anni si occupa dello sviluppo e della produzione di pompe totalmente sigillate. Sono progettate per l'industria chimica, petrolchimica e per i processi industriali dove è richiesta una tenuta totale verso l'ambiente. L'industria del freddo ha beneficiato delle esperienze acquisite dalla HERMETIC in tutti questi settori. Nel mondo vi sono oltre 76.000 pompe HERMETIC a rotore immerso, installate negli impianti frigoriferi.

HERMETIC – sinonimo di pompe ermetiche ed affidabili.



La figura illustra lo schema semplificato di un grande impianto di refrigerazione.

Il liquido refrigerante, accumulato nel separatore, viene convogliato tramite una pompa agli evaporatori. Il gas che si crea, così come il liquido in eccesso, ritornano nel separatore.

Il compressore, il condensatore e la valvola a farfalla sono in un circuito separato.

Con le pompe a rotore immerso ermetiche della Hermetic, il convogliamento del liquido refrigerante segue un percorso sicuro e controllato.

L'utilizzo di pompe Hermetic garantisce, oltre ad una tenuta perfetta, anche i seguenti vantaggi:

- lunghi intervalli tra le revisioni
- bassi costi di esercizio
- efficiente fornitura delle parti di ricambio, in tempi brevi

POMPE CENTRIFUGHE A ROTORE IMMERSO, MONOSTADIO



Aspetti generali

Le pompe Hermetic della serie CNF sono pompe centrifughe, monostadio, prive di tenute convenzionali sull'albero e azionate elettromagneticamente da un motore a rotore immerso.

La serie CNF è stata appositamente progettata per convogliare gas liquidi. Con questo tipo di pompa, monostadio, si possono convogliare gas liquidi anche con tensioni di vapore elevate, senza necessità di un riciclo esterno verso il separatore.

Costruzione

Monoblocco pompa / motore, monostadio. La girante è montata direttamente sull'albero/rotore del motore elettrico a induzione. Il corpo pompa (a voluta) e la girante sono dimensionati secondo le norme del settore chimico: EN 22858; ISO 2858.

Limiti operativi

Portata (Q): max. 50 m³/h
Prevalenza (H): max. 57 m

Settori di utilizzo

Gas liquidi, come per esempio R 717 (NH₃), R 22 (Frigen), CO₂, R 134a, R 404a, R 11, R 12, Baysilone (M3, M5), Metanolo, olio siliconato KT3, Syltherm XLT, bromuro di litio.

Le pompe Hermetic a rotore immerso sono adatte per convogliare ogni tipo di liquido frigorifero. È necessario verificare sempre le condizioni operative.



Funzionamento

Il liquido di flussaggio che raffredda il motore elettrico e lubrifica le bronzine di supporto albero viene prelevato dalla mandata della pompa e, attraverso un filtro, entra nel vano rotore per poi ritornare in mandata alla pompa. Una girante ausiliaria serve per contrastare le perdite di pressione del liquido di flussaggio all'interno del vano rotore. Il fatto che il liquido di flussaggio ritorni in mandata alla pompa assicura che il punto 3 nel diagramma Pressione Temperatura (Figura 1) sia sufficientemente distante dal punto di ebollizione del liquido. Con le pompe tipo CNF è quindi possibile convogliare anche gas liquidi con tensioni di vapore elevate.

Supporti albero

Due bronzine supportano radialmente l'albero / rotore della pompa. Queste intervengono durante l'avviamento e l'arresto, mentre durante il normale funzionamento, quando il motore elettrico ha raggiunto la velocità di rotazione nominale, la funzione di supporto è garantita idrodinamicamente dallo stesso rotore. Le spinte assiali sono compensate idrodinamicamente.

Sicurezza e monitoraggio

Raccomandiamo di mantenere il funzionamento delle pompe Hermetic entro i limiti di portata indicati, tramite l'utilizzo di due orifizi tarati. Orifizio 1 (Q_{min}) assicura la portata minima richiesta per dissipare il calore generato dal motore elettrico. Orifizio 2 (Q_{max}) assicura la necessaria pressione differenziale all'interno del vano rotore per bilanciare idraulicamente le spinte assiali e per evitare l'evaporazione del liquido di flussaggio. Inoltre, questo orifizio, impedisce l'interruzione della portata quando il battente in aspirazione non è più sufficiente. In alternativa all'orifizio 2 è possibile installare una valvola regolatrice di portata (vedi pagine 20-22).

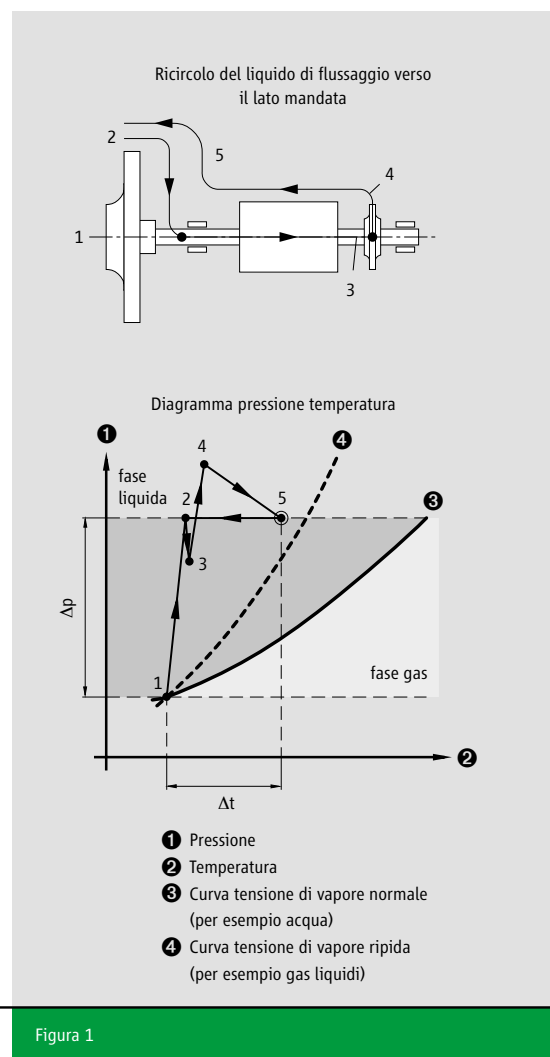
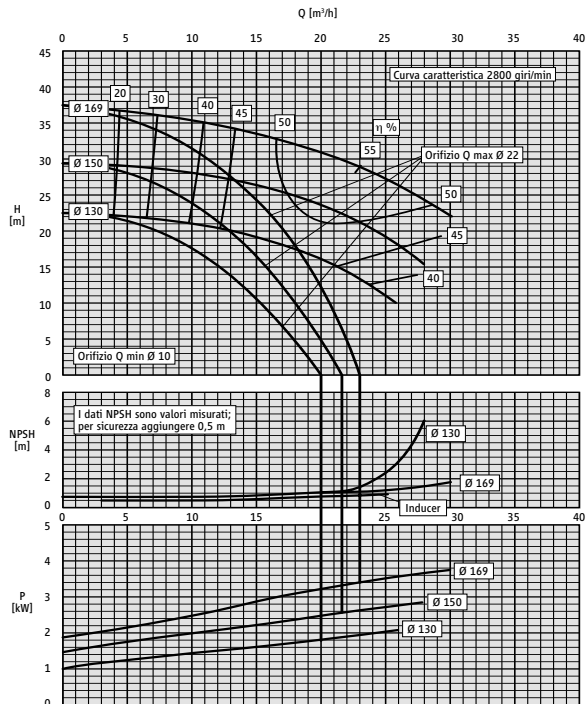


