

# Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V80M

## Documentazione del prodotto



Circuito aperto

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

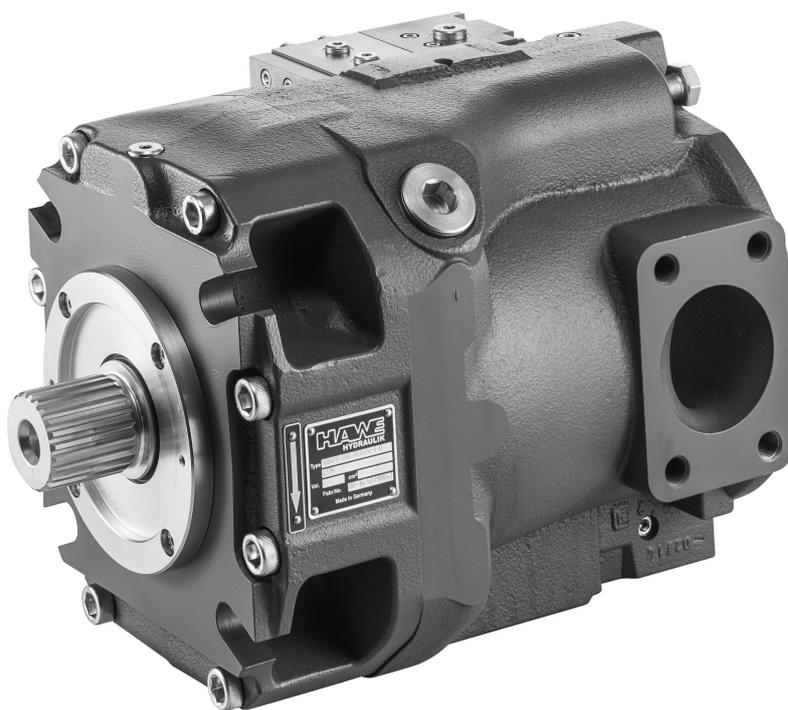
400 bar

Picco di pressione  $p_{\text{max}}$ :

450 bar

Cilindrata  $V_{\text{max}}$ :

202 cm<sup>3</sup>/g



© 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: 13.07.2022

# Indice

<b>1</b>	<b>Panoramica pompa a pistoncini assiali a portata variabile tipo V80M.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Versioni disponibili.....</b>	<b>5</b>
2.1	Tipo base e grandezza nominale.....	5
2.2	Senso di rotazione.....	5
2.3	Estremità dell'albero.....	6
2.4	Versione flangiata (lato azionamento).....	6
2.5	Guarnizioni.....	6
2.6	Albero passante.....	6
2.7	Indicazione dell'angolo di oscillazione.....	6
2.8	Limitazione della corsa.....	7
2.9	Apparecchio di regolazione.....	7
2.9.1	Regolatore di pressione P.....	9
2.9.2	Regolatore Load Sensing LSP.....	9
2.9.3	Regolatori di potenza L, Lf, Lf1, Lfe, Lfe1.....	10
2.9.4	Regolatore di portata V, EM.CH.....	11
2.10	Versione flangiata (lato condotto).....	13
<b>3</b>	<b>Parametri.....</b>	<b>14</b>
3.1	Dati generali.....	14
3.2	Massa.....	15
3.3	Pressione e portata.....	15
3.4	Linee caratteristiche.....	16
3.4.1	Apparecchi di regolazione.....	16
<b>4</b>	<b>Dimensioni.....</b>	<b>19</b>
4.1	Pompa di base.....	19
4.1.1	Tipo V80M-200.....	19
4.1.2	Tipo V80ML-200.....	21
4.2	Indicazione dell'angolo di oscillazione.....	21
4.3	Apparecchi di regolazione.....	22
<b>5</b>	<b>Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....</b>	<b>24</b>
5.1	Uso conforme alla destinazione.....	24
5.2	Indicazioni di montaggio.....	24
5.2.1	Informazioni generali.....	24
5.2.2	Attacchi.....	25
5.2.3	Posizioni di montaggio.....	26
5.2.4	Montaggio del serbatoio.....	26
5.3	Istruzioni di funzionamento.....	27
5.4	Istruzioni di manutenzione.....	28
<b>6</b>	<b>Altre informazioni.....</b>	<b>29</b>
6.1	Istruzioni di progettazione.....	29

# 1 Panoramica pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V80M

Le pompe a pistoni assiali a portata variabile spostano la cilindrata geometrica dal valore massimo a zero. In questo modo variano la portata messa a disposizione per le utenze.

La pompa a pistoni assiali tipo V80M è concepita per circuiti aperti negli impianti idraulici mobili e lavora secondo il principio del piattello inclinato. In via opzionale è disponibile con albero passante per funzionare in serie con altre pompe idrauliche.

La robusta pompa è particolarmente adatta per il funzionamento continuo in applicazioni complesse. La gamma esistente di regolatori della pompa consente di utilizzare la pompa a pistoni assiali in svariate applicazioni.

## Caratteristiche e vantaggi

- Elevato numero di giri
- maggiore pressione nom.
- con pompe tandem, coppia completa per la seconda pompa

## Ambiti di applicazione

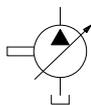
- macchine agricole e forestali
- gru e apparecchi di sollevamento
- macchine da costruzione



*Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V80M*

## 2 Versioni disponibili

### Simbolo idraulico



### Esempio di ordinazione

V80ML-200	R	S	F	N	-1	-0	-XX	-2/190	/LSN	-400	C 311	-Z
												Combinazione con pompa a ingranaggi
												2.10 "Versione flangiata (lato condotto)"
												Impostazione della pressione (pressione nominale) (bar)
												2.9 "Apparecchio di regolazione"
												2.8 "Limitazione della corsa"
												Serie di fabbricazione
												2.7 "Indicazione dell'angolo di oscillazione"
												2.6 "Albero passante"
												2.5 "Guarnizioni"
												2.4 "Versione flangiata (lato azionamento)"
												2.3 "Estremità dell'albero"
												2.2 "Senso di rotazione"
												2.1 "Tipo base e grandezza nominale"

### 2.1 Tipo base e grandezza nominale

Tipo	Descrizione	Cilindrata (cm <sup>3</sup> /g)	Pressione nominale p <sub>nom.</sub> (bar)	Picco di pressione p <sub>max</sub> (bar)
V80M-200	--	202	400	450
V80ML-200	con pompa di carico	202	400	450

### 2.2 Senso di rotazione

Sigla	Descrizione
L	Antiorario
R	Orario

## 2.3 Estremità dell'albero

Sigla	Descrizione	Denominazione / norma	Coppia motrice max. (Nm)
D	Albero dentato	W50x2x24x9g DIN 5480	2550
S	Albero dentato	SAE-F J 744 15T 8/16 DP 50-4 DIN ISO 3019-1	2350
U	Albero dentato	SAE-D J 744 13T 8/16 DP 44-4 DIN ISO 3019-1	1200

## 2.4 Versione flangiata (lato azionamento)

Sigla	Descrizione	Denominazione
G	Flangia	180 B4 HW DIN ISO 3019-2
F	Flangia	SAE-E 4 fori J 744 155-4 DIN ISO 3019-1
W	Flangia	SAE-D 4 fori J 744 152-4 DIN ISO 3019-1

## 2.5 Guarnizioni

Sigla	Descrizione
N	NBR (gomma nitrilica)
V	FKM

## 2.6 Albero passante

Sigla	Descrizione
-1	senza albero passante
-2	con albero passante

## 2.7 Indicazione dell'angolo di oscillazione

Sigla	Descrizione
-0	senza indicazione
-1	con indicazione
-2	con sensore dell'angolo di oscillazione (Hall sensor)

## 2.8 Limitazione della corsa

Sigla	Descrizione
2	Limitazione della corsa regolabile (impostazione di fabbrica: 202 cm <sup>3</sup> /g)
2/...	Limitazione della corsa impostata fissa con indicazione della cilindrata Vg (cm <sup>3</sup> /g)

## 2.9 Apparecchio di regolazione

### Regolatore Load Sensing

Sigla	Descrizione
LSP	Regolatore Load Sensing con taglio di pressione integrato

### Regolatore di pressione

Sigla	Descrizione
P	Regolatore di pressione con attacco comando a distanza per valvola pilota esterna
PMVPS4 -41 /G 12 -42 /G 24 -43	<p>Campo di taratura: -41: (5) ... 180 bar -42: (5) ... 290 bar -43: (5) ... 440 bar</p> <p>Valvola limitatrice di pressione elettro-proporzionale aggiuntiva montata direttamente</p>
BVPM1 S /GM 12 R /GM 24	<p>S: dispositivo di chiusura R: dispositivo di apertura</p> <p>Valvola a sede 2/2 aggiuntiva montata direttamente per circuito di controllo della pompa a centro aperto</p>

