

Gruppo compatto tipo INKA 1

Documentazione del prodotto



Per esercizio di breve durata (S2) ed esercizio intermittente periodico (S3)

Pressione di esercizio p_{max} :	700 bar
Cilindrata C_{max} :	1,5 cm ³ /g
Volume utile $V_{utile\ max}$:	1,65 l



© HAWE Hydraulik SE.

La trasmissione e la riproduzione del presente documento, l'uso e la comunicazione dei relativi contenuti sono vietati salvo previa espressa autorizzazione.

Le infrazioni comportano l'obbligo di risarcimento danni.

Tutti i diritti riservati in caso di deposito di brevetto o del modello di utilità.

I nomi commerciali, i marchi dei prodotti e i marchi di fabbrica non sono provvisti di un contrassegno particolare. Soprattutto se si tratta di nomi e marchi di fabbrica registrati e protetti, il loro utilizzo viene regolato da apposite disposizioni di legge.

HAWE Hydraulik riconosce tali disposizioni in ogni caso.

Per il caso specifico, HAWE Hydraulik non è in grado di garantire che i circuiti o le procedure indicate (anche parzialmente) siano liberi dai diritti di proprietà intellettuale da parte di terzi.

Data di stampa / documento generato il: 2024-04-05

Indice

1	Panoramica gruppo compatto tipo INKA 1.....	5
2	Versioni disponibili.....	6
2.1	Motore e serbatoio.....	7
2.1.1	Tipo base e potenza motore.....	7
2.1.2	Dimensioni del serbatoio.....	7
2.1.3	Posizione di montaggio.....	8
2.1.4	rotazione del coperchio del serbatoio.....	9
2.1.5	Opzione supplementare sensori.....	10
2.1.6	Uscita di commutazione.....	12
2.1.7	Allacciamento elettrico.....	13
2.1.8	Opzione supplementare elettrica.....	13
2.1.9	Opzione supplementare ventilatore.....	13
2.1.10	Tubo flessibile di scarico per fluido idraulico.....	14
2.1.11	Versione.....	14
2.2	Pompa.....	15
2.2.1	Pompa con motore trifase.....	15
2.2.2	Pompa con motore a corrente alternata.....	18
3	Parametri.....	21
3.1	Dati generali.....	21
3.2	Pressione e portata.....	22
3.3	Massa.....	23
3.4	Linee caratteristiche.....	24
3.4.1	Riscaldamento.....	24
3.4.2	Rumorosità di funzionamento.....	26
3.5	Dati elettrici.....	28
3.6	Dati motore.....	29
3.6.1	Linee caratteristiche della corrente assorbita.....	30
3.7	Opzioni supplementari.....	31
3.7.1	Opzione supplementare sensori.....	31
3.7.2	Ventilatore.....	31
4	Dimensioni.....	32
4.1	Schema fori di fissaggio.....	32
4.2	Pompa.....	33
4.2.1	Versione verticale.....	33
4.2.2	Versione orizzontale.....	34
4.2.3	Opzioni supplementari.....	35
4.3	Attacchi.....	38
4.3.1	Attacchi idraulici.....	38
4.3.2	Allacciamenti elettrici.....	40
5	Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....	43

6	Altre informazioni.....	44
6.1	Indicazioni per la progettazione.....	44
6.1.1	Elaborazione di un diagramma funzionale.....	44
6.1.2	Stabilire le pressioni e le portate.....	44
6.1.3	Creare lo schema idraulico.....	45
6.1.4	Elaborare un grafico del carico temporaneo sulla base di un diagramma funzionale.....	45
6.1.5	Selezionare gruppo compatto.....	45
6.1.6	Calcolare il valore di corsa.....	46
6.1.7	Determinare la sovratemperatura di regime.....	47
6.1.8	Determinare la corrente assorbita massima.....	47
6.1.9	Selezionare il condensatore d'esercizio.....	48
6.1.10	Impostazione della circolazione inerziale della pompa.....	48
6.1.11	Blocchi d'attacco.....	49
6.1.12	Pianificazione dei blocchi distributori.....	50

1 Panoramica gruppo compatto tipo INKA 1

I gruppi compatti appartengono al gruppo dei gruppi idraulici. Si contraddistinguono per la struttura estremamente compatta, poiché l'albero del motore elettrico è lo stesso albero pompa. I gruppi compatti sono progettati per alimentare i sistemi a circuito idraulico con liquidi in pressione.

Il gruppo compatto tipo INKA è composto da serbatoio, motore integrato e pompa a ingranaggi o a pistoni radiali direttamente montate sull'albero motore. La scatola di comunicazione elettronica montata in modo diretto con un sistema operativo in tempo reale integrato permette di rilevare e visualizzare lo stato di esercizio. I valori misurati del multisensore integrato (incluso il numero di giri del motore) possono essere inoltrati tramite interfacce standardizzate al pannello di controllo della macchina di livello superiore e lì elaborati.

Il montaggio modulare del tipo INKA consente di creare un sistema modulare per l'appunto in grado di realizzare in modo semplice e veloce diversi volumi utili e portate. L'ampia gamma di blocchi d'attacco e blocchi valvole combinabili permette di comporre facilmente soluzioni complete pronte per l'allacciamento.

Caratteristiche e vantaggi

- Preparato per il Condition Monitoring con sensori e scatola di comunicazione integrati
- Efficienza ottimale grazie alla refrigerazione del motore in bagno d'olio, alla trasmissione diretta della forza e a uno scarico del calore sofisticato
- Risparmio di risorse grazie a un esiguo volume di riempimento dell'olio

Ambiti di applicazione

- Macchine utensili e controllo dei materiali
- Utensili idraulici
- Sistema di manipolazione
- Presse e macchine per la lavorazione

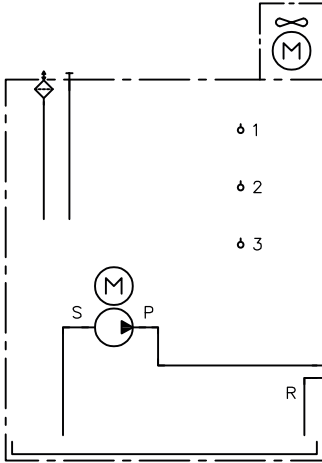


Gruppo compatto tipo INKA 1

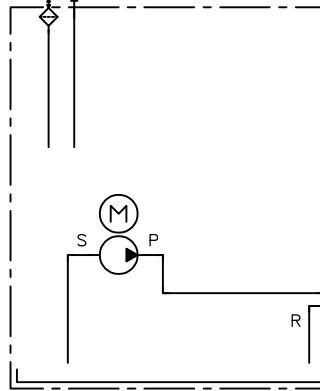
2 Versioni disponibili

Simbolo idraulico

con sensori e ventilatore



senza sensori



Esempi di ordinazione

INKA 14	2	V	21	-H0,64	-E2	T40T60T80	-P0	X	F150	-G0	-0	-3 x 400 V 50 Hz-0,55kW	-...
INKA 14	1	H	00	-Z2,25	-E2	T80D00E00	-P0	X	F000	-G0	-0	-3 x 400 V 50 Hz-0,25kW	-...
INKA 14	1	V	00	-HD..	-E0	X00X00X00	-P1	E	F10L	-G0	-0	-3 x 400 V 50 Hz-0,25kW	-...

2.1.1 "Tipo base e potenza motore"	2.1.2 "Dimensioni del serbatoio"	2.1.3 "Posizione di montaggio"	2.1.4 "rotazione del coperchio del serbatoio"	2.2 "Pompa"	2.1.5 "Opzione supplementare sensori"	2.1.6 "Uscita di commutazione"	2.1.7 "Allacciamento elettrico"	2.1.8 "Opzione supplementare elettrica"	2.1.9 "Opzione supplementare ventilatore"	2.1.10 "Tubo flessibile di scarico per fluido idraulico"	2.1.11 "Versione"	3.6 "Dati motore"	6.1.11 "Blocchi d'attacco"
------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---	-------------	---------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---	---	--	-------------------	-------------------	----------------------------

2.1 Motore e serbatoio

2.1.1 Tipo base e potenza motore

Tipo	Tensioni e dati motore, vd. Capitolo 3.6, "Dati motore"		
	Tensione nominale	Potenza nominale (kW)	Velocità nominale (min ⁻¹) a 50 Hz / 60 Hz
Motore trifase, a 4 poli			
INKA 14	3x400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz	0,25	1400 / 1730
	3x230 V 50 Hz / 265 V 60 Hz	0,25	1400 / 1730
	3x200 V 50 Hz / 220 V 60 Hz	0,25	1400 / 1710
	3x400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz	0,55	1380 / 1700
	3x230 V 50 Hz / 265 V 60 Hz	0,55	1380 / 1700
	3x200 V 50 Hz / 220 V 60 Hz	0,55	1380 / 1700
Motore a corrente alternata, a 4 poli			
INKA 14	1x230 V 50 Hz	0,37	1380
	1x220 V 60 Hz	0,37	1640
	1x110 V 60 Hz	0,37	1640

2.1.2 Dimensioni del serbatoio

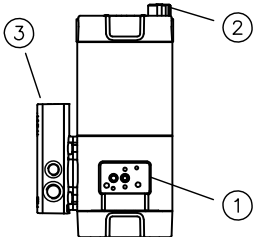
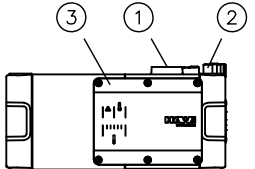
Sigla	verticale		orizzontale	
	Volume di riempimento (l)	Volume utile (l)	Volume di riempimento (l)	Volume utile (l)
1	1,60	0,55	1,60	0,65
2	2,10	1,05	2,05	0,85
3	2,75	1,65	2,60	1,10



NOTA

Dimensioni serbatoio 1 disponibili solo con motore trifase 0,25 kW

2.1.3 Posizione di montaggio

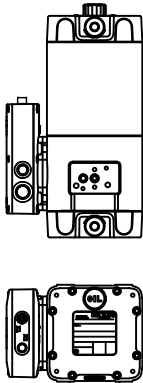
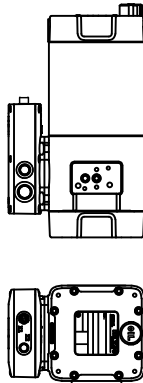
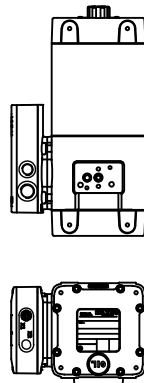
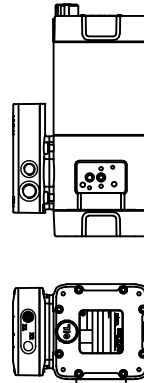
Sigla	Nota	Posizione di montaggio
V	verticale	
H	orizzontale	

- 1 Piastra di attacco
- 2 Apertura di riempimento e filtro di aerazione (fluido idraulico)
- 3 Scatola di comunicazione

! NOTA

- La versione orizzontale può essere montata anche in verticale.
- La versione orizzontale con sensori può essere utilizzata anche in verticale, in questo caso non è possibile alcuna misurazione del livello di riempimento.
- La versione verticale con pompa a pistoncini radiali (sigla H, AP) non è utilizzabile in orizzontale.
- La versione verticale con sensori non può essere utilizzata in orizzontale. In questo caso non funzionerebbero né i sensori (E2 con uscita di commutazione), né l'indicazione del livello di riempimento (LED).
- Su 1: montaggio del blocco d'attacco/blocco distributore:
[vd. Capitolo 6.1.11, "Blocchi d'attacco"](#)

2.1.4 rotazione del coperchio del serbatoio

Sigla	00	11	22	33
				

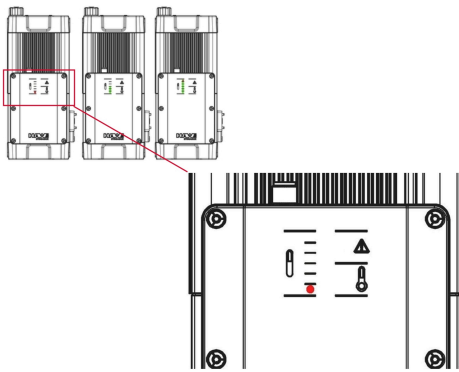
! NOTA

- I coperchi possono essere montati ruotati solo nella variante verticale (sigla V).
Nella variante orizzontale (sigla H) è disponibile solo l'opzione con sigla 00.
Nella versione orizzontale, sia il riempimento dell'olio / l'aerazione che il blocco d'attacco devono trovarsi in alto.
- Il coperchio superiore (= cifra 1) e quello inferiore (= cifra 2) possono essere montati ruotati di 90° l'uno indipendentemente dall'altro.
- Rotazione 1 e 3 del coperchio superiore disponibile solo senza opzione supplementare elettronica (sigla E0).

2.1.5 Opzione supplementare sensori

Con i sensori opzionali è possibile misurare il livello, la temperatura del fluido idraulico e il numero di giri del motore. La visualizzazione avviene sulla scatola di comunicazione.

Per le opzioni E1 ed E2 vale: la misurazione del livello di riempimento nel gruppo idraulico avviene in modo capacitivo. Con l'opzione E0 non è visibile nessuna indicazione. Il livello di riempimento viene visualizzato tramite una barra composta da 6 LED. Il LED più in alto e quello più in basso sono a due colori.