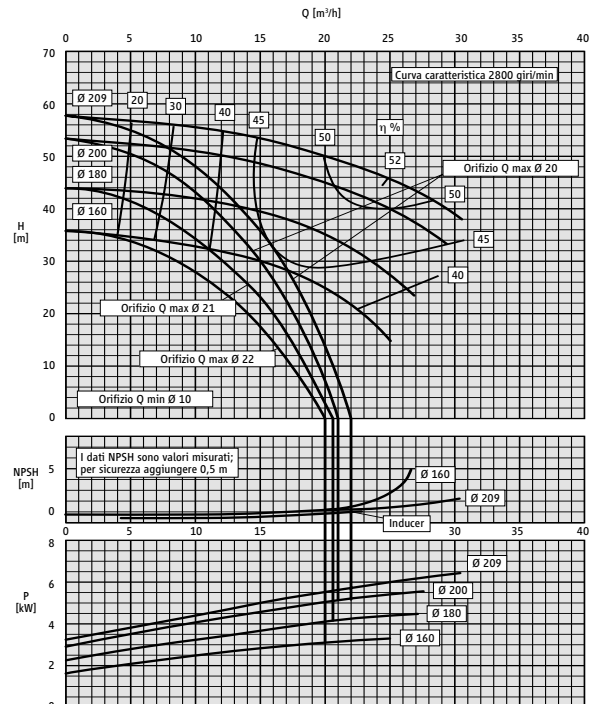
Figura 1

Curva caratteristica CNF 40 – 160



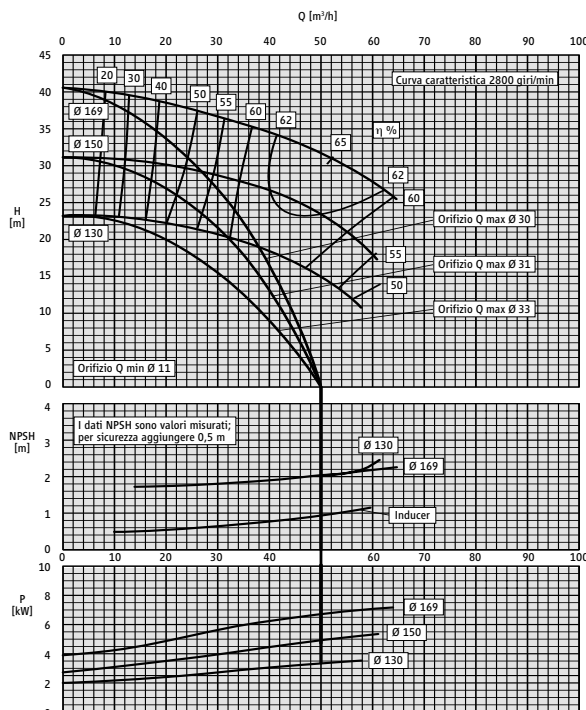
Girante 169 - 130 mm Ø, spessore 9 mm

Curva caratteristica CNF 40 – 200



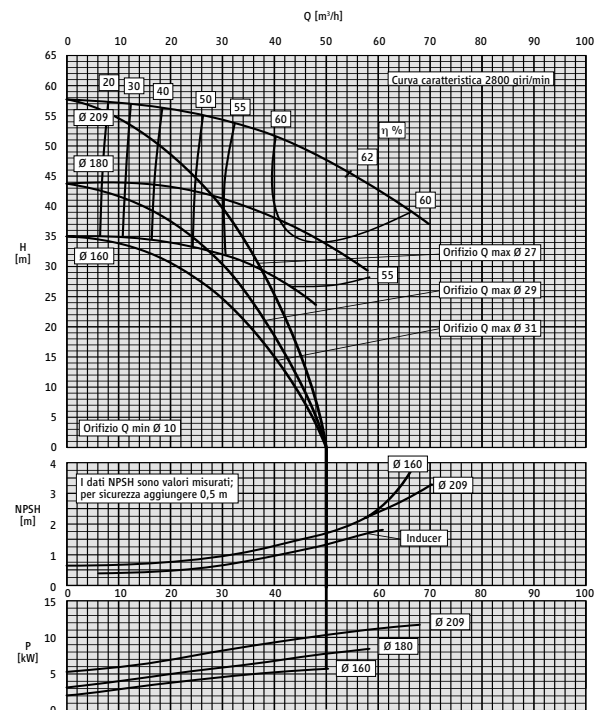
Girante 209 - 160 mm Ø, spessore 7 mm

Curva caratteristica CNF 50 – 160



Girante 169 - 130 mm Ø, spessore 15 mm

Curva caratteristica CNF 50 – 200



Girante 209 - 160 mm Ø, spessore 12 mm

Materiali / Pressione di progetto / Flange

Cassa	JS 1025
Girante	JL 1040
Bronzine	1.4021/grafite
Albero	1.4021
Tubo statore	1.4571
Guarnizioni	AFM 34*
Pressione di progetto	PN 25**
Flangie	secondo DIN 2534, PN 25, forma N, scanalatura secondo DIN 2512

Temperature di esercizio

Limiti di temperatura	da -50 °C fino a +30 °C ***
-----------------------	-----------------------------

Motori a rotore immerso

Potenza	fino a 13,5 kW
Velocità di rotazione	2800 giri/min o 3500 giri/min
Tensione	220, 230, 380, 400, 415, 440, 460, 500, 575, 660, o 690 V
Frequenza	50 o 60 Hz (è possibile regolare la frequenza)
Grado di protezione	Motore/rotore IP 64 / IP 67