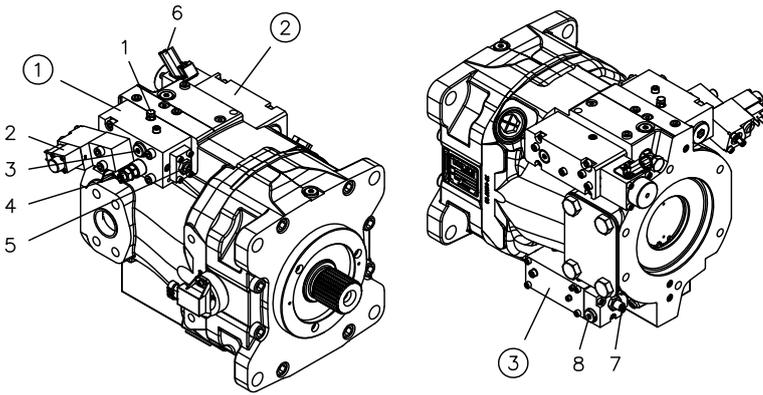
### Regolatore di potenza

Sigla	Descrizione
L	Regolatore di potenza
Lf	Regolatore di potenza a regolazione idraulica con linea caratteristica crescente
Lf1	Regolatore di potenza a regolazione idraulica con linea caratteristica decrescente
Lfe	Regolatore di potenza a regolazione elettrica con linea caratteristica crescente
Lfe1	Regolatore di potenza a regolazione elettrica con linea caratteristica decrescente

### Regolatore di portata

Sigla	Descrizione
V	Regolatore di portata elettro-proporzionale con linea caratteristica crescente
EM.CH	Regolatore di portata elettro-idraulico

**Montaggio**

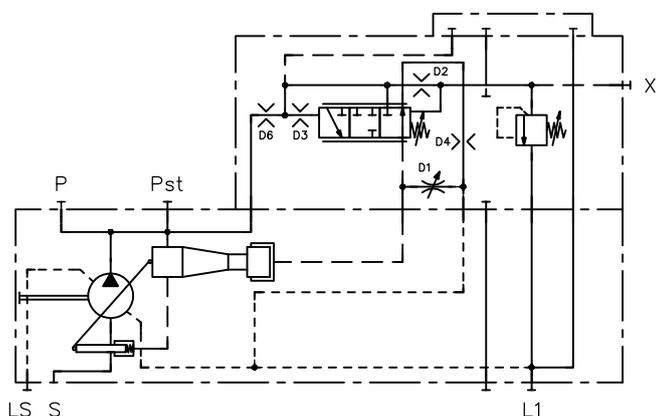


N.	Funzione	Impostazione standard	Nota	
<b>① Regolatore di pressione P, LSP</b>				
1	Ugello di bypass	1 giro		
2	Valvola elettro-proporzionale		PMVP o BVPM	
3	Attacco LS		G 1/4	
4	Taglio di pressione	400 bar	50 bar/giro	
5	Pressione di standby	27 bar	20 bar/giro	
<b>② Regolatore di portata</b>				
6	Attacco elettrico	24 V / 150 mA - 850 mA	Connettore tipo DT04 2T	
<b>③ Regolatore di potenza</b>				
7	Momento torcente vite di regolazione	Regolabile 20% - 100% dal momento torcente max. desiderato	166 Nm/giro	
8	L	Chiuso		
	Lf	G 1/4	Pressione di comando 0 - 45 bar	Aumento del momento torcente
	Lf1	G 1/4	Pressione di comando 0 - 45 bar	Riduzione del momento torcente
	Lfe	Valvola elettro-proporzionale	24 V, 0 - 600 mA	Aumento del momento torcente
	Lfe1	Valvola elettro-proporzionale	24 V, 0 - 600 mA	Riduzione del momento torcente

## 2.9.1 Regolatore di pressione P

I regolatori P sono regolatori di pressione con impostazione della pressione fissa. Non appena la pressione della pompa supera il valore impostato, il regolatore di pressione riduce l'angolo di oscillazione della pompa e mantiene un livello di pressione costante. In base al tipo di regolatore, l'impostazione della pressione avviene tramite una vite di regolazione direttamente sull'apparecchio di regolazione stesso o tramite una valvola pilota esterna sull'attacco X.

Sigla **P**

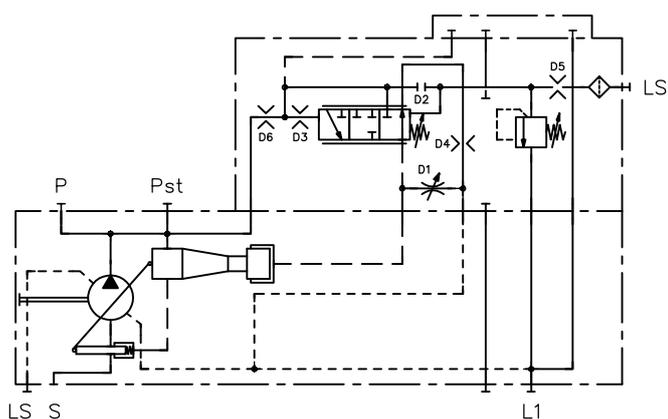


La presa della pressione del sistema avviene nel regolatore (internamente).

## 2.9.2 Regolatore Load Sensing LSP

I regolatori LSP sono regolatori di portata che generano una portata variabile indipendente dal numero di giri. Il regolatore adegua la cilindrata della pompa alla portata dell'utenza necessaria e mantiene una differenza costante tra la pressione carico e la pressione della pompa stessa.

Sigla **LSP**



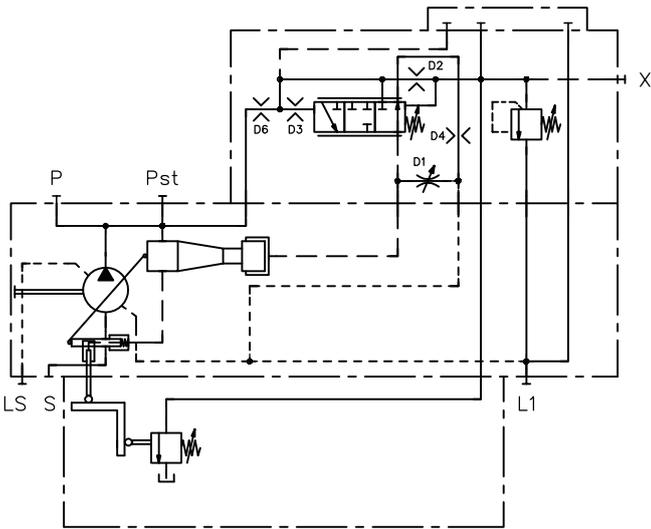
La presa della pressione del sistema avviene nel regolatore (internamente).

### 2.9.3 Regolatori di potenza L, Lf, Lf1, Lfe, Lfe1

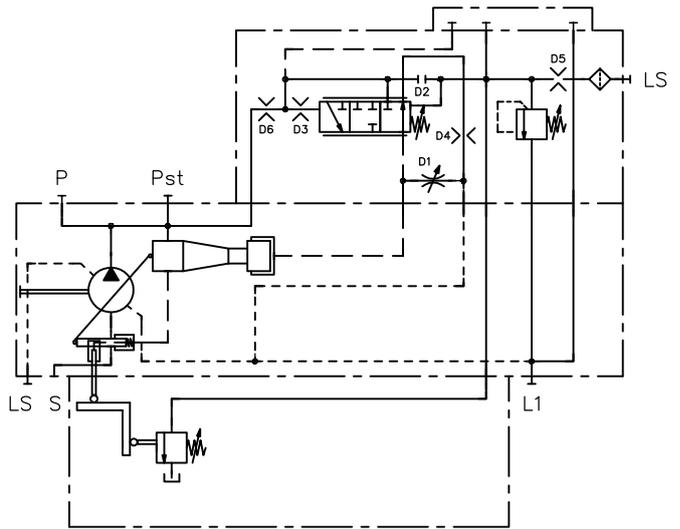
I regolatori L, Lf, Lf1, Lfe e Lfe1 sono regolatori di potenza con linea caratteristica esattamente iperbolica. Quando il prodotto della cilindrata e della pressione supera il valore impostato, il regolatore riduce l'angolo di oscillazione della pompa. Così l'albero motore, il motore o la trasmissione sono protetti dal sovraccarico ( $p_B \times V_g = \text{costante}$ ).

I regolatori di potenza sono disponibili esclusivamente in combinazione con un regolatore di pressione o un regolatore Load Sensing.