	Livello di riempimento								
	non misurabile	da 0 a 10%	da 10 a 20%	da 20 a 40%	da 40 a 60%	da 60 a 80%	da 70 a 80%	da 80 a 98%	> 98%
LED 6									
LED 5									
LED 4									
LED 3									
LED 2									
LED 1									

Legenda

- Simboli monocolore: si illuminano
- Simboli a 2 colori: lampeggiano

Sigla	Nota
E0	Senza opzione supplementare elettronica
E1	Sensori con IO-Link (attacco tramite connettore M12)
E2	Sensori con 3 uscite di commutazione (attacco tramite connettore M12)

Varianti dei sensori

Il sensore della power unit è disponibile in due versioni:

- IO-Link
- Uscita di commutazione

Funzionamento	Sensori con IO-Link	Sensori con uscita di commutazione
IO-Link	✓	-
3 uscite di commutazione	-	✓
Visualizzazione	✓	✓
Comando del ventilatore	✓	✓
Interfaccia di parametrizzazione	Parametrizzazione tramite IO-Link	

Sensori con interfaccia IO-Link, sigla E1

ID Vendor IO-Link (HAWE)	1503 (0 x 5DF)
Sito web IO-Link	io-link.com
IODD-Finder	ioddfinder.io-link.com

Sensori con uscita di commutazione, sigla E2

Le uscite di commutazione 1, 2, 3 possono essere configurate l'una indipendentemente dall'altra. La parametrizzazione viene effettuata in fabbrica.

2.1.6 Uscita di commutazione

Uscite di commutazione configurabili solo con sensori **E2**.

Sensori E0 ed E1

Sigla	Descrizione
X00	senza uscita di commutazione

Sensori E2

Le uscite di commutazione 1, 2, 3 possono essere configurate l'una indipendentemente dall'altra.

Per le uscite di commutazione 1, 2, 3 possono essere scelti anche segnali simili, ad es. D00D50D90.

Sigla (esempio)	Descrizione
D00	Interruttore a galleggiante (dispositivo di apertura), livello ≥ 0 %
D10	Interruttore a galleggiante (dispositivo di apertura), livello ≥ 10 %
D99	Interruttore a galleggiante (dispositivo di apertura), livello ≥ 100 %
S00	Interruttore a galleggiante (dispositivo di chiusura), livello ≤ 0 %
S10	Interruttore a galleggiante (dispositivo di chiusura), livello ≤ 10 %
S99	Interruttore a galleggiante (dispositivo di chiusura), livello ≤ 100 %
T40	Interruttore termostatico, temperatura ≤ 40 °C
A50	Interruttore termostatico, temperatura ≥ 50 °C
N00	Misurazione numero di giri, numero di giri > 0 min ⁻¹
N01	Misurazione numero di giri, numero di giri > 100 min ⁻¹
E00	Attenzione o errore presente
E01	Errore presente

Livelli selezionabili:

- **D:** D00 - D99 (selezionabili ogni 10 %), funzione di commutazione dispositivo di apertura
- **S:** S00 - S99 (selezionabili ogni 10 %), funzione di commutazione dispositivo di chiusura
- **T:** T40 - T80 (selezionabili ogni 10 °C), funzione di commutazione dispositivo di apertura
- **A:** A40 - A80 (selezionabili ogni 10 °C), funzione di commutazione dispositivo di chiusura
- **N:** N00 - N17 (ogni 100 min⁻¹)

i NOTA

Non appena viene raggiunta la soglia di commutazione o viene soddisfatta la condizione dell'uscita di commutazione, la tensione di alimentazione dei sensori viene commutata sull'uscita corrispondente a 24 V.

Software di parametrizzazione HAWE eLink

HAWE eLink è un'applicazione software utile e di facile utilizzo per la configurazione, la manutenzione e il monitoraggio dei sensori integrati opzionalmente nel gruppo compatto HAWE tipo INKA. Download dal sito www.hawe.com/edocs.

Per collegare il gruppo compatto al computer tramite eLink è necessario un cavo di collegamento. Questo può essere acquistato separatamente da HAWE Hydraulik.

- HAWE eLink (documentazione): [HAWE eLink](#)
- HAWE eLink Setup (software): [HAWE eLink Setup](#)

2.1.7 Allacciamento elettrico

Sigla	Nota
P0	Scatola di comunicazione, serie
P1	Attacco tramite connettore a spina (destra)
P2	Attacco tramite connettori a spina (in basso) (non possibile in posizione di montaggio verticale)
P3	Attacco tramite connettore a spina (sinistra)

2.1.8 Opzione supplementare elettrica

Sigla	Nota
X	Nessuna opzione supplementare
E	Modulo di schermatura (possibile solo con 3~motori)

2.1.9 Opzione supplementare ventilatore

Sigla	Descrizione	Varianti dei sensori		
		E0	E1	E2
F000	senza ventilatore	●	●	●
F1..	<p>24 V</p> <p>Il ventilatore è montato lateralmente sulla flangia intermedia. Nella scatola di comunicazione, la conduttura per l'allacciamento è collegata all'elettronica di interfaccia. Possibilità di programmazione del punto di avvio del ventilatore a una temperatura dell'olio compresa tra 40 °C e 70 °C (selezionabile ogni 10 °C). L'isteresi di commutazione programmata è pari a 10 °C.</p> <p>Varianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ F140: il ventilatore si avvia a 40 °C ▪ F150: il ventilatore si avvia a 50 °C ▪ F160: il ventilatore si avvia a 60 °C ▪ F170: il ventilatore si avvia a 70 °C <p>Esempio: nel tipo F140 il ventilatore si avvia a una temperatura dell'olio di 40 °C e si disattiva nuovamente al raggiungimento di una temperatura di 30 °C. La temperatura di spegnimento deve essere superiore alla temperatura ambiente massima prevista. Inoltre, il ventilatore si disattiva quando per 30 minuti la temperatura dell'olio è inferiore a quella di attivazione del ventilatore stesso, pur non venendo mai raggiunta la temperatura di disattivazione in questo intervallo temporale.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! NOTA</p> <p>In presenza dell'alimentazione di tensione del sensore anche quando il gruppo è spento, il ventilatore continua a funzionare finché non viene soddisfatto uno dei due criteri di disattivazione.</p> </div>		●	●
F10L	Ventilatore 24 V montato sulla flangia intermedia, con conduttura per l'allacciamento da 3 m	●	●	●
F11L	Ventilatore 1x115 V montato sulla flangia intermedia, con conduttura per l'allacciamento da 3 m	●	●	●
F12L	Ventilatore 1x230 V montato sulla flangia intermedia, con conduttura per l'allacciamento da 3 m	●	●	●
F10S	Ventilatore 24 V montato sulla flangia intermedia, attacco tramite connettori a spina	●	●	●
F11S	Ventilatore 1x115 V montato sulla flangia intermedia, attacco tramite connettori a spina	●	●	●
F12S	Ventilatore 1x230 V montato sulla flangia intermedia, attacco tramite connettori a spina	●	●	●

2.1.10 Tubo flessibile di scarico per fluido idraulico

Sigla	Nota
G0	senza
G3	Tubo flessibile di scarico da 300 mm con rubinetto a sfera
G5	Tubo flessibile di scarico da 500 mm con rubinetto a sfera
W3	Tubo flessibile di scarico da 300 mm con angolo e rubinetto a sfera
W5	Tubo flessibile di scarico da 500 mm con angolo e rubinetto a sfera

2.1.11 Versione

Sigla	Nota
0	Standard
U	Predisposto per l'omologazione UL/CSA, vedere SK 8132 000 U

2.2 Pompa

- **H:** Elementi pompa (tipo MPE)
- **Z:** Pompe a ingranaggi
- **AP:** Elementi pompa doppia (tipo DMPE)

2.2.1 Pompa con motore trifase

i NOTA

Per i seguenti punti vd. [Capitolo 3.6, "Dati motore"](#):

- La portata Q_{\max} si riferisce alla velocità nominale e varia in base al carico.
- Con frequenza di rete di 60 Hz, la portata è circa 1,2 volte superiore a quella qui indicata.
- Le pressioni consentite p_{\max} si riferiscono a una versione con motore 3x400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz o 3x230 V 50 Hz / 265 V 60 Hz
- Rispettare le diverse potenze del motore e le conseguenti pressioni massime consentite $p_{\max} = (pV_g)_{\max} / V_g$ in caso di altre tensioni nominali e frequenze di rete, $(pV_g)_{\max}$.

Pompa a pistoni radiali H

Sigla	Diametro pistoni (mm)	Numero di elementi pompe	Cilindrata V_g (cm ³ /U)	INKA 14 ..-0,25 kW			INKA 14 ..-0,55 kW		
				Pressione consentita p_{\max} (bar)	Portata Q_{\max} (l/min)		Pressione consentita p_{\max} (bar)	Portata Q_{\max} (l/min)	
					50 Hz	60 Hz		50 Hz	60 Hz
H 0,27	4	3	0,19	700	0,26	0,32	700	0,25	0,31
H 0,42	5	3	0,29	560	0,39	0,48	700	0,39	0,47
H 0,64	6	3	0,42	390	0,57	0,70	700	0,56	0,69
H 0,81	7	3	0,58	280	0,79	0,96	570	0,78	0,95
H 1,10	8	3	0,75	220	1,02	1,25	440	1,01	1,22
H 1,35	9	3	0,95	170	1,30	1,58	350	1,28	1,55

i NOTA

vedere anche [Elemento pompa tipo MPE e PE per pompe a pistoni radiali: D 5600](#)

Pompa a pistoni radiali AP

..-HD -49 /B150 -59/C120 -69/C100 ..

- 3 Elemento pompa doppia
- 2 Elemento pompa doppia
- 1 Elemento pompa doppia: Campo di taratura della pressione di commutazione
- 1 Elemento pompa doppia: Diametro pistone alta pressione - bassa pressione

Diametro pistone alta pressione - bassa pressione

Sigla	Pistonι-∅ AP - BP (mm)	Cilindrata V _g (cm ³ /U)		Pressione consentita p _{max} (bar)		INKA 14 ..-0,25 kW				INKA 14 ..-0,55 kW				
		V _g complessi- vo (BP+AP)		V _g AP	BP+AP **	AP *	Portata Q _{max} (l/min)		Portata Q _{max} (l/min)		Portata Q _{max} (l/min)		Portata Q _{max} (l/min)	
							BP+AP	HD	BP+AP	HD	BP+AP	HD	BP+AP	HD
						50 Hz		60 Hz		50 Hz		60 Hz		
48	4 - 8	0,25	0,05	350	700	0,34	0,07	0,42	0,08	0,33	0,07	0,41	0,08	
58	5 - 8	0,28	0,08	350	700	0,38	0,10	0,47	0,13	0,37	0,10	0,46	0,13	
68	6 - 8	0,31	0,11	350	700	0,42	0,15	0,52	0,19	0,42	0,15	0,51	0,18	
49	4 - 9	0,30	0,05	350	700	0,41	0,07	0,50	0,08	0,40	0,07	0,50	0,08	
59	5 - 9	0,33	0,08	350	700	0,45	0,10	0,55	0,13	0,44	0,10	0,54	0,13	
69	6 - 9	0,37	0,11	350	700	0,49	0,15	0,61	0,19	0,49	0,15	0,60	0,18	

ND Bassa pressione

HD Alta pressione

Campo di taratura della pressione di commutazione

Sigla	Campo di taratura della pressione di commutazione
A	281 ... 350
B	141 ... 280
C	40 ... 140

! NOTA

- L'avviamento con sistema sottoposto a pressione non è consentito con la versione AP.
- La posizione di montaggio orizzontale (in piano) non è possibile.

i NOTA

Il gruppo compatto INKA nella versione AP utilizza 3 elementi pompa doppia tipo DMPE. Pertanto, è necessario specificare sempre 3 elementi pompa doppia. Per sfruttare appieno il potenziale di questa versione, le pressioni di commutazione dei DMPE devono essere impostate in modo differente. Disposizione in base alla pressione di commutazione, per prima quella maggiore, ad es. -AP49/B150-59/C120-69/C100

vedere anche [Elemento pompa doppia tipo DMPE per pompe a pistonι radiali: D 5600 D](#)

i **NOTA**

* La pressione max del pistone dell'elemento di alta pressione deve essere calcolata aritmeticamente: $p_{AP\ max} = p \times V_{g\ max} / V_{g\ AP}$

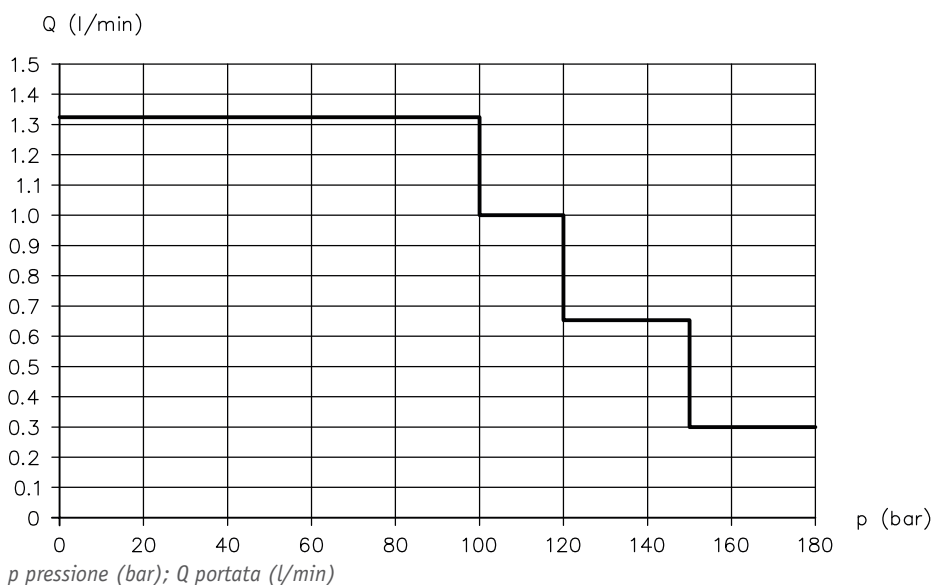
Esempio:

INKA..AP49/B150-59/C120-69/C100..3~400V50Hz-0,25kW

$p_{AP\ max} = p \times V_{g\ max} / V_{g\ AP} = 148,5\ \text{bar cm}^3 / 0,24\ \text{cm}^3 = 618,75\ \text{bar} = 615\ \text{bar}$ (arrotondato a 5 bar)

con valore di corsa $p \times V_g = 148,5\ \text{bar cm}^3$ (per 0,25 kW)

con $V_{g\ AP} =$ somma dei singoli valori $V_{g\ AP}$ per sigle 49, 59 e 69 = $0,05+0,08+0,11 = 0,24\ \text{cm}^3$



** La pressione max del pistone di bassa pressione può essere dedotta dalla denominazione del tipo. In questo caso si tratta della pressione di commutazione più bassa (valore di regolazione impostato dell'ultimo DMPE) $p_{BP+AP\ max} = 100\ \text{bar}$

Pompa a ingranaggi Z

Sigla	Dimensione costruttiva	Cilindrata V_g (cm ³ /U)	INKA 14 ..-0,25 kW			INKA 14 ..-0,55 kW		
			Pressione consentita p_{max} (bar)	Portata Q_{max} (l/min)		Pressione consentita p_{max} (bar)	Portata Q_{max} (l/min)	
				50 Hz	60 Hz		50 Hz	60 Hz
Z 0,75	05	0,50	200	0,67	0,83	200	0,66	0,82
Z 1,50	05	1,00	155	1,34	1,66	200	1,32	1,63
Z 2,25	05	1,50	100	2,02	2,49	200	1,99	2,45

i **NOTA**

Pompa a ingranaggi utilizzabile solo con posizione 0 del coperchio inferiore del serbatoio.