* fibra di aramide senza amianto

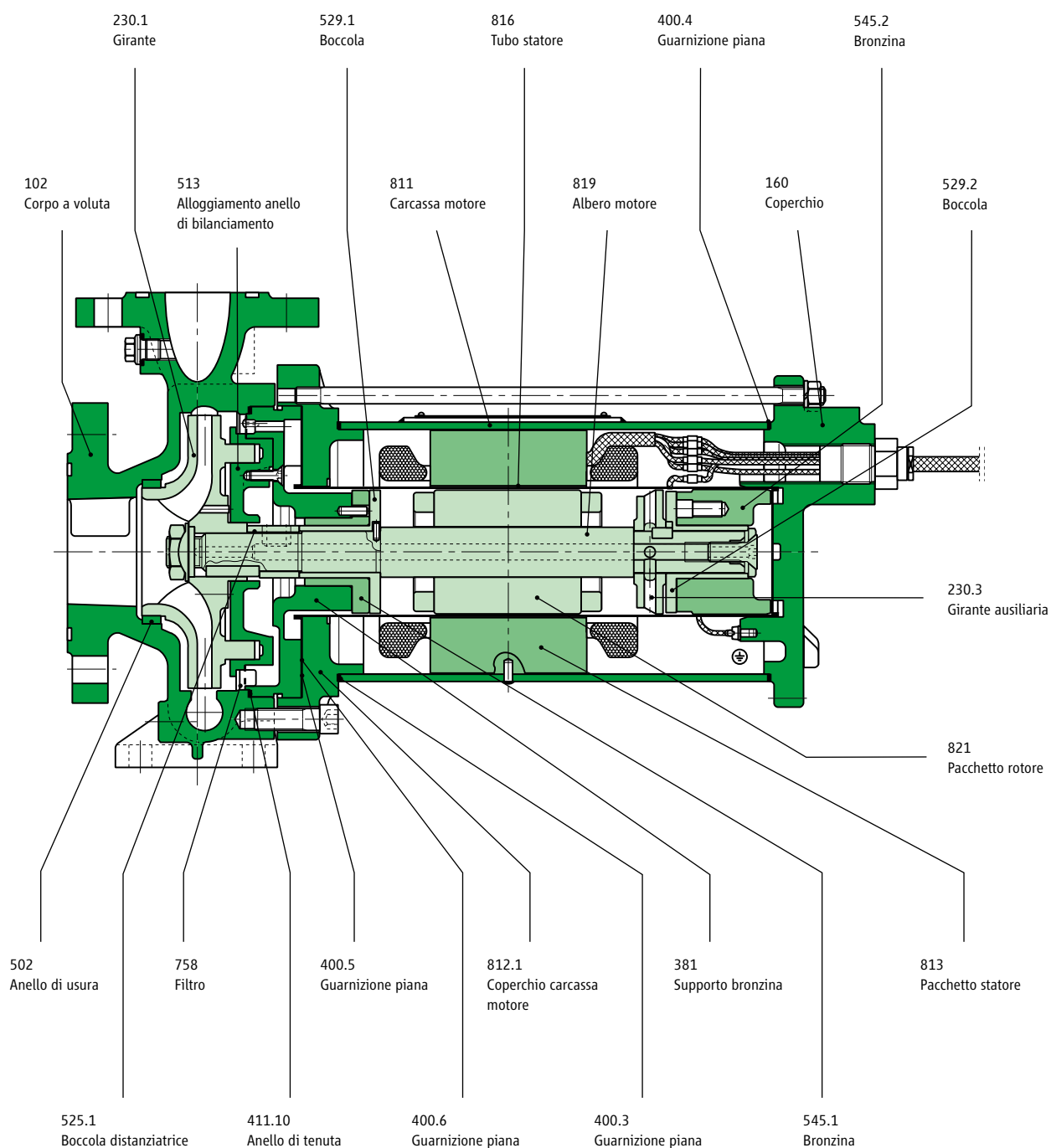
** PN 40 su richiesta

*** altre temperature su richiesta

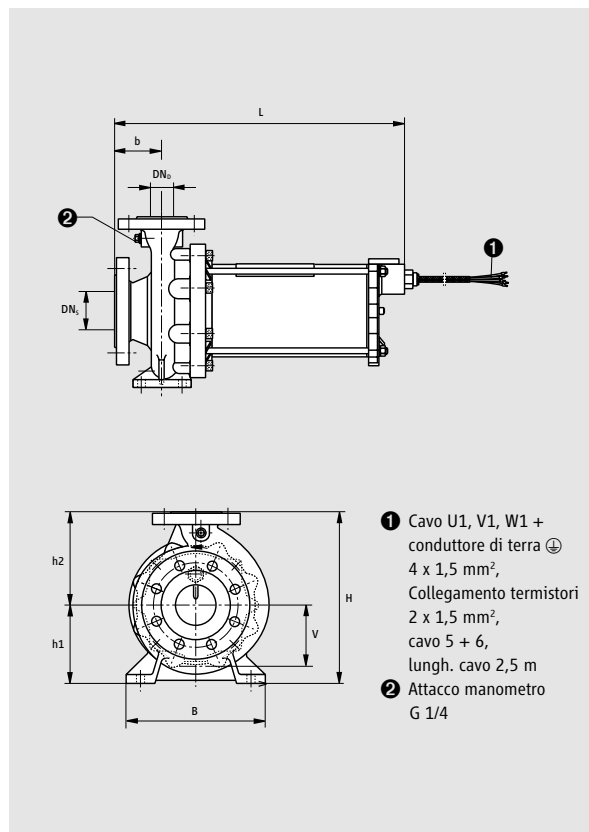
Modelli CNF

Tipo	Motore	Limiti operativi		Dati motore		Peso kg
		Q min. necessaria m ³ / h	Q max. consentita m ³ / h	Potenza kW	Corrente nominale a 400 V / Amp.	
CNF 40 – 160	AGX 3,0	4,0	20,0 – 23,0	3,0	7,1	58,0
	AGX 4,5	4,0	20,0 – 23,0	4,5	10,4	66,0
	AGX 6,5	4,0	20,0 – 23,0	6,5	15,2	69,0
	AGX 8,5	4,0	20,0 – 23,0	8,5	19,0	80,0
CNF 40 – 200	AGX 4,5	4,0	20,0 – 22,0	4,5	10,4	74,0
	AGX 6,5	4,0	20,0 – 22,0	6,5	15,2	77,0
	AGX 8,5	4,0	20,0 – 22,0	8,5	19,0	90,0
	CKPx 12,0	4,0	20,0 – 22,0	13,5	31,0	122,0
CNF 50 – 160	AGX 4,5	6,0	50,0	4,5	10,4	77,0
	AGX 6,5	6,0	50,0	6,5	15,2	80,0
	AGX 8,5	6,0	50,0	8,5	19,0	91,0
	CKPx 12,0	6,0	50,0	13,5	31,0	118,0
CNF 50 – 200	AGX 6,5	6,0	50,0	6,5	15,2	82,0
	AGX 8,5	6,0	50,0	8,5	19,0	96,0
	CKPx 12,0	6,0	50,0	13,5	31,0	125,0

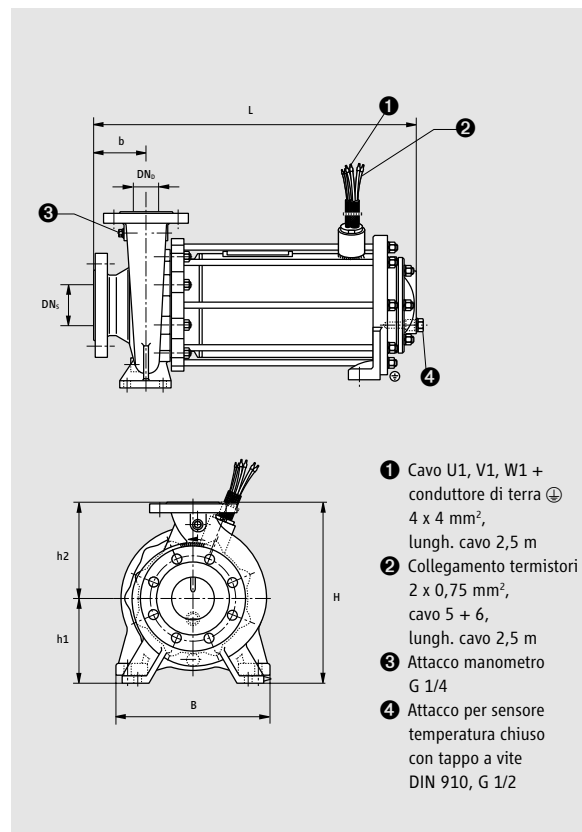
Lista parti CNF



Dimensioni motori:
AGX 3,0 / AGX 4,5 / AGX 6,5



Dimensioni motori:
AGX 8,5 / CKPx 12,0



Modelli CNF

Dimensioni	CNF	CNF	CNF	CNF	CNF	CNF	CNF	CNF
	40 – 160	40 – 160	40 – 200	40 – 200	50 – 160	50 – 160	50 – 200	50 – 200
	AGX	AGX	AGX	AGX	AGX	AGX	AGX	AGX
	3,0 fino 6,5	8,5	4,5/6,5	8,5/12,0	4,5/6,5	8,5/12,0	6,5	8,5/12,0
Lungh./L	506	575	526	595/620	526	595/620	526	595/620
Largh./B	240	240	265	265/290	265	265/290	265	265/290
Altezza/H	292	292	340	340	340	340	360	360
h1	132	132	160	160	160	160	160	160
h2	160	160	180	180	180	180	200	200
b	80	80	100	100	100	100	100	100
v	100	100	115	115	108	108	118	118
DN _s	65	65	65	65	80	80	80	80
DN _b	40	40	40	40	50	50	50	50

POMPE CENTRIFUGHE A ROTORE IMMERSO, MULTISTADIO



Aspetti generali

Le pompe Hermetic della serie CAM sono pompe centrifughe, multistadio, prive di tenute convenzionali sull'albero e azionate elettromagneticamente da un motore a rotore immerso.

Le serie CAM e CAMR sono state progettate appositamente per gli impianti frigoriferi con valori di NPSH richiesti notevolmente ridotti e consentono, a seconda del tipo di pompa, portate fino a 14 m³/h con un battente in aspirazione di solo 1,0 m. Queste pompe possono essere fornite con un numero di giranti variabile da 2 fino a un massimo di 6 e utilizzate per tutti i liquidi frigoriferi. Le pompe sono state qualificate da molte Società di valutazione e sono approvate anche per l'impiego su navi.

La serie CAMR con bocche di aspirazione e mandata disposte radialmente è particolarmente adatta per impianti compatti con piccoli separatori. Questo tipo di pompa offre la possibilità di eliminare anche dalla bocca aspirante il gas che si forma all'interno dopo ogni arresto. Per risparmiare spazio, le pompe tipo CAMR possono essere installate direttamente sotto il separatore.

Costruzione

Monoblocco pompa / motore, multistadio. Le giranti sono montate direttamente sull'albero/rotore del motore elettrico a induzione.

Limiti operativi

Portata (Q): max. 35 m³/h
Prevalenza (H): max. 130 m

Settori di utilizzo

Gas liquidi, come per esempio R 717 (NH₃), R 22 (Frigen), CO₂, R 134a, R 404a, R 11, R 12, Baysilone (M3, M5), Metanolo, olio siliconato KT3, Syltherm XLT, Lithium Bromid.

Le pompe Hermetic a rotore immerso sono adatte per convogliare ogni tipo di liquido frigorifero. È necessario verificare sempre le condizioni operative.



Funzionamento

Il liquido di flussaggio che raffredda il motore elettrico e lubrifica le bronzine di supporto albero viene prelevato dalla mandata della pompa dopo l'ultima girante e, attraverso un filtro, entra nel vano rotore per poi ritornare, attraverso l'albero cavo, tra due giranti in aspirazione scelte in modo da aumentarne la pressione (Figura 2). Il punto 3 nel diagramma Pressione Temperatura che corrisponde al punto di temperatura più alto, è sufficientemente distante dal punto di ebollizione del liquido evitando così la formazione di gas.

Supporti albero

Due bronzine supportano radialmente l'albero/rotore della pompa. Queste intervengono durante l'avviamento e l'arresto, mentre durante il normale funzionamento, quando il motore elettrico ha raggiunto la velocità di rotazione nominale, la funzione di supporto è garantita idrodinamicamente dallo stesso rotore. Le spinte assiali sono compensate idrodinamicamente.

Sicurezza e monitoraggio

Raccomandiamo di mantenere il funzionamento delle pompe Hermetic entro i limiti di portata indicati, tramite l'utilizzo di due orifizi tarati. Orifizio 1 (Q_{min}) assicura la portata minima richiesta per dissipare il calore generato dal motore elettrico. Orifizio 2 (Q_{max}) assicura la necessaria pressione differenziale all'interno del vano rotore per bilanciare idraulicamente le spinte assiali e per evitare l'evaporazione del liquido di flussaggio. Inoltre, questo orifizio impedisce l'interruzione della portata quando il battente in aspirazione non è più sufficiente. In alternativa all'orifizio 2 è possibile installare una valvola regolatrice di portata (vedi pagine 20-22).