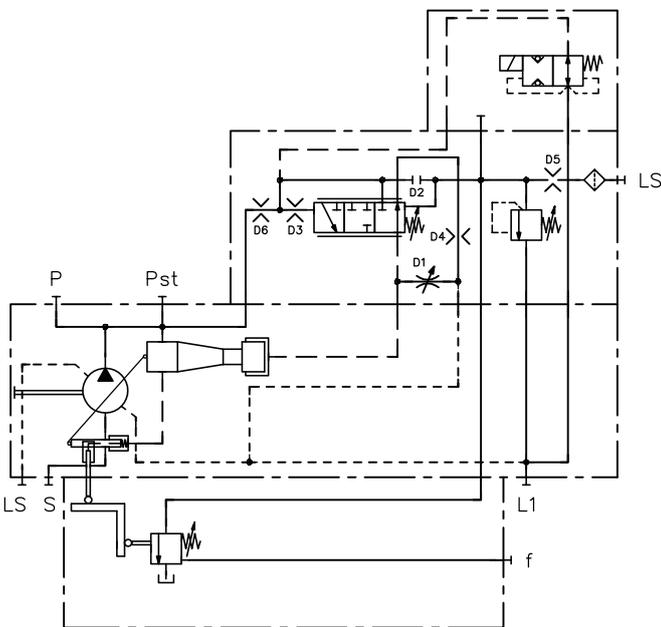
Sigla **LP**



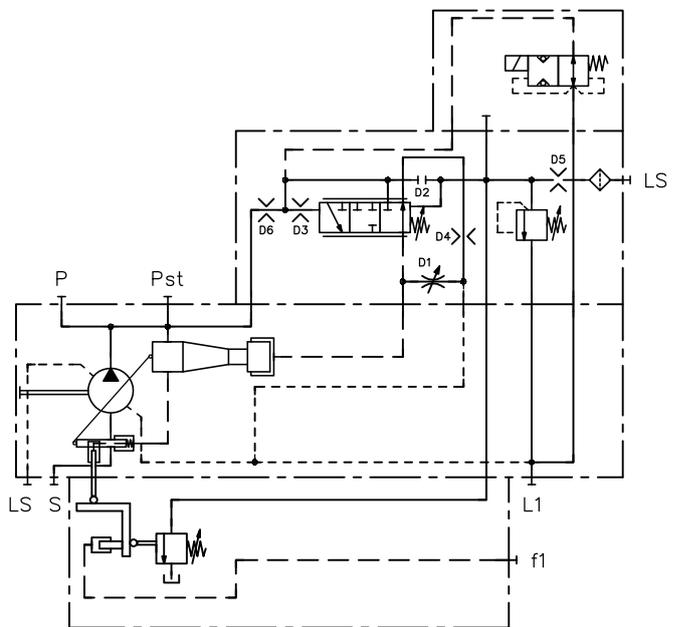
Sigla **LLSP**



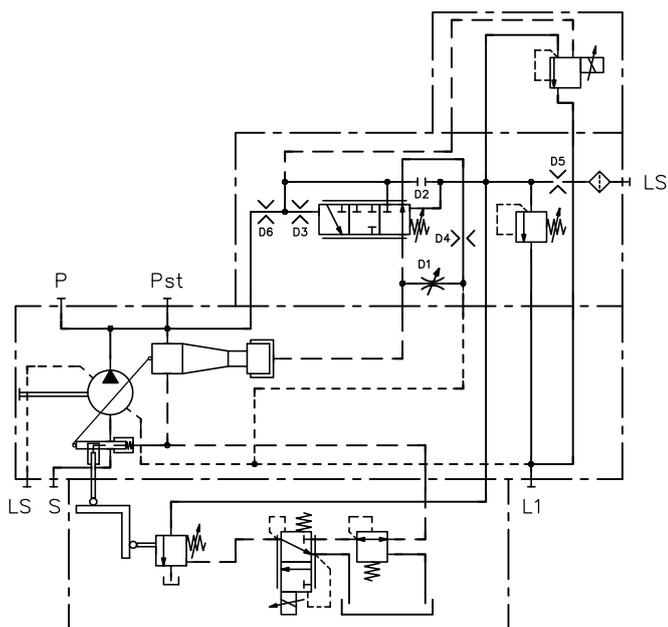
Sigla **LfLSP**



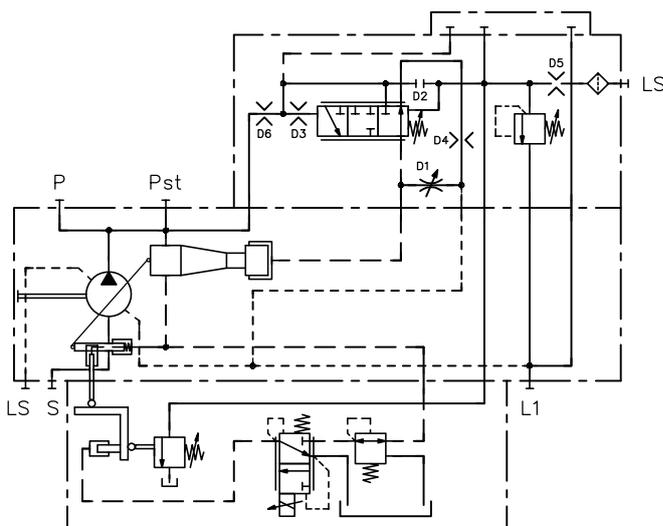
Sigla **Lf1LSP**



Sigla **LfeLSP**



Sigla **Lfe1LSP**



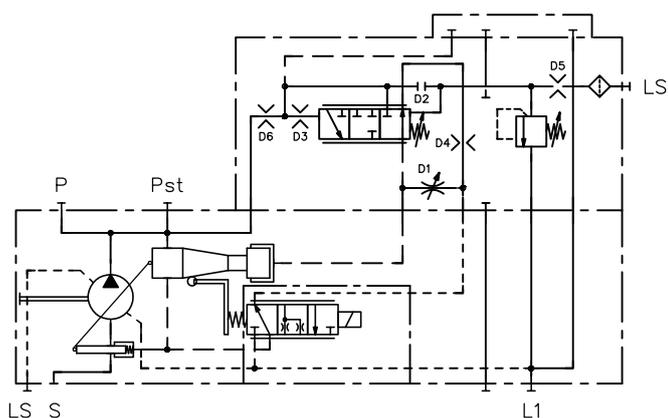
## 2.9.4 Regolatore di portata V, EM.CH

### Regolatore V

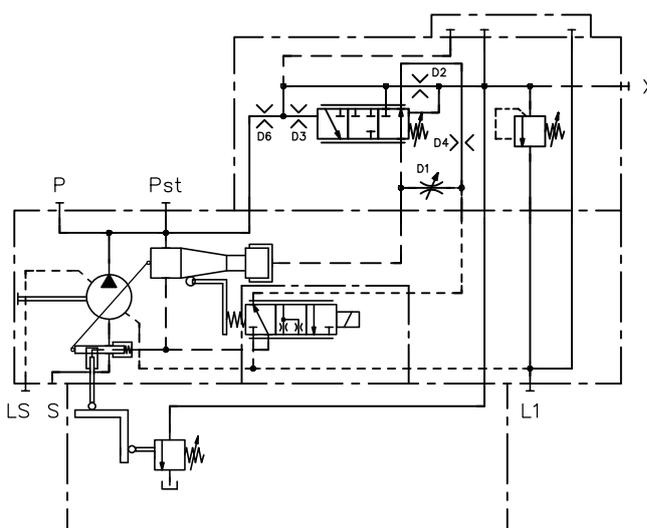
Il regolatore V è un regolatore di portata elettro-proporzionale che genera una portata variabile indipendentemente dal numero di giri. In base a un segnale d'ingresso elettrico il regolatore regola la cilindrata della pompa. La conseguente portata è determinata dalla cilindrata e dal numero di giri.

La pressione di comando necessaria per la regolazione dell'angolo di oscillazione viene misurata internamente. Si deve inoltre utilizzare una pompa ausiliaria esterna o una valvola anti chock per assicurare una regolazione affidabile.

Sigla **VLSP**



Sigla **LVP**



## Regolatore EM.CH

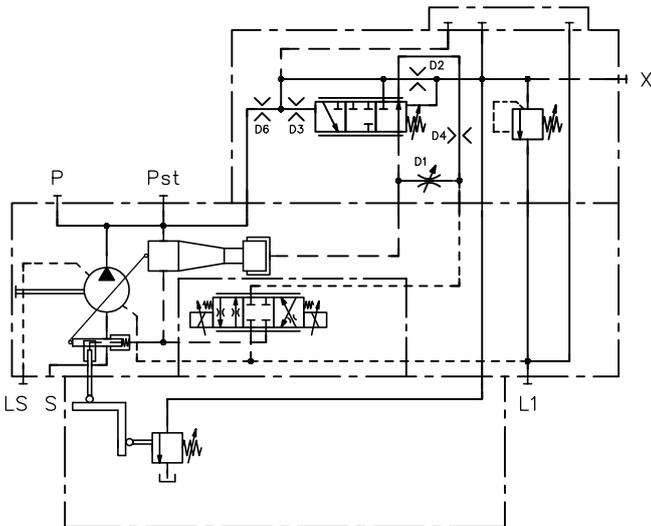
Il regolatore di portata elettro-idraulico EM.CH regola la cilindrata della pompa tra "zero" e "massima" in misura proporzionale a un segnale d'ingresso elettrico (nominale 0 - 10 V o 0 - 20 mA).