2.2.2 Pompa con motore a corrente alternata

i NOTA

Per i seguenti punti vd. Capitolo 3.6, "Dati motore":

- La portata Q_{\max} si riferisce alla velocità nominale e varia in base al carico.
- Indicazioni sulle pressioni p_{\max} (vd. Capitolo 3.6, "Dati motore").
- La pressione consentita p_{\max} si riferisce a una versione con motore 1x230 V 50 Hz.
- Rispettare le diverse potenze del motore e le conseguenti pressioni massime consentite $p_{\max} = (pV_g)_{\max} / V_g$ in caso di altre tensioni nominali e frequenze di rete, $(pV_g)_{\max}$.
- Non è possibile l'avviamento diretto in senso contrario alla pressione!

! NOTA

- Per il funzionamento del motore a corrente alternata è necessario disporre di un condensatore d'esercizio.
- Il condensatore d'esercizio non è incluso nella fornitura.

Condensatore d'esercizio vd. Capitolo 3.6, "Dati motore", vd. Capitolo 6.1.9, "Selezionare il condensatore d'esercizio"

Pompa a pistoncini radiali H

Sigla	Diametro pistoncini (mm)	Numero di elementi pompe	Cilindrata V_g (cm ³ /U)	INKA 14 ...-0,37 kW			
				Pressione consentita p_{\max} (bar)		Portata Q_{\max} (l/min)	
				1x230 V 50 Hz 1x220 V 60 Hz	1x110 V 60 Hz	50 Hz	60 Hz
H 0,27	4	3	0,19	700	550	0,25	0,30
H 0,42	5	3	0,29	460	360	0,39	0,46
H 0,64	6	3	0,42	320	250	0,56	0,67
H 0,81	7	3	0,58	230	180	0,78	0,93
H 1,10	8	3	0,75	180	140	1,01	1,20
H 1,35	9	3	0,95	140	110	1,28	1,52

Pompa a pistoni radiali AP

..-HD -49 /B150 -59/C120 -69/C100 ..

- 3 Elemento pompa doppia
- 2 Elemento pompa doppia
- 1 Elemento pompa doppia: Campo di taratura della pressione di commutazione
- 1 Elemento pompa doppia: Diametro pistone alta pressione - bassa pressione

Diametro pistone alta pressione - bassa pressione

Sigla	Pistonι-∅ AP - BP (mm)	Cilindrata V _g (cm ³ /U)		Pressione consentita p _{max} (bar)			Portata Q _{max} (l/min)			
		V _g complessivo (BP+AP)	V _g AP	BP+AP **		AP *	BP+AP	HD	BP+AP	HD
				1x230 V 50 Hz	1x110 V 60 Hz					
48	4 - 8	0,25	0,05	350	350	700	0,33	0,07	0,39	0,08
58	5 - 8	0,28	0,08	350	330	700	0,37	0,10	0,44	0,12
68	6 - 8	0,31	0,11	350	300	700	0,42	0,15	0,50	0,18
49	4 - 9	0,30	0,05	350	310	700	0,40	0,07	0,48	0,08
59	5 - 9	0,33	0,08	350	280	700	0,44	0,10	0,52	0,12
69	6 - 9	0,37	0,11	350	250	700	0,49	0,15	0,58	0,15

ND Bassa pressione

HD Alta pressione

Campo di taratura della pressione di commutazione

Sigla	Campo di taratura della pressione di commutazione
A	281 ... 350
B	141 ... 280
C	40 ... 140

! NOTA

- L'avviamento con sistema sottoposto a pressione non è consentito con la versione AP.
- La posizione di montaggio orizzontale (in piano) non è possibile.

i NOTA

Il gruppo compatto INKA nella versione AP utilizza 3 elementi pompa doppia tipo DMPE. Pertanto, è necessario specificare sempre 3 elementi pompa doppia. Per sfruttare appieno il potenziale di questa versione, le pressioni di commutazione dei DMPE devono essere impostate in modo differente. Disposizione in base alla pressione di commutazione, per prima quella maggiore, ad es. -AP49/B150-59/C120-69/C100
vedere anche [Elemento pompa doppia tipo DMPE per pompe a pistonι radiali: D 5600 D](#)

i NOTA

* La pressione max del pistone dell'elemento di alta pressione deve essere calcolata aritmeticamente: $p_{AP\ max} = p \times V_{g\ max} / V_{g\ AP}$
Esempio vd. "Pompa a pistonι radiali AP" con motore trifase
** La pressione max del pistone di bassa pressione può essere dedotta dalla denominazione del tipo. In questo caso si tratta della pressione di commutazione più bassa (valore di regolazione impostato dell'ultimo DMPE) $p_{BP+AP\ max} = 100\ bar$

Pompa a ingranaggi Z

Sigla	Dimensione costruttiva	Cilindrata V_g (cm ³ /U)	INKA 14 ...-0,37 kW			
			Pressione consentita p_{max} (bar)		Portata Q_{max} (l/min)	
			1x230 V 50 Hz 1x220 V 60 Hz	1x110 V 60 Hz	50 Hz	60 Hz
Z 0,75	05	0,50	200	195	0,66	0,78
Z 1,50	05	1,00	125	95	1,32	1,57
Z 2,25	05	1,50	85	65	1,99	2,36

! NOTA

Pompa a ingranaggi utilizzabile solo con posizione 0 del coperchio inferiore del serbatoio.

3 Parametri

3.1 Dati generali

Conformità	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichiarazione di incorporazione ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE ▪ Dichiarazione di conformità ai sensi della Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE ▪ Dichiarazione di conformità UKCA secondo le Normative 2016/ 1101 <p>(vedere Istruzioni di montaggio originali del gruppo compatto tipo INKA 1: B 8132-1)</p> <p>per tutte le sigle eccetto -U</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conformità UL degli statori - uso di materiali isolanti con omologazione UL, trefoli del motore secondo lo stile UL 1330 ▪ Scatola di comunicazione - materie plastiche con omologazione UL, file UL E41938 e file UL E121562 <p>per la sigla -U vedere SK 8132 000 U vd. Capitolo 2.1.11, "Versione"</p>
Versione / Tipo di costruzione	Gruppo idraulico con motore elettrico integrato (versione a corrente alternata o trifase) e pompa a circuito singolo
Versione pompa	Pompa a pistoncini radiali o pompa a ingranaggi comandate a valvola
Modalità d'esercizio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esercizio di breve durata (S2) ▪ Esercizio intermittente periodico (S3)
Posizione di montaggio	verticale (INKA..V) oppure orizzontale (INKA..H) Osservare le indicazioni sulla posizione di montaggio vd. Capitolo 2.1.3, "Posizione di montaggio"
Materiale	Corpo: alluminio resistente alla corrosione fino a 480 h dopo la prova mediante nebbia salina ISO 9227 Scatola di comunicazione: Materie plastiche
Fissaggio	Coppia di serraggio: 8 Nm vd. Capitolo 4.1, "Schema fori di fissaggio"
Attacco idraulico	Tramite blocco d'attacco a vite secondo Capitolo 6.1.11, "Blocchi d'attacco"
Fluido idraulico	Fluido idraulico: conforme a DIN 51 524 parti 2-3; ISO VG da 10 a 68 a norma DIN ISO 3448 Campo di viscosità: Tipo H: 4 - 800 mm ² /s, tipo AP: 4 - 300 mm ² /s, tipo Z: 6 - 500 mm ² /s Esercizio ottimale: Tipo H: 10 - 100 mm ² /s, tipo AP: 10 - 100 mm ² /s, tipo Z: 10 - 100 mm ² /s Adatto anche per fluidi idraulici biodegradabili del tipo HEES (esteri sintetici) a temperature di esercizio fino a circa +70 °C.
Classe di purezza consigliata	ISO 4406 <u>21/18/15...19/17/13</u>
Temperature	Ambiente: ca. -20 ... +60 °C, fluido idraulico: -20 ... +80 °C, prestare attenzione al campo di viscosità. Fluidi idraulici biodegradabili: prestare attenzione ai dati del costruttore. Nel rispetto della compatibilità del liquido con le guarnizioni, assicurarsi che la temperatura non superi i +70 °C. Temperatura di avviamento: ammissibile fino a -40 °C (prestare attenzione alle viscosità di avviamento!), se la temperatura di regime nell'esercizio successivo è superiore di almeno 20 K.
Senso di rotazione	Pompa a pistoncini radiali (tipo H, HD) - a scelta Pompa a ingranaggi (tipo Z) - rotazione sinistrorsa (senso di rotazione determinabile solo con controllo della portata, se manca la portata nella versione a corrente trifase, sostituire due dei tre conduttori principali)

Intervallo di velocità (min ... max)	Pompa a pistoni radiali H, AP: <table style="display: inline-table; vertical-align: top; margin-left: 20px;"> <tr> <td>H:</td> <td>200 ... 3500 min⁻¹ 200 ... 2850 min⁻¹ (ottimale)</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>200 ... 2850 min⁻¹</td> </tr> </table> Pompa a ingranaggi Z: <table style="display: inline-table; vertical-align: top; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Z 0,75:</td> <td>1000 ... 3000 min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Z 1,5:</td> <td>800 ... 2500 min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Z 2,25:</td> <td>800 ... 2000 min⁻¹</td> </tr> </table>	H:	200 ... 3500 min ⁻¹ 200 ... 2850 min ⁻¹ (ottimale)	HD:	200 ... 2850 min ⁻¹	Z 0,75:	1000 ... 3000 min ⁻¹	Z 1,5:	800 ... 2500 min ⁻¹	Z 2,25:	800 ... 2000 min ⁻¹
H:	200 ... 3500 min ⁻¹ 200 ... 2850 min ⁻¹ (ottimale)										
HD:	200 ... 2850 min ⁻¹										
Z 0,75:	1000 ... 3000 min ⁻¹										
Z 1,5:	800 ... 2500 min ⁻¹										
Z 2,25:	800 ... 2000 min ⁻¹										
Visualizzazione	La visualizzazione avviene tramite i LED. Nessuna comunicazione dei valori. Vedere anche B 8132-1										
Filtro di aerazione	Filtro in PU, finezza filtro 10 µm Proteggere il filtro di aerazione contro l'ingresso di umidità.										
Altezza di esercizio	< 2000 m s. l. m.										
contenuto d'acqua consentito	< 0,1%										
Mezzi ausiliari di trasporto	2 viti ad anello sul serbatoio per effettuare il trasporto										

3.2 Pressione e portata

Pressione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lato mandata (attacco P): a seconda di versione e portata, vd. Capitolo 2.2, "Pompa" ▪ Lato di aspirazione (interno del serbatoio): pressione pneumatica. Non adatto per la fase di carica.
Avviamento contro pressione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La versione con motore trifase e pompa tipo H può essere avviata con la pressione p_{max}. ▪ La versione con motore trifase e pompa tipo AP può essere avviata solo con una pressione ridotta (pressione della circolazione a vuoto). ▪ La versione con motore a corrente alternata non può essere avviata contro pressione.
Portata	vd. Capitolo 2.2, "Pompa"

3.3 Massa

Tipo base	Tipo	
	INKA 14	10 kg
Serbatoio	Dimensioni del serbatoio	
	1	+ 0 kg
	2	+ 0,3 kg
	3	+ 0,7 kg
Motore	3 ~ 0,25 kW	+ 0,3 kg
	3 ~ 0,55 kW	+ 2,2 kg
	1 ~ 0,37 kW	+ 1,2 kg
Versione pompa	Tipo	
	H	+ 0,3 kg
	HD	+ 1,6 kg
	Z	+ 0,5 kg
Ventilatore	F1	+ 0,2 kg
	F10L, F10S	+ 0,25 kg
	F11L, F12L, F11S, F12S	+ 0,54 kg

Massa dei blocchi d'attacco e dei blocchi valvole necessari, vedere relativa documentazione, [vd. Capitolo 6.1.11, "Blocchi d'attacco"](#).

