

---

**POMPE E MOTORI A PISTONI ASSIALI**  
**AXIAL PISTON PUMPS AND MOTORS**  
**AXIALKOLBEN PUMPEN - MOTOREN**

**AP 007**



**INDICE**  
**INDEX**  
**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>RACCOMANDAZIONI GENERALI</b> <b>GENERAL RECOMENDATIONS</b> <b>ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN</b>		<b>3</b>
<b>HP A4</b> <b>34-46-58-65</b>	<b>POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO APERTO</b> <b>OPEN CIRCUIT AXIAL PISTON PUMPS</b> <b>AXIALKOLBENPUMPEN FÜR DEN OFFENEN KREISLAUF</b>	<b>4</b>
<b>HP P2</b> <b>14-19-23</b>	<b>POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO</b> <b>CLOSED CIRCUIT AXIAL PISTON PUMPS</b> <b>AXIALKOLBENPUMPEN FÜR DEN GESCHLÖSSENEN KREISLAUF</b>	<b>14</b>
<b>M4 PV 21-28-32</b> <b>M4 PV 34-45-50-58-65</b>	<b>POMPE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE</b> <b>VARIABLE-DISPLACEMENT AXIAL PISTON PUMPS</b> <b>AXIALKOLBENVERSTELLPUMPEN</b>	<b>28</b>
<b>HP P7 82-100-125</b> <b>HP P8 82-100-125</b>	<b>POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO</b> <b>CLOSED CIRCUIT AXIAL PISTON PUMPS</b> <b>AXIALKOLBENPUMPEN FÜR DEN GESCHLÖSSENEN KREISLAUF</b>	<b>40</b>
<b>HP</b>	<b>POMPE MULTIPLE</b> <b>MULTIPLE GEAR PUMPS</b> <b>MEHRFACHPUMPEN</b>	<b>58</b>
<b>M4 MF 21-28</b> <b>M4 MF 34-46-50-58-65</b>	<b>MOTORI A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA FISSA</b> <b>FIXED-DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS</b> <b>KONSTANT-AXIALKOLBENMOTOREN</b>	<b>62</b>
<b>HP M7 82-100-125</b> <b>HP M8 82-100-125</b>	<b>MOTORI A PISTONI ASSIALI A PIATTO INCLINATO</b> <b>SWASHPLATE AXIAL PISTON MOTORS</b> <b>SCHRÄGSCHNEIBEN-AXIALKOLBENMOTOREN</b>	<b>66</b>
<b>HP V4</b> <b>34-46-58-65</b>	<b>MOTORI A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE</b> <b>VARIABLE-DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS</b> <b>AXIALKOLBENVERSTELLMOTOREN</b>	<b>74</b>
<b>M5 MV</b> <b>75-80-100-115</b>	<b>MOTORI A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE</b> <b>VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS</b> <b>AXIALKOLBENVERSTELLMOTOREN</b>	<b>84</b>

## FLUIDO IDRAULICO

Utilizzare olio idraulico minerale contenente additivi antiusura ed antischiuma.

Viscosità ottimale: 15-35 mm<sup>2</sup>/s

Viscosità minima ammissibile: 10 mm<sup>2</sup> /s per brevi istanti.

Viscosità massima ammissibile all'avviamento: 1000 mm<sup>2</sup> /s per brevi istanti.

## INSTALLAZIONE

- Prima di far girare la pompa, riempire tutti i componenti con olio idraulico, (pompe, motori idraulici, filtri, scambiatori di calore), attraverso i fori di drenaggio.
- Filtrare l'olio di riempimento in modo da garantire una classe di pulizia ISO 18/16/13, NAS 8 o migliore.
- Pulire accuratamente l'interno di tubazioni e serbatoi prima del montaggio.
- Prevedere un filtraggio normale dell'olio con filtri che garantiscano una classe di pulizia ISO 18/16/13, NAS 8 o migliore. Installare filtri aggiuntivi con le stesse caratteristiche anche per l'avviamento. Avviare l'impianto lentamente a vuoto, facendolo spurgare bene dell'aria residua prima di applicare il carico.
- Sostituire il filtro dopo le prime 50 ore di funzionamento. Sostituire filtro e fluido idraulico ad ogni intervallo di 500 ore di lavoro.
- In caso di mancato funzionamento di pompe o motori HP HYDRAULIC non insistere inutilmente; ricontrollare la corretta esecuzione dell'impianto ed eventualmente contattare il ns. ufficio tecnico.

## HYDRAULIC FLUID

Use only a mineral based hydraulic oil with additives to resist oxidation and foaming.

Recommended oil viscosity: 15-35 mm<sup>2</sup>/s. Minimum allowed viscosity: 10 mm<sup>2</sup> /s for very short periods.

Maximum allowed viscosity on starting: 1000 mm<sup>2</sup> /s for very short periods.

## INSTALLATION

- Before starting up the pump, fill all the hydraulic components with hydraulic oil (pumps, motors, filters, heat exchangers), by the drain ports.
- Filter the filling oil in order to guarantee a cleaning class equal to ISO 18/16/13, NAS 8 or higher.
- Clean carefully all tanks and pipes internal before assembling.
- Carry out normal oil filtering by means of filters which guarantee a cleaning class equal to ISO 18/16/13, NAS 8 or higher. Install additional filters with the same features for starting.
- Start the machine slowly, without load, making a good air purging before loading the circuit.
- Replace filter after the first 50 hours working; replace filter and hydraulic oil each 500 hours of work.
- In case of failure of HP HYDRAULIC pumps and motors, do not retry uselessly; recheck the complete circuit assembling and, eventually, contact HP HYDRAULIC technical office.



Operare sempre prestando la massima attenzione agli organi in movimento; non utilizzare indumenti larghi o svolazzanti. Non approssimarsi a ruote, cingoli, trasmissioni a catena o ad albero non adeguatamente protette ed in movimento, o che potrebbero iniziare a muoversi in qualsiasi istante senza preavviso. Non svitare e scollegare raccordi e tubi con il motore in moto. Evitare le fughe di olio, per prevenire l'inquinamento ambientale.

When operating pay always your best attention to moving machine parts; do not use loose or fluttering clothes. Do not approach to wheels, tracks, chain drives or shaftings if they are moving and not properly protected, or if they could start moving suddenly and without any warning. Do not screw out or link off connectors and pipes if engine is working. Avoid oil leak in order to prevent environment pollution.

HP Hydraulic si solleva da ogni responsabilità riguardante la non osservanza di queste indicazioni e del rispetto delle normative di sicurezza vigenti, anche se non contemplate nel presente manuale.

HP Hydraulic relieves from all and any responsibilities concerning not compliance with these instructions and observance of safety rules in force, also if not provided for in this manual.

## HYDRAULIK-FLÜSSIGKEIT

Es ist mineralisches Hydrauliköl mit verschleiß- und schaumhemmenden zu verwenden:

Günstige Viskosität: 15-35 mm<sup>2</sup>/s  
Geringste zulässige Viskosität: kurzzeitig 10mm<sup>2</sup>/s.

Höchstzulässige Viskosität in der Kaltstartphase: kurzzeitig 1000mm<sup>2</sup>/s

## INBETRIEBNAHME

- Bevor die Pumpe gestartet wird, sind alle Komponenten der Hydraulikanlage (Pumpen, Motoren, Filter, Ölkühler, u.s.w.) über die Lecköleleitungen mit Öl zu füllen.
- Das einzufüllende Öl filtern, damit ISO 18/16/13, NAS 8 oder eine noch bessere Reinigungsklasse gewährleistet ist.
- Vor Inbetriebnahme müssen außerdem Ölleitungen und Tank akkurat gereinigt worden sein.
- Mit Filtern, die ISO 18/16/13, NAS 8 oder eine noch bessere Reinigungsklasse gewährleisten eine normale Filterung vornehmen. Zusätzliche Filter mit denselben Merkmalen zum Starten installieren.
- Die Anlage langsam und ohne Belastung anlaufen lassen, dabei die restliche Luft vollständig entweichen lassen. Anschließend Leistung langsam steigern.
- Den Filtereinsatz nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln. Wechseln Sie alle 500 Betriebsstunden den Filtereinsatz und die Hydraulik-flüssigkeit.
- Bei Funktionsstörungen von HP-HYDRAULIC Pumpen oder Motoren nicht unnötig weiterprobieren; kontrollieren Sie nochmals den korrekten Aufbau der Hydraulikanlage und wenden Sie sich notfalls an Ihr technisches Büro von HP-HYDRAULIC.

Während der Arbeit sollten Sie den sich bewegendenden Teilen größte Aufmerksamkeit widmen. Ziehen Sie keine weite oder flatternde Kleidung an. Nähern Sie sich nicht unzureichend geschützten Rädern, Riemen, Ketten oder Wellen für die Kraftübertragung, die sich bewegen oder jeden Moment in Bewegung gesetzt werden könnten. Lösen Sie weder Schläuche noch Winkelverbindungen während der Motor sich bewegt. Lassen Sie kein Öl auslaufen, damit die Umwelt nicht verschmutzt wird.

Die Firma HP Hydraulic weist jede Verantwortung für eventuelle Schäden von sich, wenn diese Unfallverhütungsvorschriften nicht eingehalten werden und die allgemein gültigen Unfallschutzmaßnahmen nicht befolgt werden, auch wenn Sie in diesem Text nicht ausdrücklich erwähnt werden.

# HP A4

## POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO APERTO OPEN CIRCUIT AXIAL PISTON PUMPS AXIALKOLBENPUMPEN FÜR DEN OFFENEN KREISLAUF

Le pompe a pistoni assiali serie HP A4 sono state concepite per operare in circuito aperto.

I vari sistemi di regolazione disponibili le rendono facilmente adattabili alle esigenze applicative sia per il settore industriale che per quello mobile.

Lo sviluppo di gruppi rotanti appositamente concepiti, unito ad uno studio accurato delle sezioni di passaggio dell'olio, consentono a queste pompe di raggiungere elevate velocità di rotazione, come quelle richieste dai moderni motori diesel, garantendo una buona affidabilità per pressioni di funzionamento fino a 280 bar continui (350 bar di picco).

I controlli attualmente disponibili permettono un funzionamento con regolazione Load Sensing o a pressione costante. Le pompe possono essere composte in versione tandem, utilizzando le opportune predisposizioni disponibili.

*The HP A4 series axial piston pumps have been designed to work in an open circuit. Control systems actually available are making easy to use these pumps in any application for industrial and mobile field. Development of rotating groups, especially designed, united to an accurate study of oil passage sections into the pumps, allow high speed rotation, like required by modern diesel engines, giving extreme reliability for working continuous pressure until 280 bar and until 350 bar for peak pressure. Actually available control types allow a Load-Sensing or a constant pressure control over the pump.*

*It is possible to couple tandem versions, by means of the coupling of flanges optionaly available.*

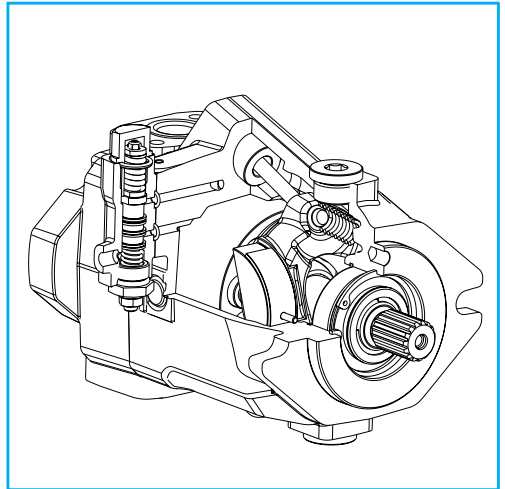
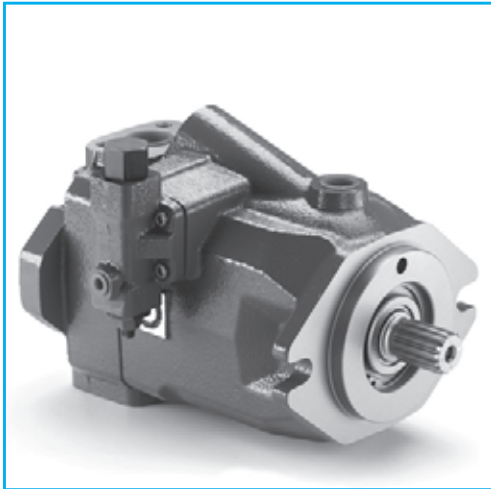
Die Axialkolbenpumpen der Serie HP A4 wurden für den Betrieb im offenen Kreislauf konzipiert.

Die lieferbaren unterschiedlichen Steuerungssysteme eignen sich sowohl für stationäre als auch für mobile Anwendungen.

Speziell entwickelte Zylinderblöcke mit optimalen Saugverhältnissen erlauben den Einsatz bei hohen Pumpendrehzahlen, wie von modernen Antriebsaggregaten gefordert. Dabei ist ein kontinuierlicher Arbeitsdruck von 280 Bar bis zu einem Spitzenwert von 350 Bar gewährleistet. Lieferbar sind zur Zeit Load-Sensing- oder Konstanterdrucksteuerungen.

Die Pumpen können in der Tandemversion geliefert werden, wobei die auf Wunsch erhähtlichen Flanschverbindungen angewendet werden.

## HP A4 34.46.58.65



### DATI TECNICI • TECHNICAL DATA • TECHNISCHE MERKMALE

GRUPPO GROUP BAUREIHE	CILINDRATA TEORICA NOMINAL DISPLACEMENT FÖRDERVOLUMEN (l/m)		PRESSIONE - PRESSURE - DRUCK						VELOCITÀ DI ROTAZIONE SPEED DREHZAHL		MASSA WEIGHT GEWICHT	
	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	CONTINUA CONTINUOUS DAUER		INTERMITTENTE INTERMITTENT INTERMITTIERENDER		PICCO PEAK SPITZEN		MAX	MIN	Kg	lbs
			bar	psi	bar	psi	bar	psi	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>		
HP A4	34	2,08	280	4060	315	4568	350	5075	2800	500	23	52,8
	46	2,51	280	4060	315	4568	350	5075	2800	500	23	52,8
	58	3,54	250	3625	300	4350	320	4640	2650	500	24	57,2
	65	3,97	250	3625	300	4350	320	4640	2500	500	24	57,2





#### **FLUIDO IDRAULICO**

Fluidi idraulici HLP (DIN 51224 parte 2)  
Oli lubrificanti per motori API CD (SAE)  
Fluidi idraulici HLPV DIN 51224 parte 3 (J183).

#### **TEMPERATURA LIMITE**

##### **DI FUNZIONAMENTO**

Temperatura minima -20°C  
Temperatura massima continua +90°C  
Temperatura massima di picco +100°C  
Deve essere verificata la rispondenza alla viscosità del fluido richiesta per il corretto funzionamento.

#### **VISCOSITA'**

Minima 10 mm<sup>2</sup>/s (per brevi periodi)  
Massima 1000 mm<sup>2</sup>/s (per brevi periodi alla partenza)  
Campo di viscosità raccomandato 15-90 mm<sup>2</sup>/s

#### **PRESSIONE DI FUNZIONAMENTO IN ASPIRAZIONE**

Pressione massima assoluta:  
P min 0,8 bar  
P max 2 bar

#### **PRESSIONE DI DRENAGGIO**

P max 2 bar (assoluti)

#### **GRADO DI FILTRAZIONE**

Le classi di contaminazione consigliate sono le seguenti:  
Classe ISO4406 20/18/15 (NAS1638 - 9)

#### **INSTALLAZIONE**

Prima di far funzionare la pompa, assicurarsi che tutto il circuito idraulico sia accuratamente riempito d'olio e disareato. Filtrare l'olio di riempimento in modo da garantire la classe ISO o NAS richiesta. Prevedere nel circuito un sistema di filtraggio che garantisca la classe ISO o NAS richiesta.  
Avviare l'impianto lentamente a vuoto, facendolo spurgare bene dell'aria residua prima di applicare il carico.  
Sostituire i filtri dopo le prime 50 ore di lavoro.  
Sostituire il filtro del circuito idraulico ogni 500 ore di funzionamento.  
Sostituire il fluido idraulico come da specifiche del fornitore.