L'energia per la regolazione è ottenuta dalla tubazione ad alta pressione. Per pressioni del sistema inferiori a 50 bar è necessaria una pompa ausiliaria supplementare (albero passante).

Il sistema di regolazione è costituito dal sistema di regolazione della pompa, una valvola direzionale prop. NG 6 e un sensore dell'angolo di oscillazione (sigla 2) per la rilevazione dei valori reali.

Un sistema elettronico di regolazione (sigla CH, tipo DAC-4) confronta il valore nominale e quello reale e alimenta i magneti della valvola con la corrente adeguata. Il regolatore elettronico usato offre molteplici possibilità di armonizzazione personalizzata, come ad es. rampe e richiamo dei valori nominali.

## Sigla EMLPCH



Per la limitazione della pressione e/o della potenza il regolatore EM.CH può essere combinato con regolatori di pressione, LS e/o di potenza.

### ! NOTA

Per evitare picchi di pressione si deve inoltre prevedere una protezione contro la sovrappressione disposta separatamente (valvola limitatrice di pressione) nel circuito idraulico.

## Esempio di ordinazione

Versione senza taglio di pressione e regolatore di potenza:

V80M-200 R S F N -1 -0 -XX /EMOCH

Versione con regolatore di pressione e di potenza:

V80ML-200 L D G V -2 -1 -XX /EMLPCH -400 -250 -C311L -Z09

## 2.10 Versione flangiata (lato condotto)

Sigla V80M-		Flangia	Albero	Ad es. montaggio della pompa HAWE con sigla
200	L200			
C 312	C 312L	SAE-A 2 fori J 744 82-2 DIN ISO 3019-1	SAE-A J 744 (16-4 ISO 3019-1) 9T 16/32 DP <sup>1)</sup>	
C 313	C 313L	SAE-A 2 fori J 744 82-2 DIN ISO 3019-1	19-4 DIN ISO 3019-1 11T 16/32 DP	
C 314	C 314L	SAE-B 2 fori J 744 101-2 DIN ISO 3019-1	SAE-B J 744 (22-4 DIN ISO 3019-1) 13T 16/32 DP	V60N-060 .. HX
C 315	C 315L	SAE-B 4 fori J 744 101-4 DIN ISO 3019-1	SAE-B J 744 (22-4 DIN ISO 3019-1) 13T 16/32 DP	V60N-060 .. HZ
C 316	C 316L	SAE-B 2/4 fori 101-2/4 DIN ISO 3019-1	SAE-BB J 744 (25-4 DIN ISO 3019-1) 15T 12/24 DP	C40V
C 317	C 317L	SAE-C 2 fori J 744 127-2 DIN ISO 3019-1	SAE-C J 744 (32-4 DIN ISO 3019-1) 14T 12/24 DP	
C 318	C 318L	SAE-C 4 fori J 744 127-4 DIN ISO 3019-1	SAE-C J 744 (32-4 DIN ISO 3019-1) 14T 12/24 DP	V60N- .. SF
C 319	C 319L	SAE-C 4 fori J 744 127-4 DIN ISO 3019-1	23T 16/32 DP	
C 320	C 320L	SAE-D 4 fori J 744 152-4 DIN ISO 3019-1	SAE-D&E J 744 (44-4 DIN ISO 3019-1) 13T 8/16 DP	V30E-095 ..SF.. /V30E-160 ..SF.. /V80M-200 ..UW..
C 321	C 321L	SAE-E 4 fori J 744 165-4 DIN ISO 3019-1	15T 8/16 DP	V80M-200 ..SF..
C 322	C 322L	Preparata per albero passante (coperchio)		
C323	C323L	160 B4 HW DIN ISO 3019-2	W45x2x21x9g DIN 5480	V30E-095 ..DG..
C324	C324L	SAE-D 4 fori J744 152-4 DIN ISO 3019-1	W45x2x21x9g DIN 5480	V30E-095 ..DF..
C326	C326L	180 B4 HW DIN ISO 3019-2	W50x2x24x9g DIN 5480	V30E-160 ..DG..
C329	C329L	SAE-D 4 fori J744 152-4 DIN ISO 3019-1	W50x2x24x9g DIN 5480	V30E-160 ..DF..
C330	C330L	SAE-E 4 fori J744 165-4 DIN ISO 3019-1	W50x2x24x9g DIN 5480	

<sup>1)</sup> ANSI B 92.1, FLAT ROOT SIDE FIT spessore non a norma del dente  $s = 2,357-0,03$



### NOTA

Rispettare la coppia motrice massima consentita. In caso contrario, la flangia o l'albero potrebbero danneggiarsi.



### NOTA

- Per le combinazioni di pompe va previsto un sostegno supplementare.
- Altre versioni su richiesta.

### 3.1 Dati generali

<b>Denominazione</b>	Pompa a pistoni assiali a portata variabile								
<b>Tipo</b>	Pompa a pistoni assiali con piattello inclinato								
<b>Montaggio</b>	Montaggio con flangia o angolare								
<b>Superficie</b>	conservata per breve tempo								
<b>Coppie motrici/trasmesse</b>	Coppia motrice/trasmessa max. consentita (Nm) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Grandezza nominale 200</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Albero dentato D</b></td> <td>2550 / 1800</td> </tr> <tr> <td><b>Albero dentato S</b></td> <td>2350 / 1800</td> </tr> <tr> <td><b>Albero dentato U</b></td> <td>1200 / 1200</td> </tr> </tbody> </table>		Grandezza nominale 200	<b>Albero dentato D</b>	2550 / 1800	<b>Albero dentato S</b>	2350 / 1800	<b>Albero dentato U</b>	1200 / 1200
	Grandezza nominale 200								
<b>Albero dentato D</b>	2550 / 1800								
<b>Albero dentato S</b>	2350 / 1800								
<b>Albero dentato U</b>	1200 / 1200								
<b>Posizione di montaggio</b>	a scelta Istruzioni di montaggio <a href="#">vd. Capitolo 5, "Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione"</a>								
<b>Senso di rotazione</b>	orario o antiorario								
<b>Attacchi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attacco aspirazione</li> <li>▪ Attacco pressione</li> <li>▪ Attacco di drenaggio</li> <li>▪ Attacco di ventilazione</li> </ul>								
<b>Fluido idraulico</b>	<p>Fluido idraulico: conforme a DIN 51 524 parti 1-3; ISO VG da 10 a 68 a norma DIN ISO 3448            Campo di viscosità: 10 - 1000 mm<sup>2</sup>/s            Esercizio ottimale: ca. 16 - 60 mm<sup>2</sup>/s            Adatto anche per fluidi idraulici biodegradabili del tipo HEPG (glicole polialchilenico) e HEES (esteri sintetici) a temperature di esercizio max. di circa +70 °C.            Indicazioni di installazione <a href="#">vd. Capitolo 5, "Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione"</a></p>								
<b>Classe di purezza consigliata</b>	<b>ISO 4406</b> 19/17/14								
<b>Temperature</b>	<p>Ambiente: ca. -40 ... +60 °C, fluido idraulico: -25 ... +80 °C, prestare attenzione al 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 20 K.            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.</p>								

Denominazione	Grandezza nominale	
	200	L200
Angolo di regolazione max.	16°	16°
Pressione d'ingresso necessaria assoluta nel circuito aperto	0,85 bar	0,85 bar
Pressione di esercizio minima	15 bar	15 bar
Pressione max. consentita sul corpo (statica/dinamica)	2 bar / 3 bar	2 bar / 3 bar
Pressione d'ingresso max. consentita (statica/dinamica)	20 bar / 30 bar	20 bar / 30 bar
Numero di giri max. in aspirazione e con angolo di regolazione max. a una pressione d'ingresso assol. di 1 bar	2150 min <sup>-1</sup>	2500 min <sup>-1</sup>
Numero di giri max. in esercizio di alimentazione	2500 min <sup>-1</sup>	2500 min <sup>-1</sup>
Numero di giri min. in durata d'esercizio	500 min <sup>-1</sup>	500 min <sup>-1</sup>
Coppia motrice necessaria a 100 bar	350 Nm	350 Nm
Potenza motrice a 250 bar e 1450 min <sup>-1</sup>	133 kW	133 kW
Momento d'inerzia	0,057 kg m <sup>2</sup>	0,057 kg m <sup>2</sup>
Rumorosità a 250 bar, 1450 min <sup>-1</sup> e angolo di regolazione max. (misurato nell'ambiente di misurazione acustica secondo DIN ISO 4412-1, distanza di misurazione 1 m)	75 dB(A)	75 dB(A)

**! NOTA**  
La pressione di esercizio minima nella tubazione della pompa dipende dal numero di giri e dall'angolo di oscillazione, ma non deve in ogni caso essere inferiore a 15 bar.