Esempio 1:

INKA 141 - H 0,27.. -3 x.. 0,25

Categoria	Pompa di base	Serbatoio	Motore	Versione pompa	Peso complessivo
Selezione	INKA 14	1	3 ~ 0,25 kW	H 0,27	
Pesi singoli	10 kg	0 kg	0,3 kg	0,3 kg	= 10,6 kg

Esempio 2:

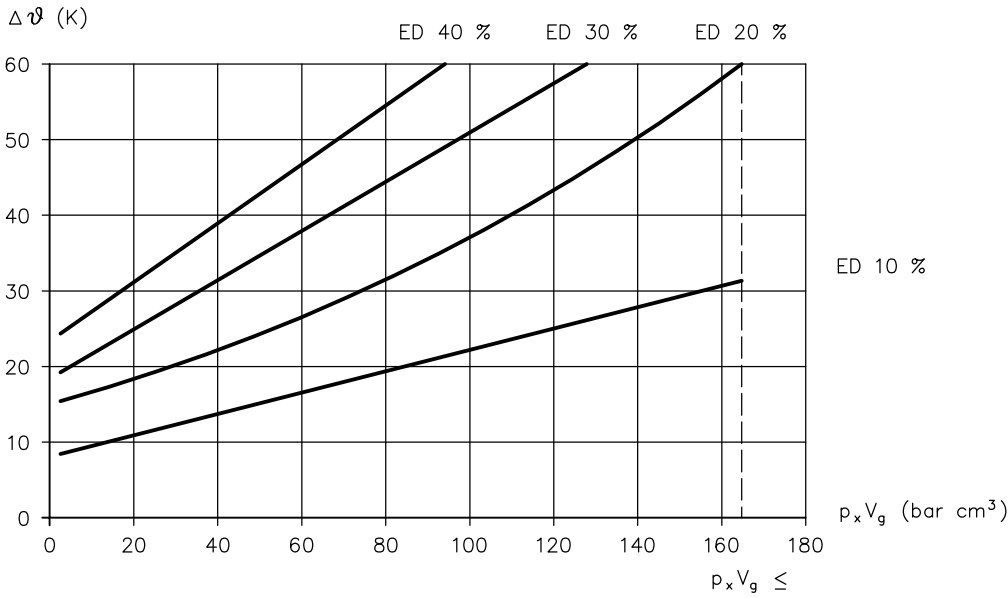
INKA 143 - Z 1,50 ... - 3 x 0,55 kW

Categoria	Pompa di base	Serbatoio	Motore	Versione pompa	Peso complessivo
Selezione	INKA 14	3	3 ~ 0,55 kW	Z 1,50	
Pesi singoli	10 kg	0,7 kg	2,2 kg	0,5 kg	= 13,4 kg

3.4 Linee caratteristiche

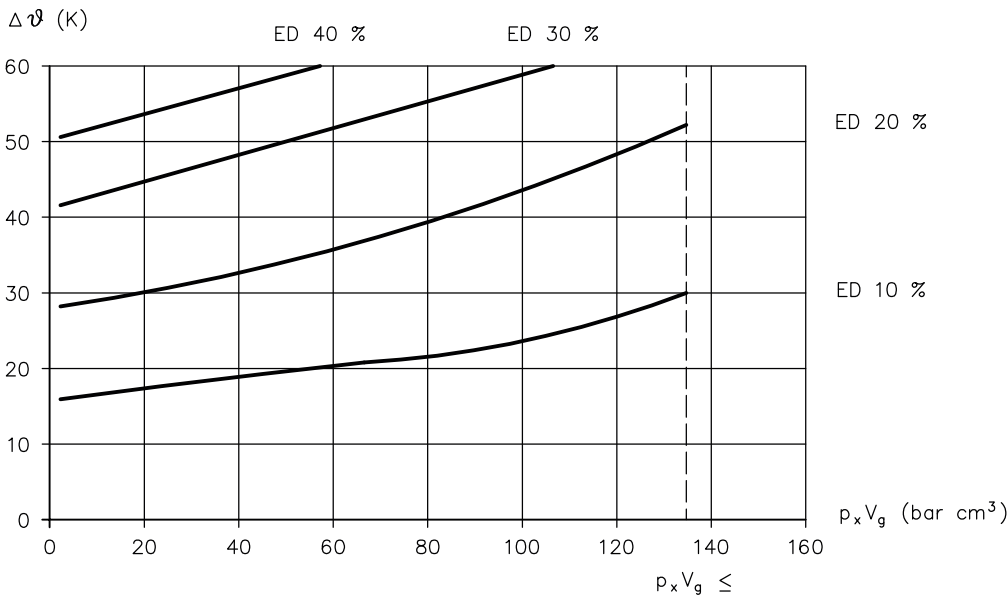
3.4.1 Riscaldamento

0,25 kW



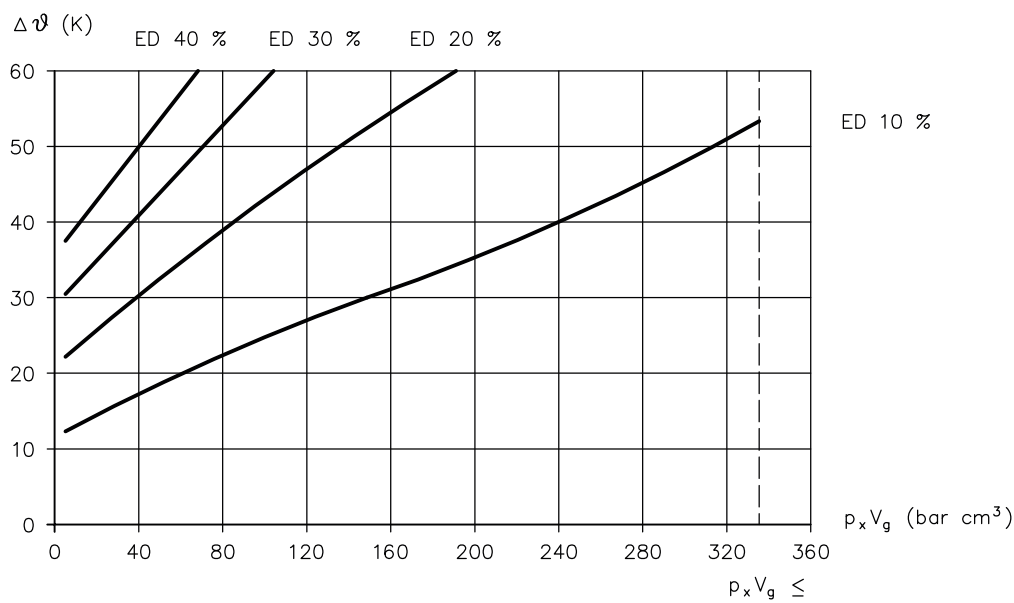
$p_x V_g$ valore di corsa (bar cm³); $\Delta \vartheta$ sovratemperatura di regime (K)
ED = Ciclo di funzionamento relativo

0,37 kW



$p_x V_g$ valore di corsa (bar cm³); $\Delta \vartheta$ sovratemperatura di regime (K)
ED = Ciclo di funzionamento relativo

0,55 kW



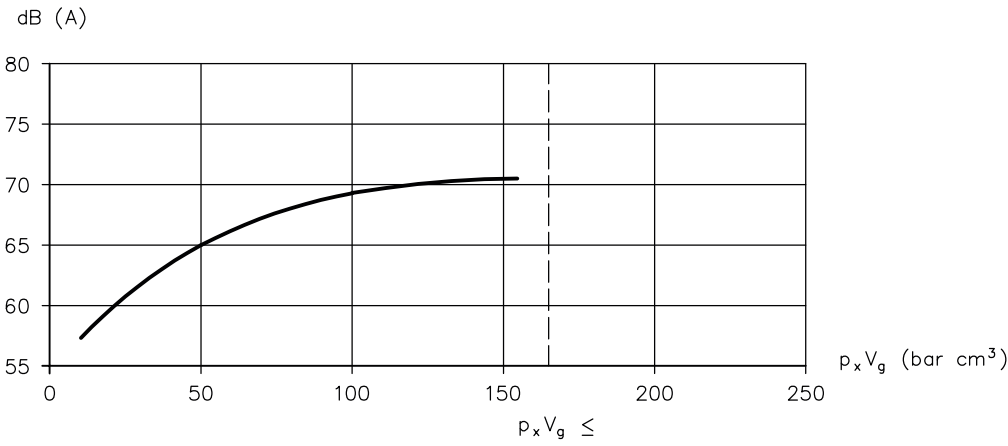
$p_x V_g$ valore di corsa (bar cm³); $\Delta \vartheta$ sovratemperatura di regime (K)
ED = Ciclo di funzionamento relativo

3.4.2 Rumorosità di funzionamento

Rumorosità di funzionamento pompa H

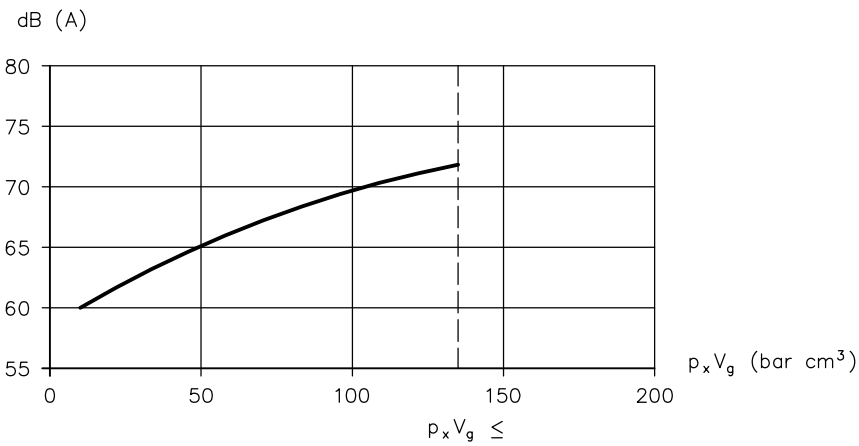
Rilevata nell'ambiente di misurazione acustica secondo la norma DIN EN ISO 3744, distanza rilevatore acustico - pompa (d) = 1 m

0,25 kW



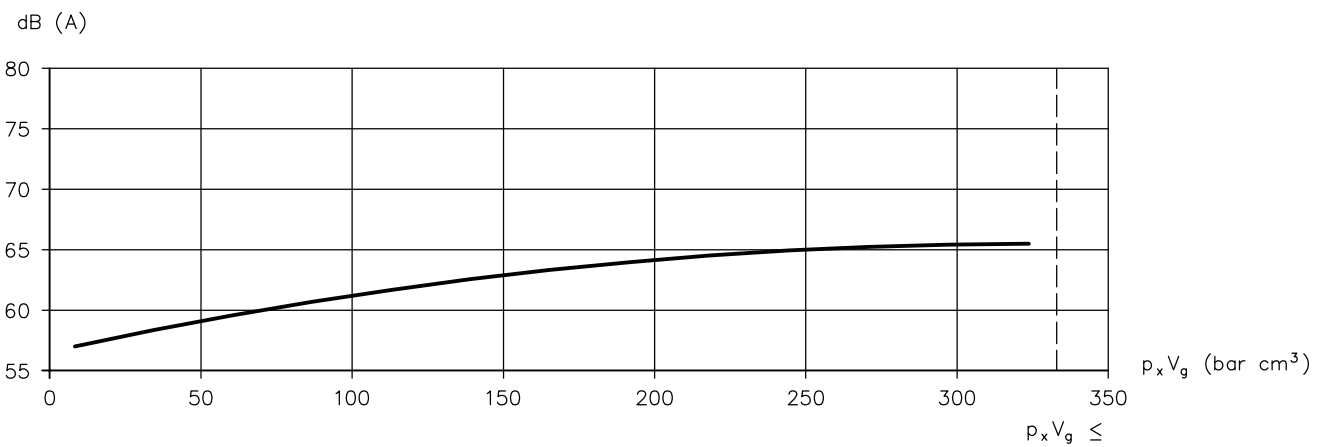
$p_x V_g$ valore di corsa (bar cm³); rumorosità dB (A)

0,37 kW

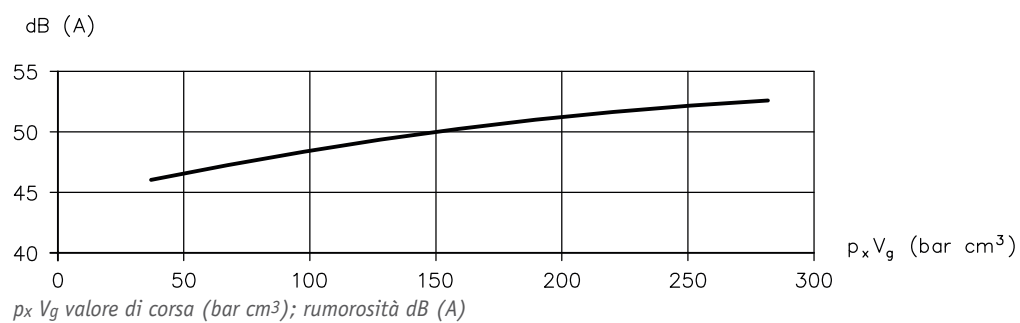


$p_x V_g$ valore di corsa (bar cm³); rumorosità dB (A)

0,55 kW

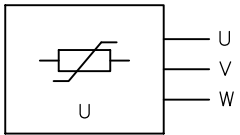


$p_x V_g$ valore di corsa (bar cm³); rumorosità dB (A)

Rumorosità di funzionamento pompa Z

3.5 Dati elettrici

Il motore di azionamento forma un'unità chiusa, non separabile, con la pompa e il serbatoio.

