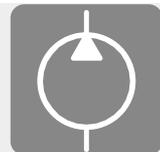


Elemento pompa tipo MPE e PE per pompe a pistoni radiali

Documentazione del prodotto



Pressione di esercizio p_{\max} :	700 bar
Cilindrata $V_{g \max}$:	1,52 cm ³ /giro
Portata Q_{\max} :	2,2 l/min (1.450 min ⁻¹)
	4,2 l/min (2.850 min ⁻¹)



© 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.

Data di stampa / documento generato il: 26.10.2020

Indice

1	Panoramica elementi pompa tipo MPE e PE per pompe a pistoni radiali.....	4
2	Versioni disponibili, dati principali.....	5
2.1	Spiegazione delle sigle.....	5
2.2	Versione disponibile tipo MPE e PE.....	5
2.3	Disposizione dei cilindri.....	7
3	Parametri.....	8
4	Dimensioni.....	9
4.1	Esecuzione di serie.....	9
4.2	Versioni speciali.....	10
5	Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....	11
5.1	Uso conforme alla destinazione.....	11
5.2	Indicazioni di montaggio.....	11
5.3	Istruzioni di funzionamento.....	12
5.4	Istruzioni di manutenzione.....	12
6	Altre informazioni.....	13
6.1	Descrizione del funzionamento.....	13

1 Panoramica elementi pompa tipo MPE e PE per pompe a pistoni radiali

Gli elementi pompa tipo MPE e PE trasportano liquidi in pressione lubrificanti e generano al contempo una contropressione contro la resistenza dinamica di un'utensila allacciata.

Gli elementi pompa tipo MPE e PE sono il modulo base di tutte le pompe a pistoni radiali HAWE.

Combinando gli elementi pompa con gli elementi di azionamento adeguati, si ha la possibilità di costruire pompe ad alta pressione adatte a svariate esigenze.

Caratteristiche e vantaggi:

- disponibile singolarmente
- di impiego universale
- per pressioni elevate fino a 700 bar

Ambiti di applicazione:

- Macchine utensili
- Dispositivi per il serraggio di pezzi
- Utensili idraulici



Elemento pompa

2 Versioni disponibili, dati principali

2.1 Spiegazione delle sigle

Esempio di ordinazione:

5 - HC

Componente aggiuntivo ["Tabella 2"](#)

Diametro pistoni

2.2 Versione disponibile tipo MPE e PE

Tabella 1 Tipo

Tipo	pistoni \varnothing	Cilindrata Vg (cm ³ /giro)	Portata Q (l/min) *		Forza del pistone in direzione della corsa ogni 1 bar (N)	Fabbisogno di potenza ogni 100 bar (kW)		p _{max} (bar)
			1450 min ⁻¹	2850 min ⁻¹		1450 min ⁻¹	2850 min ⁻¹	
MPE	4	0,062	0,09	0,18	1,26	0,018 k	0,033 k	700
	5	0,096	0,14	0,27	1,96	0,026 k	0,050 k	700
	6	0,14	0,2	0,4	2,83	0,036 k	0,073 k	700
	7	0,19	0,28	0,54	3,85	0,050 k	0,10 k	700
	8	0,25	0,36	0,71	5,03	0,070 k	0,13 k	700
	9	0,31	0,45	0,89	6,36	0,087 k	0,17 k	550
PE	6	0,21	0,3	0,6	2,83	0,055 k	0,12 k	700
	7	0,29	0,4	0,8	3,90	0,07 k	0,16 k	700
	8	0,38	0,5	1,0	5,03	0,09 k	0,18 k	700
	10	0,59	0,8	1,6	7,85	0,15 k	0,29 k	560
	12	0,84	1,2	2,4	11,3	0,22 k	0,44 k	390
	13	1,0	1,45	2,8	13,3	0,26 k	0,52 k	330
	14	1,15	1,7	3,3	15,4	0,31 k	0,63 k	290
	15	1,32	1,9	3,7	17,7	0,35 k	0,70 k	250
	16	1,52	2,2	4,2	20,0	0,43 k	0,84 k	220

k = fattore di correzione per numero cilindri e irregolarità

* con corsa piena h_{max} e η_{vol.} ≈ 0,95

- MPE: h_{max} = 5 mm
- PE: h_{max} = 7,6 mm

i **NOTA**

La pressione di esercizio max. ammissibile si riferisce esclusivamente all'elemento pompa. Nella combinazione con cuscinetti a sfere radiali, in genere il carico dei cuscinetti rappresenta la grandezza che limita la durata. Tener conto anche del carico dell'albero ammissibile.