#### **HYDRAULIC FLUID**

Use only HLP (DIN 51224 part 2) hydraulic fluids.  
API CD Engine lubricating oils (SAE). HLPV Hydraulic fluids DIN 51224 part 3 (J183).

#### **MAX WORKING TEMPERATURE**

Min. temperature -20°C  
Max continuous temperature +90°C  
Max peak temperature +100°C  
Check oil viscosity respects operation requirements.

#### **OIL VISCOSITY**

Min. oil viscosity 10 mm<sup>2</sup>/s (for brief intervals).  
Max. oil viscosity 1000 mm<sup>2</sup>/s (for brief intervals during start-up).  
Recommended oil viscosity range 15-90 mm<sup>2</sup>/s.

#### **INLET CONTINUOUS OPERATION PRESSURE**

Absolute max pressure:  
P min 0,8 bar  
P max 2 bar

#### **DRAIN PRESSURE**

P max 2 bar (absolute)

#### **FILTERING RATIO**

The suggested contamination classes are:  
Class ISO4406 20/18/15 (NAS1638 - 9)

#### **INSTALLATION**

Before operation make sure the hydraulic circuit has been completely filled with oil and is purged from air.  
Filter oil in order to guarantee a class equal to required ISO or NAS class.  
Equip the circuit with a filtering system that guarantees a class equal to required ISO or NAS class.  
Start the machine slowly, without load, making a good air purging before loading the circuit.  
Replace filters after the first 50 hours working.  
Replace hydraulic circuit filter each 500 hours of work.  
Replace hydraulic fluid as per supplier's specifications.

#### **HYDRAULIKMEDIUM**

Hydrauliköl HLP (DIN 51224 Teil 2),  
Motoröle API CD (SAE), Hydrauliköl HLPV  
DIN 51224 Teil 3 (J183).

#### **GRENZWERTE DER BETRIEBSTEMPERATUR**

Mindesttemperatur -20°C;  
max. Dauertemperatur +90°C;  
max. Spitzentemperatur +100°C.  
Die für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderliche Viskosität des Öls muss geprüft werden.

#### **ÖLVISKOSITÄT**

Min. 10 mm<sup>2</sup>/s (für kurze Zeit).  
Max. 1000 mm<sup>2</sup>/s (für kurze Zeit bei Kaltstart).  
Empfohlener Viskositätsbereich 15-90 mm<sup>2</sup>/s.

#### **BETRIEBSDRUCK SAUGSEITE**

Absoluter Höchstdruck:  
P min. 0,8 Bar  
P max. 2 Bar

#### **LECKÖLDRUCK**

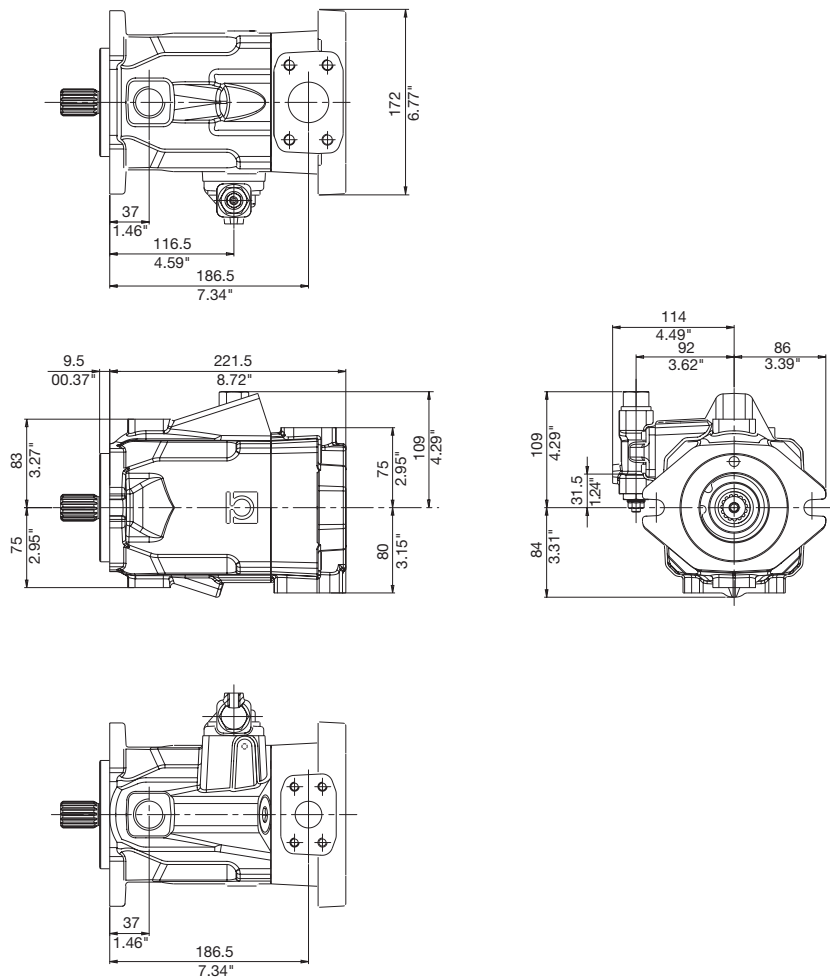
P max. 2 Bar (absolut)

#### **FILTRATIONSGRAD**

Die empfohlenen Reinheitsklassen sind:  
Klasse ISO4406 20/18/15 (NAS1638 - 9)

#### **INBETRIEBNAHME**

Bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird sich davon vergewissern, dass der gesamte Hydraulikkreislauf mit Öl gefüllt und entlüftet wurde.  
Das einzufüllende Öl filtern, damit die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet ist.  
Den Kreislauf mit einem Filtersystem ausstatten, das die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet.  
Die Anlage langsam und ohne Belastung anlaufen lassen und dabei die restliche Luft vollständig entweichen lassen.  
Anschließend die Leistung langsam steigern.  
Die Filter nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln.  
Den Filter des Hydraulikkreislaufs alle 500 Betriebsstunden auswechseln.  
Das Hydrauliköl gemäß den Anweisungen des Lieferanten wechseln.

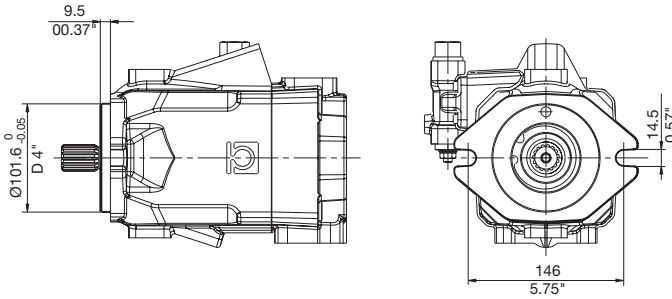




FLANGE  
FLANGES  
FLANSCH

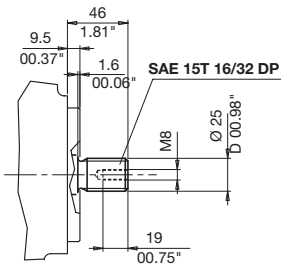
HP A4

**B** SAE B  
SAE B  
SAE B

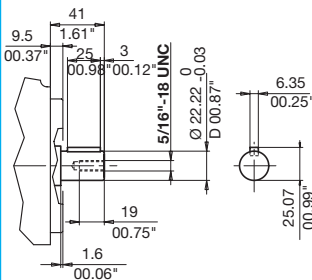


ESTREMITÀ ALBERI  
SPLINE SHAFTS  
WELLENPROFILE

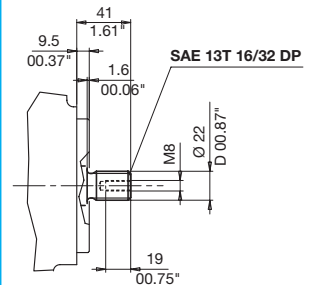
**1** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 460 N•m

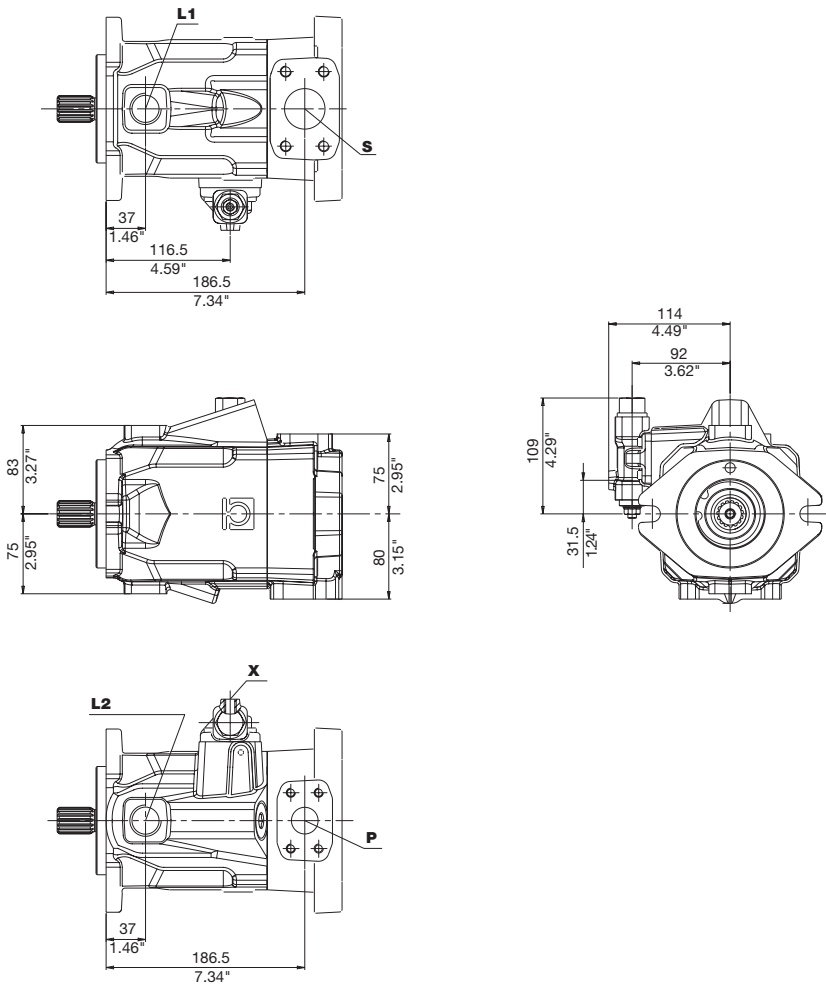


**6** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 210 N•m



**9** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 310 N•m





**S** Aspirazione  
Charge pump inlet  
Saugseite

**P** Mandata  
Outlet  
Ausgang

**L1** Drenaggio  
Drain

**X** Pilotaggio  
Pilot

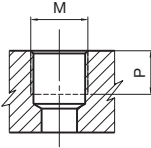
**L2** Leckölanschluss

**X** Steuerdruck



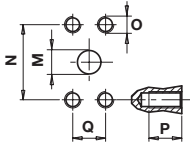
**HP A4**

**G**



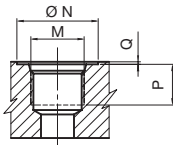
TIPO TYPE TYPE	M		P	
	mm	in	mm	in
<b>G1</b>	1/8"	GAS BSPP	8	0,31
<b>G6</b>	3/4"	GAS BSPP	19	0,75

**N**



TIPO TYPE TYPE	M		N		P		Q		O
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	
<b>N7</b>	25	1	52,4	2,60	18	0,71	26,2	1,03	M10
<b>N9</b>	38	1,5	69,9	2,75	20	0,79	35,7	1,41	M12

**U**

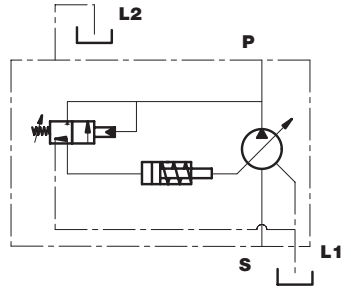
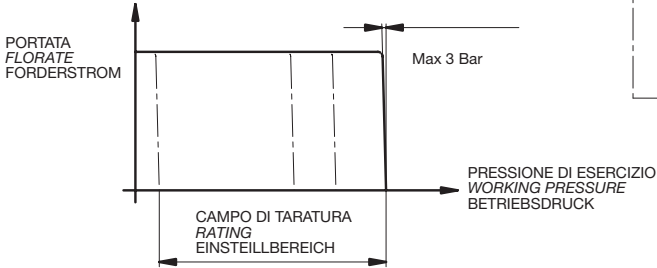


TIPO TYPE TYPE	DIMENSIONE SIZE GRÖSSE	N		P		Q		M
		mm	in	mm	in	mm	in	
<b>U2</b>	1/4"	20	0,79	12	0,47	0,3	0,01	7/16-20 UNF
<b>U6</b>	3/4"	41	1,61	20	0,79	0,3	0,01	1-1/16-12 UNF

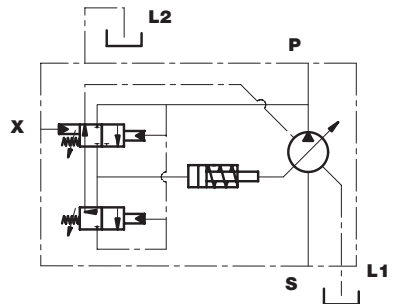
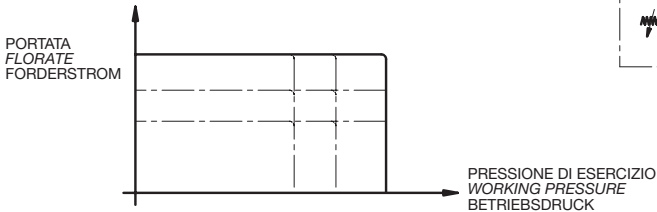
**COMBINAZIONI  
COMBINATIONS  
KOMBINATIONEN**

TIPO TYPE TYPE	S ASPIRAZIONE INLET SAUGSEITE	P MANDATA OUTLET AUSGANG	L1 - L2 DRENAGGIO DRAIN LECKÖLANSCHLUSS	X PILOTAGGIO PILOT STEUERDRUCK
<b>G</b>	N9	N7	G6	G1
<b>U</b>	N9	N7	U6	U2

**P** COMPENSATORE PRESSIONE  
PRESSURE COMPENSATOR  
DRUKREGLER



**L** REGOLATORE DI PRESSIONE/PORTATA  
PRESSURE/FLOW RATE REGULATOR  
DRUCK-UND STROMPEGLER





**SET REGOLATORI  
CONTROL SYSTEM SETS  
REGLEREINSTELLUNG**

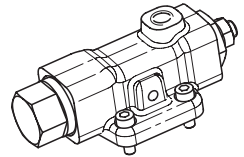
**HP A4**

**P** COMPENSATORE PRESSIONE  
PRESSURE COMPENSATOR  
DRUKREGLER

CODICE CODE BEST.- NR.	PRESSIONE PRESSURE DRUCK	
	bar	psi
<b>D</b>	180	2610
<b>H</b>	210	3045
<b>N</b>	250	3625
<b>R</b>	280	4060
<b>V</b>	315	4568
<b>W</b>	350	5075

**L** REGOLATORE DI PRESSIONE/PORTATA  
PRESSURE/FLOW RATE REGULATOR  
DRUCK-UND STROMPEGLER

PRESSIONE PRESSURE DRUCK		PRESSIONE SEGNALE LOAD SENSING LOAD SENSING PRESSURE SIGNAL LOAD-SENSING-DRUCKSIGNAL		
bar	psi	14 bar - 203 psi	21 bar - 305 psi	25 bar - 363 psi
180	2610	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
210	3045	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>
250	3625	<b>I</b>	<b>L</b>	<b>M</b>
280	4060	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>
315	4568	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>
350	5075	<b>Z</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>

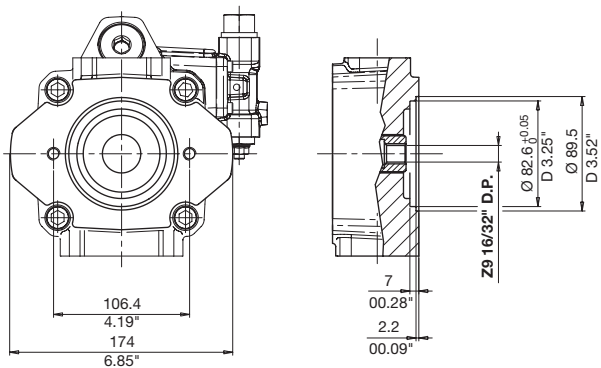


È necessario prevedere una valvola di massima pressione esterna tarata ad un valore superiore del 10% della taratura del compensatore di pressione della pompa.