Attacco	<p>relativamente al prodotto</p> <ul style="list-style-type: none"> nella versione con connettore HARTING: corpo avvitabile HAN 3A-EG-M20, attacco di crimpatura, spina HAN Q 5/0-M-C <p>da predisporre a cura del cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> nella versione con connettore HARTING: controspina, ad es. controspina diritta: custodia volante HAN 3A-GG-M20, attacco di crimpatura, boccia HAN Q 5/0-M nella versione con scatola di comunicazione: capicorda anulari M5, pressacavo M16x1,5 o M20x1,5 nella versione con sensori (E1 o E2): Presa M12 versione a corrente alternata (motore 1~): Condensatore (vd. Capitolo 3.6, "Dati motore")
Tipo di protezione	<p>IP 65 secondo IEC 60529</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i NOTA Proteggere il filtro di aerazione contro l'ingresso di umidità. Il tipo di protezione si riferisce al gruppo senza opzioni supplementari.</p> </div>
Classe di protezione	<p>VDE 0100 Classe di protezione 1</p>
Isolamento	<p>concepito secondo EN 60 664-1</p> <ul style="list-style-type: none"> per reti a tensione alternata a 4 conduttori L1-L2-L3-PE (reti trifase) con centro stella provvisto di messa a terra fino a una tensione di fase nominale di 500 V CA Conduttore - Conduttore per reti a tensione alternata a 3 conduttori L1-L2-L3 (reti trifase) senza centro stella provvisto di messa a terra fino a una tensione di fase nominale di 300 V CA Conduttore - Conduttore per rete a corrente alternata a 2 conduttori monofase con messa a terra L-N (rete a corrente alternata o rete luce) fino a tensione nominale di 300 V CA.
Classe d'isolamento	<p>F</p>
Dispositivo antidisturbi	<p>Tipo RC 3 R</p>
Sigla E	<ul style="list-style-type: none"> Tensione d'esercizio: 3x 575 V CA Frequenza: 10 ... 400 Hz Potenza motore max: 7,5 kW 
Condensatore d'esercizio	<p>Il condensatore d'esercizio non è incluso nella fornitura.</p>

3.6 Dati motore

i NOTA

- La corrente assorbita dal motore varia in funzione del carico. I valori nominali sono validi solo per un punto di esercizio. Nelle modalità di funzionamento S2 e S3 il motore può essere utilizzato fino a ca. 1,8 volte della potenza nominale. Il maggiore sviluppo di calore così ottenuto viene raffreddato durante il regime di minimo o i tempi di fermo.
- Con valori di corsa medi e massimi $(pV_g)_m$ e $(pV_g)_{max}$ è possibile stimare il relativo flusso e la portata delle pompe.
- Sulle versioni con motori trifase: il motore deve essere ordinato con collegamento a stella o a triangolo e non può essere cambiato successivamente.
- Sulle versioni con motori a corrente alternata: L'effettiva corrente assorbita dipende anche dalle dimensioni del condensatore d'esercizio. Il condensatore d'esercizio non è incluso nella fornitura.
Per le specifiche del condensatore d'esercizio: 1x230 V 50 Hz - ... μ F / 400 V DB.
- Tolleranze di tensione: $\pm 10\%$ (IEC 60038), per 3x460/265 V 60 Hz $\pm 5\%$. È possibile l'esercizio con sottotensione.
- Indicazioni sulla selezione e sulla combinazione del prodotto: vd. [Capitolo 6.1, "Indicazioni per la progettazione"](#)

Motore trifase

Tipo	Tensione nominale e frequenza di rete U_N (V), f (Hz)	Potenza nominale P_N (kW)	Velocità nominale n_N (min ⁻¹)	Corrente nominale I_N (A)	Rapporto corrente di avviamento I_A / I_N	Fattore di potenza $\cos \varphi$	Valore di corsa (pV_g) _{max} (bar cm ³ /U)		
							Pompa		
							H	HD	Z
INKA 14 ..-0,25 kW	3~400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz	0,25	1400 / 1730	0,70 / 0,67	4,2 / 5,1	0,75 / 0,65	165	148,5	156,75
	3~230 V 50 Hz / 265 V 60 Hz	0,25	1400 / 1730	1,21 / 1,16	4,2 / 5,1	0,75 / 0,65	165	148,5	156,75
	3~200 V 50 Hz / 3~220 V 60 Hz	0,25	1400 / 1730	1,4 / 1,3	4,2 / 5,1	0,75 / 0,65	165	148,5	156,75
INKA 14 ..-0,55 kW	3~400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz	0,55	1380 / 1700	1,41 / 1,37	4,4 / 5,4	0,78 / 0,69	332,5	299,25	315,88
	3~230 V 50 Hz / 265 V 60 Hz	0,55	1380 / 1700	2,40 / 2,37	4,4 / 5,4	0,78 / 0,69	332,5	299,25	315,88
	3~200 V 50 Hz / 3~220 V 60 Hz	0,55	1380 / 1700	2,8 / 1,75	4,4 / 5,4	0,78 / 0,69	332,5	299,25	315,88

Motore a corrente alternata

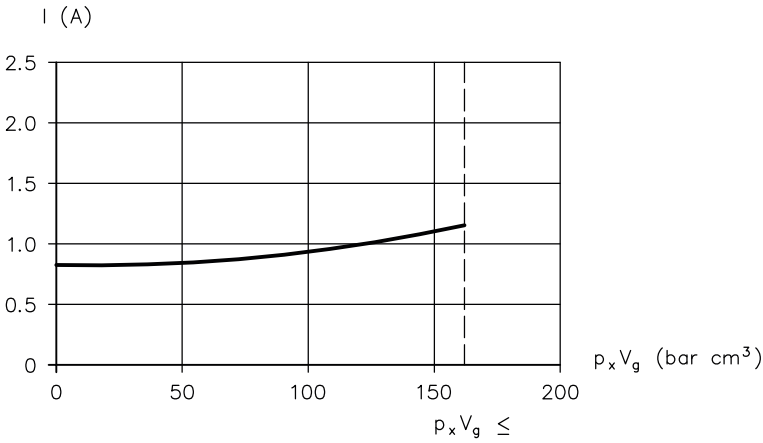
Tipo	Tensione nominale e frequenza di rete U_N (V), f (Hz)	Potenza nominale P_N (kW)	Velocità nominale n_N (min ⁻¹)	Corrente nominale I_N (A)	Rapporto corrente di avviamento I_A / I_N	Fattore di potenza $\cos \varphi$	Valore di corsa (pV_g) _{max} (bar cm ³)			Condensatore d'esercizio consigliato C_B (μ F)
							Pompa			
							H	HD	Z	
INKA 14 ..-0,37kW	1~230 V 50 Hz	0,37	1380	2,69	2,5	0,95	135	121,5	128,25	12
	1~220 V 60 Hz	0,37	1640	2,7	2,5	0,95	135	121,5	128,25	12
	1~110 V 60 Hz	0,37	1640	5,7	2,5	0,95	135	121,5	128,25	50

3.6.1 Linee caratteristiche della corrente assorbita

i **NOTA**

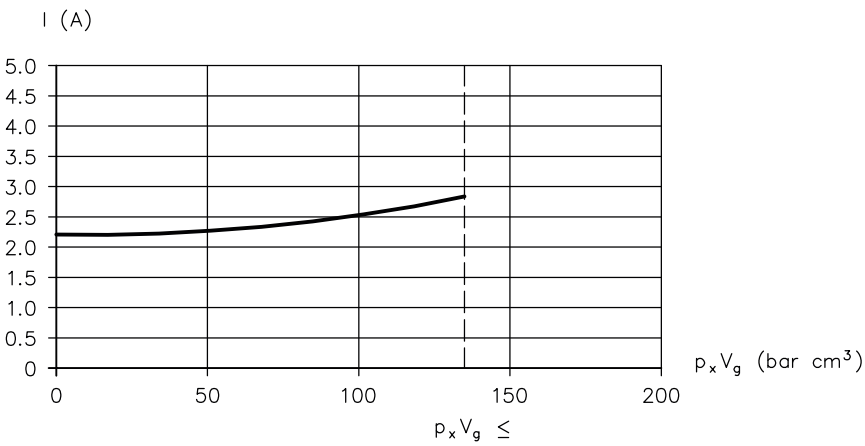
Per 230 V 50 Hz (265 V 60 Hz) i valori della corrente del motore devono essere moltiplicati per $\sqrt{3}$.

3 x 400 V 50 Hz 0,25 kW



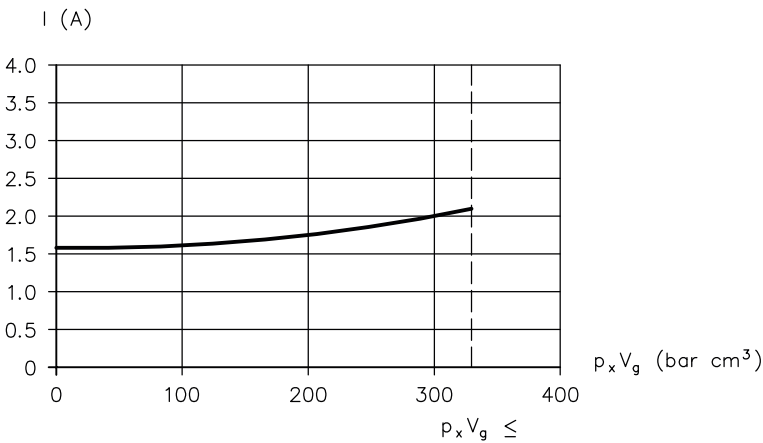
$p_x V_g$ valore di corsa (bar cm³); I corrente assorbita (A)

3 x 400 V 50 Hz 0,37 kW



$p_x V_g$ valore di corsa (bar cm³); I corrente assorbita (A)

1 x 230 V 50 Hz 0,55 kW



$p_x V_g$ valore di corsa (bar cm³); I corrente assorbita (A)

3.7 Opzioni supplementari

3.7.1 Opzione supplementare sensori

Configurazione dei pin sensori E1

Pin		Funzionamento
1	L+	24 V DC per sensore
2	P 24	24 V DC per ventilatore
3	L-	GND per sensore
4	C/Q	Linea dati IO-Link
5	N24	GND per ventilatore

Configurazione dei pin sensori E2

Pin		Funzionamento
1	L+	+24 V DC per sensore e ventilatore
2		Uscita di commutazione 1
3	L-	GND per sensore e ventilatore
4		Uscita di commutazione 2
5		Uscita di commutazione 3

! NOTA

Alimentazione di tensione dei sensori E1 e E2

- Tensione di alimentazione da 18 a 30 V
- Corrente massima 3 A

3.7.2 Ventilatore

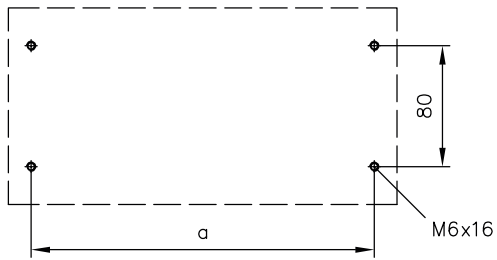
	F1., F10L, F10S	F11L, F11S	F12L, F12S
Tensione	24 V CC	1~115 V	1~230 V
Frequenza	--	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Corrente assorbita	210 mA	230 / 200 mA	115 / 100 mA
Uscita della potenza	5,0 W	19/17 W	19/17 W
Numero di giri	2800 min ⁻¹	2650 / 3100 min ⁻¹	2650 / 3100 min ⁻¹
Portata max	170 m ³ /h	152 / 180 m ³ /h	152 / 180 m ³ /h
Tipo di protezione	IP 68	IP 68	IP 68
Classe di protezione	III	I	I
Rumorosità	49 dB(A)	40 / 45 dB(A)	40 / 45 dB(A)
Omologazione	VDE, CSA, UL, CE	VDE, CSA, UL, CE	VDE, CSA, UL, CE

4 Dimensioni

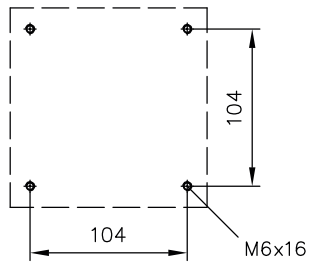
Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche.

4.1 Schema fori di fissaggio

Versione orizzontale sigla **H**



Versione verticale sigla **V**

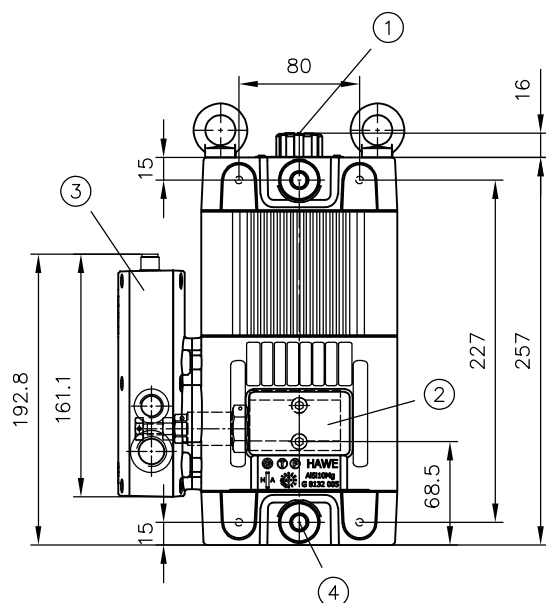


Sigla dimensioni del serbatoio	a
1	227
2	272
3	322

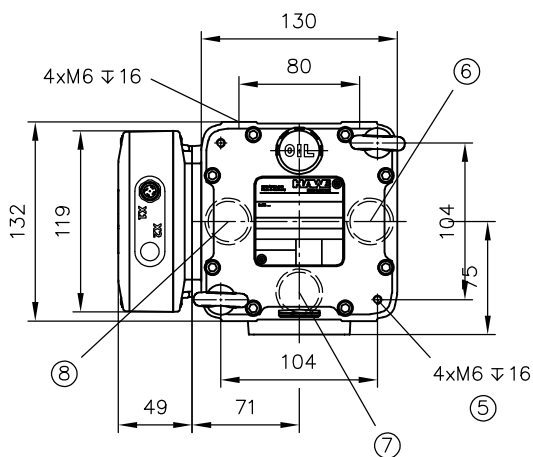
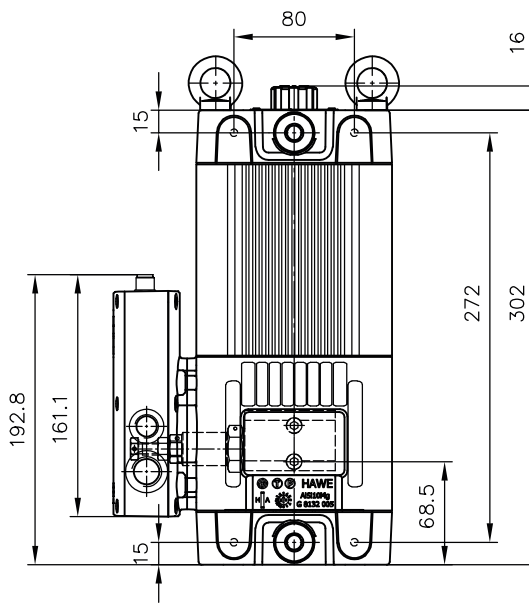
4.2 Pompa