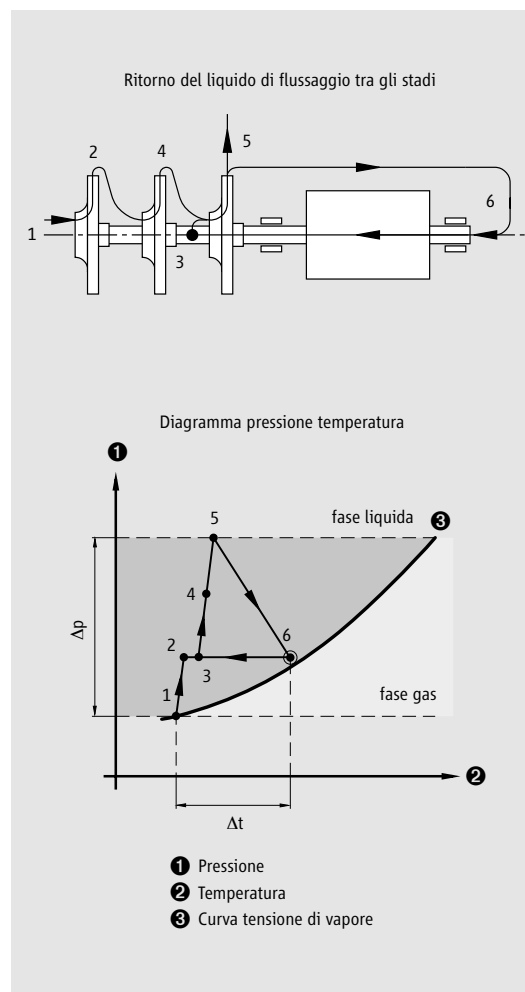
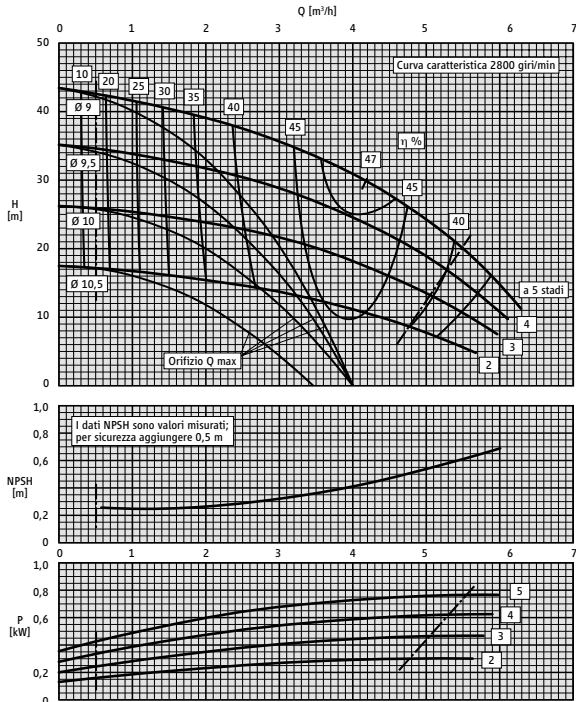
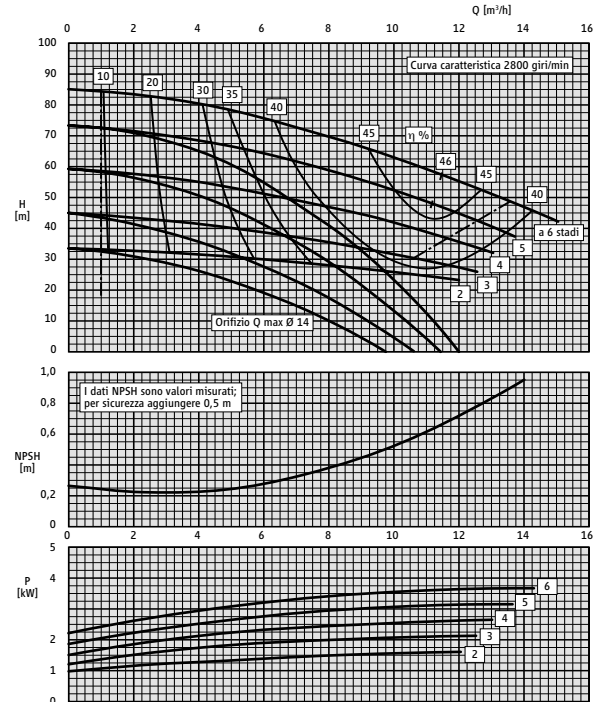


Figura 2

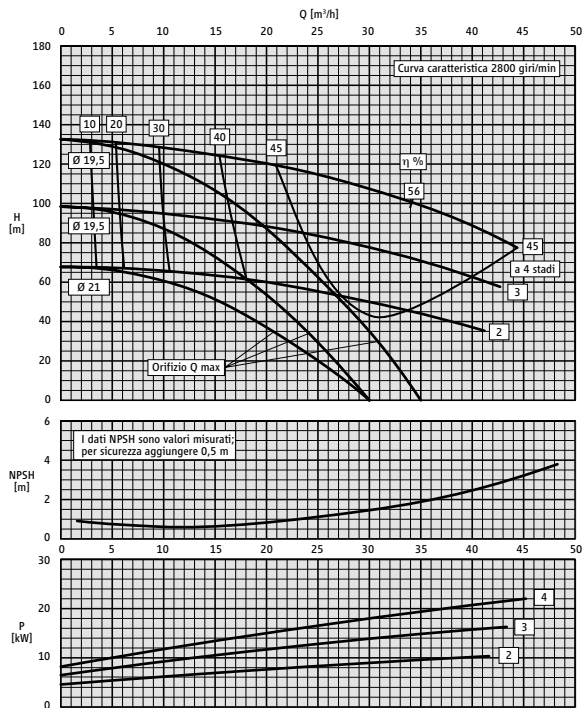
Curva caratteristica CAM 1



Curva caratteristica CAM 2 e CAMR 2



Curva caratteristica CAM 3



Materiali / Pressione di progetto / Flangie

Corpo	JS 1025
Corpo aspirante CAMR 2	JS 1025
Corpi intermedi CAM 1, CAM 2, CAMR 2	1.0460
Corpi intermedi CAM 3	JS 1025
Diffusore (diffusore CAM 3)	JL 1030
Girante	JL 1030
Bronzine	1.4021/grafite
Albero	1.4021
Tubo statore	1.4571
Guarnizioni	AFM 34*
Pressione di progetto	PN 25**
Flangie	secondo DIN 2534, PN 25, forma N, scanalatura secondo DIN 2512

Temperature di esercizio

Limiti di temperatura	da -50 °C fino a +30 °C ***
-----------------------	-----------------------------

Motori a rotore immerso

Potenza	fino a 22,0 kW
Velocità di rotazione	2800 giri/min o 3500 giri/min
Tensione	220, 230, 380, 400, 415, 440, 460, 500, 575, 660 o 690 V
Frequenza	50 o 60 Hz (regolazione della frequenza possibile)
Grado di protezione	Motore/Rotore IP 64 / IP 67