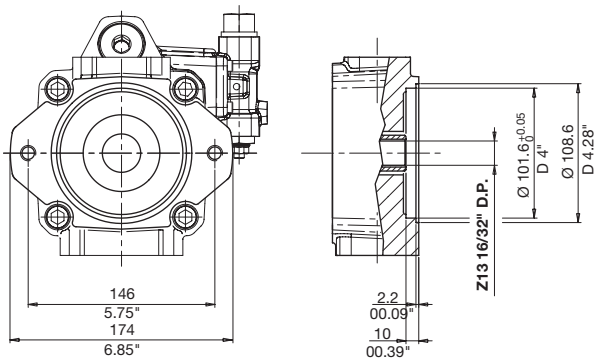
*An external relief valve set at 10% above the pump pressure compensator must always be provided.*

*Es muss ein externes Druckbegrenzungsventil vorgesehen werden, dessen Einstellungswert mehr als 10% über dem des Druckreglers der Pumpe liegen muss.*

5 SAE A  
SAE A  
SAE A



6 SAE B  
SAE B  
SAE B







**ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE**  
**ORDERING INSTRUCTIONS**  
**BESTELLANLEITUNG**

**HP A4**



**SERIE**  
SERIES  
SERIE

**ESECUZIONI SPECIALI**  
**SPECIAL VERSIONS**  
**SONDERBAUARTEN**

**PRODOTTO**  
**PRODUCT**  
**PRODUKTE**  
A4 - Pompa a pistoni assiali per circuito aperto  
A4 - *Open circuit axial piston pump*  
A4 - Axialkolbenpumpen für den offenen Kreislauf

**PREDISPOSIZIONI**  
**VERSION**  
**BAUART**  
0 - nessuna predisposizione  
5 - SAE A  
6 - SAE B  
0 - *no special fittings*  
5 - SAE A  
6 - SAE B  
0 - ohne Anschlußflansch  
5 - SAE A  
6 - SAE B

**CILINDRATA**  
**DISPLACEMENT**  
**FÖRDERVOLUMEN**  
034 - 046 - 058 - 065

**SET REGOLATORI**  
**CONTROL SYSTEM SET**  
**REGLERSET**  
Vedi tabella  
*See chart*  
Siehe Tabelle

**SENSO DI ROTAZIONE**  
**ROTATION**  
**DREHRICHTUNG**  
R - Destra      L - Sinistra  
*Right            Left*  
Drehrichtung   Links

**REGOLAZIONI**  
**CONTROL SYSTEMS**  
**REGLEREINSTELLUNG**  
L - Regolatore di pressione/portata  
*Pressure/flow rate regulator*  
Druck- und Strompegler  
P - Compensatore di pressione  
*Pressure compensator*  
Drukregler

**FLANGIA**  
**FLANGE**  
**FLANSCH**  
B - SAE B

**BOCCHE**  
**PORT**  
**ANSCHLÜSSE**  
Vedi tabella  
*See chart*  
Siehe Tabelle

**ESTREMITÀ D'ALBERO**  
**SHAFT PROFIL**  
**WELLENENDE**  
1 - Z15 16/32" DP  
6 - cilindrico d. 22,22  
*round shaft d. 22,22*  
zylindrisch D. 22,22  
9 - Z13 16/32" DP

Le pompe a pistoni assiali serie HP P2 sono state concepite per operare in circuito chiuso.

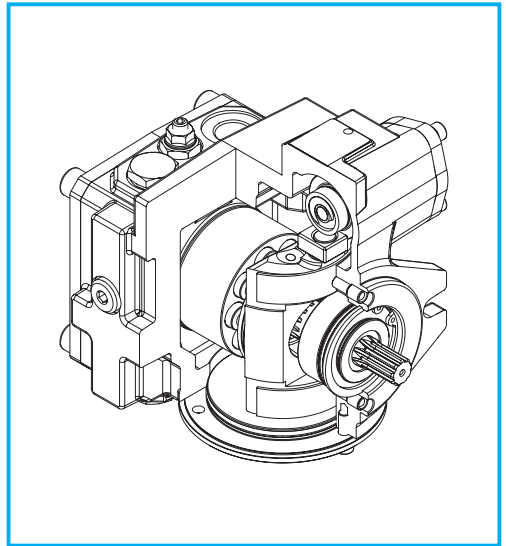
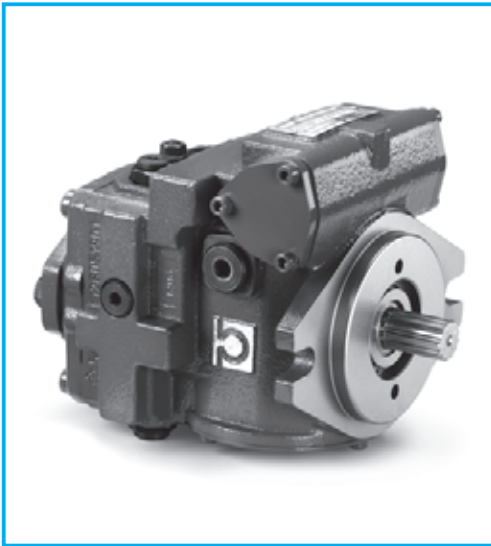
I vari sistemi di comando disponibili le rendono facilmente adattabili alle esigenze applicative sia per il settore industriale che per quello del mobile in generale. Lo sviluppo di gruppi rotanti appositamente concepiti, unito ad uno studio accurato delle sezioni di passaggio dell'olio, consentono a queste pompe di raggiungere elevate velocità di rotazione, come quelle consentite dai moderni motori diesel, garantendo una elevata affidabilità per pressioni di funzionamento fino a 250 bar continui. (300 bar di picco)

Le pompe possono essere composte in versione tandem, utilizzando le opportune predisposizioni disponibili a richiesta.

*HP P2 series axial piston pumps have been designed to work in a closed circuit. Control systems actually available are making easy to use these pumps in any application for industrial and mobile field. Development of rotating groups, especially designed, united to an accurate study of oil passage sections, allow high speed rotation, like required by modern diesel engines, giving extreme reliability for working continuous pressure until 250 bar and working peak pressure until 300 bar. It is possible to couple tandem versions, by means of coupling flanges optionally available.*

Die Axialkolbenpumpen der Serie HP P2 wurden für den Betrieb im geschlossenen Kreislauf konzipiert.

Die lieferbaren unterschiedlichen Steuerungssysteme eignen sich sowohl für stationäre als auch für mobile Anwendungen im Allgemeinen. Speziell entwickelte Zylinderblöcke mit optimalen Saugverhältnissen erlauben den Einsatz bei hohen Pumpendrehzahlen, wie von modernen Antriebsaggregaten gefordert. Dabei ist ein kontinuierlicher Arbeitsdruck von bis zu 250 Bar (Spitzenwert 300 Bar) gewährleistet. Die Pumpen können in der Tandemversion geliefert werden, wobei die auf Wunsch erhältlichen Flanschverbindungen angewendet werden.



### DATI TECNICI • TECHNICAL DATA • TECHNISCHE MERKMALE

GRUPPO GROUP BAUREIHE	CILINDRATA TEORICA NOMINAL DISPLACEMENT FÖRDERVOLUMEN (TM)		PRESSIONE - PRESSURE - DRUCK				VELOCITÀ DI ROTAZIONE SPEED DREHZAHL		MASSA WEIGHT GEWICHT			
	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	CONTINUA CONTINUOUS DAUER		INTERMITTENTE INTERMITTENT INTERMITTIERENDER		PICCO PEAK SPITZEN		MAX	MIN	Kg	lbs
			bar	psi	bar	psi	bar	psi	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>		
HP P2	14	0,85	250	3625	280	4060	350	5075	4000	500	15	33
	19	1,16	250	3625	280	4060	350	5075	3600	500	16	35,3
	23	1,40	250	3625	280	4060	350	5075	3200	500	16	35,3

#### **FLUIDO IDRAULICO**

Fluidi idraulici HLP (DIN 51224 parte 2)  
Oli lubrificanti per motori API CD (SAE)  
Fluidi idraulici HLPV DIN 51224 parte 3 (J183).

#### **TEMPERATURE LIMITE DI FUNZIONAMENTO**

Temperatura minima -20°C  
Temperatura massima continua +90°C  
Temperatura massima di picco +100°C  
Deve essere verificata la rispondenza alla viscosità del fluido richiesta per il corretto funzionamento.

#### **VISCOSITA'**

Minima 10 mm<sup>2</sup>/s (per brevi periodi)  
Massima 1000 mm<sup>2</sup>/s (per brevi periodi alla partenza)  
Campo di viscosità raccomandato 15-90 mm<sup>2</sup>/s

#### **PRESSIONE DI FUNZIONAMENTO IN ASPIRAZIONE**

Pressione massima assoluta:  
P min 0,8 bar  
P max 2 bar

#### **PRESSIONE DI DRENAGGIO**

P max 2 bar (assoluti)

#### **GRADO DI FILTRAZIONE**

Le classi di contaminazione consigliate sono le seguenti:  
Classe ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8)

#### **INSTALLAZIONE**

Prima di far funzionare la pompa, assicurarsi che tutto il circuito idraulico sia accuratamente riempito d'olio e disareato. Filtrare l'olio di riempimento in modo da garantire la classe ISO o NAS richiesta. Prevedere nel circuito un sistema di filtraggio che garantisca la classe ISO o NAS richiesta.  
Avviare l'impianto lentamente a vuoto, facendolo spurgare bene dell'aria residua prima di applicare il carico.  
Sostituire i filtri dopo le prime 50 ore di lavoro.  
Sostituire il filtro del circuito idraulico ogni 500 ore di funzionamento.  
Sostituire il fluido idraulico come da specifiche del fornitore.

#### **HYDRAULIC FLUID**

Use only HLP (DIN 51224 part 2) hydraulic fluids.  
API CD Engine lubricating oils (SAE). HLPV Hydraulic fluids DIN 51224 part 3 (J183).

#### **MAX WORKING TEMPERATURE**

Min. temperature -20°C  
Max continuous temperature +90°C  
Max peak temperature +100°C  
Check oil viscosity respects operation requirements.

#### **OIL VISCOSITY**

Min. oil viscosity 10 mm<sup>2</sup>/s (for brief intervals).  
Max. oil viscosity 1000 mm<sup>2</sup>/s (for brief intervals during start-up).  
Recommended oil viscosity range 15-90 mm<sup>2</sup>/s.

#### **INLET CONTINUOUS OPERATION PRESSURE**

Absolute max pressure:  
Min. pressure 0,8 bar  
Max. pressure 2 bar

#### **DRAIN PRESSURE**

Max pressure: 2 bar (absolute).

#### **FILTERING RATIO**

The suggested contamination classes are:  
Class ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8).

#### **INSTALLATION**

Before operation make sure the hydraulic circuit has been completely filled with oil and is purged from air.  
Filter oil in order to guarantee a class equal to required ISO or NAS class.  
Equip the circuit with a filtering system that guarantees a class equal to required ISO or NAS class.  
Start the machine slowly, without load, making a good air purging before loading the circuit.  
Replace filters after the first 50 hours working.  
Replace hydraulic circuit filter each 500 hours of work.  
Replace hydraulic fluid as per supplier's specifications.

#### **HYDRAULIKMEDIUM**

Hydrauliköl HLP (DIN 51224 Teil 2), Motoröle API CD (SAE), Hydrauliköl HLPV DIN 51224 Teil 3 (J183).

#### **GRENZWERTE DER BETRIEBSTEMPERATUR**

Mindesttemperatur -20°C;  
max. Dauertemperatur +90°C;  
max. Spitztemperatur +100°C.  
Die für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderliche Viskosität des Öls muss geprüft werden.

#### **ÖLVISKOSITÄT**

Min. 10 mm<sup>2</sup>/s (für kurze Zeit).  
Max. 1000 mm<sup>2</sup>/s (für kurze Zeit bei Kaltstart).  
Empfohlener Viskositätsbereich 15-90 mm<sup>2</sup>/s.

#### **BETRIEBSDRUCK SAUGSEITE**

Absoluter Höchstdruck:  
P min. 0,8 Bar  
P max. 2 Bar

#### **LECKÖLDRUCK**

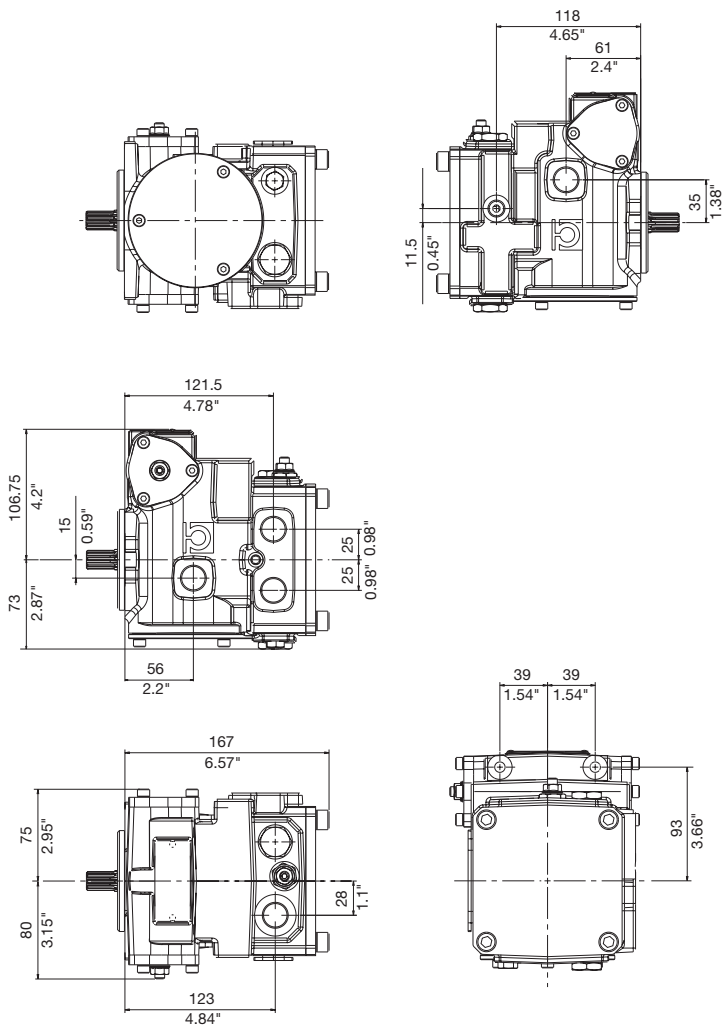
P max. 2 Bar (absolut)

#### **FILTRATIONSGRAD**

Die empfohlenen Reinheitsklassen sind:  
Klasse ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8)

#### **INBETRIEBNAHME**

Bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird sich davon vergewissern, dass der gesamte Hydraulikkreislauf mit Öl gefüllt und entlüftet wurde.  
Das einzufüllende Öl filtern, damit die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet ist.  
Den Kreislauf mit einem Filtersystem ausstatten, das die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet.  
Die Anlage langsam und ohne Belastung anlaufen lassen und dabei die restliche Luft vollständig entweichen lassen.  
Anschließend die Leistung langsam steigern.  
Die Filter nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln.  
Den Filter des Hydraulikkreislaufs alle 500 Betriebsstunden auswechseln.  
Das Hydrauliköl gemäß den Anweisungen des Lieferanten wechseln.