4.2.1 Versione verticale

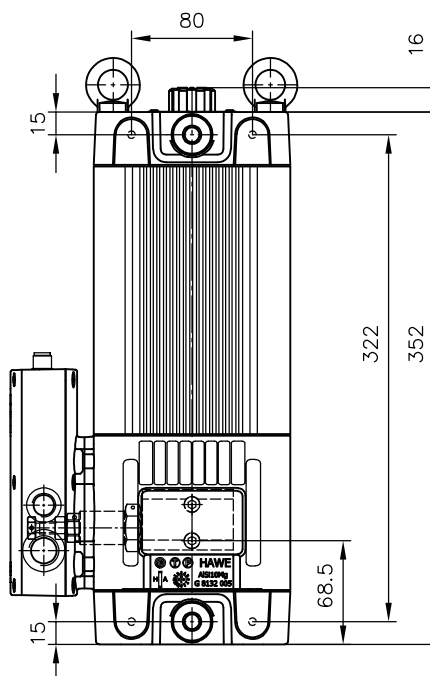
Dimensione serbatoio 1



Dimensione serbatoio 2



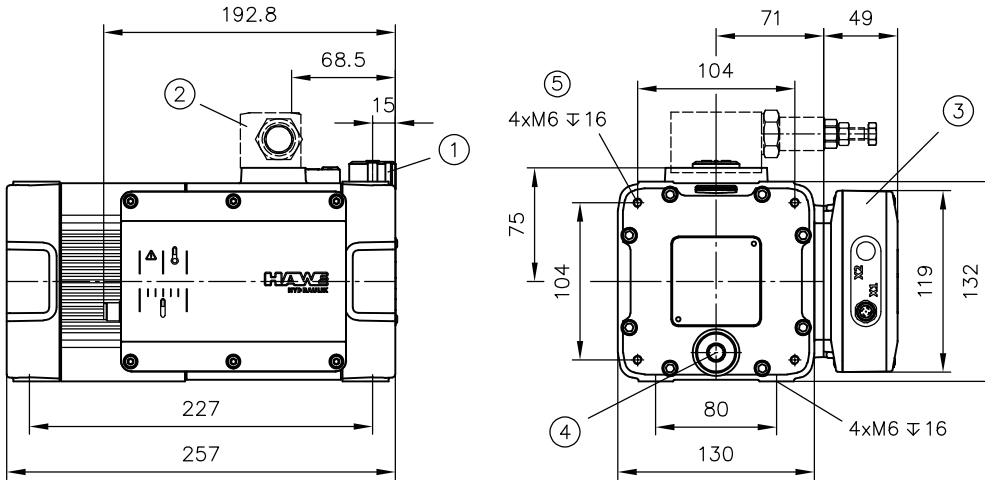
Dimensione serbatoio 3



- 1 Apertura di riempimento e filtro di aerazione (fluido idraulico)
Riempimento G 1/2
Filtro di aerazione (10 µm)
- 2 Piastra di attacco con blocco d'attacco; esempio: Tipo AB 1 K
- 3 Scatola di comunicazione
- 4 Scarico del fluido idraulico G 1/2
- 5 Filettatura di fissaggio (4x su entrambe le estremità)
- 6 Rotazione del coperchio sigla 11
- 7 Rotazione del coperchio sigla 22
- 8 Rotazione del coperchio sigla 33

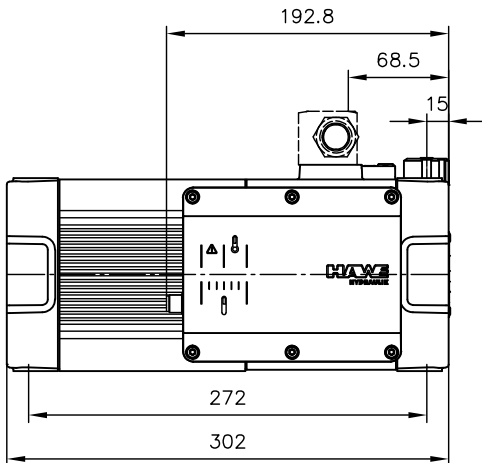
4.2.2 Versione orizzontale

Dimensione serbatoio 1

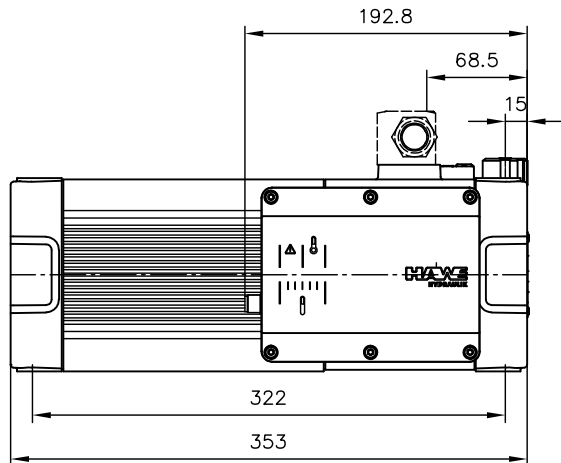


- 1 Apertura di riempimento e filtro di aerazione (fluido idraulico)
Riempimento G 1/2
Filtro di aerazione (10 µm)
- 2 Piastra di attacco con blocco d'attacco; esempio: Tipo AB 1 K
- 3 Scatola di comunicazione
- 4 Scarico del fluido idraulico G 1/2
Tubo flessibile di scarico
- 5 Filettatura di fissaggio (su entrambi i coperchi)

Dimensione serbatoio 2



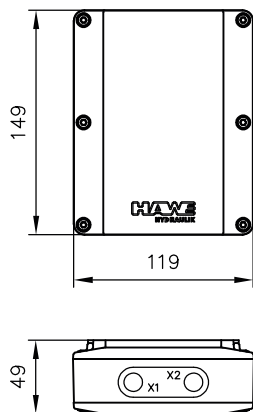
Dimensione serbatoio 3



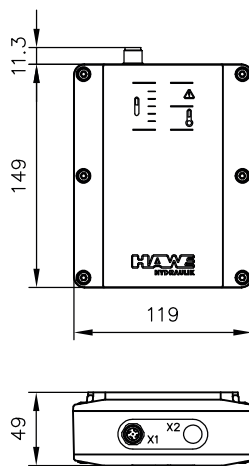
4.2.3 Opzioni supplementari

Sensori sulla scatola di comunicazione

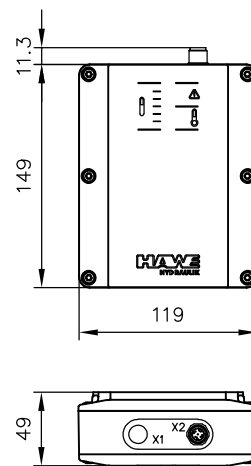
Sigla E0



Sigla E1

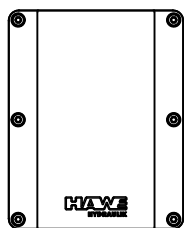


Sigla E2

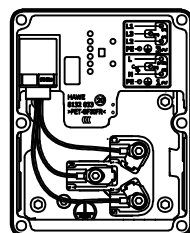
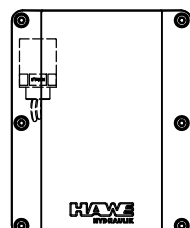


Opzioni supplementari elettriche

Sigla X

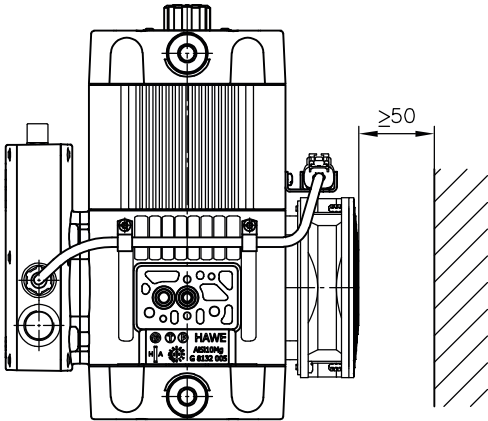


Sigla E



Ventilatore

Distanza minima dalla parete

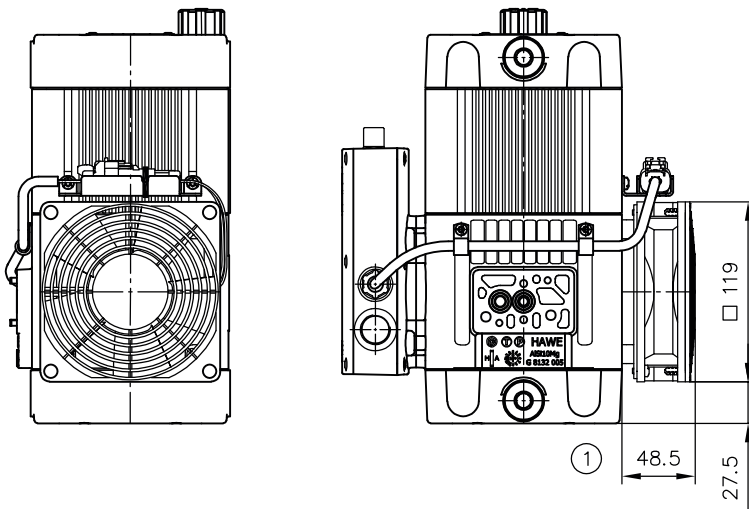


i **NOTA**

- F10L, F10S con ventilatore da 24 V
- F11L, F11S con ventilatore 1~115 V
- F12L, F12S con ventilatore 1~230 V

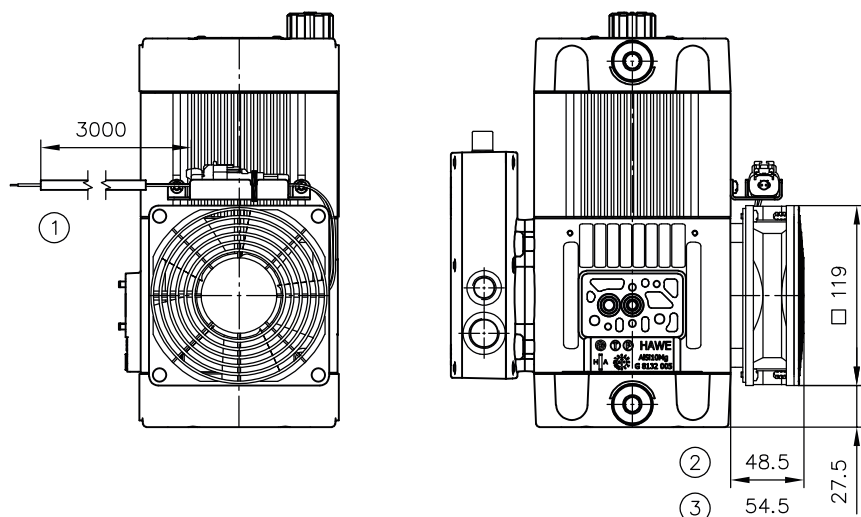
vd. Capitolo 2.1.9, "Opzione supplementare ventilatore"

F1..



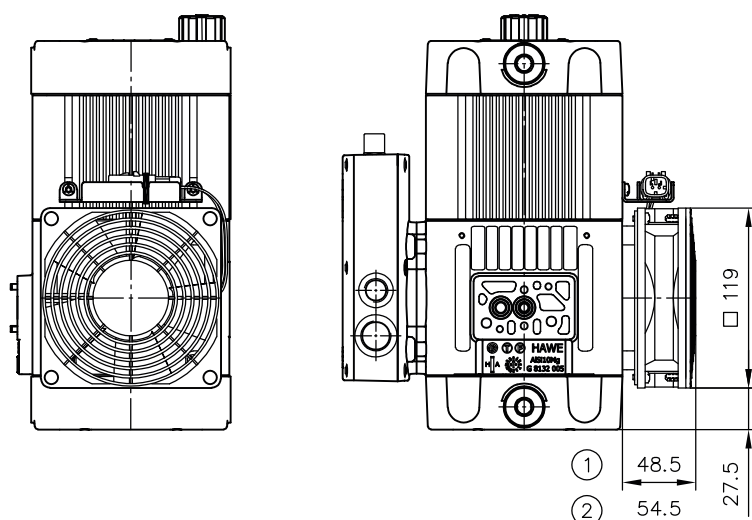
1 con ventilatore da 24 V

F10L, F11L, F12L



- 1 Conduittura per l'allacciamento
- 2 con ventilatore da 24 V
- 3 con ventilatore 1~115; 1~230 V

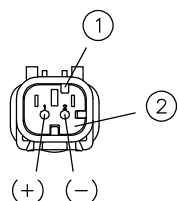
F10S, F11S, F12S



- 1 con ventilatore da 24 V
- 2 con ventilatore 1~115; 1~230 V

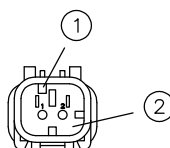
Connettore a spina per ventilatore

F10S



- 1 Codifica «Key B» per 24 V CC
Connettore 776428-2
- 2 Colore del portacontatti: grigio

F11S, F12S

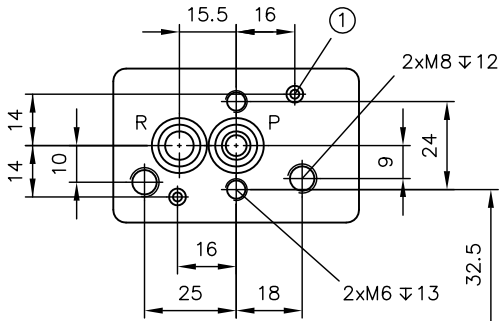


- 1 Codifica «Key A» per 1~230 V / 1~110 V
Connettore 776428-1
- 2 Colore del portacontatti: rosso