**! NOTA**  
La pressione sul corpo deve essere maggiore di solo 1 bar rispetto alla pressione di aspirazione.

### 3.2 Massa

Tipo	Senza apparecchio di regolazione	Con apparecchio di regolazione			
		LSP, P, Pb, LSPb	L	V	EM.CH
V80M-200	= 93 kg				
V80M-200L	= 105 kg	+ 3 kg	+ 3,3 kg	+ 3,5 kg	+ 6,1 kg

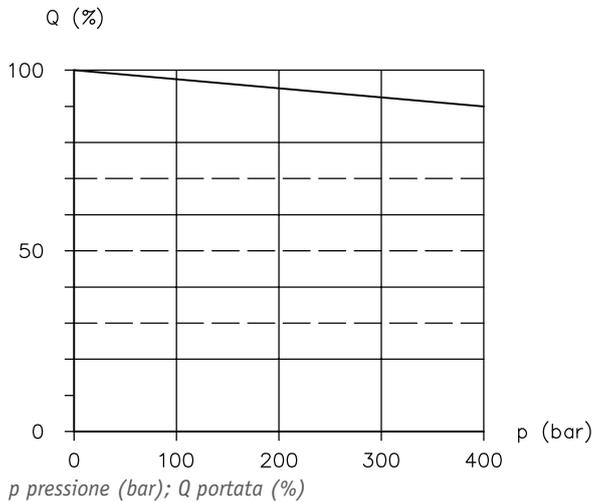
### 3.3 Pressione e portata

Pressione di esercizio	vd. Capitolo 2.1, "Tipo base e grandezza nominale"
Cilindrata	vd. Capitolo 2.1, "Tipo base e grandezza nominale"

### 3.4 Linee caratteristiche

#### 3.4.1 Apparecchi di regolazione

##### Regolatore Load Sensing LSP

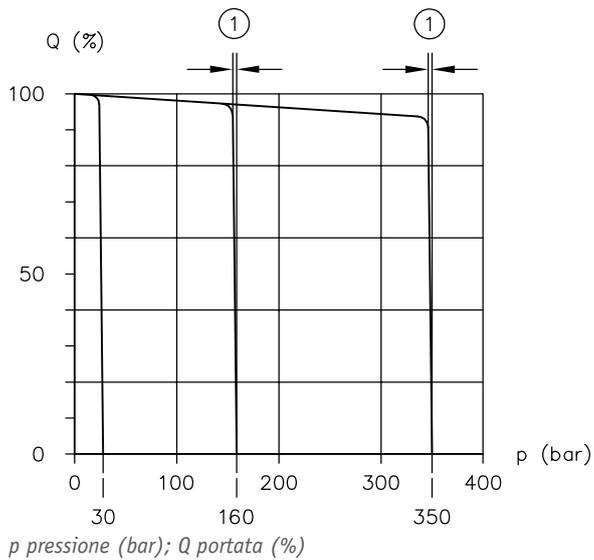


Numero di giri dell'azionamento, costante  
Tubazione LS: circa il 10% del volume della linea P

Precisione di regolazione riferita alla portata max.

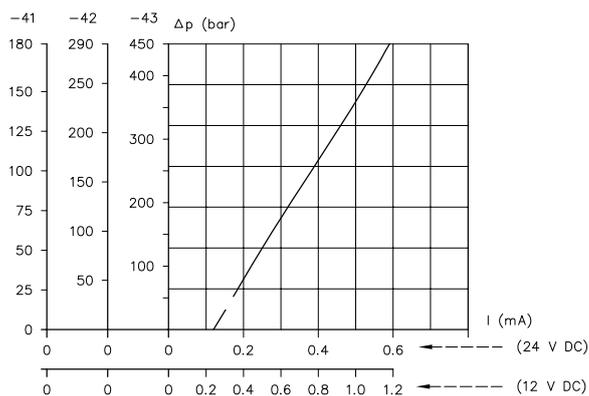
- a) Numero di giri  $n$  costante, pressione variabile tra 30 e 350 bar (< 3%)
- b) Pressione  $p$  costante, numero di giri variabile (< 1%)

##### Regolatori di pressione P, PMVPS, BVPM



1 circa 4 bar

### PMVPS 4

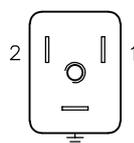


Intensità di corrente  $I$  (mA); pressione  $p$  (bar)

Tensione nominale $U_N$	12 V DC	24 V DC
Corrente nominale $I_N$	1,26 A	0,63 A
Potenza nominale $P_N$	9,5 W	9,5 W
Tipo di protezione	IP 65 (IEC 60529) con connettore montato correttamente	
Frequenza di Dithering necessaria	60 - 150 Hz	
Ampiezza di Dithering	30 - 60% di $I_N$	
Altri dati	<a href="#">D 7485/1</a>	
Attacco elettrico	Standard di settore (11 mm)	

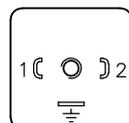
### G 12, G 24, X 12, X 24

Standard industriale  
(simile a EN 175 301-803)

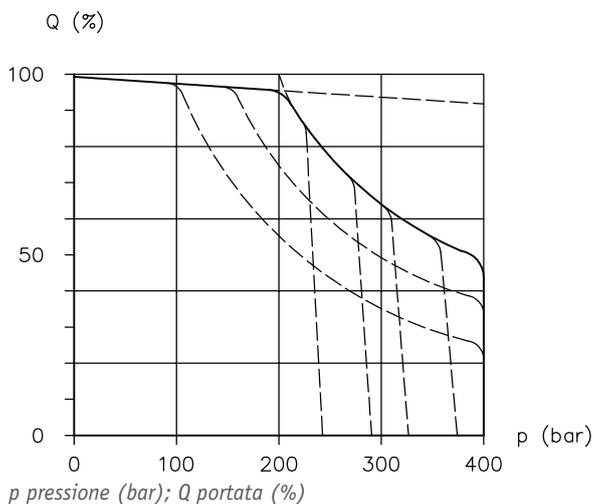


### BVPM 1

Tensione nominale $U_N$	12 V DC	24 V DC
Corrente nominale $I_N$	2,2 A	1,1 A
Potenza nominale $P_N$	29,4 W	27,6 W
Tipo di protezione	IP 65 (IEC 60529) con connettore montato correttamente	
Altri dati	<a href="#">D 7765</a>	
Attacco elettrico	EN 175 301-803 A	



### Regolatori di potenza L, Lf, Lf1, Lfe, Lfe1

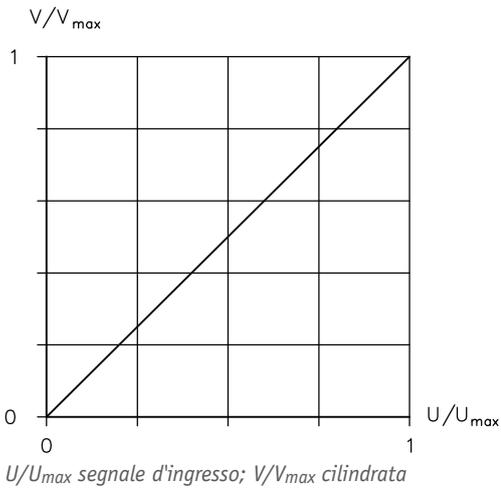


$p$  pressione (bar);  $Q$  portata (%)

#### **i** NOTA

L'impostazione della coppia nominale minima consigliata corrisponde al 20% del momento torcente massimo possibile con la pressione max impostata.