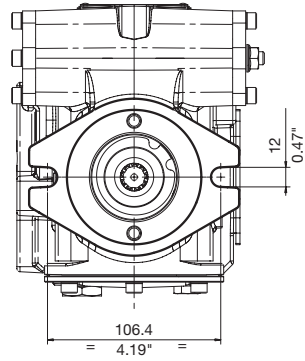
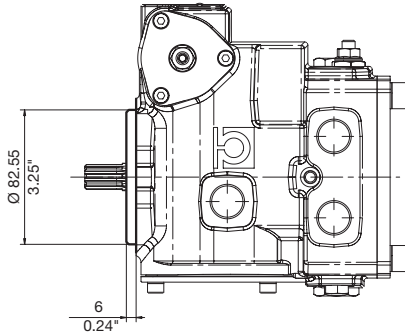




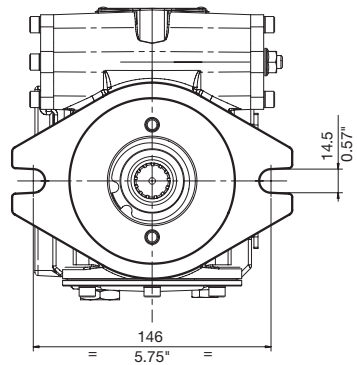
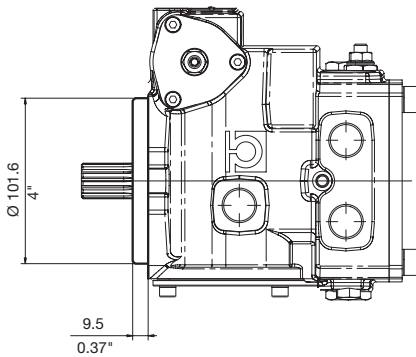
**FLANGE  
FLANGES  
FLANSCH**

**HP P2**

**A** SAE A  
SAE A  
SAE A

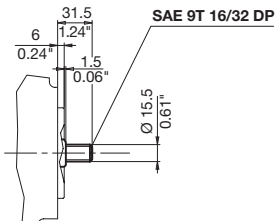


**B** SAE B  
SAE B  
SAE B



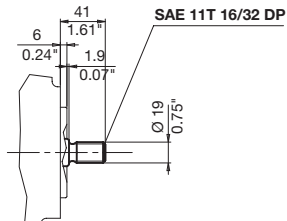
**ESTREMITÀ ALBERI**  
**SPLINE SHAFTS**  
**WELLENPROFILE**

**V** COPPIA MAX  
**MAX TORQUE** 90 N•m  
**MAX DREHMOMENT**



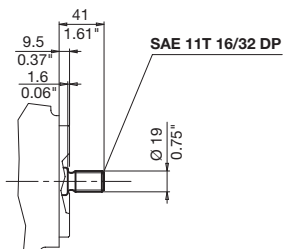
SU FLANGIA SAE A  
 ON SAE A FLANGES  
 AUF FLANSCH SAE A

**X** COPPIA MAX  
**MAX TORQUE** 160 N•m  
**MAX DREHMOMENT**



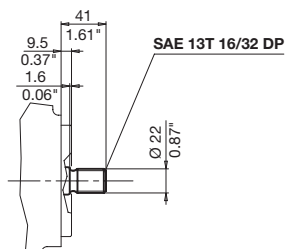
SU FLANGIA SAE A  
 ON SAE A FLANGES  
 AUF FLANSCH SAE A

**X** COPPIA MAX  
**MAX TORQUE** 160 N•m  
**MAX DREHMOMENT**



SU FLANGIA SAE B  
 ON SAE B FLANGES  
 AUF FLANSCH SAE B

**9** COPPIA MAX  
**MAX TORQUE** 310 N•m  
**MAX DREHMOMENT**

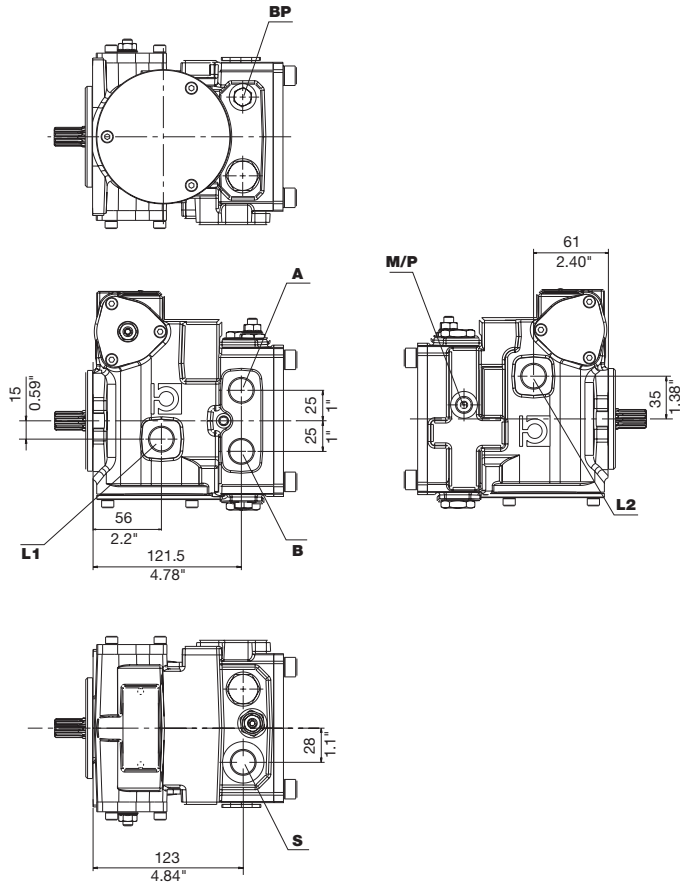


SU FLANGIA SAE B  
 ON SAE B FLANGES  
 AUF FLANSCH SAE B



**BOCCHIE  
PORTS  
ANSCHLÜSSE**

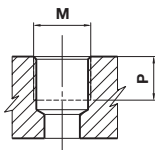
**HP P2**



<b>A</b>	Utilizzi Use Verbraucher	<b>M</b>	Presa manometro Manometer intake Manometeranschluss
<b>L1</b>	Drenaggio Drain	<b>P</b>	Presa pressione Pressure intake Druckanschluss
<b>L2</b>	Leckölanschluss		
<b>S</b>	Aspirazione Feeding pump inlet Ansaugöffnung		

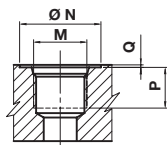
**BOCCHIE  
PORTS  
ANSCHLÜSSE**

**G**



TIPO TYPE TYP	M	P	
		mm	in
<b>G1</b>	1/8" GAS BSPP	8	0,31
<b>G2</b>	1/4" GAS BSPP	9	0,35
<b>G4</b>	1/2" GAS BSPP	16	0,57

**U**



TIPO TYPE TYP	DIMENSIONE SIZE GRÖSSE	N		P		Q		M
		mm	in	mm	in			
<b>U2</b>	1/4"	20	0,79	12	0,47	0,3	0,01	7/16-20 UNF
<b>U5</b>	5/8"	34	1,34	17	0,67	0,3	0,01	7/8-14 UNF

**COMBINAZIONI  
COMBINATIONS  
KOMBINATIONEN**

TIPO TYPE TYP	S ASPIRAZIONE INLET ANSAUGÖFFNUNG	A - B MANDATA OUTLET AUSGANG	L1 - L2 DRENAGGIO DRAIN LECKÖLANSCHLUSS	a - b PILOTAGGIO PILOT STEUERDRUCK	P1 - P2 PRESE PRESSIONE PRESSURE INTAKE DRUCKANSCHLÜSSE
<b>G</b>	G4	G4	G4	G1	G2
<b>U</b>	U5	U5	U5	U2	U2



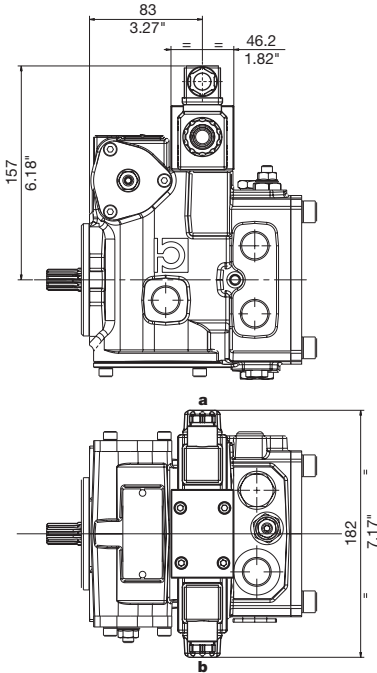


**COMANDI  
CONTROLS  
STEUERUNGEN**

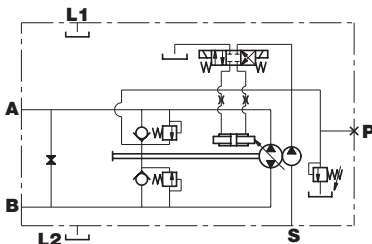
**HP P2**

**E F** ELETTRICO ON/OFF CENTRO CHIUSO  
ELECTRICAL ON/OFF, CLOSED CENTER  
ELEKTRISCH ON/OFF, GESCHLOSSENES VENIL

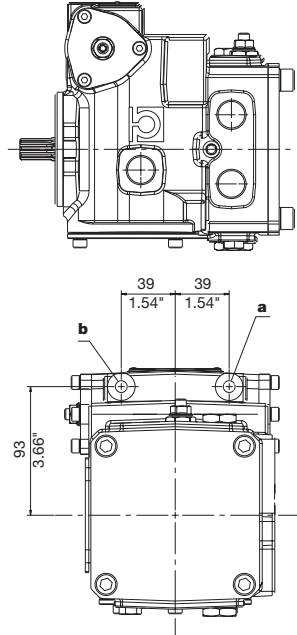
12 V 24 V



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	SOLENOIDE IN TENSIONE EXCITED SOLENOID SOLENOID UNTER SPANNUNG	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
SINISTRA LEFT LINKS	b	B
	a	B
	b	A



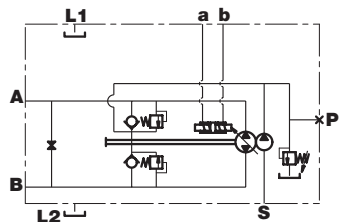
**K** IDRAULICO A DISTANZA  
REMOTE HYDRAULIC  
HYDRAULISCHE FERNSTEUERUNG



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	PILOTAGGIO PILOT PRESSURE STEUERDRUCK	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
SINISTRA LEFT LINKS	b	B
	a	B
	b	A

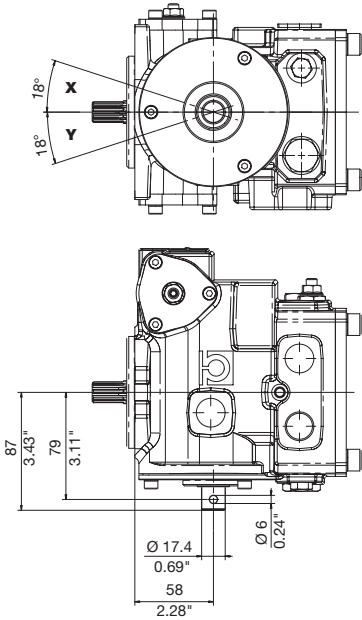
**a** Pilotaggio  
Pilot Pressure  
Steuerdruck

**b** Pilotaggio  
Pilot Pressure  
Steuerdruck

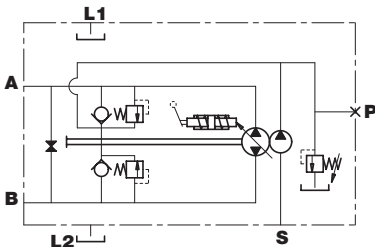


**COMANDI  
CONTROLS  
STEUERUNGEN**

**M** MANUALE CON AZZERATORE  
MANUAL WITH ZEROING  
MANUELL MIT NULLSTELLUNG

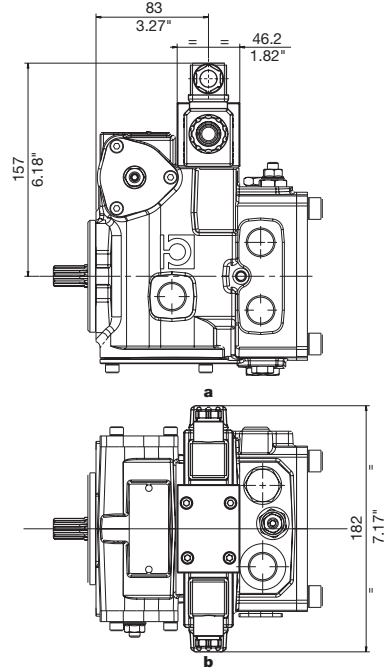


ROTAZIONE DIREZIONE DREHRICHTUNG	COMANDO CONTROL STEUERUNG	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	X	A
SINISTRA LEFT LINKS	Y	B
	X	B
	Y	A

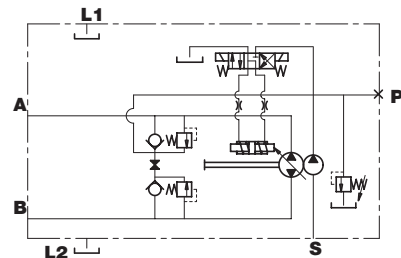


**N Q** ELETTRICO ON/OFF CENTRO APERTO  
ELECTRICAL ON/OFF, OPEN CENTER  
ELEKTRISCH ON/OFF, GEOFFNETES VENTIL

12 V 24 V



ROTAZIONE DIREZIONE DREHRICHTUNG	SOLENOIDE IN TENSIONE EXCITED SOLENOID SOLENOID UNTER SPANNUNG	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
SINISTRA LEFT LINKS	b	B
	a	B
	b	A

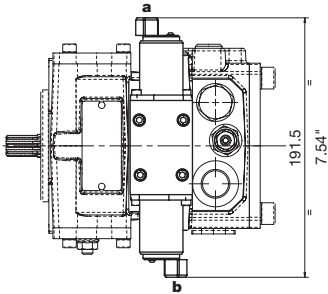
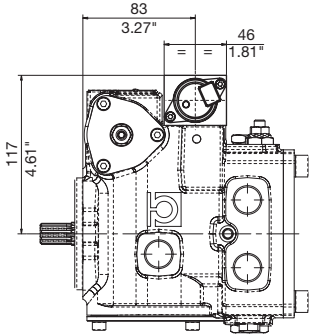




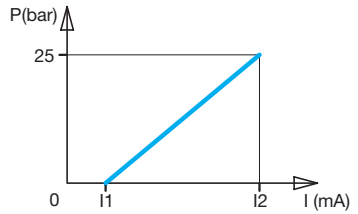
**HP P2**

**S** **ELETTRICO PROPORZIONALE DIRETTO**  
**ELECTRONIC PROPORTIONAL CONTROL**  
**ELEKTRONISCHE PROPORZIONALSTEUERUNG**

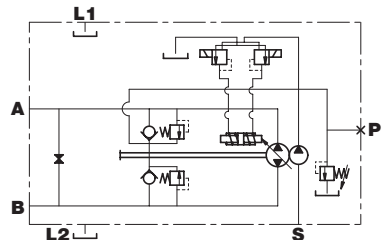
12 V



Tensione nominale Rated voltage Nennspannung	12	V
Corrente min (I1) Min. current Mindeststrom	300	mA
Corrente max (I2) Max. current Maximaler Strom	1500	mA
Frequenza PWM PWM Frequency Frequenz PWM	100	Hz