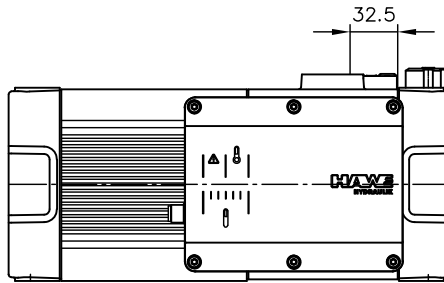
vd. Capitolo 4.3.2, "Allacciamenti elettrici"

4.3 Attacchi

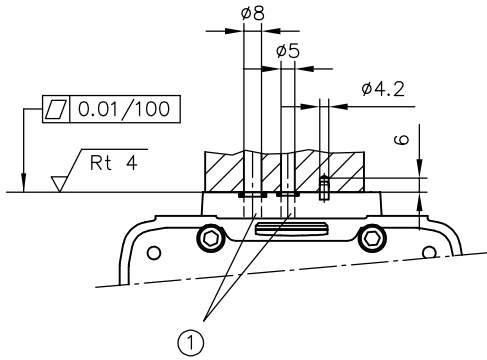
4.3.1 Attacchi idraulici



1 Spina di centraggio $\varnothing 4$ mm

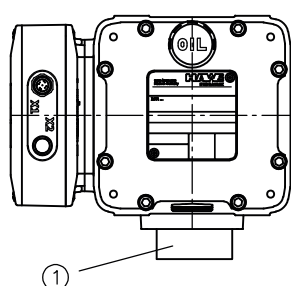
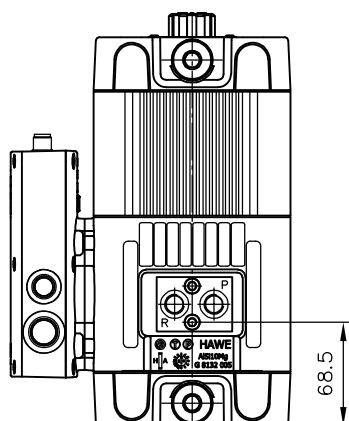


Foro per blocco d'attacco fatto in proprio



1 Tenuta ermetica degli attacchi:
P, R = 8x2 NBR 90 Sh

Esempio: Blocco d'attacco C 5, C 6

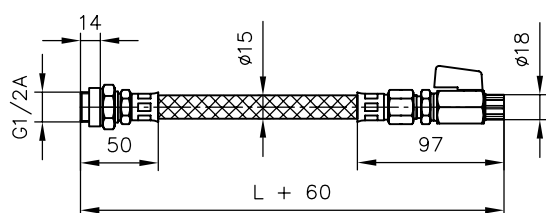


1 Blocco d'attacco tipo C 5, C 6

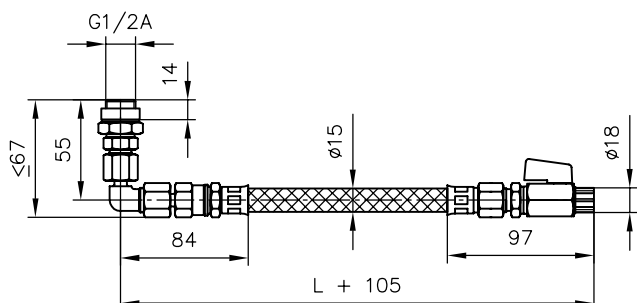
i **NOTA**

Per ulteriori informazioni vedere blocchi AB: D 6905 AB, Blocchi-B: D 6905 B, Blocchi-C: D 6905 C.
vd. Capitolo 6.1.11, "Blocchi d'attacco"

Tubo flessibile di scarico per fluido idraulico



Sigla	L
G3	300
G5	500

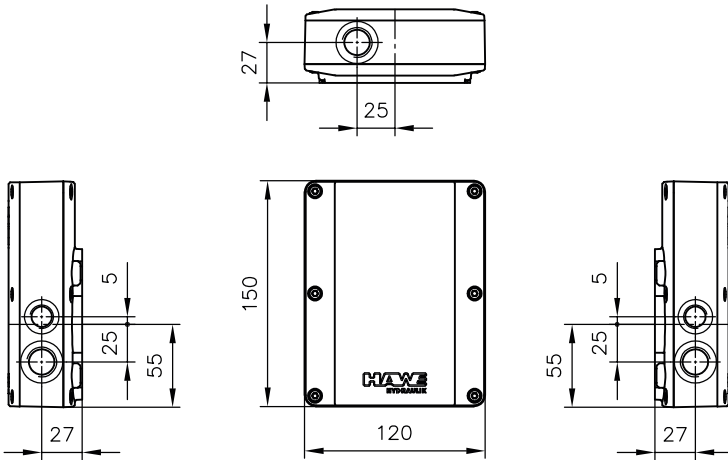


Sigla	L
W3	300
W5	500

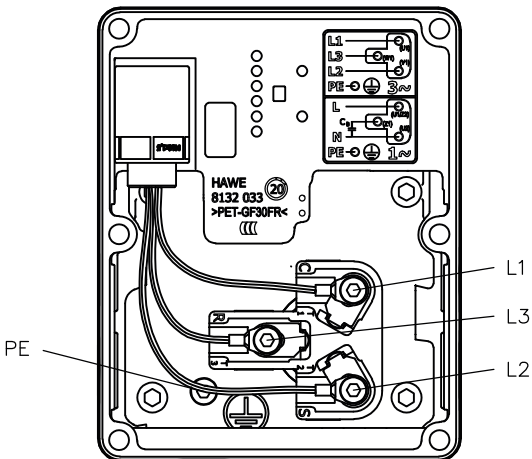
4.3.2 Allacciamenti elettrici

Attacco tramite scatola di comunicazione

Sigla P0



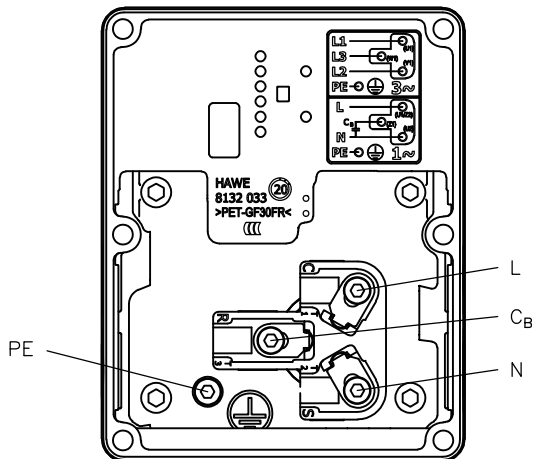
Attacco per motore trifase



	Y *	Δ
L1	U1	U1/W2
L2	V1	V1/U2
L3	W1	W1/V2
PE	⊕	⊕

* U2, V2, W2 collegati dal produttore

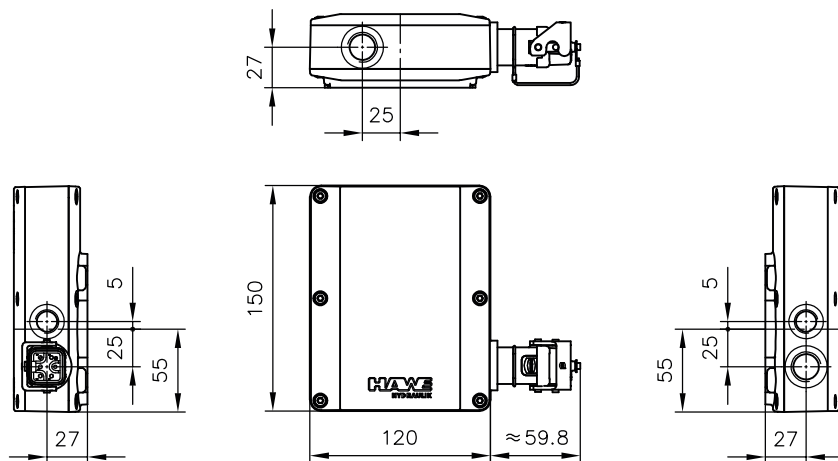
Attacco per motore a corrente alternata



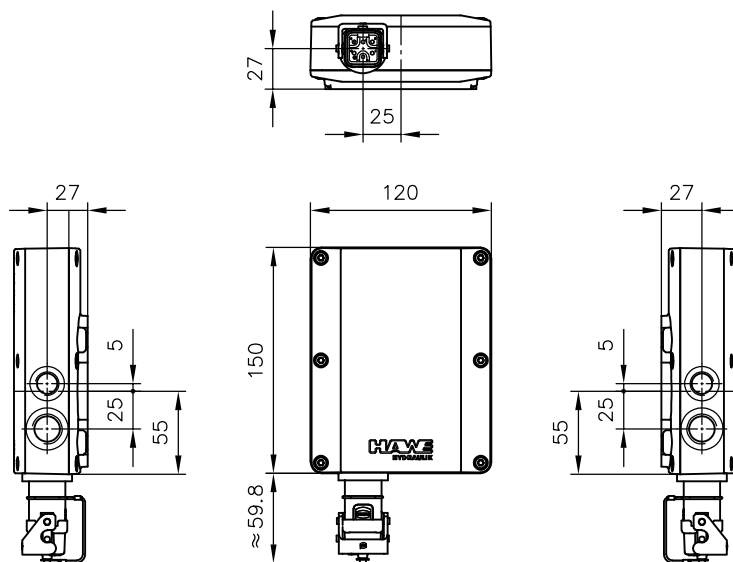
L	U1/Z2
N	U2
C	Z1/U2
PE	⊕

Attacchi tramite connettori a spina

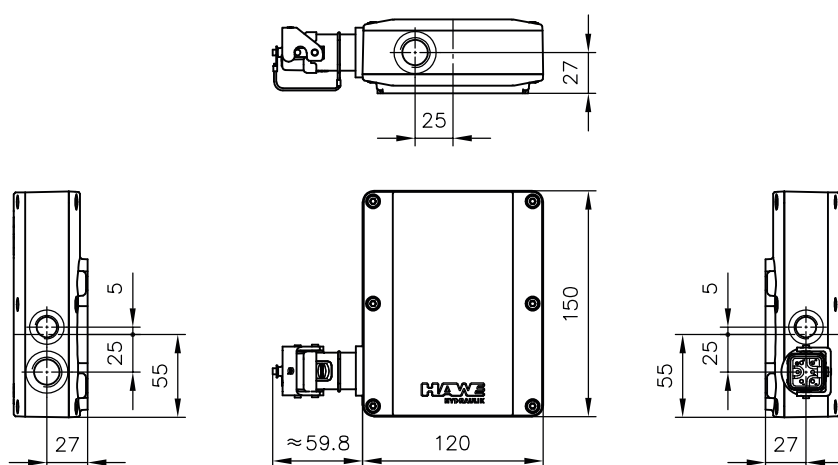
Sigla P1



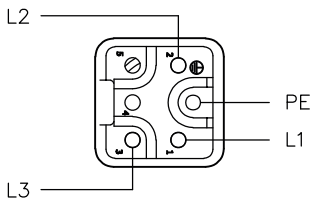
Sigla P2



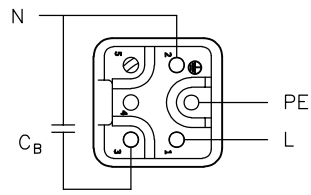
Sigla P3



Attacco per motore trifase



Attacco per motore a corrente alternata



! **NOTA****Rinvio a un altro documento**

[Compact hydraulic power pack type INKA 1: B 8132-1](#)

Per questo prodotto sono disponibili le istruzioni di montaggio con informazioni su:

- Uso conforme alla destinazione
- Istruzioni di esercizio e manutenzione
- Indicazioni di montaggio

6 Altre informazioni

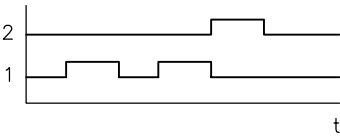
6.1 Indicazioni per la progettazione

i **NOTA**

È illustrata di seguito la procedura per la selezione e l'esecuzione costruttiva dei gruppi compatti con montaggio valvola. Sono di norma necessari diversi passaggi interattivi per individuare la soluzione ottimale.

6.1.1 Elaborazione di un diagramma funzionale

Alla base del diagramma funzionale sono le funzioni (a comando idraulico) richieste o desiderate.



6.1.2 Stabilire le pressioni e le portate

1. Dimensionare e selezionare gli attuatori sulla base delle forze di reazione in atto
2. Calcolare le portate sulla base dei profili di velocità desiderati

! **NOTA**

Osservare i tempi di ritorno del cilindro di bloccaggio a molla nel dimensionamento di tubazioni, tubi flessibili o valvole

Per dispositivi di fissaggio a tempo, allentare i cilindri di bloccaggio a molla può risultare più influente in termini di tempo rispetto all'operazione di serraggio. In questo caso, i tempi di ritorno sono determinati esclusivamente dalle forze delle molle di ritorno. Spingono in avanti i pistoni del cilindro, in senso contrario alla perdita di carico delle valvole direzionali e delle tubazioni.

