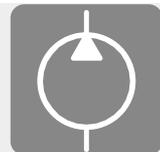


Pompe a pistoni assiali a cilindrata costante tipo K60N

Documentazione del prodotto



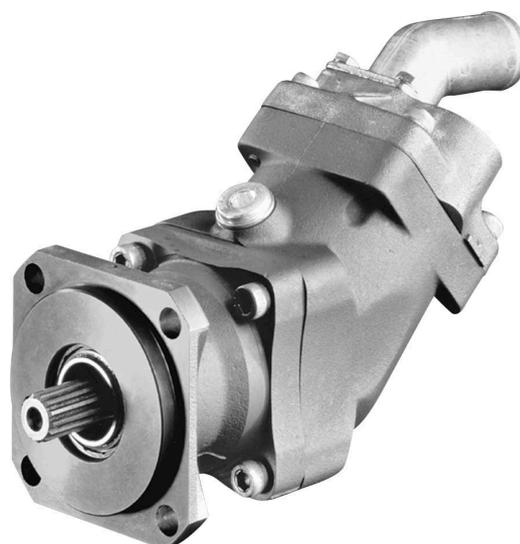
Circuito aperto

Pressione nominale $p_{\text{nom. max}}$:

400 bar

Cilindrata V_{max} :

108 cm³/giri



© 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: 28.10.2020

Indice

1	Panoramica pompa a pistoni assiali a cilindrata costante tipo K60N.....	4
2	Versioni disponibili, dati principali.....	5
3	Parametri.....	7
3.1	Generale.....	7
4	Dimensioni.....	9
5	Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....	10
5.1	Uso conforme alla destinazione.....	10
5.2	Istruzioni di montaggio.....	11
5.2.1	Informazioni generali.....	11
5.2.2	Attacchi.....	12
5.2.3	Posizioni di montaggio.....	12
5.2.4	Montaggio del serbatoio.....	13
5.3	Istruzioni di funzionamento.....	13
5.4	Istruzioni di manutenzione.....	14
6	Altre informazioni.....	15
6.1	Accessori, ricambi e componenti singoli.....	15
6.1.1	Bocchettone di aspirazione.....	15
6.1.2	Valvola di bypass.....	16
6.2	Indicazioni di progettazione.....	18

1 Panoramica pompa a pistoni assiali a cilindrata costante tipo K60N

Le pompe a pistoni assiali a cilindrata costante presentano una cilindrata costante e, quindi, convogliano, a seconda del numero di giri, una portata costante.

La pompa a pistoni assiali tipo K60N è pensata per circuiti aperti negli impianti idraulici mobili e lavora secondo il principio del piattello inclinato.

Caratteristiche e vantaggi:

- peso ridotto per unità di potenza
- modello sottile
- lunga durata
- funzionamento regolare per l'intero intervallo di velocità

Ambiti di applicazione:

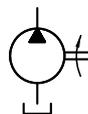
- macchine agricole e forestali
- Gru da carico e piattaforme mobili di lavoro
- pompe per calcestruzzo mobili
- veicoli comunali



Pompa a pistoni assiali a cilindrata costante tipo K60N

2 Versioni disponibili, dati principali

Simbolo idraulico:



Esempi di ordinazione:

K60N	- 064	L	SC	N	- SBP-1-M	- A45/76
						Bocchettone di aspirazione vedi Capitolo 6.1.1, "Bocchettone di aspirazione"
						Valvola di bypass vedi Capitolo 6.1.2, "Valvola di bypass"
						Guarnizioni "Tabella 4"
						Versione con albero e flangia di montaggio "Tabella 3"
						Senso di rotazione "Tabella 2"
						Grandezza nominale "Tabella 1"

Tipo base

Tabella 1 Grandezza nominale

Sigla	Cilindrata (cm ³ /g)	Pressione nominale p _{max} (bar)
012	12,6	400
017	17,0	400
025	25,4	400
034	34,2	400
040	41,2	400
047	47,1	400
056	56,0	400
064	63,6	400
084	83,6	400
108	108,0	400