* fibra di aramide senza amianto

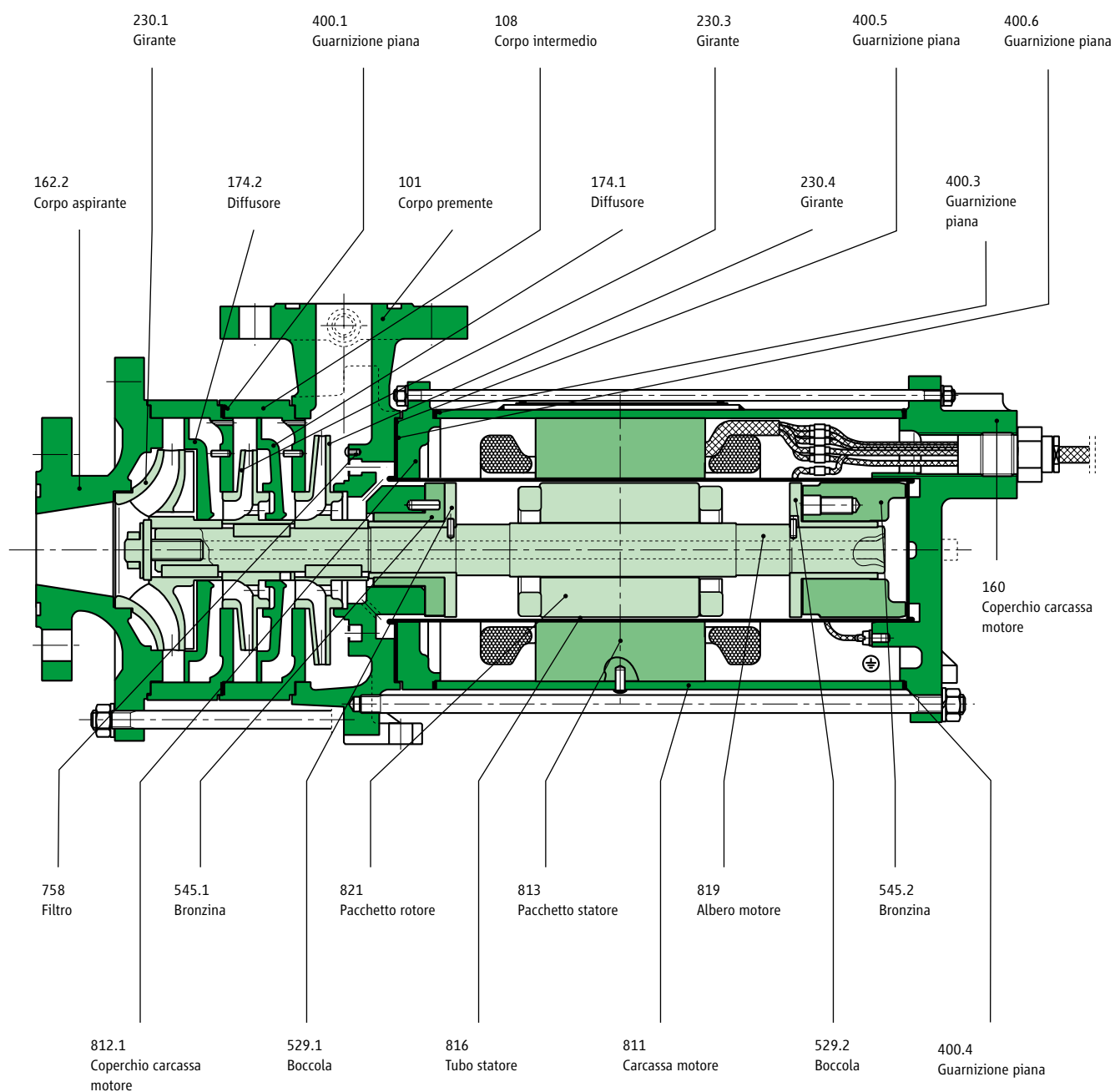
** PN 40 su richiesta

*** altre temperature su richiesta

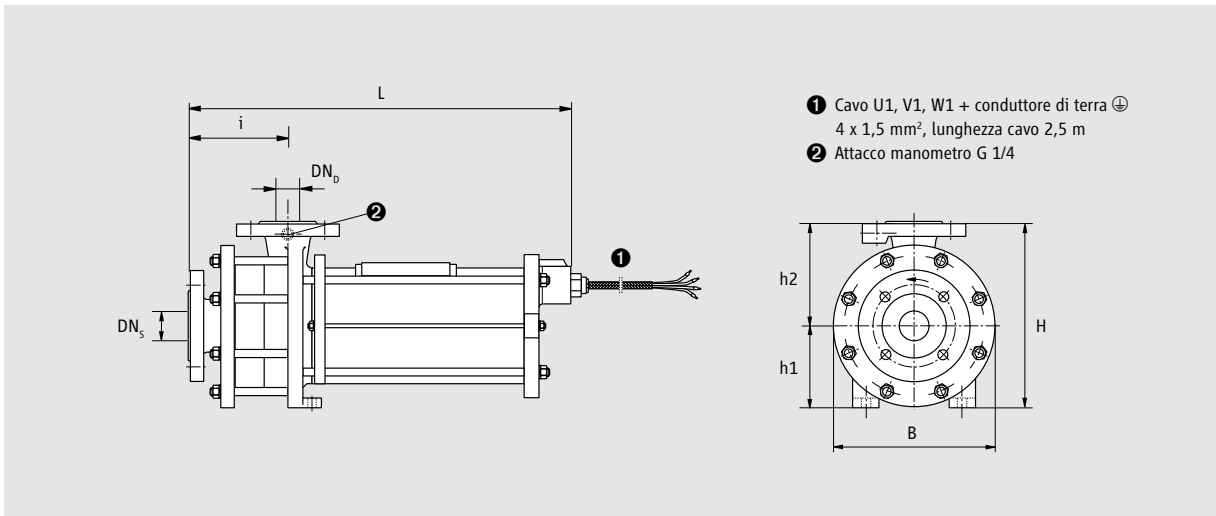
Modelli CAM / CAMR

Tipo	Motore	Limiti operativi		Dati motore		Peso kg
		Q min. necessaria m ³ /h	Q max. consentita m ³ /h	Potenza kW	Corrente nominale a 400 V / Amp.	
CAM 1/2	AGX 1,0	0,5	3,5	1,0	2,7	27,0
CAM 1/3	AGX 1,0	0,5	4,0	1,0	2,7	28,0
CAM 1/4	AGX 1,0	0,5	4,0	1,0	2,7	29,0
CAM 1/5	AGX 1,0	0,5	4,0	1,0	2,7	30,0
CAM (R) 2/2	AGX 3,0	1,0	10,0	3,0	7,1	48,0
CAM (R) 2/3	AGX 3,0	1,0	10,5	3,0	7,1	52,0
CAM (R) 2/3	AGX 4,5	1,0	10,5	4,5	10,4	60,0
CAM (R) 2/4	AGX 3,0	1,0	11,5	3,0	7,1	56,0
CAM (R) 2/4	AGX 4,5	1,0	11,5	4,5	10,4	68,0
CAM (R) 2/5	AGX 3,0	1,0	12,5	3,0	7,1	60,0
CAM (R) 2/5	AGX 4,5	1,0	12,5	4,5	10,4	74,0
CAM (R) 2/5	AGX 6,5	1,0	12,5	6,5	15,2	77,0
CAM (R) 2/6	AGX 3,0	1,0	13,5	3,0	7,1	64,0
CAM (R) 2/6	AGX 4,5	1,0	13,5	4,5	10,4	78,0
CAM (R) 2/6	AGX 6,5	1,0	13,5	6,5	15,2	81,0
CAM 3/2	AGX 8,5	6,0	30,0	8,5	19,0	120,0
CAM 3/2	CKPx 12,0	6,0	30,0	13,5	31,0	150,0
CAM 3/2	CKPx 19,0	6,0	30,0	22,0	49,5	195,0
CAM 3/3	AGX 8,5	6,0	30,0	8,5	19,0	138,0
CAM 3/3	CKPx 12,0	6,0	30,0	13,5	31,0	168,0
CAM 3/3	CKPx 19,0	6,0	30,0	22,0	49,5	213,0
CAM 3/4	CKPx 12,0	6,0	35,0	13,5	31,0	186,0
CAM 3/4	CKPx 19,0	6,0	35,0	22,0	49,5	231,0