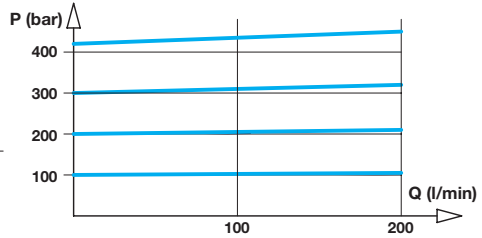
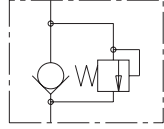
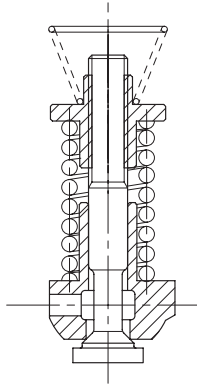


ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	SOLENOIDE IN TENSIONE EXCITED SOLENOID SOLENOID UNTER SPANNUNG	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
	b	B
SINISTRA LEFT LINKS	a	B
	b	A



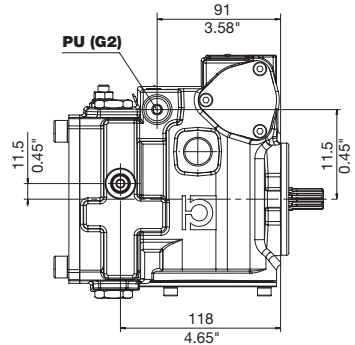
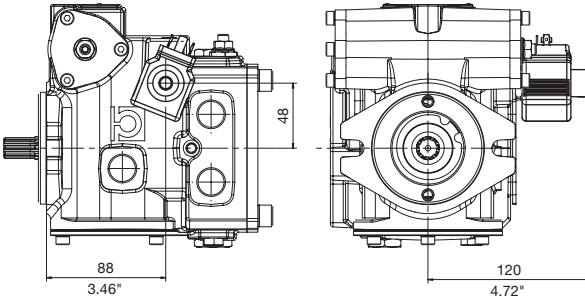
**VALVOLE  
VALVES  
VENTILE**

TIPO TYPE TYP	PRESSIONE PRESSURE DRUCK	
	bar	psi
<b>B</b>	150	2175
<b>D</b>	180	2610
<b>E</b>	210	3045
<b>G</b>	250	3625
<b>I</b>	280	4060
<b>L</b>	300	
<b>O</b>	350	5075



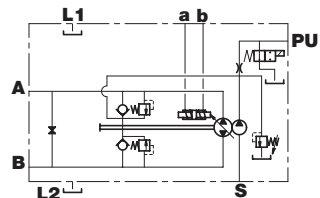
**ACCESSORI  
ACCESSORIES  
ZUBEHÖR**

**E** SICUREZZA OPERATORE ASSENTE  
NO OPERATORSAFETY  
SICHERUNG KEIN ARBEITER



**PU**

Presse pressione sblocco freno (G2)  
Brake opening pressure (G2)  
Bremsl tldruck (G2)



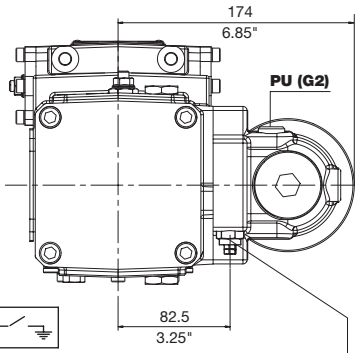
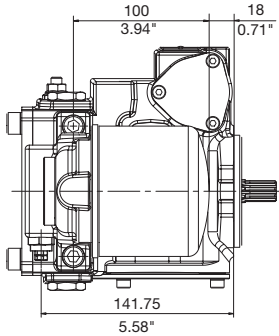


**ACCESSORI  
ACCESSORIES  
ZUBEHÖR**

**HP P2**

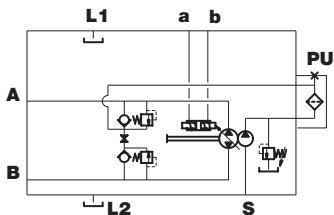
**X**

**FILTRO CON INDICATORE DI INTASAMENTO ELETTRICO  
FILTER WITH ELECTRIC CLOGGING INDICATOR  
FILTER MIT ELEKTRISCHEM VERSTOPFUNGSANZEIGER**



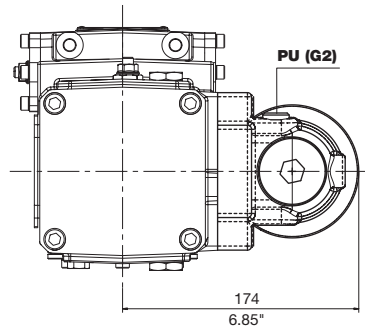
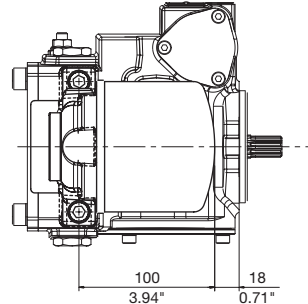
INDICATORE DIFFERENZIALE ELETTRICO 30VDC - 0,2 A max  
ELECTRIC DIFFERENTIAL INDICATOR 30VDC - 0,2 A max  
ELEKTRISCHER DIFFERENZDRUCKANZEIGER 30VDC - 0,2 A max

**PU** Presa olio filtrato (G2)  
Filtered oil intake (G2)  
Anschluss filtriertes Öl (G2)

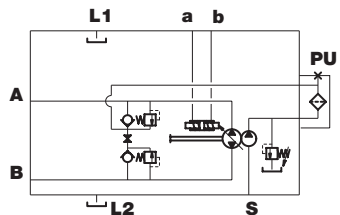


**Y**

**FILTRO SENZA INDICATORE DI INTASAMENTO  
FILTER WITHOUT ELECTRIC CLOGGING INDICATOR  
FILTER OHNE ELEKTRISCHEN VERSTOPFUNGSANZEIGER**



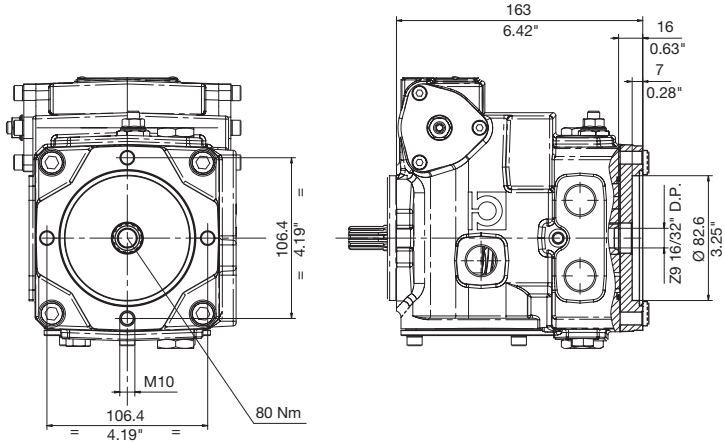
**PU** Presa olio filtrato (G2)  
Filtered oil intake (G2)  
Anschluss filtriertes Öl (G2)



**PREDISPOSIZIONI**  
**VERSION**  
**BAUART**

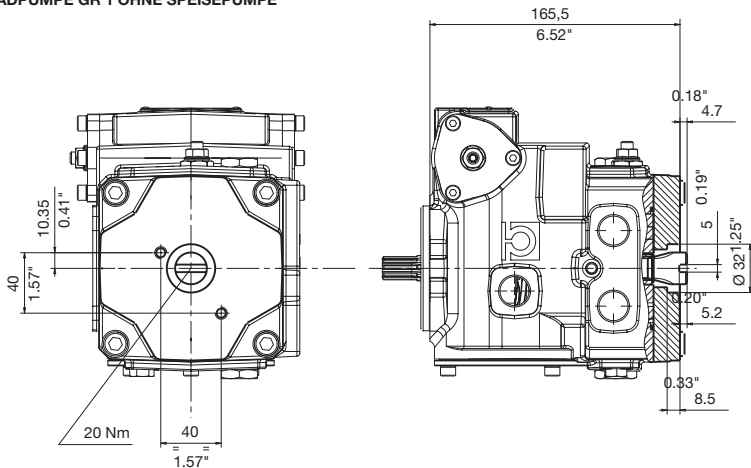
**2** SAE A CON POMPA SOVRALIMENTAZIONE  
 SAE A WITH BOOST PUMP  
 SAE A MIT SPEISEPUMPE

**5** SAE A SENZA POMPA SOVRALIMENTAZIONE  
 SAE A WITHOUT BOOST PUMP  
 SAE A OHNE SPEISEPUMPE



**8** POMPA INGRANAGGI GR 1 CON POMPA SOVRALIMENTAZIONE  
 GEAR PUMP GR 1 WITH BOOST PUMP  
 ZAHNRADPUMPE GR 1 MIT SPEISEPUMPE

**9** POMPA INGRANAGGI GR 1 SENZA POMPA SOVRALIMENTAZIONE  
 GEAR PUMP GR 1 WITHOUT BOOST PUMP  
 ZAHNRADPUMPE GR 1 OHNE SPEISEPUMPE





**ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE**  
**ORDERING INSTRUCTIONS**  
**BESTELLANLEITUNG**

**HP P2**



**SERIE**  
SERIES  
SERIE

**PRODOTTO**  
PRODUCT  
PRODUKTE

**P2** - Pompa a pistoni assiali per circuito chiuso

**P2** - Closed circuit axial piston pump

**P2** - Axialkolbenpumpe für den geschlossenen Kreislauf

**CILINDRATA**  
DISPLACEMENT  
FÖRDERVOLUMEN  
014 - 019 - 023

**SENSO DI ROTAZIONE**  
ROTATION  
DREHRICHTUNG

**R** - Destra **L** - Sinistra  
Right Left  
Drehrichtung Links

**FLANGIA**  
FLANGE  
FLANSCHSE  
**A** - SAE A  
**B** - SAE B

**ESTREMITÀ D'ALBERO**  
SHAFT PROFIL  
WELLENENDE

**V** - SAE 9T 16/32 DP  
**X** - SAE 11T 16/32 DP  
**9** - SAE 13T 16/32 DP  
**0** - Per stadio P2  
For pump P2  
Für Stufe P2

**BOCCHIE**  
PORTS  
ANSCHLÜSSE

**G** - Gas  
**U** - UNF

**COMANDO**  
CONTROL  
STEUERUNG

<b>E</b> - elettrico on/off centro chiuso (12 V)	<b>E</b> - 12 V electrical on/off, closed center
<b>F</b> - elettrico on/off centro chiuso (24 V)	<b>F</b> - 24 V electrical on/off, closed center
<b>K</b> - idraulico a distanza	<b>K</b> - remote hydraulic
<b>N</b> - elettrico on/off centro aperto (12 V)	<b>N</b> - 12 V electric on/off, open center
<b>M</b> - manuale con azzeratore	<b>M</b> - manual with zeroing
<b>Q</b> - elettrico on/off centro aperto (24 V)	<b>Q</b> - 24 V electrical on/off, open center
<b>S</b> - elettronico proporzionale (12 V)	<b>S</b> - 12 V electronic proportional

<b>E</b> - elettrisch on/off, Ventil geschlossen (12 V)	
<b>F</b> - elektrisch on/off, Ventil geschlossen (24 V)	
<b>K</b> - hydraulisch ferngesteuert	
<b>N</b> - elektrisch on/off, geöffnetes Ventil (12 V)	
<b>M</b> - manuell mit Nullstellung	
<b>Q</b> - elektrisch on/off, geöffnetes Ventil (24 V)	
<b>S</b> - elektronisch proportional (12 V)	

**VALVOLE**  
VALVES  
VENTILE

Vedi tabella  
See chart  
Siehe Tabelle

**ESECUZIONI SPECIALI**  
SPECIAL VERSIONS  
SONDERBAUARTEN

**ACCESSORI**  
ACCESSORIES  
ZUBEHÖR

**0** - nessuna opzione  
**E** - sicurezza "operatore assente"  
**J** - taglio di pressione  
**X** - filtro con indicatore di intasamento  
**Y** - filtro senza indicatore di intasamento

**0** - no accessories  
**E** - "no operator" safety  
**J** - cut-off  
**X** - filter with electric clogging indicator  
**Y** - filter without electric clogging indicator

**0** - ohne Zubehör  
**E** - Sicherung "kein Bediener"  
**J** - Druckabschneidung  
**X** - Filter mit Verstopfungsanzeiger  
**Y** - Filter ohne Verstopfungsanzeiger

Per la combinazione di più accessori consultare l'ufficio tecnico

For further details on accessories combinations, please contact our Technical Department

Für weitere Zubehörkombinationen wenden Sie sich bitte an die Technische Abteilung.

**PREDISPOSIZIONI**  
VERSION  
BAUART

**0** - nessuna predisposizione senza pompa sovralimentazione

**1** - nessuna predisposizione con pompa sovrimentazione  
**2** - predisposizione SAE A con pompa sovrimentazione  
**T** - predisposizione per pompa P2 senza pompa sovrimentazione  
**V** - predisposizione per pompa P2 con pompa sovrimentazione  
**8** - predisposizione per pompa ingranaggi GR1  
**9** - predisposizione per pompa ingranaggi GR1 senza pompa sovrimentazione

**0** - no special fittings without boost pump  
**1** - no special fittings with boost pump  
**2** - SAE A mounting boost pump  
**T** - fitting for P2 pump without boost pump  
**V** - fitting for P2 pump with boost pump

**0** - ohne Anschlussflansch, ohne Speisepumpe  
**1** - ohne Anschlussflansch mit Speisepumpe  
**2** - SAE A - Anschlussflansch mit Speisepumpe  
**T** - Anschlussflansch für P2-Pumpe ohne Speisepumpe  
**V** - Anschlussflansch für P2-Pumpe mit Speisepumpe

# M4 PV

## POMPE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE VARIABLE-DISPLACEMENT AXIAL PISTON PUMPS AXIALKOLBENVERSTELLPUMPEN

Le pompe delle serie M4PV sono a cilindrata variabile, del tipo a piatto inclinato. Caratteristiche:

- elevata velocità di rotazione.
- dimensioni contenute.
- predisposizione per montaggio pompe multiple.
- facilità di assistenza.
- valvole di massima incorporate.
- flessibilità di comando. Sono disponibili servocomandi manuali, automotive, elettrici, idraulici ed elettronici proporzionali.
- accessori: valvola di scambio, limitatore di potenza, filtro su linea di sovralimentazione, valvola bypass.

Affidabilità, qualità e durata, sono garantite grazie all'impiego di stazioni CAD per il calcolo e la progettazione, e di banchi prova computerizzati per il collaudo e la messa a punto del prodotto HP HYDRAULIC.

*The M4PV series variable-displacement pumps are swashplate type.*

*Features:*

- *high rotation speed*
- *reduced dimensions*
- *fitting for multiple pumps*
- *easy servicing*
- *built-in relief valves*
- *control flexibility: manual, automotive, electric, hydraulic, and proportional electronic servo-controls are available.*
- *accessories: exchange valve, power limiter, filter on charge line, bypass valve.*

*The reliability, quality, and durability of HP HYDRAULIC products are guaranteed thanks to the use of CAD systems for calculation and design, and computerised test benches for testing and tuning.*

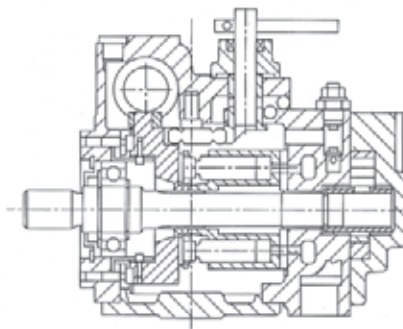
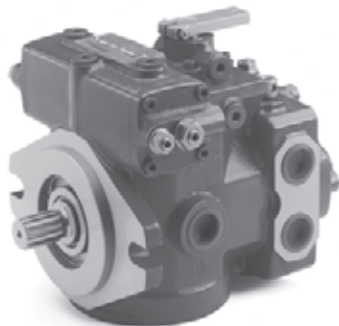
Die Pumpen der Serie M4PV haben Schwenkscheibenlagerung.