Tabella 2 Senso di rotazione

Sigla	Descrizione
R	rotazione destrorsa
L	rotazione sinistrorsa

Tabella 3 versione con albero e flangia di montaggio

Sigla	Albero dentato	Flangia	Grandezza nominale
SB	SAE-B J 744 13T 16/32 DP 22-4 DIN ISO 3019-1	SAE-B 4 fori J 744 101-4 DIN ISO 3019-1	012, 017, 025, 034, 040, 047, 056, 064
SC	SAE-C J 744 14T 12/24 DP 32-4 DIN ISO 3019-1	SAE-C 4 fori J 744 127-4 DIN ISO 3019-1	040, 047, 056, 064, 084, 108

Tabella 4 Guarnizioni

Sigla	Descrizione
N	NBR

3 Parametri

3.1 Generale

Dati generali

Denominazione	Pompa a pistoncini assiali
Tipo	Pompa a pistoncini assiali nel modello ad asse inclinato
Montaggio	Flangia di montaggio secondo DIN ISO 3019-1
Senso di rotazione	orario o antiorario
Inversione del senso di rotazione	<p>Ruotare l'estremità della pompa (vedere Capitolo 4, "Dimensioni") di 180°</p> <p>Momenti di serraggio delle quattro viti dell'estremità:</p> <p>Grandezza nominale</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 012 ... 064: 70 Nm ▪ 084, 108: 100 Nm
Materiale	ghisa
Momenti di serraggio	Vedere Capitolo 4, "Dimensioni"
Posizione di montaggio	A scelta (per le indicazioni di montaggio vedere Capitolo 5, "Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione")
Liquido in pressione	<p>Olio idraulico: conforme a DIN 51 524 parte 2 e 3; ISO VG da 10 a 68 secondo DIN 51 519</p> <p>Campo di viscosità: min. ca. 10, max. ca. 700 mm²/s</p> <p>Esercizio ottimale: ca. 20 ... 40 mm²/s</p> <p>Adatto anche per fluidi biodegradabili del tipo HEES (esteri sintetici) a temperature di esercizio max. di circa +70°C.</p>
Classe di purezza consigliata	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>18/16/13</p>
Temperature	<p>Ambiente: ca. -40 ... +60°C, Olio: -25 ... +80°C, prestare attenzione al campo di viscosità.</p> <p>temperatura di avviamento: ammissibile fino a -40°C (prestare attenzione alle viscosità iniziali!), se la temperatura di regime nell'esercizio successivo è di almeno 20K superiore.</p> <p>Fluidi biodegradabili: prestare attenzione ai dati del produttore. Assicurarsi che la temperatura nelle guarnizioni non superi i +70°C.</p>

Massa

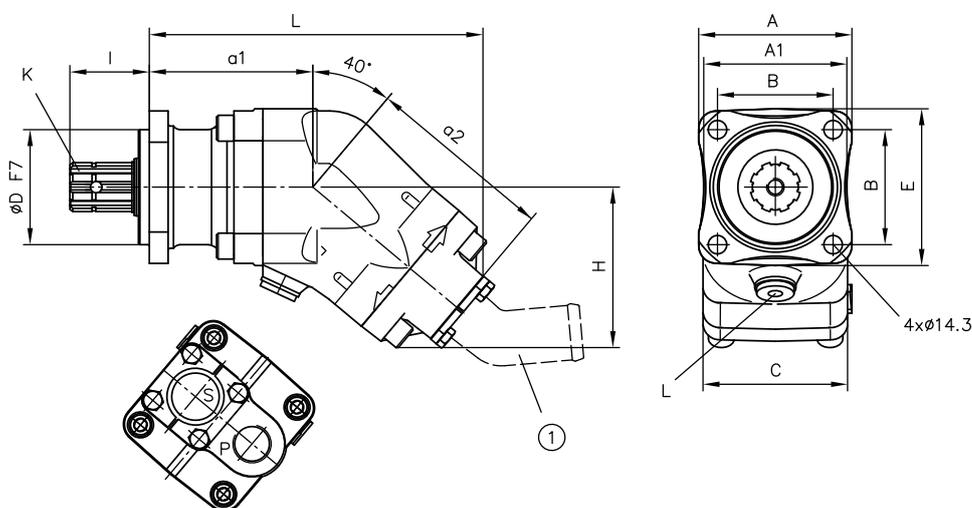
K60N	Grandezza nominale	SAE standard	Massa
	012	SAE B	= 8,7 kg
017	= 8,6 kg		
025	= 8,9 kg		
034	= 8,8 kg		
040, 047, 056	= 12,3 kg		
064	= 12,2 kg		
040, 047, 056	SAE C	= 14,3 kg	
064		= 14,1 kg	
084		= 19,0 kg	
108		= 19,0 kg	