Durata dei supporti:

$$L_h = \left(\frac{\pi \cdot C_{dyn.} \cdot \eta_{mechan.} \cdot e}{50 \cdot V_g \cdot p} \right)^3 \cdot \frac{10^6}{n \cdot 60}$$

Pressione di esercizio per la durata dei supporti desiderata:

$$p = \frac{\pi \cdot C_{dyn.} \cdot \eta_{mechan.} \cdot e}{1.96 \cdot V_g \cdot \sqrt[3]{L_h \cdot n}}$$

D_h = durata in h

$C_{din.}$ = carico assiale dinamico del cuscinetto in N

$\eta_{meccan.}$ = rendimento meccanico (ca. 0,85)

e = eccentricità in mm

V_g = cilindrata in cm^3

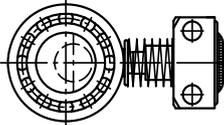
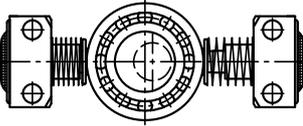
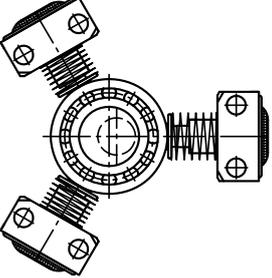
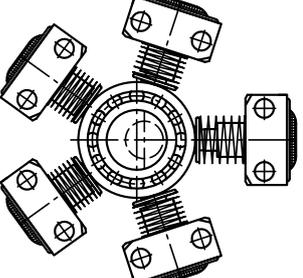
p = pressione di esercizio in bar

n = numero di giri in min^{-1}

Tabella 2 Versioni speciali

Tipo	Esempio di ordinazione	Versione	Nota
PE 6-HFA PE 7-HFA PE 8-HFA PE 10-HFA PE 12-HFA	PE 10-HFA	per liquidi a bassa viscosità (per es. HFA o acqua in pressione)	Superficie nitrurata a gas Data la bassa viscosità è prevedibile un rendimento ridotto Dimensioni, vedere Esecuzione di serie
MPE 4...9-PYD PE 6...16-PYD	MPE 4-PYD	con guarnizioni di FKM (Viton)	Dimensioni, vedere Esecuzione di serie
MPE 4...9-AT PE 6...16-AT	PE 12-AT	con guarnizioni di EPDM (ad es. per liquido per freni o Skydrol)	Dimensioni, vedere Esecuzione di serie
MPE 4...9-HC	MPE 6-HC	senza griglia di aspirazione	Il liquido in pressione deve essere filtrato come minimo da una rete metallica con larghezza maglie di 0,5 mm (secondo ISO 4783-2).
MPE 4...9-HC compl. PE 6...16-HC34 compl. PE 6...16-HC32 compl.	MPE 6-HC compl.	con tubo di aspirazione addizionale	Impiegate per es. nel tipo HC(W) secondo D 7900 in versione coricata
PE 6...16-HKL compl.	PE 12-HKL compl.	con tubo di aspirazione addizionale	Impiegate per es. nel tipo HKL(W) secondo D 7600-3L

2.3 Disposizione dei cilindri

Numero di cilindri	Fattore di correzione k	
1	3	
2	1,5	
3 - 4	1	
5 - 7	1	

Dati generali

Denominazione	Elemento pompa
Tipologia costruttiva	Elemento pompa comandato a valvola
Posizione di montaggio	a scelta L'apertura della valvola di aspirazione dell'elemento pompa deve trovarsi completamente sotto il livello dell'olio per evitare l'aspirazione di aria. Inoltre, in caso di durata d'esercizio continua, pistone e cuscinetti a rotolamento devono trovarsi completamente sotto il livello dell'olio per ottenere una lubrificazione continua.
Materiale	Acciaio; componenti funzionali interni temprati e rettificati
Fluido in pressione	Olio idraulico: conforme a DIN 51 524 parti 1-3; ISO VG da 10 a 68 a norma DIN 51 519 Campo di viscosità: min. ca. 4; max. ca. 800 mm ² /s Funzionamento ottimale: ca. 10 ... 500 mm ² /s Adatto anche per fluidi biodegradabili del tipo HEPG (polialchilen-glicol) e HEES (esteri sintetici) a temperature di funzionamento max. di circa +70°C.
Classe di purezza consigliata	Purezza consigliata secondo ISO 4406, vedere le raccomandazioni sull'olio D 5488/1
Temperature	Ambiente: ca. -40 ... +80°C, Olio: -25 ... +80°C, rispettare il campo di viscosità 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 20K. Fluidi in pressione biodegradabili: osservare le indicazioni dei produttori. Non oltre +70°C tenendo in considerazione la compatibilità delle guarnizioni.