*Merkmale:*

- hohe Drehgeschwindigkeit;
- kompakte Abmessungen;
- geeignet zur Mehrfachpumpen-Montage;
- Wartungsfreundlichkeit;
- eingebautes Überdruckventil;
- Steuerflexibilität: manuelle, automotive, elektrische, hydraulische und proportionale elektronische Servosteuerung erhältlich;
- Zubehör: Spülventil, Leistungsbegrenzer, Filter auf Speisedruckleitung, Bypass-Ventil.

Zuverlässigkeit, Qualität und hohe Lebensdauer werden durch den Einsatz von CAD-Systemen bei Planung und Design und aufwendigen, computergestützten Testen während der Einstellung durch HP-HYDRAULIC garantiert.

### M4 PV 21•28•32



#### DATI TECNICI

Cilindrata	cm <sup>3</sup>
Cilindrata pompa sovraliment.	cm <sup>3</sup>
Regime massimo di rotazione	min <sup>-1</sup>
Regime minimo di rotazione	min <sup>-1</sup>
Pressione nominale	bar
Pressione di punta	bar
Pressione sovralimentazione	bar
Pressione massima in carcassa	bar
Massima temperatura continua olio	°C
Classe di filtrazione ISO	
Viscosità olio ottimale	mm <sup>2</sup> /s
Massa	Kg
Momento di inerzia	N • m • s <sup>2</sup>
Pressione di aspiraz. bar assol.	
Press. avviamento a freddo bar assol.	

#### TECHNICAL DATA

Displacement	cm <sup>3</sup>
Boost-pump displacement	cm <sup>3</sup>
Max. pump speed	min <sup>-1</sup>
Min. pump speed	min <sup>-1</sup>
Pressure rating	bar
Peak pressure	bar
Boost-pump pressure	bar
Max. housing pressure	bar
Max. oil continuous temperature	°C
ISO filtration class	
Optimized oil viscosity	mm <sup>2</sup> /s
Weight	Kg
Inertial mass	N • m • s <sup>2</sup>
Suction pressure bar absolute	
Cold starting pressure bar absolute	

#### TECHNISCHE DATEN

Fördervolumen	cm <sup>3</sup>
Fördervolumen Speisepumpe	cm <sup>3</sup>
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>
Mindestdrehzahl	min <sup>-1</sup>
Dauerdruck	bar
Spitzendruck	bar
Druck d. Speisepumpe	bar
Max. Gehäusedruck	bar
Max Dauer-öltemperatur	°C
Empfohlener absoluter Filtriergrad	
Optimale Ölviskosität	mm <sup>2</sup> /s
Gewicht	Kg
Trägheitsmoment	N • m • s <sup>2</sup>
Änsaugdruck Bar absolut	
Kaltstartdruck Bar absolut	

#### M4PV21 M4PV28 M4PV32

21	28	32
10		
3600		
500		
250	210	
350	250	
15 ± 25		
1,5		
80		
ISO 18/16/13, NAS 8		
15 ± 35		
17.5	17.8	
15 x 10 <sup>-4</sup>	19 x 10 <sup>-4</sup>	
> = 0,8		
> = 0,5		





**ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE - ORDERING INSTRUCTIONS - BESTELLEANLEITUNG**

**M4PV 28 - 28 I 1 21 A R 6 B - -**

**Serie**  
Series  
Serie

Cilindrate nominali: **21 cm³**  
Rated displacement: **28 cm³**  
Nennfördevolumen: **32 cm³**

Cilindrate Std: **21 cm³**  
Displacement Std: **28 cm³**  
Fördervolumen Std: **32 cm³**

(Valori intermedi a richiesta)  
(Intermediate values on request)  
(Zwischenwerte auf Anfrage)

**Tipi di comando:**  
**D** = Comando AUTOMOTIVE  
**E** = Comando elettrico (12 V)  
**F** = Comando elettrico (24 V)  
**G** = Servocomando idraulico retroazionato  
**K** = Servocomando idraulico a distanza  
**I** = Servocomando a leva  
**N** = Comando elettrico on/off (12 V)  
**Q** = Comando elettrico on/off (24 V)  
**S** = Comando elettronico proporzionale  
**O** = Comando elettronico proporzionale retroazionato

**Type of control:**  
**D** = AUTOMOTIVE control  
**E** = Electric control (12 V)  
**F** = Electric control (24 V)  
**G** = Hydraulic remote feedback control  
**K** = Remote servo-control  
**I** = Lever-operated servo-control  
**N** = Electric on/off control (12 V)  
**Q** = Electric on/off control (24 V)  
**S** = Electronic proportional control  
**O** = Electronic proportional feedback control

**Steuerung:**  
**D** = Automotiv Steuerung  
**E** = Elektrische Steuerung (12V)  
**F** = Elektrische Steuerung (24V)  
**G** = Hydraulik Fernsteuerung Rückgeführt  
**K** = Fern-Servosteuerung  
**I** = Hydraulische Hebel-Servosteuerung  
**N** = Elektrische Steuerung on/off (12V)  
**Q** = Elektrische Steuerung on/off (24V)  
**S** = Elektronische Proportionalsteuerung  
**O** = Elektronische Proportionalsteuerung Rückgeführt

**Esecuzione:**  
**1** = nessuna predisposizione con pompa di alimentazione  
**2** = predisposizione SAE A con pompa diramazione  
**3** = predisposizione SAE B 2 fori con pompa di alimentazione  
**4** = nessuna predisposizione senza pompa di alimentazione  
**5** = predisposizione SAE A senza pompa di alimentazione  
**6** = predisposizione SAE B 2 fori senza pompa di alimentazione  
**G** = pompa "SHORT" primaria con pompa di alimentazione  
**Y** = pompa "SHORT" secondaria senza predisposizione  
**U** = pompa "SHORT" secondaria con predisposizione SAE A  
**W** = pompa "SHORT" secondaria con predisposizione SAE B

**Version:**  
**1** = no special fittings with boost pump  
**2** = SAE A mounting with boost pump  
**3** = SAE B - 2 holes mounting with boost pump  
**4** = no special fittings, no boost pump  
**5** = SAE A mounting without boost pump  
**6** = SAE B - 2 holes mounting without boost pump  
**G** = primary "SHORT" pump with boost pump  
**Y** = secondary "SHORT" pump without special fitting  
**U** = secondary "SHORT" pump with SAE A mounting  
**W** = secondary "SHORT" pump with SAE B mounting

**Bauart:**  
**1** = ohne Anschlußflansch mit Speisepumpe  
**2** = SAE A Anschlußflansch mit Speisepumpe  
**3** = SAE B Anschlußflansch, mit 2 Bohrungen, mit Speisepumpe  
**4** = ohne Anschlußflansch, ohne Speisepumpe  
**5** = SAE A Anschlußflansch ohne Speisepumpe  
**6** = SAE B Anschlußflansch, mit 2 Bohrungen, ohne Speisepumpe  
**S** = Primärpumpe "SHORT" mit Speisepumpe  
**Y** = Sekundärpumpe "SHORT" ohne Anschlußflansch  
**U** = Sekundärpumpe "SHORT" mit SAE A Anschlußflansch  
**W** = Sekundärpumpe "SHORT" mit SAE B Anschlußflansch

**Esecuzioni speciali**  
Special versions  
Sonderbautarten

**Opzioni:**  
**E** = sicurezza "operatore assente"  
**H** = inching idraulico (comandi "D")  
**J** = cut-off  
**M** = inching meccanico (comandi "D")  
**Q** = microinterruttore in posizione 0 (solo per comandi "I")  
**U** = filettatura UNF  
**V** = valvola di scambio  
**W** = limitatore di potenza  
**Y** = filtro su linea sovrallimentazione  
**VI** = filtro su linea sovrallimentazione con indicatore intasamento elettrico

**Options:**  
**E** = "no operator" safety  
**H** = hydraulic inching ("D" control)  
**J** = cut-off  
**M** = mechanic inching ("D" control)  
**Q** = microswitch in position 0 (only for "I" version controls)  
**U** = UNF threads  
**V** = exchange valve  
**W** = power limiter  
**Y** = filter on charge line  
**VI** = filter on charge line with electric clogging indicator

**Sonderausrüstungen:**  
**E** = Sicherung "kein arbeiter"  
**H** = Hydraulische Inch-Ventil ("D" steuerung)  
**J** = Druckschneidung  
**M** = Mechanische Inch-Ventil ("D" steuerung)  
**Q** = Mikroswitcher in Nullstellung ("I" steuerung)  
**U** = UNF Gewinde  
**V** = Spülventil  
**W** = Leistungsbegrenzer  
**Y** = Filter auf Speisedruckleitung  
**VI** = Filter auf Speisedruckleitung mit elektrischem Anzeiger

**B** = Valvola by-pass  
**B** = By-pass valve  
**B** = Bypass-Ventil

**Tipi di albero d'entrata:**  
**1** = cilindrico Ø 22,22 (7/8")  
**3** = scanalato maschio 16/32" d.p. Z 15 (Std)  
**6** = scanalato maschio 16/32" d.p. Z 13  
**7** = scanalato maschio 16/32" d.p. Z 11

**Input shaft:**  
**1** = Round shaft Ø 22,22 (7/8")  
**3** = Male splined shaft Z15 16/32" d.p. (Std)  
**6** = Male splined shaft Z 13 16/32" d.p  
**7** = Male splined shaft Z 11 16/32" d.p

**Art der Eingangswelle**  
**1** = Zylindrisch Ø 22,22 (7/8")  
**3** = Profiwelle Z 15-16/32" d.p. (Std)  
**6** = Profiwelle Z 13-16/32" d.p.  
**7** = Profiwelle Z 11-16/32" d.p.

**Senso di rotazione:**  
**R** = Destro  
**L** = Sinistro  
**Direction of rotation:**  
**R** = Rechts  
**L** = Links

**Tipi di oscillante:**  
**A** = oscillante su rullini  
**B** = oscillante su bronzo

**Schwenscheibenlagerung:**  
**A** = Rollengelagert  
**B** = Bronze-Gleitgelagert

**Swashplate type:**  
**A** = mounted on needle bearings  
**B** = mounted on bronze bearings

**Taratura valvole di sovrappressione:**  
Relief valve setting:  
Einstellung Druckbegrenzungsventile:  
**14** = 140 bar    **25** = 250 bar  
**17** = 175 bar    **30** = 300 bar (solo - only - nur M4PV 21-28)  
**21** = 210 bar    **35** = 350 bar (solo - only - nur M4PV 21-28)

Ometters se non richiesto - Omit if not required - ggf. weglassen

## POMPE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE VARIABLE-DISPLACEMENT AXIAL PISTON PUMPS AXIALKOLBENVERSTELLPUMPEN

### Esempio di ordinazione pompa singola.

Pompa a cilindrata variabile da 21 cm<sup>3</sup>, servocomando manuale, senza predisposizioni con pompa di sovralimentazione, valvole di massima da 250 bar, oscillante su rullini, destra, albero scanalato Z13 - 16/32" d.p.

**M4PV 21-21 I 1 25 A R 6 B**

### Single pump ordering example

*Variable displacement 21 cm<sup>3</sup> pump, manual servocontrol, without additional fitting with boost pump, 250 bars main relief valves, roller swashplate, right rotation, Z13 - 16/32" d.p. splined shaft.*

**M4PV 21-21 I 1 25 A R 6 B**

### Bestellbeispiel einer Einfachpumpe

Verstellpumpe mit 21 cm<sup>3</sup>, manueller Servosteuerung, ohne Flansch, mit Speisepumpe, Überdruckventile auf 250 bar eingestellt, rollengelagerter Schwenkscheibe, rechtsdrehend, Profilhülle mit Z 13-16/32" d.p.

**M4PV 21-21 I 1 25 A R 6 B**

### Esempi di ordinazione pompe doppie.

Devono essere specificate nell'ordine le sigle delle singole pompe componenti, partendo dalla primaria.

**Esempio "A":** pompa doppia con due pompe di sovralimentazione.

Prima pompa: 28 cm<sup>3</sup>, servocomando manuale, predisposizione SAE B con pompa di sovralimentazione, valvole di massima da 250 bar, oscillante su rullini, destra, albero scanalato Z13 - 16/32" dp.

Seconda pompa: 28 cm<sup>3</sup>, servocomando elettrico a 12 V, senza predisposizioni con pompa di sovralimentazione, valvole di massima da 250 bar, oscillante su bronzine.

**M4PV 28-28 I 3 25 A R 6 B**  
+  
**M4PV 28-28 E 1 25 B R 6 B**

### Double pump ordering examples

*It is needed to specify the single pumps codes, starting with the first one.*

**Example A:** double pump with double boost pump.

*First pump: 28 cm<sup>3</sup> pump, manual servocontrol, SAE B fittings with boost pump, 250 bars relief valves, needle bearings, right rotation, Z13 - 16/32" d.p. splined shaft.  
Second pump: 28 cm<sup>3</sup> pump, 12 V electric servocontrol, without fittings with boost pump, 250 bars relief valves, bronze bushings.*

**M4PV 28-28 I 3 25 A R 6 B**  
+  
**M4PV 28-28 E 1 25 B R 6 B**

### Bestellbeispiel einer Tandem-Pumpe

Hierzu müssen die Merkmale der einzelnen Pumpen, beginnend mit der ersten Pumpe, spezifiziert werden.

**Beispiel A:** Tandem-Pumpe mit zwei Speisepumpen.

Erste Pumpe: 28 cm<sup>3</sup>, manuelle Servosteuerung, ausgerüstet mit SAE B Flansch, mit Speisepumpe, Überdruckventile auf 250 bar eingestellt, Rollengelagert, rechtsdrehend, Profilhülle Z 13-16/32" d.p.  
Zweite Pumpe: 28 cm<sup>3</sup>, elektrische Servosteuerung (12V), ohne Flansch, mit Speisepumpe, Überdruckventile auf 250 bar eingestellt, Bronze-Gleitgelagert.

**M4PV 28-28 I 3 25 A R 6 B**  
+  
**M4PV 28-28 E 1 25 B R 6 B**

**Esempio "B":** pompa doppia in versione extra corta (esecuzione "SHORT").

Prima pompa: 21 cm<sup>3</sup>, servocomando a distanza, predisposizione SHORT con pompa di sovralimentazione, valvole di massima da 250 bar, destra, oscillante su rullini, albero scanalato Z13 - 16/32" d.p.

Seconda pompa: 21 cm<sup>3</sup>, servocomando a distanza, predisposizione SAE A, valvole di massima da 250 bar, oscillante su rullini.

**M4PV 21-21 K S 25 A R 6 B**  
+  
**M4PV 21-21 K U 25 A B**

**Example B:** double pump, "SHORT" version.

*First pump: 21 cm<sup>3</sup> pump, remote servocontrol, SHORT fittings with boost pump, 250 bars relief valves, needle bearings, right rotation, Z13 - 16/32" d.p. splined shaft.  
Second pump: 21 cm<sup>3</sup> pump, remote servocontrol, SAE A fittings, 250 bars relief valves, needle bearings.*

**M4PV 21-21 K S 25 A R 6 B**  
+  
**M4PV 21-21 K U 25 A B**

**Beispiel B:** Tandem-Pumpe, kurz bauart (Sonderbauart "SHORT").

Erste Pumpe: 21 cm<sup>3</sup>, Fern-Servosteuerung, ausgerüstet mit SHORT Flansch, mit Speisepumpe, Überdruckventile auf 250 bar eingestellt, Rollengelagert, rechtsdrehend, Profilhülle Z 13-16/32" d.p.  
Zweite Pumpe: 21 cm<sup>3</sup>, Fern-Servosteuerung, ausgerüstet mit SAE A Flansch, Überdruckventile auf 250 bar eingestellt, Rollengelagert.

**M4PV 21-21 K S 25 A R 6 B**  
+  
**M4PV 21-21 K U 25 A B**

### POMPA CON SERVOCOMANDO A LEVA M4PV...I

La variazione di cilindrata avviene con un comando rotativo costituito da un cassetto pilota, collegato alla leva di azionamento, la cui rotazione comanda lo spostamento del pistone principale e quindi dell'oscillante. All'angolo d'inclinazione del piatto oscillante di 18 gradi corrisponde un angolo di leva 18 gradi.