Altri parametri

Denominazione		Grandezza nominale									
		012	017	025	034	040	047	056	064	084	108
Pressione d'ingresso assol. necessaria nel circuito aperto	bar	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Numero di giri max., continuo ($n_{nom.}$)	g/min	2300	2300	2300	2300	1900	1900	1900	1900	1500	1500
Numero di giri max., breve ($n_{max.}$)	g/min	3000	3000	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2000	2000
Portata a 500 giri/min	l/min	6,3	8,5	12,7	17,1	20,6	23,5	28,0	31,8	41,5	54,0
Portata a 1000 giri/min	l/min	12,6	17,0	25,4	34,2	41,2	47,1	56,0	63,6	83,6	108,0
Portata a 1500 giri/min	l/min	18,9	25,5	38,1	51,3	61,8	70,6	84,0	95,4	125,4	162,0
Coppia motrice necessaria a 100 bar	Nm	21	28	43	57	69	79	94	107	140	181
Potenza motrice a 250 bar e 1.500 g/min	kW	8	11	17	23	27	31	37	42	55	71
Coppia massima	Nm	6,9	6,9	7,4	7,4	13	13	13	13	21	21

4 Dimensioni

Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche.



1 Collettore di aspirazione

Attacchi (ISO 228-1)

P	Attacco pressione G 3/4 (grandezza nominale K61N-012...064)
	Attacco pressione G 1 (grandezza nominale K61N-084...108)
S	Attacco aspirazione flangiato
L	Attacco di drenaggio G 1/2

Grandezza nominale	Sigla	K	L	H	A	A1	B	C	ØD	E	l	a1	a2
012 ... 034	SB	SAE-B J 744	202	97	97	89	89,8	87	101,6	99	41	101	117
040 ... 064		13T 16/32 DP 22-4 DIN ISO 3019-1	228	112	106	99	89,8	95,5	101,6	109	41	117	130
040 ... 064	SC	SAE-C J 744	228	112	106	99	114,5	95,5	127	109	56	119	130
084 ... 108		14T 12/24 DP 32-4 DIN ISO 3019-1	259	126	123	115	114,5	115	127	126	56	128	147

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 Istruzioni di montaggio

Integrare il prodotto nell'impianto complessivo solo con elementi di raccordo conformi e disponibili sul mercato (raccordi filettati, tubi flessibili, tubi rigidi, supporti ecc.).

Prima dello smontaggio, il prodotto deve essere messo correttamente fuori esercizio (in particolare in combinazione con accumulatori di pressione).



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.

5.2.1 Informazioni generali

La pompa a pistoncini assiali a cilindrata costante K60N è prevista per il funzionamento nel circuito aperto o semichiuso.

Può essere installata mediante montaggio con flangia in tutti i punti di montaggio generalmente in uso (ad es. presa di forza delle trasmissioni, motore a combustione o elettrico, albero cardanico).

Ruotando il coperchio di raccordo è possibile invertire il senso di rotazione. Per istruzioni sulle modifiche contattare HAWE Hydraulik.

Durante il montaggio attenersi ai seguenti principi fondamentali:

Il montaggio e lo smontaggio della pompa devono essere eseguiti solo da personale adeguatamente formato. Assicurarsi di mantenere sempre la massima pulizia, affinché le impurità non influiscano sul funzionamento della pompa.