**Regolatore di portata EM..CH**



Tempo di regolazione ascendente	270 ms - 180 ms
Tempo di regolazione discendente	130 ms - 100 ms
Isteresi e linearità	1%
Scheda dell'amplificatore e del regolatore	Tipo DAC-4
- Tensione di alimentazione	18 - 30 V DC, ondulazione residua < 10%
- Ingressi dei valori nominali	0 - 10 V, 0 - 20 mA
Valvola direzionale proporzionale	Valvola direzionale 4/3 NG 6

## 4 Dimensioni

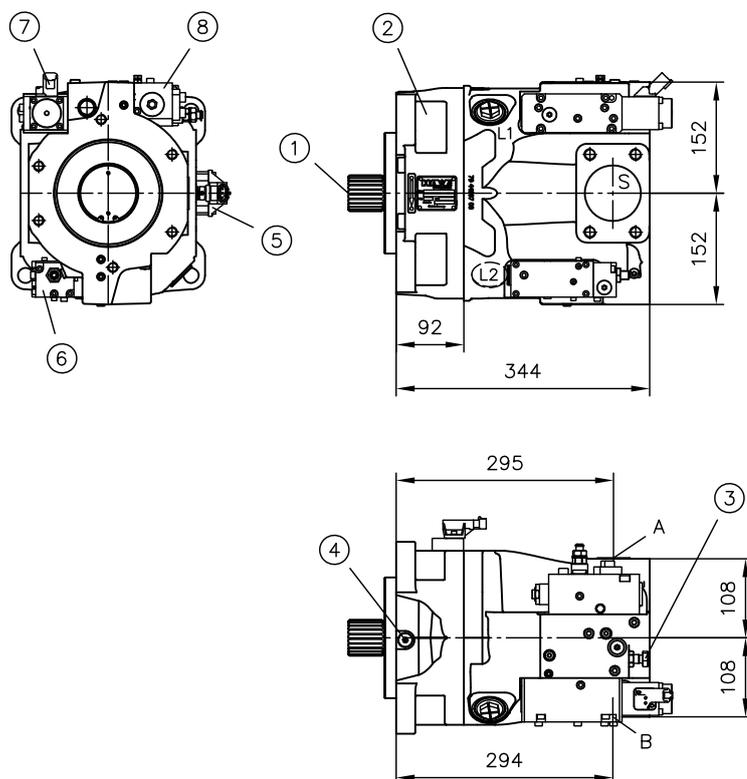
Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche.

### 4.1 Pompa di base

#### 4.1.1 Tipo V80M-200

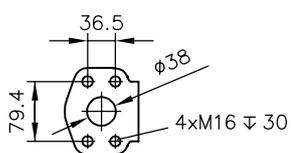
Senso di rotazione **orario** (vista estremità dell'albero)

V80M-200 R

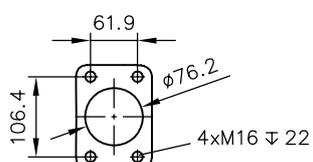


- 1 Versione con albero
- 2 Versione flangiata
- 3 Limitazione della corsa ( $V_g$  circa 10 cm<sup>3</sup>/g)
- 4 Attacco di sfiato
- 5 Apparecchio di regolazione
- 6 Regolatore di potenza
- 7 Regolatore di pressione P, LSP
- 8 Regolatore di portata

**Attacco pressione**

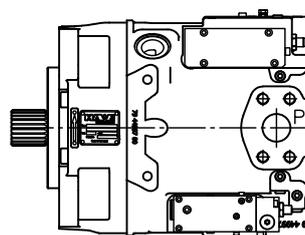


**Attacco aspirazione**



Senso di rotazione **antiorario** (vista estremità dell'albero)

V80M-200 L

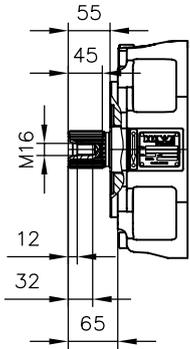


Senso di rotazione orario	Senso di rotazione antiorario
A = attacco pressione	A = attacco aspirazione
B = attacco aspirazione	B = attacco pressione

**Estremità dell'albero**

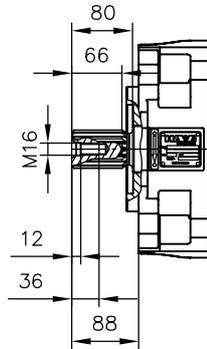
**Albero dentato**

Sigla **D**  
(DIN 5480 W50x2x24x9g)



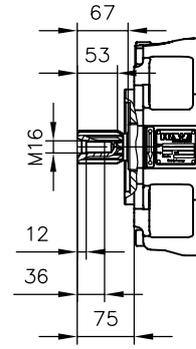
**Albero dentato**

Sigla **S**  
(SAE-F J 744 15T 8/16 DP)



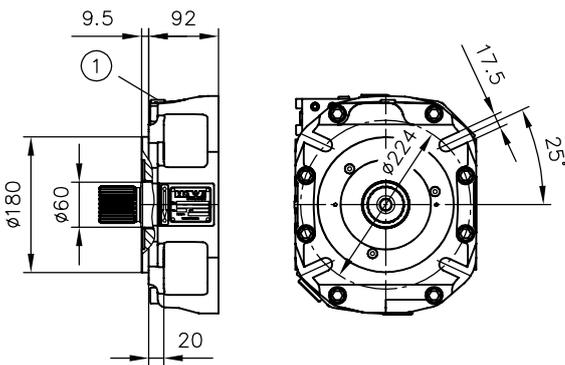
**Albero dentato**

Sigla **U**  
(SAE-D J 744 13T 8/16 DP)



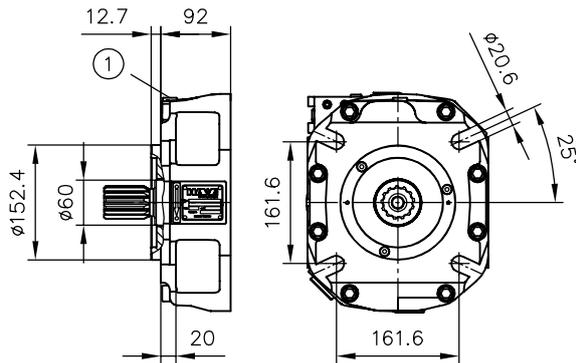
**Versione flangiata**

Sigla **G**  
(180 B4 HW DIN ISO 3019-2)



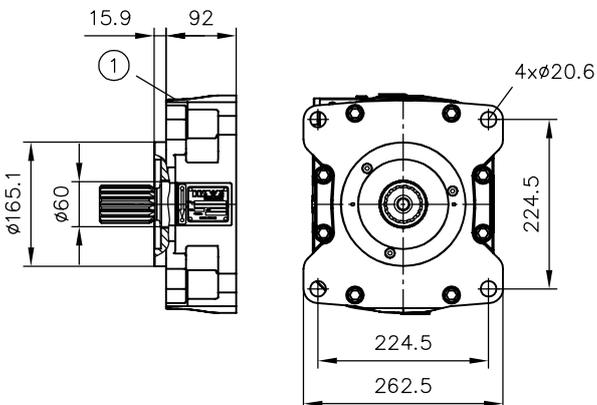
1 Attacco di sfiato e di lavaggio G1/4

Sigla **W**  
(SAE-D 4 fori J 744)  
(152-4 DIN ISO 3019-1)



1 Attacco di sfiato e di lavaggio G1/4

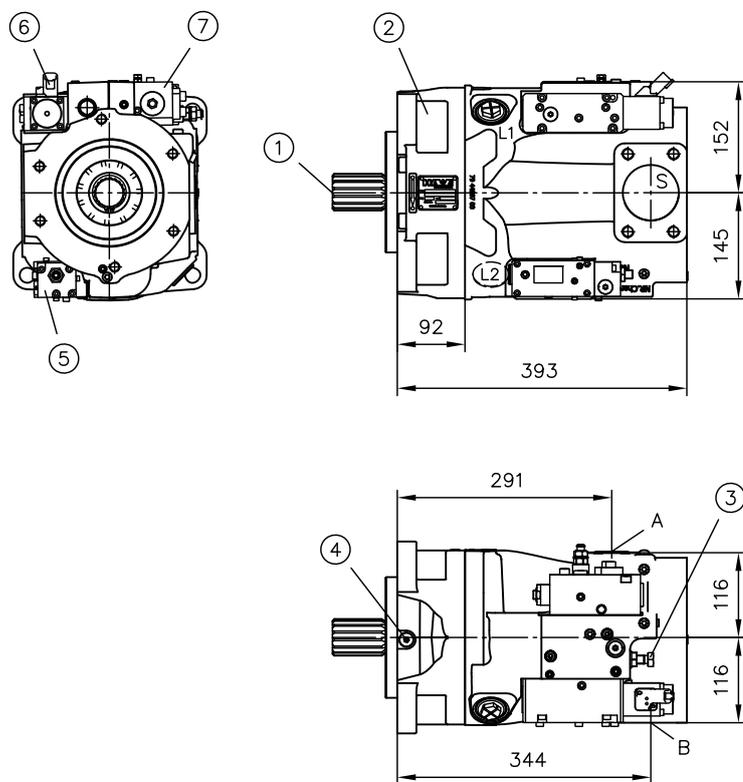
Sigla **F**  
(SAE-E 4 fori J 744)  
(165-4 DIN ISO 3019-1)



1 Attacco di sfiato e di lavaggio G1/4

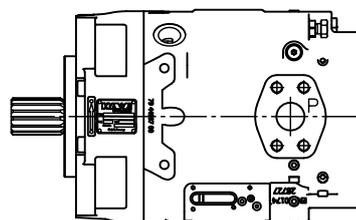
## 4.1.2 Tipo V80ML-200

Senso di rotazione **orario** (vista estremità dell'albero)