Questa caratteristica consente un'ottima modulazione della portata, particolarmente apprezzata sui mezzi mobili.

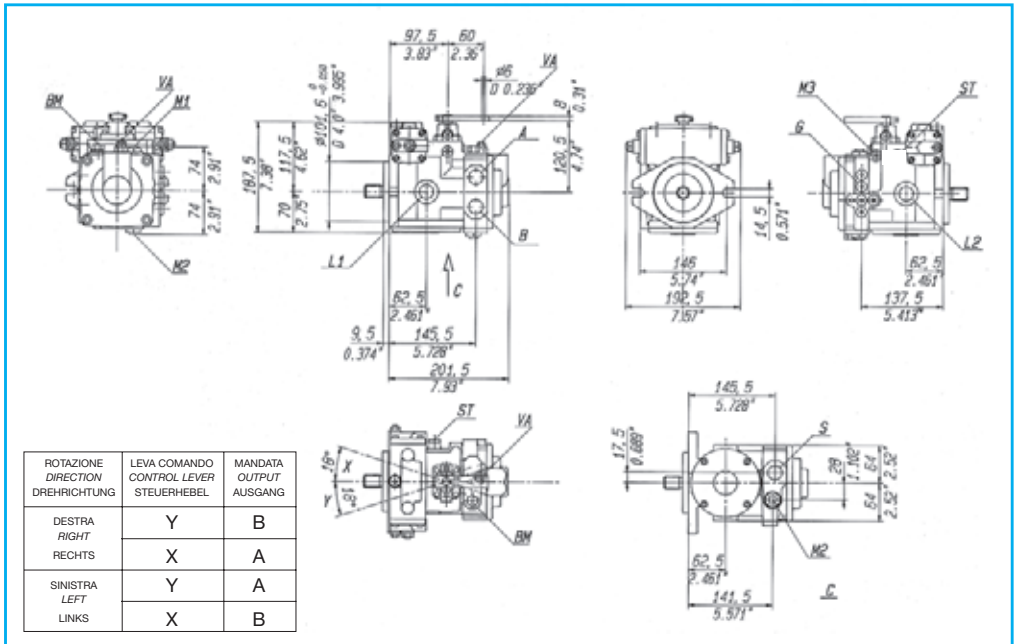
### M4PV...I LEVER-OPERATED SERVO-CONTROL PUMP

Displacement is varied by a rotating servo control comprising a pilot spool connected to the lever which rotates to displace the main piston and thus the swashplate. The 18 degrees swashplate angle corresponds to a lever angle of 18 degrees. This feature allows excellent flow modulation, especially important for moving vehicles.

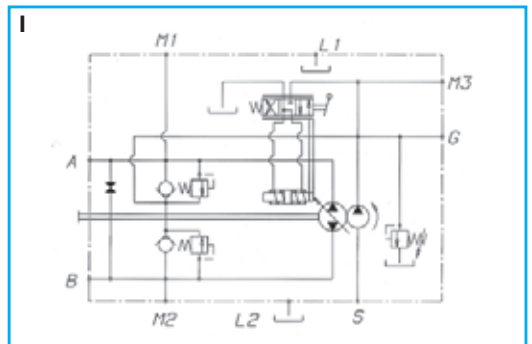
### PUMPEN MIT HEBEL-SERVOSTEUERUNG M4PV...I

Die Volumenreglung unterliegt einer Servosteuerung mit Steuerschieber am Schalthebel. Das Drehen bewirkt die Verstellung des Primärkolbens und damit der Schwenkplatte.

Einem Schwenkscheibenwinkel von 18° entspricht ein Hebelwinkel von ca. 18°. Dadurch läßt sich die Fördermenge besonders günstig steuern, ein enormer Vorteil im mobilen Sektor.



<b>A,B</b>	Utilizzi Use Anschluss	3/4" - GAS
<b>L1, L2</b>	Drenaggi Drain Lockölschlusss	3/4" - GAS
<b>S</b>	Aspirazione Feeding pump inlet Ansaugöffnung	3/4" - GAS
<b>G</b>	Presse pressione Pressure intake Druckanschluß	1/4" - GAS
<b>M3</b>	Presse pressione Pressure intake Druckanschluß	1/4" - GAS
<b>M1, M2</b>	Presse manometro Manometer intake Manometereranschluß	1/4" - GAS
<b>BM</b>	Valvola By-pass manuale Manual By-pass valve Manuelle By-pass ventili	
<b>VA</b>	Vite regolazione pressione alimentazione Charge pressure regulation screw Regelschraube Leistungsaufnahme	
<b>ST</b>	Strozzatore Orificia Drosseln	



# POMPE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE VARIABLE-DISPLACEMENT AXIAL PISTON PUMPS AXIALKOLBENVERSTELLPUMPEN

## POMPA CON COMANDO AUTOMOTIVE M4PV...D

La pompa con comando automotivo ha le seguenti funzioni:

- 1) adeguare automaticamente la cilindrata in funzione della variazione del numero di giri della pompa (e quindi del motore diesel).
- 2) tarare il numero di giri a cui inizia l'avanzamento della macchina (tra 800 e 1100 giri).
- 3) limitare la potenza assorbita dalla trasmissione entro quella erogata dal motore diesel. La valvola "inching" (strozzatore variabile) è disponibile a richiesta in versione a comando manuale o idraulico.

## M4PV...D PUMP WITH AUTOMOTIVE CONTROL

The automotive control pump has the following functions:

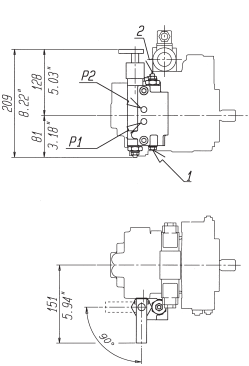
- 1) to automatically adapt the displacement to the variation in the number of revolutions of the pump (and thus of the diesel engine).
- 2) to set the number of revolutions at which the machine starts up (from 800 to 1100 rpm).
- 3) to limit the power absorbed by the transmission to the diesel engine output. The inching valve (variable restrictor) is available as optional, with mechanical or hydraulic control versions.

## PUMPEN MIT AUTOMOTIVER STEUERUNG M4PV...D

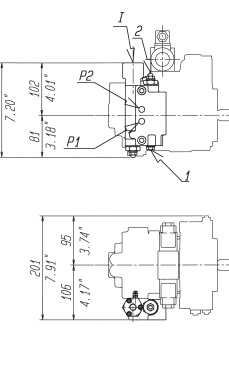
Pumpen mit automotiver Steuerung haben folgende Funktionen:

- 1) automatische Fördervolumenanpassung der Pumpe in Abhängigkeit von der Drehzahl des Verbrennungsmotors.
- 2) Einstellung der Startdrehzahl (zwischen 800 und 1100 U/min).
- 3) Begrenzung der Antriebsseitig angenommenen Pumpen-Leistung innerhalb der Leistungsabgabe eines Verbrennungsmotors. Das "Inching" Ventil ist mit Hebel oder Hydraulischem Steuerung nach Wunsch erhältlich.

Opzione inch manuale  
Manual inching option  
"Inching avance lento" "inching" manual

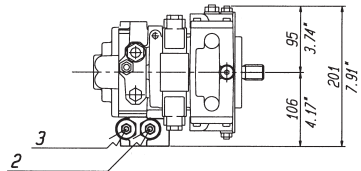
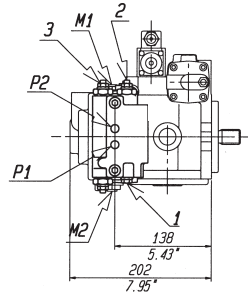


Opzione inching idraulica  
Hydraulic inching option  
"Inching" Ventil, Hydraulik Steuerung

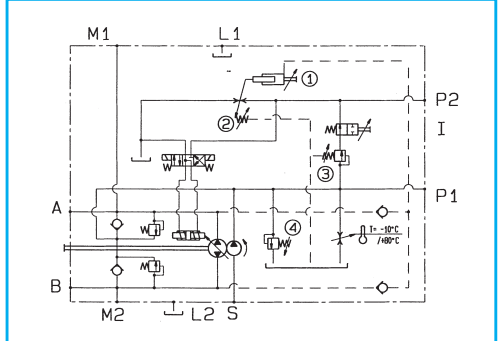
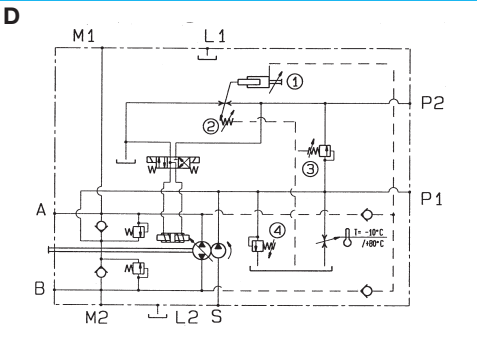


ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	ECITANDO SWITCHING ON ERREGEN	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT RECHTS	a	A
SINISTRA LEFT LINKS	a	B
	b	A

1	Vite regolazione partenza macchina a 1000 min <sup>-1</sup> Machine start-up regulation screw 1000 min <sup>-1</sup> Regelschraube Fahrzeuganfahrt 1000 min <sup>-1</sup>
2	Vite registrazione limitatore di potenza Power control adjusting screw Schraube für die Leistungsregelung
3	Vite regolazione pressione minima Minimum charge pressure adjusting screw Regelschraube Minimaldruck



## COMANDO INCHING / INCHING CONTROL / INCHING STEUERUNG





**POMPA CON COMANDO ELETTRICO**  
**M4PV...E-F-N-Q**

La M4PV..E-F-N-Q è una pompa la cui cilindrata può essere variata tramite il comando di una elettrovalvola tipo DN6 secondo le norme CETOP, ISO, DIN. Il comando non è di tipo proporzionale. Per tutte le versioni sono previsti strozzatori che regolano la velocità di inclinazione dell'oscillante della pompa. **Versione E-F:** Esecuzione con servocomando senza molle ed elettrovalvola a centro chiuso. La pompa regola la cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. **Versione N-Q:** Esecuzione con oscillante su rullini, servocomando con molle ed azzeramento ed elettrovalvola centro aperto. La pompa lavora in cilindrata massima mentre viene eccitata l'elettrovalvola, azzerando la cilindrata al cessare dell'eccitazione.

**Nota:** A richiesta la pompa può essere fornita senza elettrovalvola nelle versioni:  
"R" - servocomando con azzeramento a molla  
"P" - servocomando senza azzeramento

**M4PV...E-F-N-Q PUMP WITH ELECTRIC CONTROLS**

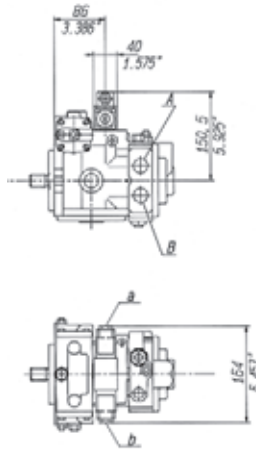
The M4PV..E-F-N-Q pump displacement can be varied by means of a DN6 solenoid valve, in compliance with CETOP, ISO, and DIN standards. All versions include flow restrictors to set the inclination speed of the swashplate. **E-F version:** servo-control without springs, and closed centre solenoid valve. The pump regulates displacement based on the excitaton time of the solenoid valve. **N-Q version:** with swashplate on needle bearings, servo-control with reset springs, and open centre solenoid valve. The pump works in maximum displacement while the solenoid valve is excited, resetting displacement when excitation stops.

**Note:** on request pump can be developed without electrovalve in the following versions:  
"R": spring zeroing servocontrol  
"P": servocontrol without zeroing

**PUMPEN MIT ELEKTRISCHER STEUERUNG**  
**M4PV...E-F-N-Q**

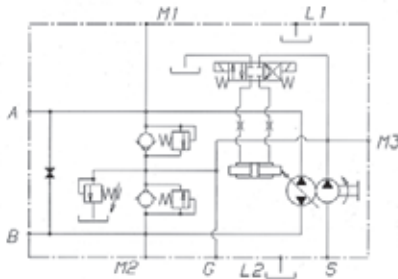
Das Fördervolumen der Pumpen M4PV..E-F läßt sich durch ein DN6 Magnetventil stufenlos regulieren, dieses Ventil entspricht den CETOP-, ISO- und DIN-Normen. Es handelt sich hierbei nicht um eine Proportionalsteuerung. Für alle Pumpen sind Drosseln vorgesehen, welche die Neigungsgeschwindigkeit der Schwenkscheibe steuern. **Version E-F:** Die Servosteuerung erfolgt ohne Federzentrierung durch das (gesperrte) Elektroventil. Das Fördervolumen wird, durch die Zeit der Betätigung des Elektroventils, reguliert. **Version N-Q:** Die Schwenkscheibe ist eine rollengelagerte Ausführung, d.h.: Die Servosteuerung erfolgt mit Federzentrierung und Elektroventil. Sobald das Ventil geöffnet wird, arbeitet die Pumpe mit dem gesamten, möglichen Fördervolumen. Sobald das Ventil geschlossen wird, sinkt die Fördermenge sofort auf Null.

**Anmerkung:** Auf Wunsch kann die Pumpe ohne E-Ventil, in folgenden Ausführungen, geliefert werden:  
"R": Servosteuerung mit Federrückstellung.  
"P": Servosteuerung ohne Nullrückstellung.

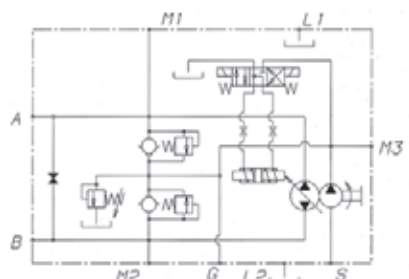


ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	ECCITANDO SWITCHING ON ERREGEN	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT RECHTS	a	A
	b	B
SINISTRA LEFT LINKS	a	B
	b	A

**E, F**



**N, Q**



## POMPE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE VARIABLE-DISPLACEMENT AXIAL PISTON PUMPS AXIALKOLBENVERSTELLPUMPEN

### POMPA CON SERVOCOMANDO A DISTANZA M4PV...K

Due fori filettati rendono accessibile il comando della cilindrata della pompa tramite un segnale di pressione esterno.

È possibile comandare la pompa a distanza mediante manipolatori proporzionali, joystick, valvole regolatrici di pressione, ecc...

**Note:** A richiesta la pompa può essere fornita con comando retroazionato (versione "G").

### M4PV...K PUMP WITH REMOTE SERVO-CONTROL

Two threaded holes allow control of pump displacement through an external pressure signal. The pump can be remote-controlled using proportional knobs, joysticks, pressure regulator valves, etc.

**Note:** On request pump can be developed with feedback control ("G" version).

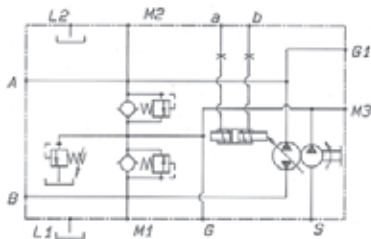
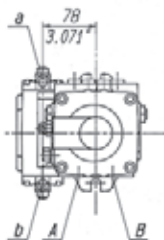
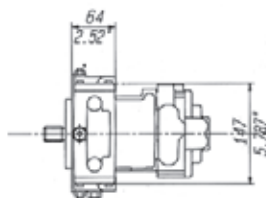
### PUMPE MIT SERVO-FERNSTEUERUNG M4PV...K

Zwei Gewindebohrungen ermöglichen die Ansteuerung des Servozylinders der Pumpe über ein externes Drucksignal.

So kann die Pumpe, zum Beispiel über Proportionalventile, Joysticks, Druckregelventile, etc., ferngesteuert werden.