- Prima della messa in funzione, rimuovere tutte le chiusure di plastica.
- Evitare il montaggio sopra il serbatoio (vedere [Capitolo 5.2.3, "Posizioni di montaggio"](#)).
- Prima di mettere in funzione la pompa, riempirla con fluido idraulico e disarearla. Il riempimento automatico della pompa non può essere eseguito mediante la tubazione di aspirazione attraverso l'apertura degli attacchi di drenaggio.
- Non far mai funzionare la pompa a vuoto.
- Alimentare la pompa sempre fin dal principio con fluido idraulico. Anche se per un breve periodo, con troppo poco fluido idraulico la pompa può danneggiarsi. Tali danni non risultano subito visibili dopo aver messo in funzione la pompa.
- Il fluido idraulico che rifluisce nel serbatoio non deve essere subito riaspirato (montare delle paratie!).
- Prima del primo funzionamento, dopo l'avvio, la pompa deve essere fatta funzionare per circa 10 minuti a non più di 50 bar.
- Usare l'intero campo di taratura della pompa soltanto dopo aver areato e pulito a fondo.
- Fin dal principio, mantenere la temperatura sempre entro l'intervallo stabilito (vedere [Capitolo 3, "Parametri"](#)). Non superare mai la temperatura massima.
- Attenersi sempre alla classe di purezza consigliata del fluido idraulico. Filtrare inoltre quest'ultimo in modo adeguato (vedere [Capitolo 3, "Parametri"](#)).
- I filtri incorporati nella tubazione di aspirazione devono essere prima autorizzati da HAWE Hydraulik.
- Installare assolutamente una valvola limitatrice di pressione del sistema nella condotta di mandata al fine di non superare la pressione di sistema massima.

5.2.2 Attacchi

Il diametro nominale delle tubazioni di attacco dipende dalle specifiche condizioni di impiego, dalla viscosità del fluido idraulico, dalle temperature di avviamento e di esercizio nonché dal numero di giri della pompa. In linea di massima è consigliabile usare tubi flessibili, date le migliori proprietà di smorzamento.

Attacco pressione

L'attacco pressione avviene nel tipo K60N-012...064 mediante un raccordo filettato G 3/4 mentre nel tipo K60N-084...108 mediante un raccordo filettato G 1.

Attacco aspirazione

L'attacco aspirazione è presente in tutte le pompe grazie a bocchettoni di aspirazione standard la cui dimensione dipende dalla portata max. della pompa.

Attenersi ai dati relativi alla portata massima Q_{max} . Consultare eventualmente la tabella (vedere [Capitolo 6.1, "Accessori, ricambi e componenti singoli"](#)).

A scelta, insieme alla pompa, è possibile ordinare i bocchettoni di aspirazione.

La tubazione di aspirazione deve preferibilmente essere posata in verticale verso il serbatoio. In questo modo le eventuali bolle d'aria interne possono fuoriuscire. Attenersi alle indicazioni sulle posizioni di montaggio [Capitolo 5, "Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione"](#). La pressione assoluta di aspirazione non deve essere inferiore a 0,85 bar. In generale è preferibile usare tubi flessibili anziché tubazioni rigide.

Attacco di drenaggio

Le pompe K60N sono dotate di un attacco di drenaggio G 1/2.

Il diametro nominale della tubazione di drenaggio non deve essere inferiore a 16 mm. Un parametro determinante per l'individuazione della sezione è la pressione max. consentita sul corpo.

La tubazione di drenaggio deve essere inserita nel sistema in maniera tale da evitarne in ogni caso il collegamento diretto della tubazione di aspirazione della pompa. Entrambi gli attacchi di drenaggio possono essere usati contemporaneamente.

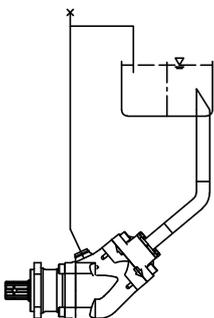
Non è necessaria nessuna tubazione di drenaggio separata dal regolatore al serbatoio. Attenersi alle indicazioni riportate in [Capitolo 5.2.3, "Posizioni di montaggio"](#).