- 1 Versione con albero
- 2 Versione flangiata
- 3 Limitazione della corsa ( $V_g$  circa 10 cm<sup>3</sup>/g)
- 4 Attacco di sfiato
- 5 Regolatore di potenza
- 6 Regolatore di pressione P, LSP
- 7 Regolatore di portata

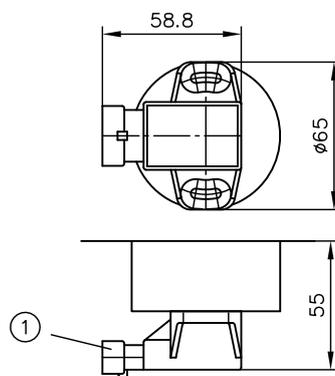
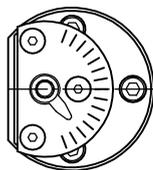
Senso di rotazione **antiorario** (vista estremità dell'albero)



Senso di rotazione orario	Senso di rotazione antiorario
A = attacco pressione	A = attacco aspirazione
B = attacco aspirazione	B = attacco pressione

## 4.2 Indicazione dell'angolo di oscillazione

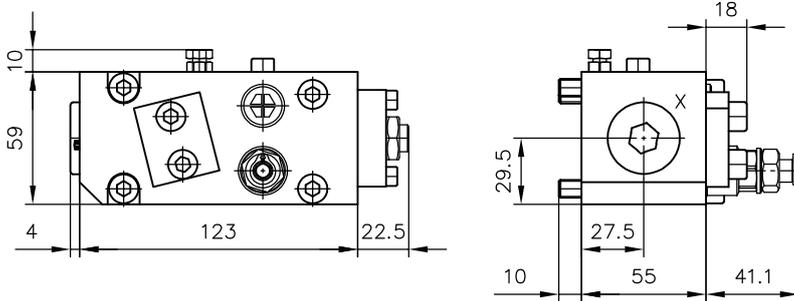
Indicazione dell'angolo di oscillazione    Sensore dell'angolo di oscillazione



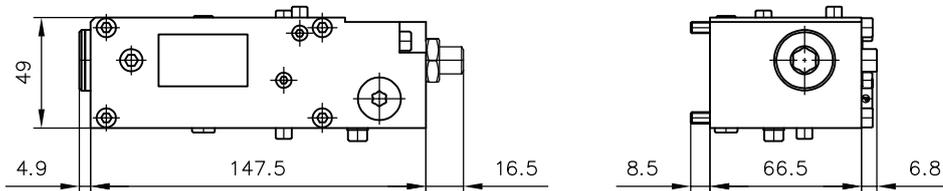
- 1 Connettore Superseal AMP 3 poli

### 4.3 Apparecchi di regolazione

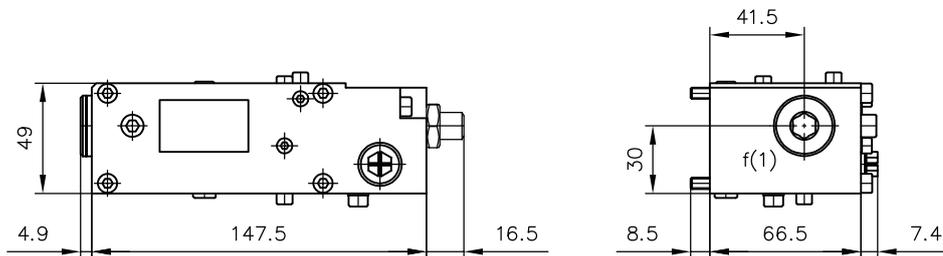
Sigla P, LSP



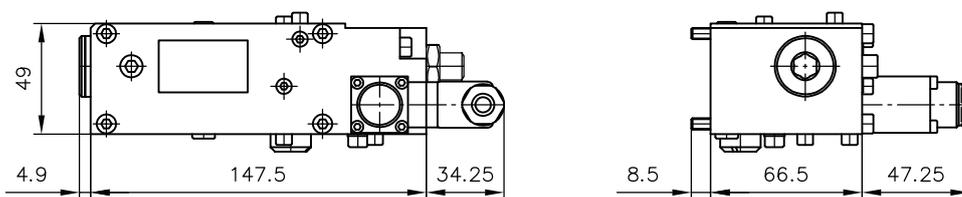
Sigla L



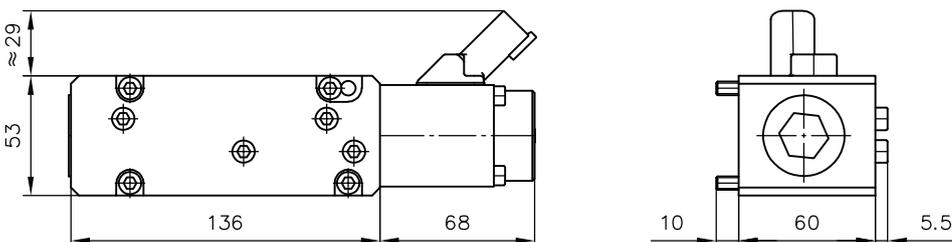
Sigla Lf, Lf1



Sigla Lfe, Lfe1



Sigla V



**⚠ ATTENZIONE**

**Sovraccarico dei componenti provocato da una impostazione della pressione errata.**

Lesioni lievi.

- Verificare la pressione di esercizio massima della pompa e delle valvole.
- Eseguire le impostazioni e le modifiche della pressione procedendo sempre con un controllo del manometro in contemporanea.

## 5 Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione

Osservare quanto riportato nel documento B 5488 "Istruzioni generali di montaggio, messa in funzione e manutenzione".

### 5.1 Uso conforme alla destinazione

Questo prodotto è destinato esclusivamente alle 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 esercizio solo da personale specializzato qualificato.
- ▶ Usare il prodotto solo all'interno dei parametri tecnici indicati. I parametri tecnici sono illustrati in dettaglio 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

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 pistoni assiali a portata variabile è adatta per l'esercizio nel circuito aperto.

La pompa essere montata mediante una flangia in base alle specifiche.

I vari apparecchi di regolazione possono essere montati, a seconda delle esigenze, come apparecchi singoli.

#### 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 dell'esercizio, rimuovere tutte le chiusure di plastica.
- Evitare il montaggio sopra il serbatoio (vd. Capitolo 5.2.3, "Posizioni di montaggio").
- Rispettare i valori indicativi elettrici.
- Prima di mettere in esercizio 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.

- 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 esercizio la pompa.
- Non far mai funzionare la pompa a vuoto.
- Il fluido idraulico che rifluisce nel serbatoio non deve essere subito riaspirato (montare delle paratie!).
- Prima del primo esercizio, 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 (vd. [Capitolo 3, "Parametri"](#)). Non superare mai la temperatura massima.
- Attenersi sempre alla classe di purezza consigliata del fluido idraulico. Filtrare inoltre il fluido idraulico in modo adeguato (vd. [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 da:

- le condizioni d'impiego presenti
- la viscosità del fluido idraulico
- la temperatura di avviamento e di esercizio
- il numero di giri della pompa

HAWE consiglia: l'uso di tubi flessibili (che hanno caratteristiche di smorzamento migliori) al posto di una tubazione rigida.

<b>Attacco di sfiato e di lavaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La pompa è dotata di un attacco di sfiato e di lavaggio G 1/4" che serve, nei casi di montaggio verticale, allo sfiato e al lavaggio dei cuscinetti anteriori dell'albero.</li> </ul>
<b>Attacco pressione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'attacco pressione avviene tramite attacchi SAE, <a href="#">vd. Capitolo 4, "Dimensioni"</a>. In deroga alle norme si usa una filettatura di fissaggio metrica.</li> <li>▪ Attenersi alle coppie di serraggio del costruttore dei raccordi.</li> </ul>
<b>Attacco aspirazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'attacco aspirazione avviene tramite attacchi SAE, <a href="#">vd. Capitolo 4, "Dimensioni"</a>. In deroga alle norme si usa una filettatura di fissaggio metrica.</li> <li>▪ La tubazione di aspirazione deve preferibilmente essere posata in verticale verso il serbatoio. In questo modo le eventuali bolle d'aria interne possono fuoriuscire. Osservare le indicazioni per il montaggio <a href="#">vd. Capitolo 5.2.3, "Posizioni di montaggio"</a>.</li> <li>▪ La pressione assoluta di aspirazione non deve essere inferiore a 0,85 bar.</li> </ul>
<b>Attacco di drenaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La pompa dispone di 2 attacchi di drenaggio G 1".</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Tutti gli attacchi di drenaggio possono essere usati contemporaneamente.</li> <li>▪ Non è necessaria nessuna tubazione di drenaggio separata dall'apparecchio di regolazione al serbatoio. Osservare le indicazioni per il montaggio <a href="#">vd. Capitolo 5.2.3, "Posizioni di montaggio"</a>.</li> <li>▪ L'attacco di drenaggio superiore può essere usato per il riempimento del corpo.</li> </ul>
<b>Attacco LS nella variante LSP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La tubazione LS viene collegata all'apparecchio di regolazione mediante un raccordo filettato G 1/4".</li> <li>▪ Il diametro nominale della linea, la cui capacità deve essere pari al 10% di quella della condotta di mandata, dipende dalla posizione di montaggio della pompa. In generale è preferibile usare raccordi flessibili, piuttosto che rigidi.</li> <li>▪ Se le valvole proporzionali con distributore a cursore sono in posizione neutra, è indispensabile eseguire lo scaricamento completo della tubazione LS!</li> </ul>

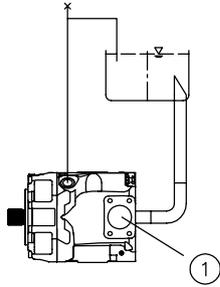
### 5.2.3 Posizioni di montaggio

La pompa a pistoni assiali a portata variabile 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.