Pressione e portata

Pressione di esercizio	$p_{max} = 700 \text{ bar}$ (perdite di rendimento in caso di pressione $\leq 20 \text{ bar}$)
Rendimento	$\eta_{vol} \sim 0,95$
Portata	vedere Capitolo 2.2, "Versione disponibile tipo MPE e PE"
Frequenza delle corse amm.	min. 200 min ⁻¹ max. 2.850 min ⁻¹ Al di sotto della frequenza min. delle corse il rendimento volumetrico scende rapidamente. Al di sopra della frequenza max. delle corse si possono avere problemi di aspirazione (nel caso di diametri dei cilindri piccoli).

Massa

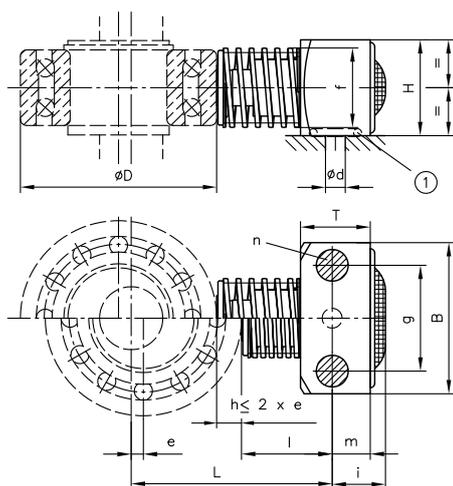
MPE 4 ... 9	90 g
PE 6 ... 16	300 g

4 Dimensioni

Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche.

4.1 Esecuzione di serie

MPE, PE



1 o-ring

Tipo	B	H	T	$\varnothing d$	e	f	$g \pm 0,1$	i	l	m	n	o-ring NBR 90 Shore
MPE 4 ... 9	32	19,7 _{-0,04}	16	3	2,5 ^{+0,05}	18,5	24	11	20	8	M6-8.8 (9 Nm)	8x2
PE 6 ... 16	50	31,7 $\pm 0,02$	22,9	6	3,8 ^{+0,05}	26	35	18,1	30,2	12,5	M10-8.8 (48 Nm)	12,37x2,62

! NOTA

- La lunghezza max. ammissibile della corsa del pistone non deve essere superata.
- Per il tipo MPE: $e = 3$ mm solo se $\varnothing D = 47$ mm e $L = 46,5 (\pm 0,1)$ mm. I valori relativi al fabbisogno di potenza (vedere [Capitolo 2.2, "Versione disponibile tipo MPE e PE"](#)) dovranno essere moltiplicati per il fattore 1,2.
- È necessario mantenere la misura di riferimento L per evitare danneggiamenti della valvola di aspirazione (in caso di punto morto del pistone troppo basso).

Con altri diametri D dei cuscinetti a rotolamento la distanza L va calcolata secondo la formula:

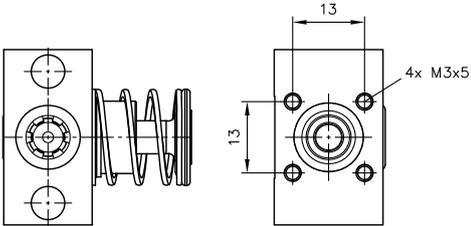
$$L \pm 0,1 = e + \frac{D}{2} + l \text{ (mm)}$$

Tipo	Cuscinetto eccentrico DIN 628	$\varnothing D$	Distanza $L \pm 0,1$
MPE	3204	47	46
PE	3205	52	60
PE	3206	62	65
PE	3207	72	70
PE	3208	80	74

4.2 Versioni speciali

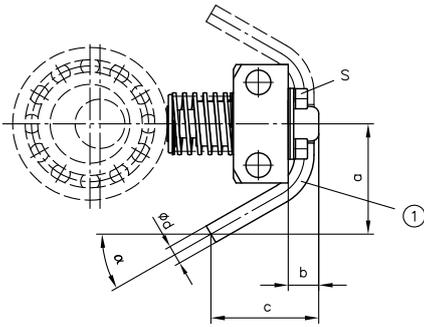
Versione senza tubo di aspirazione:

MPE..- HC
PE..-HC



Versione con tubo di aspirazione aggiuntiva:

MPE..- HC compl.
PE..-HC (HKL) compl.