3. Calcolare le pressioni di funzionamento necessarie
4. Determinare la portata della pompa massima richiesta Q (l/min)
5. Determinare la pressione di esercizio p_{max} (bar)

Q - portata

p - pressione

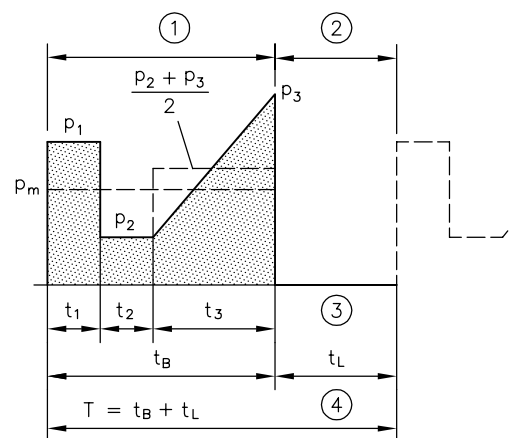
A - superficie

v - velocità

F - forza

$$Q \text{ (l/min)} = 0,06 \cdot A \text{ (mm}^2\text{)} \cdot v \text{ (m/s)}$$

$$p \text{ (bar)} = \frac{10 \cdot F \text{ (N)}}{A \text{ (mm}^2\text{)}}$$



- 1 Tempo di carico t_B
- 2 Tempo di funzionamento a vuoto t_L
- 3 Funzionamento a vuoto
- 4 un ciclo di lavoro

6.1.3 Creare lo schema idraulico

Criteri di selezione

- Sistema a circuito singolo
- Modalità di caricamento di accumulatori
- Utilizzo di un accumulatore per supporto a breve termine della portata delle pompe

6.1.4 Elaborare un grafico del carico temporaneo sulla base di un diagramma funzionale

Deduzione della modalità di funzionamento per il gruppo compatto

- ▶ Calcolo del ciclo di funzionamento relativo %ED
- ▶ S2 - Esercizio di breve durata
- ▶ S3 - Esercizio intermittente periodico

6.1.5 Selezionare gruppo compatto

1. Selezionare il tipo base secondo l'alimentazione di tensione

- Corrente trifase
- Corrente alternata

2. Selezionare il motore

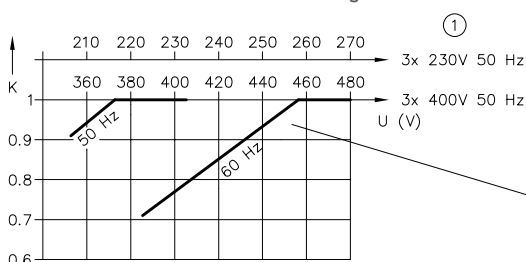
- Tolleranze di tensione: $\pm 10\%$ (IEC 60038), per 3x460/265 V 60 Hz $\pm 5\%$
- È possibile l'esercizio con sottotensione. Rispettando le limitazioni di potenza.

$$p_{\max \text{ red}} = p_{\max} * k$$

p_{\max} (bar) – max pressione di esercizio secondo le tabelle di selezione

$p_{\max \text{ red}}$ (bar) – pressione di esercizio ridotta max disponibile

* k – fattore di correzione da diagramma



U tensione di rete (V); K fattore di correzione

1 Esecuzione motore



NOTA

Portata delle pompe 1,2 x maggiore rispetto all'esercizio a 50 Hz.

3. Selezionare il tipo di pompa (pompa a pistoncini radiali, pompa a ingranaggi combinazione di pompe)

4. Selezionare il valore della portata delle pompe considerando la pressione massima consentita

5. Stabilire il tipo base secondo le dimensioni del motore

6. Valutare il livello acustico sulla base dei parametri

6.1.6 Calcolare il valore di corsa

1. Calcolare la pressione media
2. Calcolare il valore di corsa medio (pressione media x portata)
3. Calcolare il valore di corsa massimo (pressione di esercizio max x portata)

Calcolo

p_m (bar) = pressione media calcolata per ciclo durante il tempo di carico

$$t_B = t_1 + t_2 + t_3 + \dots$$

$$p_m = \frac{1}{t_B} \left(p_1 \cdot t_1 + p_2 \cdot t_2 + \frac{p_2 + p_3}{2} \cdot t_3 + \dots \right)$$

$p_m V_g$ = valore di corsa medio

V_g = cilindrata geometrica

$$(pV_g)_{\max} (\text{bar cm}^3) = p_{\max} * V_g$$

6.1.7 Determinare la sovratemperatura di regime

i NOTA

Osservare la temperatura massima consentita del fluido idraulico di 80 °C!
Ulteriori limitazioni riguardanti altri fluidi idraulici [vd. Capitolo 3.1, "Dati generali"](#)

Calcolo

$$\vartheta_{0\text{olio B}} = \Delta \vartheta_{\text{B}} + \vartheta_{\text{U}}$$

$\vartheta_{0\text{olio B}}$ (°C)	Temperatura di regime del fluido idraulico
$\Delta \vartheta_{\text{B}}$ (K)	Sovratemperatura di regime (valutazione dalle linee caratteristiche per la determinazione della sovratemperatura)
ϑ_{U} (K)	Temperatura ambiente del luogo di installazione

Per un controllo approssimativo della sovratemperatura di regime del fluido idraulico, sono in genere sufficienti i due dati più importanti:

- corsa media della pompa $(pV_g)_m$ e
- durata sollecitazioni media per ciclo di lavoro (%ED - ciclo di funzionamento).

Ulteriori fattori di influenza sono

- andamento della pressione durante la fase di carico (pressione media)
- percentuale di tempo del regime di minimo
- Oltre alle normali perdite di carico (ca. 30%) di valvole e tubature, ulteriori perdite degli strozzatori sono da prendere in considerazione solo se presenti per un tempo prolungato nel corso del ciclo di lavoro (fase di carico). Ciò comprende, ad esempio un lavoro in senso contrario alla valvola limitatrice di pressione (perdita = 100%)

vedere anche [Capitolo 3.4, "Linee caratteristiche"](#)

$$\text{Ciclo di funzionamento relativo } \% ED = \frac{t_B}{t_B + t_L} \cdot 100$$

t_B	tempo di carico
t_L	tempo di funzionamento a vuoto

i NOTA

Possibile emperatura di regime inferiore con serbatoio più capiente.
Temperature di regime inferiori con ventilatore.

6.1.8 Determinare la corrente assorbita massima

Determinare la corrente assorbita dai dati elettrici

- ▶ [vd. Capitolo 3.5, "Dati elettrici"](#)

Impostazione del salvamotore

- ▶ Impostare il salvamotore a un valore pari a 0,85-0,9 volte la corrente del motore (I_M), vedere istruzioni per l'uso [B 8132-1](#)

6.1.9 Selezionare il condensatore d'esercizio

! NOTA

- Per il funzionamento del motore a corrente alternata è necessario disporre di un condensatore d'esercizio.
- Il condensatore d'esercizio non è incluso nella fornitura.

- ▶ I valori elencati nella tabella [vd. Capitolo 3.6, "Dati motore"](#), assicurano il raggiungimento della pressione indicata.
- ▶ Con un utilizzo pari a <75 % del valore di corsa massimo possibile (pV_g): per ottenere una riduzione delle perdite di potenza, utilizzare un condensatore più piccolo del 30% circa.
- ▶ Selezionare il condensatore a seconda della tensione motore:

Tensione motore	Tensione misurata
1x230 V 50 Hz	400 V DB

6.1.10 Impostazione della circolazione inerziale della pompa

Se il gruppo compatto è direttamente collegato al cilindro idraulico con linea fisica, ad esempio con la commutazione dei dispositivi di fissaggio (blocchi d'attacco tipo B) e se, dopo il raggiungimento della pressione impostata viene scollegata tramite pressostato, la circolazione inerziale del motore della pompa determina un certo ulteriore aumento della pressione.

L'entità di tale aumento dipende dalla pressione impostata, dai volumi di utenza e dalla portata delle pompe.

Per evitare l'aumento di pressione, è necessario impostare la valvola limitatrice di pressione con lo stesso valore del punto di disinserimento del pressostato. In questo modo, la circolazione inerziale della pompa viene scaricata dalla valvola limitatrice di pressione.

La messa a punto della circolazione inerziale deve essere eseguita come indicato di seguito:

1. Aprire completamente la valvola limitatrice di pressione.
2. Impostare il pressostato sul valore massimo (ruotare la vite di regolazione verso destra fino all'arresto).
3. Avviare la pompa (con utenza e manometro collegati) e aumentare la valvola limitatrice di pressione finché il manometro indica la pressione finale d'esercizio desiderata.
4. Riportare il pressostato al valore della pressione al quale la pompa si disinserisce.
[vd. Capitolo 3, "Parametri"](#)
5. Bloccare la valvola limitatrice di pressione e il pressostato.

È possibile evitare l'aumento di pressione dovuto alla circolazione inerziale anche tramite accumulatore o volume aggiuntivo nella condotta dell'utenza.

Se il gruppo è utilizzato al massimo (ossia se la pressione di taratura è vicina alla pressione massima consentita), praticamente non si verifica circolazione inerziale in quanto la pompa si arresta quasi subito dopo il disinserimento.

[vd. Capitolo 2, "Versioni disponibili"](#)


6.1.11 Blocchi d'attacco

Il blocco d'attacco è necessario per consentire l'attacco idraulico del gruppo compatto.

NOTA

Durante la selezione, osservare le specifiche dei blocchi d'attacco e delle valvole direzionali montate.

Durante l'impostazione della valvola limitatrice di pressione sul blocco d'attacco, prestare attenzione alla pressione massima consentita della pompa e del montaggio della valvola.

Tipo	Descrizione	Documento
AB, AL	<p>Per pompe a circuito singolo con valvola limitatrice di pressione e la possibilità di montaggio diretto dei blocchi distributori</p> <p>opzionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtro a pressione o filtro di ritorno ▪ Valvola di ricircolo ▪ valvola di carica serbatoio ▪ Valvola limitatrice di pressione proporzionale <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> NOTA</p> <p>Con l'uso dell'attacco elettrico P1: Per motivi legati alle geometrie, il blocco d'attacco AB 1 può essere utilizzato solo insieme a una piastra distanziatrice supplementare.</p> </div>	<p>D 6905 AB SK 6905 AD</p>
AB..X	<p>Per pompe a circuito singolo con valvola limitatrice di pressione certificata e possibilità di montaggio diretto dei blocchi distributori (per impiego con impianti di accumulo)</p> <p>opzionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtro a pressione o filtro di ritorno ▪ Valvola di ricircolo 	<p>D 6905 AB SK 6905 AD TÜV</p>
B	<p>Per pompe a circuito singolo per l'azionamento di cilindri a effetto singolo con valvola limitatrice di pressione e valvola di scarico</p> <p>opzionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strozziatore 	<p>D 6905 B</p>
C	<p>Per pompe a circuito singolo con attacchi P e R per la tubatura diretta</p>	<p>D 6905 C</p>

6.1.12 Pianificazione dei blocchi distributori

i **NOTA**

Il montaggio diretto dei blocchi valvole con valvole direzionali sui blocchi d'attacco consente di comporre un'unità idraulica compatta senza tubature supplementari.

Questa possibilità è valida per tutti i tipi, tranne che per il tipo **C**.

! **NOTA**

Numero massimo di valvole che possono essere montate: 6

Tipo	Descrizione	p_{\max} (bar)	Documento
VB	Blocco valvole (valvola a sede)	700	D 7302
BWN, BWH	Blocco valvole (valvola a sede)	450	D 7470 B/1
SWR, SWS	Blocco valvole (valvola con distributore a cursore)	315	D 7951
BA	Blocco valvole per la combinazione di diverse valvole direzionali con il collegamento NG 6 secondo DIN 24 340-A6	400	D 7788
BVH	Blocco valvole (valvola a sede)	400	D 7788 BV
NBVP	Valvola a sede	400	D 7765 N
ROLV	Valvola a sede	400	D 8144
NSWP	Valvola con distributore a cursore	315	D 7451 N
NSMD	Modulo di serraggio (Valvola con distributore a cursore con valvola regolatrice di pressione e funzione di conferma)	120	D 7787
NZP	Piastre intermedie con schema di cablaggio NG 6 secondo DIN 24 340-A6	400	D 7788 Z

Riferimenti

Gruppi compatti

- Gruppo compatto tipo KA e KAW, dimensione costruttiva 2: D 8010
- Gruppo compatto tipo KA, dimensione costruttiva 4: D 8010-4
- Gruppo compatto tipo MPN e MPNW: D 7207
- Gruppo compatto tipo HK 3: D 7600-3
- Gruppo compatto tipo HKL e HKLW: D 7600-3L
- Gruppo compatto tipo HK 4: D 7600-4
- Gruppo compatto tipo NPC: D 7940
- Mini Centralina Tipo H 300, 350: D 6344
- Mini Centralina Tipo H 400, 410, 440: D 6345
- Mini-gruppo idraulico tipo HR 050: D 6014
- Mini-gruppo idraulico tipo HR 080: D 6342
- Mini-gruppo idraulico tipo HR 120: D 6343
- Servomotore tipo HS 120: D 6347
- Mini-gruppo idraulico di tipo A: D 6025

Blocchi d'attacco

- Blocchi d'attacco per pompa a circuito singolo tipo AB, AL: D 6905 AB
- Blocchi d'attacco tipo B per centraline con motore a bagno d'olio: D 6905 B
- Blocchi d'attacco tipo C: D 6905 C

Valvole e blocchi valvole

- Blocco valvole (valvola a sede) tipo VB: D 7302
- Blocco valvole (valvola a sede) tipo BWN e BWH: D 7470 B/1
- Valvola con distributore a cursore tipo SWPN: D 7451 AT
- Distributore a cursore montato modularmente tipo SWS: D 7951
- Blocco valvole (grandezza nominale 6) tipo BA: D 7788
- Blocco valvole (valvole a sede) tipo BVH: D 7788 BV
- Valvola a sede tipo NBVP 16: D 7765 N
- Valvola a sede tipo ROLV: D 8144
- Valvola con distributore a cursore tipo NSWP 2: D 7451 N
- Modulo di serraggio tipo NSMD: D 7787
- Piastra intermedia tipo NZP: D 7788 Z

Parti aggiunte

- Elemento di attacco tipo X 84: D 7077
- Accumulatore di pressione tipo AC: D 7969
- Accumulatori idraulici piccoli tipo AC: D 7571