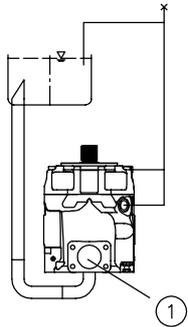
1 Attacco aspirazione aperto

#### Montaggio verticale

Pompa sotto il livello minimo di riempimento

- Montare la pompa in modo tale che la flangia di collegamento della pompa sia rivolta verso l'alto.
- In caso di montaggio verticale, sfruttare l'attacco di drenaggio situato più in alto.
- Alla flangia della pompa collegare inoltre l'attacco di sfiato G 1/8" (vd. Capitolo 4, "Dimensioni").
- Attraverso misure idonee (sfiato/disposizione delle condotte), dotare questa linea di uno sfiato costante.

Per il montaggio con flangia della pompa rivolta verso il basso: contattare HAWE Hydraulik.

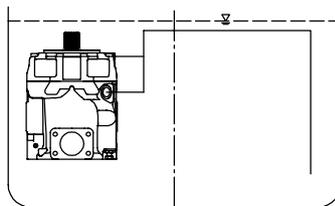
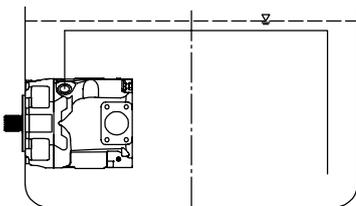


1 Attacco aspirazione aperto

### 5.2.4 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.



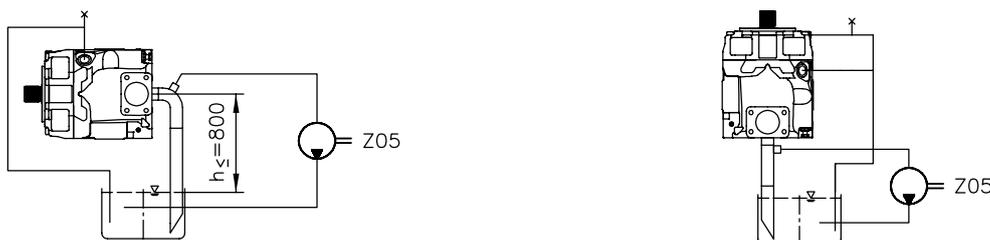
## Pompa sopra il livello di riempimento

### ! NOTA

La pompa non deve funzionare a vuoto sopra le tubazioni di mandata, di aspirazione, di drenaggio, di sfiato e di pilotaggio. Ciò vale in particolare in caso di lunghi periodi tra una revisione e l'altra.

- ▶ Installare la tubazione di drenaggio nel serbatoio in una posizione al di sotto del livello dell'olio.
- ▶ Realizzare uno sfiato per le tubazioni di attacco mediante aperture di sfiato separate.
- ▶ Adeguare la sequenza di sfiato alla situazione di montaggio.
- ▶ Installare all'occorrenza una pompa a ingranaggi per disaerare la tubazione di aspirazione.

Modulo di contatto per una consulenza speciale sul dimensionamento di pompe a pistoni assiali:  
 check-list dimensionamento pompa a pistoni assiali a portata variabile: B 7960 Check-list



Per ulteriori informazioni sull'installazione, l'esercizio e la manutenzione, consultare le relative istruzioni di montaggio: B 7960, B 5488.

## 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.

### ! 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.

### ⚠ ATTENZIONE

**Sovraccarico dei componenti provocato da una impostazione della pressione errata.**

Lesioni lievi.

- Verificare la pressione di esercizio massima della pompa e delle valvole.
- Eseguire le impostazioni e le modifiche della pressione procedendo sempre con un controllo del manometro in contemporanea.

## Purezza e filtraggio del fluido idraulico

Le microimpurità possono compromettere notevolmente il funzionamento del prodotto e talvolta causare danni irreparabili.

### Possibili microimpurità sono:

- Trucioli metallici
- Particelle di gomma di tubi flessibili e guarnizioni
- Sporco dovuto a montaggio e manutenzione
- Abrasione meccanica
- Invecchiamento chimico del fluido idraulico

! **NOTA**

**Il nuovo fluido idraulico del costruttore potrebbe non presentare la purezza richiesta.**

Ne possono derivare danni al prodotto.

- ▶ Filtrare in maniera accurata il nuovo fluido idraulico durante il riempimento.
- ▶ Non miscelare i fluidi idraulici. Utilizzare sempre il fluido idraulico dello stesso costruttore, dello stesso tipo e con le stesse proprietà di viscosità.

Per un corretto esercizio è necessario prestare attenzione alla classe di purezza consigliata del fluido idraulico (classe di purezza vd. Capitolo 3, "Parametri").

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

## 5.4 Istruzioni di manutenzione

Questo prodotto necessita di pochissima manutenzione.

Verificare regolarmente (almeno una volta l'anno) mediante controllo visivo che gli attacchi idraulici non siano danneggiati. In caso di perdite esterne, mettere fuori esercizio il sistema e ripararlo.

Pulire regolarmente (almeno una volta l'anno) la superficie dell'apparecchio rimuovendo depositi di polvere e sporco.

## 6 Altre informazioni

### 6.1 Istruzioni 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	$M = \frac{1,59 \cdot V_g \cdot \Delta p}{100 \cdot \eta_{min}} (Nm)$	M = momento torcente (Nm)
Potenza motrice	$P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60000} = \frac{M \cdot n}{9549} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} (kW)$	P = potenza (kW)
		$V_g$ = cilindrata geom. (cm <sup>3</sup> /g)
		$\Delta p$ = differenza di pressione
		n = numero di giri (min <sup>-1</sup> )
		$\eta_v$ = rendimento volumetrico
		$\eta_{mh}$ = rendimento meccanico-idraulico
		$\eta_t$ = rendimento totale ( $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ )

## Riferimenti

### Altre versioni

- Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V60N: D 7960 N
- Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V30E: D 7960 E
- Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo V30D: D 7960
- Pompa a pistoni assiali a portata variabile tipo C40V: D 7964
- Pompa a pistoni assiali a cilindrata costante tipo K60N: D 7960 K
- Motore a pistoni assiali tipo M60N: D 7960 M
- Distributore a cursore proporzionale tipo EDL: D 8086
- Distributori a cursore proporzionali tipo PSL, PSV dimensione costruttiva 2: D 7700-2
- Distributori a cursore proporzionali tipo PSL, PSV, PSM dimensione costruttiva 3: D 7700-3
- Blocco di valvole a cassetto proporzionali a più vie tipo PSL, PSM e PSV Dimensione 5: D 7700-5
- Distributori a cursore proporzionali tipo PSLF, PSVF e SLF, dimensione costruttiva 3: D 7700-3F
- Distributori a cursore proporzionali tipo PSLF, PSVF e SLF, dimensione costruttiva 5: D 7700-5F
- Proportional directional spool valve banks type PSLF and PSVF size 7: D 7700-7F
- Valvola di bilanciamento tipo LHT: D 7918
- Valvola di bilanciamento tipo CLHV: D 7918-VI-C
- Valvola di bilanciamento tipo CLHV: D 7918-VI-PIB
- Valvola di bilanciamento tipo LHDV: D 7770
- Amplificatore proporzionale tipo EV1M3: D 7831/2
- Amplificatore proporzionale tipo EV1D: D 7831 D
- Amplificatore proporzionale tipo EV2S: D 7818/1

### le istruzioni per l'uso

- Indicazioni generali di montaggio, messa in funzione e manutenzione degli impianti e dei componenti oleoidraulici: B 5488