5.2.3 Posizioni di montaggio

La pompa a pistoncini assiali a cilindrata costante K60N può essere montata in qualsiasi posizione.

Montaggio orizzontale: (pompa sotto il livello minimo di riempimento)

⇒ In caso di montaggio orizzontale, sfruttare l'attacco di drenaggio situato più in alto.



5.2.4 Montaggio del serbatoio

Montaggio del serbatoio (pompa sotto il livello minimo di riempimento)

La pompa può essere usata con o senza bocchettone di aspirazione. Si consiglia l'uso di un bocchettone di aspirazione corto (vedere [Capitolo 6.1, "Accessori, ricambi e componenti singoli"](#)).



5.3 Istruzioni di funzionamento

Rispettare la configurazione del prodotto nonché la pressione e la portata.

Le prescrizioni e i parametri tecnici della presente documentazione devono essere assolutamente rispettati. Inoltre seguire sempre le istruzioni dell'intero impianto tecnico.

i NOTA

- Leggere attentamente la documentazione prima dell'uso.
- Mettere la documentazione a completa disposizione degli operatori e del personale di manutenzione.
- A ogni integrazione oppure aggiornamento adeguare la documentazione di conseguenza.

Purezza e filtraggio del liquido in pressione

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

Possibili microimpurità sono:

- Trucioli di metallo
- Particelle di gomma di tubi flessibili e guarnizioni
- Sporco dovuto a montaggio e manutenzione
- Abrasione meccanica
- Invecchiamento chimico del liquido in pressione.

i NOTA

Il nuovo liquido in pressione del costruttore non ha necessariamente la purezza richiesta. In caso di riempimento con 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

Verificare regolarmente, almeno 1x anno, se gli attacchi idraulici sono danneggiati o meno (controllo visivo). In caso di perdite esterne, mettere fuori funzione il sistema e ripararlo.

Pulire periodicamente, almeno 1 volta l'anno, la superficie dell'apparecchio (depositi di polvere e sporco).

6 Altre informazioni

6.1 Accessori, ricambi e componenti singoli

6.1.1 Bocchettone di aspirazione

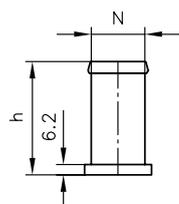
Esempio di ordinazione:

K60N - 064 RSBN - A45/50

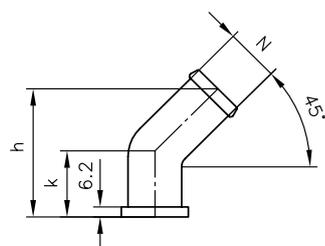
Tabella: bocchettoni di aspirazione (incluso kit di fissaggio)

Diametro nominale (N)	Portata Q_{max} (l/min)	Forma geometrica									
		diritta		45°			90°			Filettatura	
		A00/..		A45/..			A90/..			A.	
			h		k	h		k	h		h
K60N - 012 ... 064											
32 (1 1/4")	50	●	56	--	--	--	--	--	--	--	--
38 (1 1/2")	65	●	65	●	40	85	●	70	53	--	--
42 (1 5/8")	85	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
45 (1 3/4")	110	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
50 (2")	120	●	65	●	40	96	●	84	53	--	--
64 (2 1/2")	165	--	--	●	40	96	--	--	--	--	--
5 (G 1)	50	--	--	--	--	--	--	--	--	●	29
K60N - 084 ... 108											
38 (1 1/2")	65	●	65	--	--	--	●	70	53	--	--
42 (1 5/8")	85	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
45 (1 3/4")	110	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
50 (2")	120	●	65	●	40	96	●	84	53	--	--
64 (2 1/2")	165	●	90	●	40	96	●	130	108	--	--
75 (3")	260	●	106	●	40	106	--	--	--	--	--
6 (G 1 1/4")	80	--	--	--	--	--	--	--	--	●	29

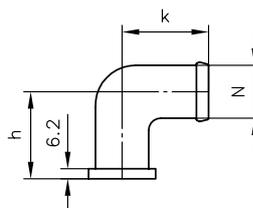
A00/..