Lista parti CAM 1 / CAM 2



Dimensioni motori: AGX 1,0 / AGX 3,0 / AGX 4,5 / AGX 6,5



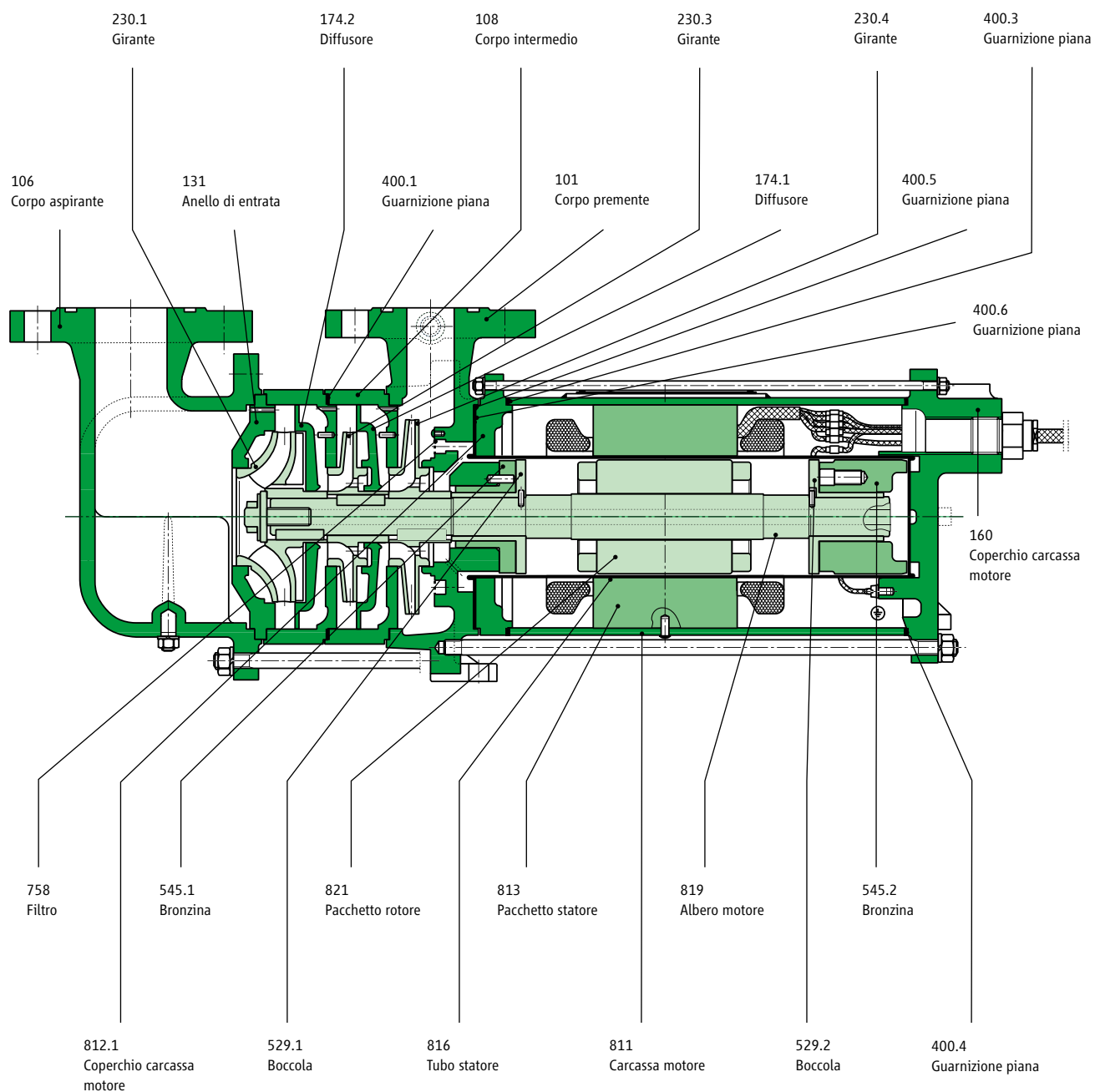
Modelli CAM 1

Dimensioni	CAM	CAM	CAM	CAM
	1/2-st.	1/3-st.	1/4-st.	1/5-st.
	AGX	AGX	AGX	AGX
	1,0	1,0	1,0	1,0
Lunghezza/L	419	447	475	503
Larghezza/B	160	160	160	160
Altezza/H	210	210	210	210
h1	90	90	90	90
h2	120	120	120	120
i	112	140	168	196
DN _s	25	25	25	25
DN _b	20	20	20	20

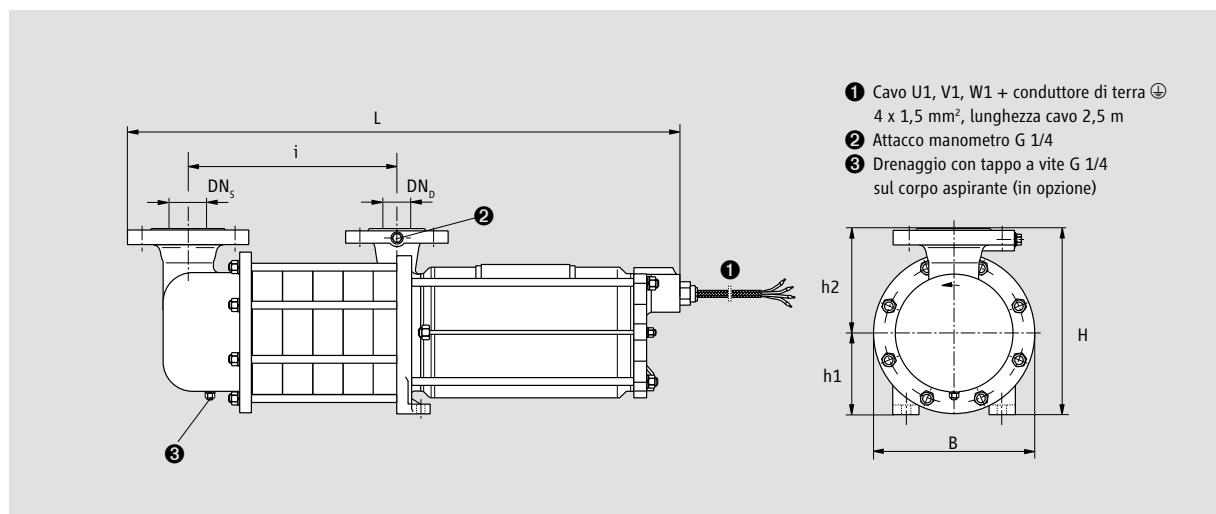
Modelli CAM 2

Dimensioni	CAM	CAM	CAM	CAM	CAM
	2/2-st.	2/3-st.	2/4-st.	2/5-st.	2/6-st.
	AGX	AGX	AGX	AGX 3,0/	AGX3,0/
	3,0	3,0/4,5	3,0/4,5	4,5/6,5	4,5/6,5
Lunghezza/L	536	577	618	659	700
Larghezza/B	218	218	218	218	218
Altezza/H	250	250	250	250	250
h1	110	110	110	110	110
h2	140	140	140	140	140
i	135	176	217	258	299
DN _s	40	40	40	40	40
DN _b	32	32	32	32	32

Lista parti CAMR 2



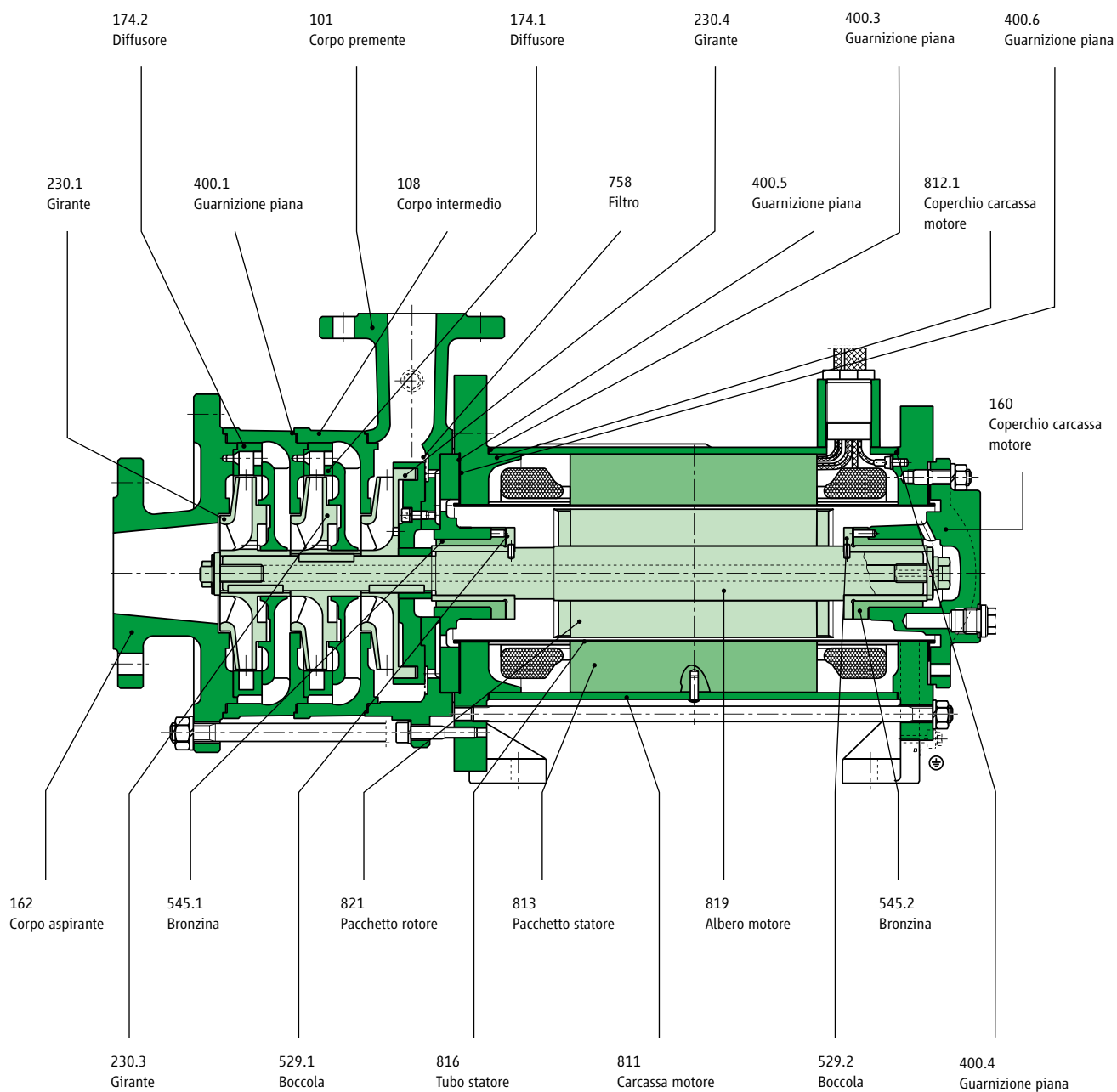
Dimensioni motori: AGX 3,0 / AGX 4,5 / AGX 6,5