1 montabile a destra e a sinistra

Tipo	a	b	c	$\varnothing d$	α	S
MPE 4...9-HC compl.	74	8	39	6x0,8	45°	4x M3x6
PE 6...16-HC34 compl.	70	13	100	8x1	30°	4x M5x10
PE 6...16-HC32 compl.	80	20	55	12x1	60°	2x M5x16 2x M5x25
PE 6...16-HKL compl.	47	13	45	8x1	45°	4x M5x10

Per tutte le altre dimensioni [vedi "Esecuzione di serie"](#)

5 Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione

5.1 Uso conforme alla destinazione

Questa pompa è destinato/a esclusivamente per applicazioni idrauliche (tecnica dei fluidi).

L'utente deve rispettare le norme di sicurezza nonché le avvertenze contenute nella presente documentazione.

Requisiti indispensabili per garantire il funzionamento corretto e sicuro del prodotto:

- Rispettare tutte le informazioni contenute nella presente documentazione. Il principio si applica, in particolare, per tutte le norme di sicurezza e le avvertenze.
- Il prodotto deve essere montato e messo in funzione solo da personale specializzato qualificato.
- Usare il prodotto solo all'interno dei parametri tecnici indicati. I parametri tecnici sono dettagliatamente illustrati nella presente documentazione.
- In caso di uso in un modulo tutti i componenti devono essere adatti per le condizioni di esercizio.
- Inoltre attenersi sempre alle istruzioni per l'uso dei componenti, dei moduli e dell'intero impianto specifico.

Se il prodotto non può più essere azionato in condizioni di sicurezza:

1. Mettere il prodotto fuori esercizio e contrassegnarlo di conseguenza.
- ✓ Non è consentito continuare a utilizzare oppure far funzionare il prodotto.

5.2 Indicazioni di montaggio



PERICOLO

Movimento improvviso degli azionamenti idraulici in caso di smontaggio non corretto.

Lesioni gravi o morte.

- Depressurizzare il sistema idraulico.
- Attuare le misure di sicurezza prima di effettuare la manutenzione.

5.3 Istruzioni di funzionamento

Purezza e filtraggio del liquido in pressione

Le microimpurità possono notevolmente compromettere il funzionamento dei componenti idraulici. L'imbrattamento può causare danni irreparabili.

Possibili microimpurità sono:

- trucioli metallici
- particelle di gomma di tubi flessibili e guarnizioni
- sporczia accumulata durante il montaggio e la manutenzione
- usura meccanica
- invecchiamento chimico del liquido in pressione



NOTA

Il liquido in pressione fresco, prelevato dal fusto, non ha necessariamente la purezza richiesta.
Prima di utilizzare liquido in pressione, filtrarlo.

Per un corretto esercizio è necessario prestare attenzione alla classe di purezza consigliata del liquido in pressione (vedere anche la classe di purezza consigliata in [Capitolo 3, "Parametri"](#)).

Documento correlato: [D 5488/1](#) Raccomandazioni sull'olio

5.4 Istruzioni di manutenzione

Questo prodotto non necessita di manutenzione.

6 Altre informazioni

6.1 Descrizione del funzionamento

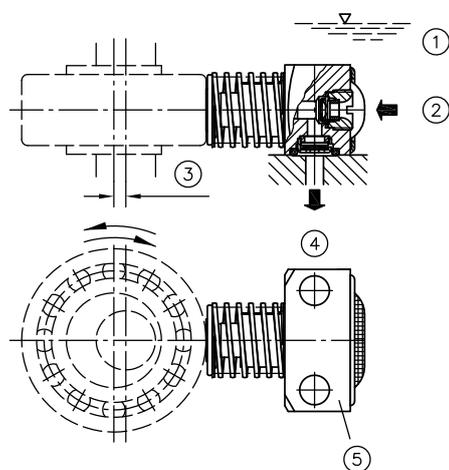
Tipo di azionamento: a motore tramite un albero rotante

Senso di rotazione dell'albero: a scelta (la direzione di trasporto resta invariata)

Un cuscinetto a rotolamento è disposto eccentricamente sull'albero. L'anello esterno del cuscinetto a rotolamento agisce direttamente sul dorso del pistone dell'elemento pompa.

In combinazione con la molla di ritorno, viene quindi generata la corsa.

Il comando della portata avviene tramite valvole di aspirazione e valvole di pressione di ritegno automatiche montate nel corpo di base dell'elemento pompa.



- 1 Livello dell'olio
- 2 Lato di aspirazione
- 3 Eccentricità
- 4 Verso la condotta di mandata
- 5 Elemento pompa

Ulteriori informazioni

Altre versioni

- Pompa a pistoni radiali tipo R e RG: D 6010
- Elemento pompa doppia tipo DMPE: D 5600 D