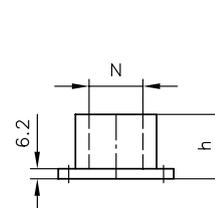
A45/..



A90/..

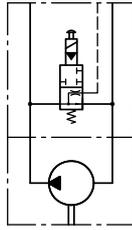


A5, A6



6.1.2 Valvola di bypass

Simbolo idraulico:



Esempio di ordinazione:

K60N - 025 RSBN - SBP-1-M - 12V

Grandezza nominale Valvola di bypass Tensione nominale vedere Parametri elettrici

Sigla	Descrizione	Grandezza nominale
SBP-1-M	Valvola di bypass per K60N	012, 017, 025, 034, 040, 047, 056, 064
SBP-2-M		084, 108

Massa

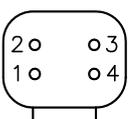
Sigla	
SBP-1-M	= 2,95 kg
SBP-2-M	= 3,35 kg

Parametri elettrici

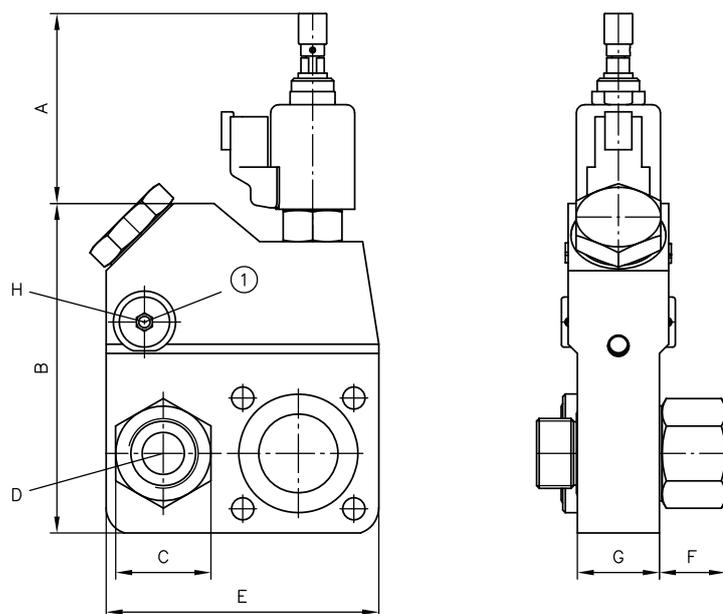
Tensione nominale	12 V DC	24 V DC
Corrente limite I_G	1,67 A	0,83 A
Potenza nominale P_N	23 W	23 W
Ciclo di funzionamento	S1 (100%)	
Classe di protezione	IP 69K	
Allacciamento elettrico	Deutsch DT04-2P	

Allacciamento elettrico

DT



Dimensioni



1 Attacco di drenaggio

Sigla	A	B	C	E	F	G	Attacchi (ISO 228-1)	
							D	H
SBP-1-M	63	126	36	103	25	31	G 3/4"	G 1/4"
SBP-2-M	51	139	41	119	27,5	31	G 1"	G 3/8"

6.2 Indicazioni di progettazione

Determinazione delle grandezze nominali

Portata	$Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} (l/min)$	Q = portata (l/min)
Coppia motrice	$M = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} (Nm)$	M = momento torcente (Nm)
Potenza motrice	$P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} (kW)$	P = potenza (kW)
		V_g = cilindrata geom. (cm ³ /g)
		Δp = pressione differenziale
		n = numero di giri (g/min)
		η_v = rendimento volumetrico
		η_{mh} = rendimento meccanico-idraulico
		η_t = rendimento totale ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)

Ulteriori informazioni

Altre versioni

- Pompa a pistoni assiali a cilindrata costante tipo K61N: D 7961 K
- Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V60N: D 7960 N
- Pompa a pistone assiale a portata variabile tipo V30D: D 7960
- Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V30E: D 7960 E
- Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V80M: D 7962 M
- Motori a pistoni assiali tipo M60N: D 7960 M