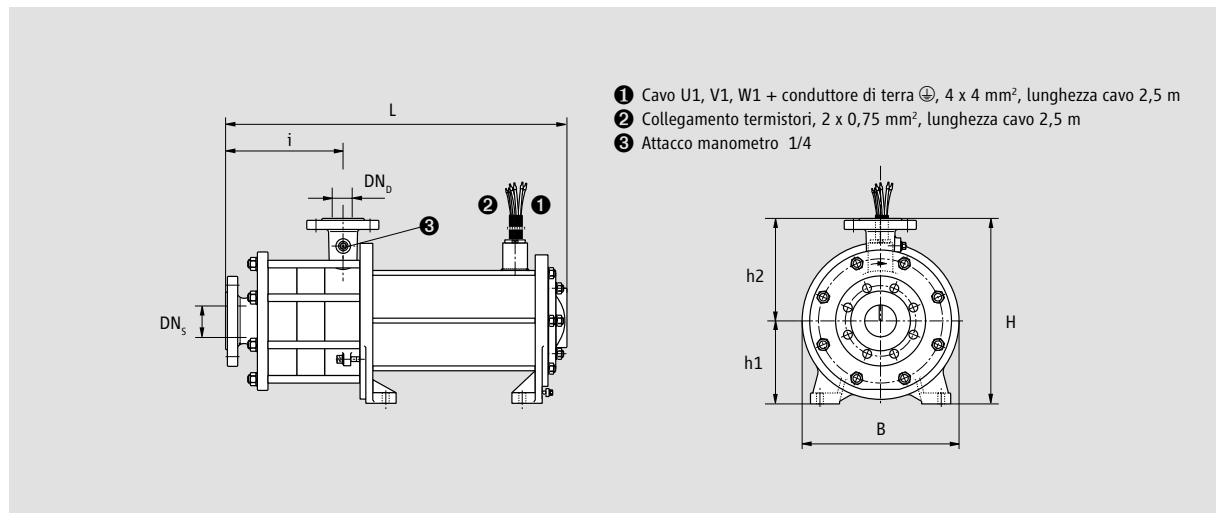
Modelli CAMR 2

Dimensioni	CAMR 2/2-st.	CAMR 2/3-st.	CAMR 2/4-st.	CAMR 2/5-st.	CAMR 2/6-st.
	AGX 3,0	AGX 3,0/4,5	AGX 3,0/4,5	AGX 3,0/ 4,5/6,5	AGX 3,0/ 4,5/6,5
Lunghezza/L	649	690	731	772	813
Larghezza/B	218	218	218	218	218
Altezza/H	250	250	250	250	250
h1	110	110	110	110	110
h2	140	140	140	140	140
i	160	201	242	283	324
DN _s	50	50	50	50	50
DN _d	32	32	32	32	32

Lista parti CAM 3



Dimensioni motori: AGX 8,5 / CKPx 12,0 / CKPx 19,0



- ❶ Cavo U1, V1, W1 + conduttore di terra ⊕, 4 x 4 mm², lunghezza cavo 2,5 m
- ❷ Collegamento termistori, 2 x 0,75 mm², lunghezza cavo 2,5 m
- ❸ Attacco manometro 1/4

Modelli CAM 3

Dimensioni	CAM	CAM	CAM	CAM	CAM	CAM	CAM	CAM
	3/2-st.	3/2-st.	3/2-st.	3/3-st.	3/3-st.	3/3-st.	3/4-st.	3/4-st.
	AGX 8,5	CKPx 12,0	CKPx 19,0	AGX 8,5	CKPx 12,0	CKPx 19,0	CKPx 12,0	CKPx 19,0
Lunghezza/L	597	642	707	654	699	764	756	821
Larghezza/B	250	290	340	250	290	340	290	340
Altezza/H	355	380	380	355	380	380	380	380
h1	145	170	170	145	170	170	170	170
h2	210	210	210	210	210	210	210	210
i	184	184	184	241	241	241	298	298
DN _c	65	65	65	65	65	65	65	65
DN _b	40	40	40	40	40	40	40	40

VALVOLA DI REGOLAZIONE PORTATA



Aspetti generali

La valvola di regolazione portata è stata progettata appositamente per applicazioni in impianti frigoriferi. Queste valvole garantiscono un funzionamento sicuro delle pompe Hermetic dove non è possibile installare un orifizio tarato (Q_{max}). La Figura 3 illustra come migliorano le prestazioni della pompa installando una valvola di controllo portata al posto di un orifizio tarato (Q_{max}). In molti casi è persino possibile utilizzare una pompa di taglia più piccola risparmiando sui costi.

Funzionamento

La valvola di regolazione portata deve sempre essere piena di liquido durante il funzionamento della pompa. La valvola deve essere dimensionata in funzione delle caratteristiche del liquido pompato, per cui, quando si ordina la valvola, è importante comunicare le caratteristiche fisiche del liquido, in particolare il peso specifico.

Manutenzione

La valvola di regolazione portata non richiede alcuna manutenzione o regolazione. Nel caso è possibile ordinare una intera cartuccia di ricambio.

Settore di applicazione

La valvola di regolazione portata viene installata sulla bocca di mandata della pompa. Questa controlla la portata della pompa in modo modulare e ne limita la portata massima senza quasi modificare la curva caratteristica della pompa. Protegge la pompa da eccessivi carichi per il motore elettrico e mantiene il funzionamento della pompa entro i limiti di NPSH previsti (vedi Figura 3).

Modalità di funzionamento

La regolazione della portata è realizzata tramite dei fori di forma particolare praticati su un pistone mobile supportato da una molla (Figura 4). Il pistone si muove in funzione della variazione di pressione che si crea davanti e dietro al pistone stesso, modificando l'area dei fori da cui passa il liquido. Quando la pressione aumenta il pistone contrasta la forza della molla e si sposta riducendo l'area dei fori, quindi aumentando la resistenza. Quando la pressione diminuisce, la forza della molla sposta il pistone aumentando l'area dei fori, creando una resistenza inferiore. Nel caso la differenza di pressione superi 8 bar, la molla è al massimo della compressione e la valvola funziona come un orifizio tarato, mantenendo la pompa entro il limite di portata massima previsto. Lo stesso succede nel caso la differenza di pressione sia inferiore a 8 bar.

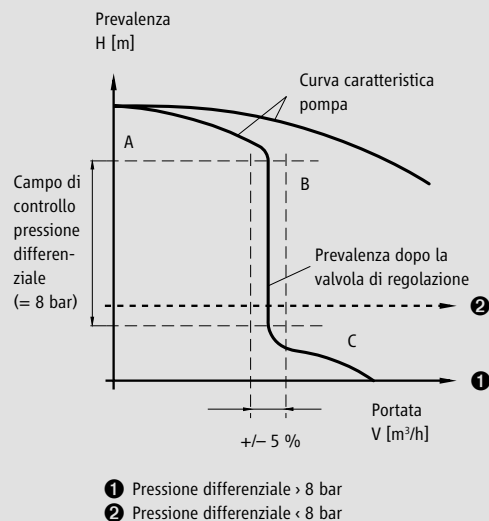
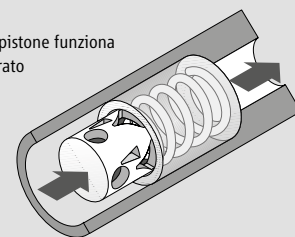


Figura 3

Schema funzionamento valvola di regolazione

Condizione A:
Bassa pressione: il pistone funziona come un orifizio tarato



Condizione B:
Entro i limiti di controllo, il pistone mantiene la portata costante (+/- 5%)



Condizione C:
Alta pressione: il pistone funziona come un orifizio tarato

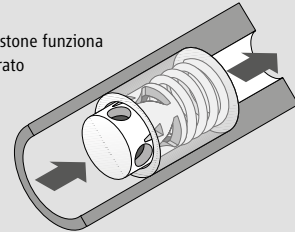
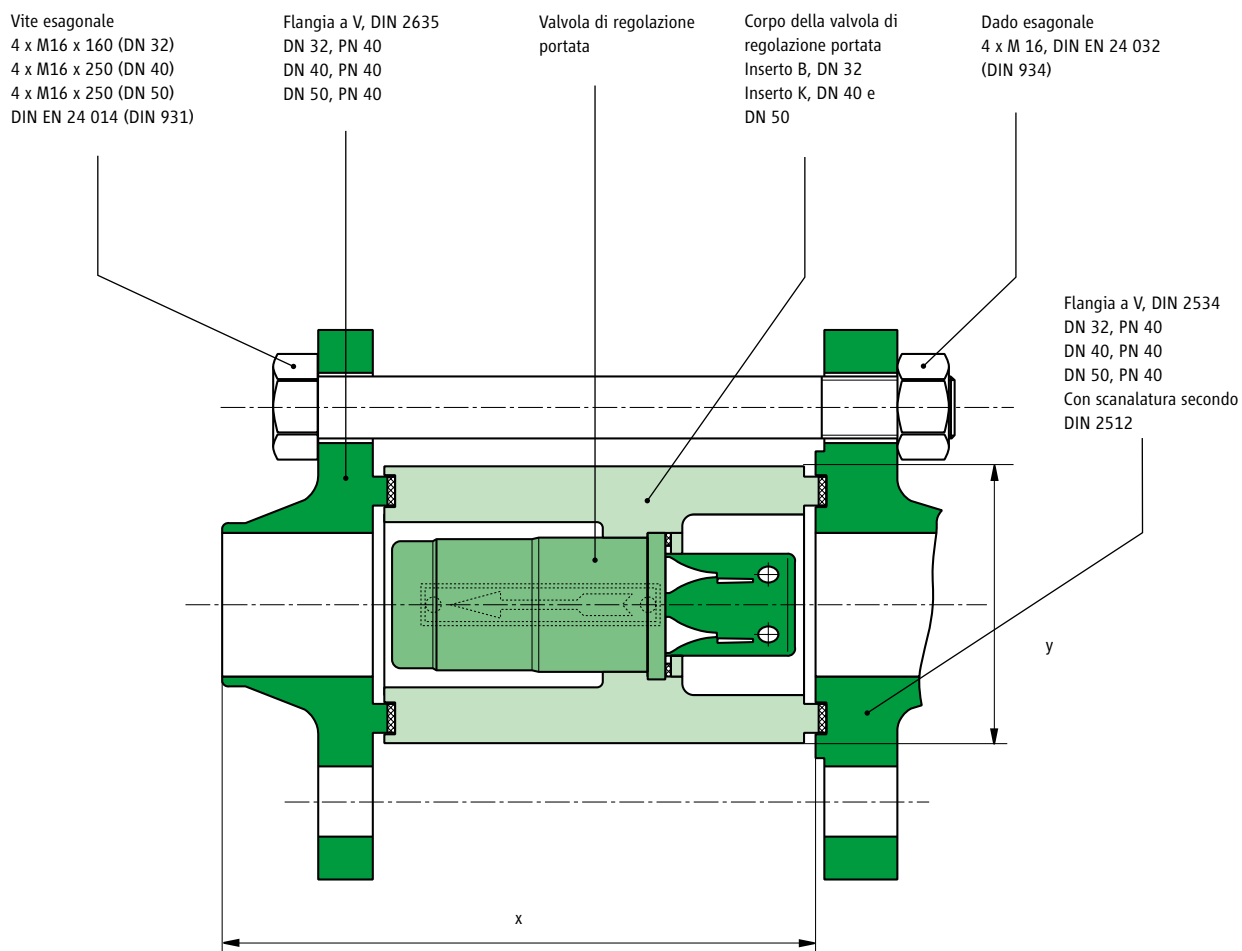


Figura 4

Elenco parti



La valvola è disponibile per le seguenti portate:

Modello	NW	Tipo di pompa	Dimensioni x / y	Portata max. per H ₂ O
NQL-61-44-8	32	CAM 2 / CAMR 2	150 / 70	9,99 m ³ /h
NQL-62-85-8	40	CAM 3 / CNF 40 – 160 / CNF 40 – 200	224 / 90	19,30 m ³ /h
	50	CNF 50 – 160 / CNF 50 – 200	227 / 100	
NQL-62-110-8	40	CAM 3 / CNF 40 – 160 / CNF 40 – 200	224 / 90	25,00 m ³ /h
	50	CNF 50 – 160 / CNF 50 – 200	227 / 100	
NQL-62-150-8	40	CAM 3	224 / 90	34,10 m ³ /h
	50	CNF 50 – 160 / CNF 50 – 200	227 / 100	

Orifizi tarati

Per mantenere il funzionamento delle pompe Hermetic entro i limiti di portata indicati, è possibile utilizzare due orifizi tarati: Orifizio 1 (Q_{\min}) assicura la portata minima richiesta per dissipare il calore generato dal motore elettrico. Orifizio 2 (Q_{\max}) assicura la necessaria pressione differenziale all'interno del vano rotore per bilanciare idraulicamente le spinte assiali e per evitare l'evaporazione del liquido di flussaggio. Inoltre, questo orifizio impedisce l'interruzione della portata quando il battente in aspirazione non è più sufficiente. L'installazione degli orifizi tarati è illustrata nello schema di impianto a pagina 3.

Inducer

L'inducer è una girante assiale montata davanti alla prima girante di una pompa centrifuga che crea un aumento della pressione statica davanti alla girante stessa (Figura 5). L'inducer viene utilizzato quando l'NPSH disponibile non è sufficiente per coprire il valore dell'NPSH richiesto dalla pompa. In molti casi si utilizza l'Inducer quando non si è certi delle resistenze nella linea aspirante o quando non è possibile prevedere l'esatto valore del battente in aspirazione oppure se ci sono delle variazioni di pressione oltre alla tensione di vapore del liquido pompato. Inoltre, l'Inducer è particolarmente adatto quando vengono convogliati liquidi che contengono gas disciolti. In entrambi i casi l'Inducer favorisce l'eliminazione dei fenomeni di cavitazione.

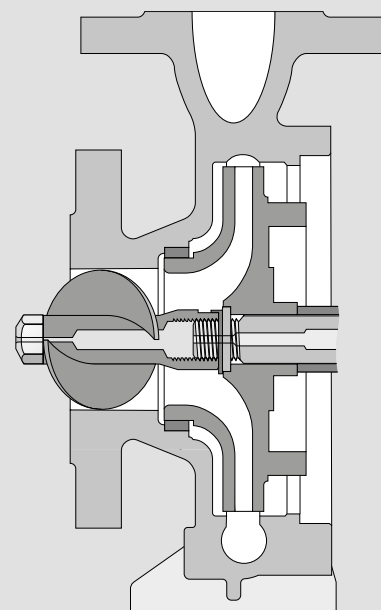


Figura 5

Assistenza che convince.

Quello che conta sono velocità, mobilità, flessibilità, disponibilità e affidabilità. È nostro compito garantire la migliore operatività e affidabilità della vostra pompa.

Montaggio e avviamento

- Assistenza in loco da parte di nostri montatori

Ricambi e assistenza

- Rapidità e disponibilità nel tempo
- Assistenza personalizzata per la gestione ricambi

Riparazioni e revisioni

- Riparazioni complete, compresi collaudi al banco prova presso la fabbrica HERMETIC
- oppure tramite i nostri centri assistenza presenti in vari paesi del mondo.

Modifiche

- Modifica di pompe centrifughe convenzionali in pompe a rotore immerso per soddisfare i requisiti della direttiva IPPC.

Contratti di manutenzione e di assistenza

- Contratti personalizzati per migliorare l'affidabilità degli impianti di produzione.

Corsi di istruzione e seminari

- Qualifica del personale per migliorare i processi produttivi.

I nostri prodotti sono in accordo alle seguenti specifiche:

- Direttiva 2006/42/CE (Direttiva macchine)
- Protezione antiesplorazione secondo la direttiva 94/9/EG (ATEX); UL; KOSHA; NEPSI; CQST; CSA; Rostechnadzor
- Direttiva 96/61/CE (Direttiva IPPC)
- Direttiva 1999/13/CE (Direttiva VOC)
- TA-Luft (aria pulita)
- RCC-M, Livello 1, 2, 3

HERMETIC-Pumpen GmbH è certificata secondo:

- ISO 9001:2008
- GOST; GOST «R»
- Direttiva 94/9/CE
- AD 2000 HP 0; Direttiva 97/23/CE
- DIN EN ISO 3834-2
- KTA 1401; AVS D 100 / 50; IAEA 50-C-Q
- Ditta specializzata secondo la § 19 I WHG