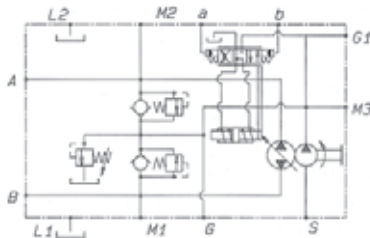
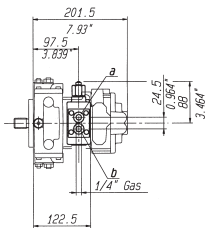
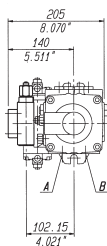
**Anmerkung:** Auf Wunsch kann die Pumpe mit Rückgeführt Steuerung (Ausführung "G") geliefert werden.

**K**



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	PRESSIONE PILOTAGGIO PILOT PRESSURE STEUERDRUCK	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT RECHTS	a	A
	b	B
SINISTRA LEFT LINKS	a	B
	b	A

**G**



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	PRESSIONE PILOTAGGIO PILOT PRESSURE STEUERDRUCK	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT RECHTS	a	B
	b	A
SINISTRA LEFT LINKS	a	A
	b	B

a, b	Attacchi pilotaggio per manipolatore Joystick pilot connections Steueranschlüsse	1/4" - GAS
------	--	------------



**POMPA CON COMANDO ELETTRONICO PROPORZIONALE M4PV...S, M4PV...O.**

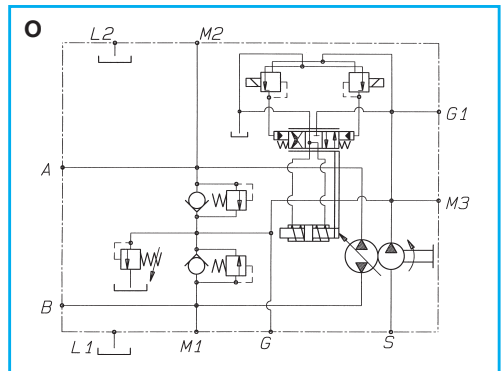
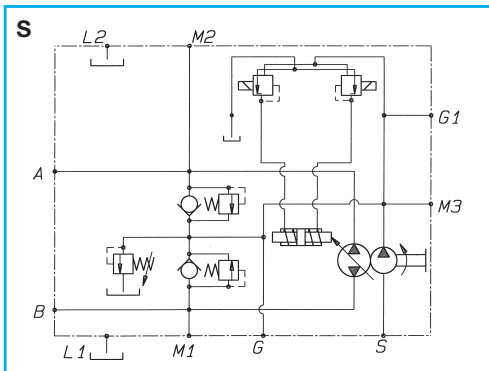
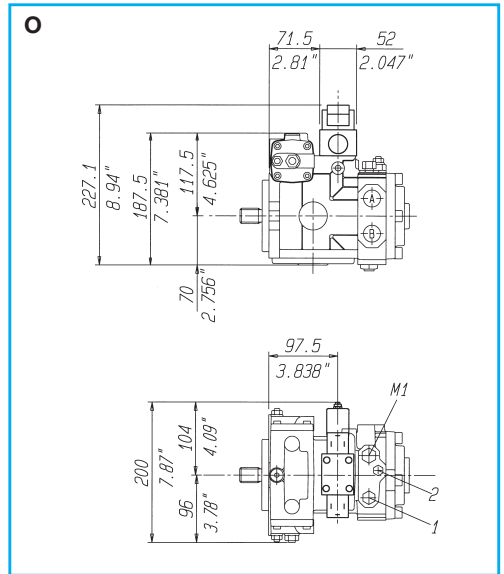
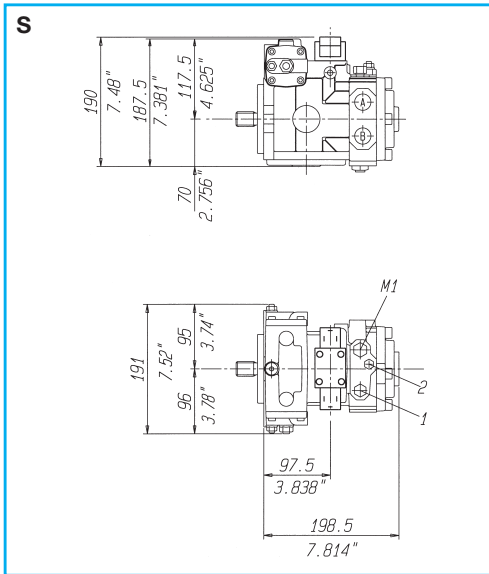
La cilindrata della pompa è proporzionale alla corrente elettrica applicata ad una delle due elettrovalvole proporzionali di comando. Il controllo elettronico non è compreso nella pompa. Eccitando una o l'altra valvola si inverte il senso di mandata della pompa. Togliendo corrente la pompa si azzerava automaticamente per garantire la massima sicurezza di utilizzo. La pompa è disponibile sia con comando diretto S, sensibile al carico applicato, sia con comando retroazionato O compensato contro le variazioni di pressione di lavoro. La versione standard è con elettrovalvole a 12 Volt.

**PUMP WITH ELECTRONIC PROPORTIONAL CONTROL M4PV...S, M4PV...O.**

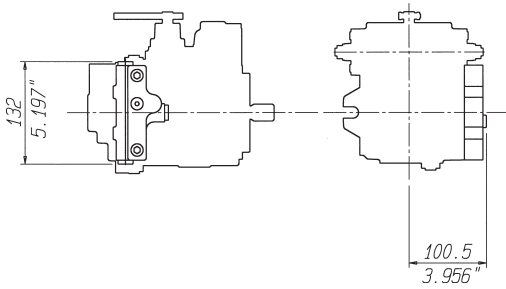
*Pump displacement is proportional to the electric current feeding one of the two proportional control electrovalves. The electronic control is not included inside the pump. Feeding one valve or the other changes the oil flow direction. Interrupting the electrical supply pump zeroes automatically to guarantee maximum use safety. The pump is available with direct control S type, sensitive to the load, and with feedback control O compensated against working pressure variations. Standard version is with 12 Volts solenoids.*

**PUMPEN MIT ELEKTRONISCHER PROPORZIONALSTEUERUNG M4PV...S, M4PV...O.**

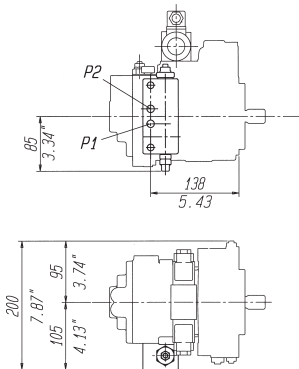
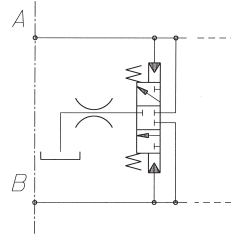
Die Förderleistung ist proportional zur elektrischen Ansteuerung, die auf eine der zwei Elektroproportionalmagnetventile wirkt. Die elektronische Steuerung ist nicht Bestandteil der Pumpe. Durch die Stromzuführung auf das jeweilige Ventil wird die Förderrichtung verändert. In stromlosem Zustand beider Ventile weist die Pumpe keine Förderleistung auf (0-Stellungszwang). Die Pumpe ist mit lastabhängiger S-Direktsteuerung oder mit druckunabhängiger O-Feedbacksteuerung lieferbar. Standardausführung: 12 Volt.



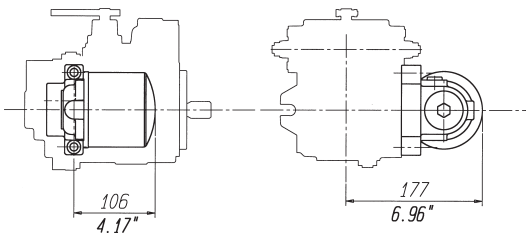
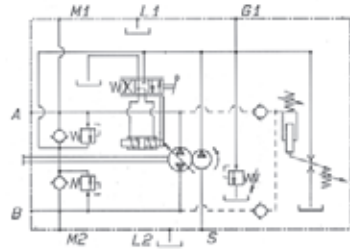
**OPZIONI**  
**OPTIONS**  
**SONDERAUSRÜSTUNGEN**



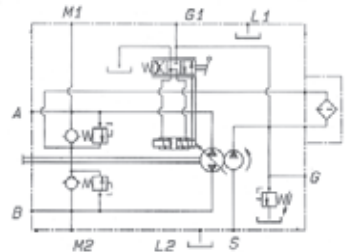
**V** VALVOLA DI SCAMBIO  
 EXCHANGE VALVE  
 SPÜLVENTIL



**W** LIMITATORE DI POTENZA  
 POWER LIMITER  
 LEISTUNGSBEGRENZER



**Y** FILTRO SU LINEA SOVRALIMENTAZIONE  
 FILTER ON CHARGE LINE  
 FILTER IN SPEISEDRUCKLEITUNG



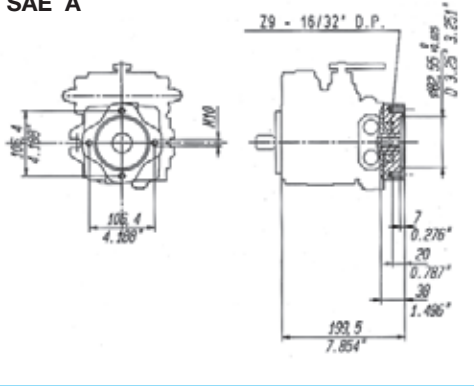
Filtro ricambio codice  
 Spare filter code  
 Ersatzfilter bestellnum

539047001

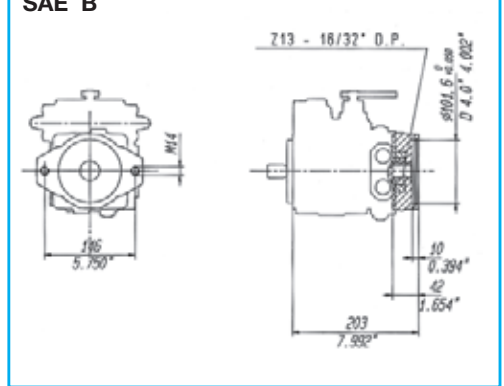




**SAE A**

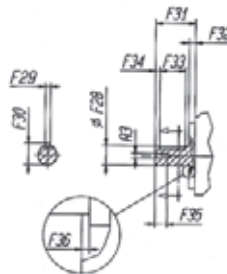


**SAE B**



**TIPI DI SPORGENZA ALBERO  
SHAFT ENDS  
AUSFÜHRUNG DER WELLE**

TIPO  
TYPE  
TYP **1, 2**

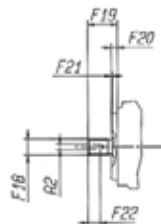


TIPO TYPE TYP	Ø F28	F29	F30	F31
1	22.22 0.875"	6.35 0.25"	25.07 0.99"	41 1.61"
2	25.40 1"		28.1 1.11"	46 1.81"

TIPO TYPE TYP	F32	F33	F34	F35	F36	R3
1	9.5	25	3 0.12"	19	1.6	M8
2	0.37"	0.98"	5	0.75"	0.06"	

0.2"

TIPO  
TYPE  
TYP **3, 6, 7**

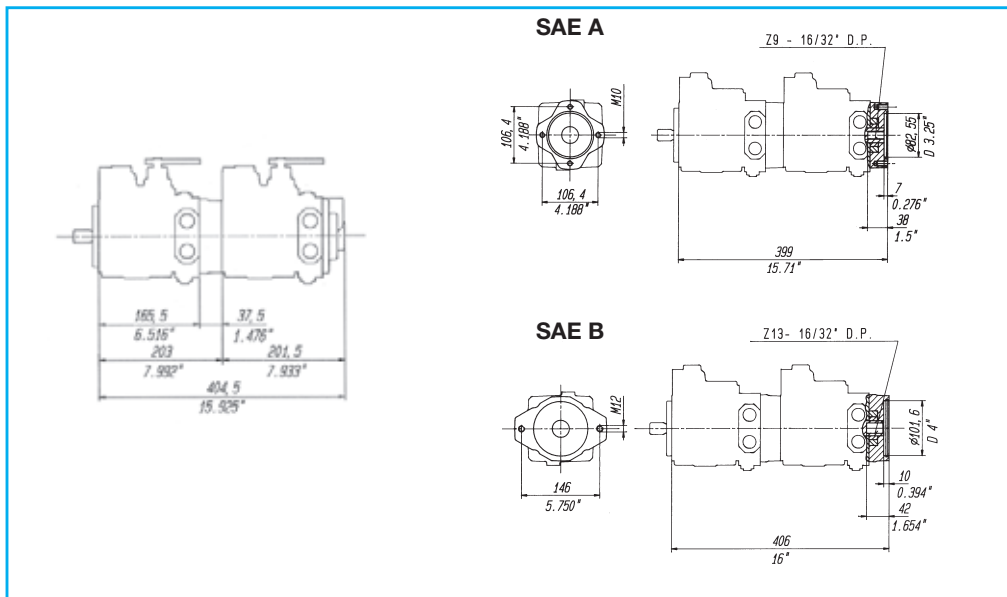


TIPO TYPE TYP	F18	F19	F20
3	Z15 16/32" D.P.	46 1.81"	9.5 0.37"
6	Z13 16/32" D.P.	41 1.61"	
7	Z11 16/32" D.P.	41 1.61"	

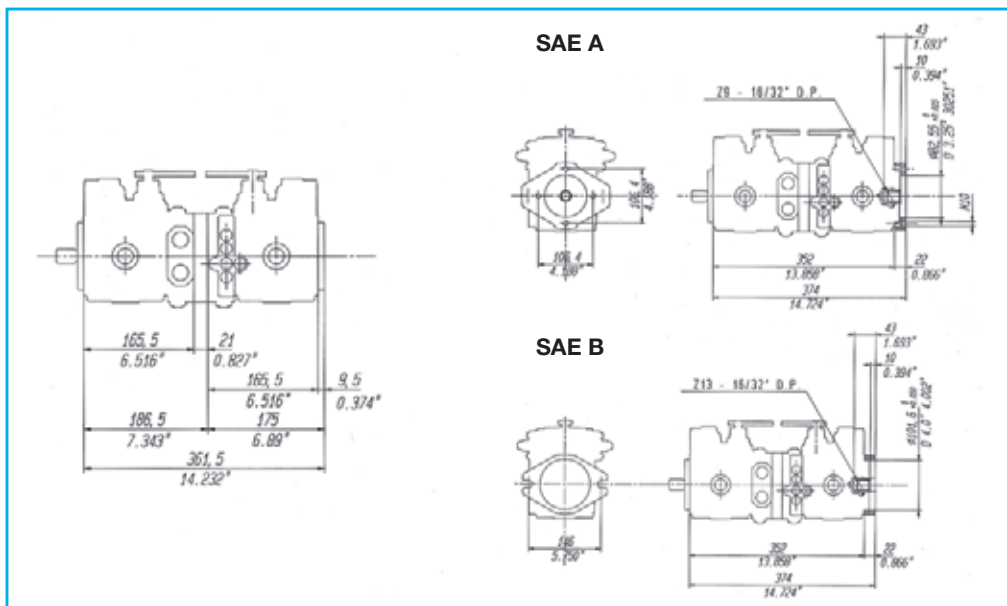
TIPO TYPE TYP	F21	F22	R2
3	1.6 0.06"	19 0.75"	M8
6			
7			

**POMPE TANDEM**  
**TANDEM PUMPS**  
**TANDEMPUMPEN**

POMPA DOPPIA CON 2 POMPE DI SOVRALIMENTAZIONE – *DOUBLE PUMP WITH 2 BOOST PUMPS* – TANDEMPUMPE MIT 2 SPEISEPUMPEN



POMPA DOPPIA VERSIONE "SHORT" – *DOUBLE PUMP "SHORT" VERSION* – TANDEMPUMPE "SHORT" SONDERAUSRÜSTUNG



---

---

Questa pagina è intenzionalmente bianca  
*This page is intentionally blank*  
Diese seite ist bewusst frei gelassen

# HP P7 HP P8

## POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO CLOSED CIRCUIT AXIAL PISTON PUMPS AXIALKOLBENPUMPEN FÜR DEN GESCHLÖSSENEN KREISLAUF

Le pompe a pistoni assiali serie HP P7 HP P8 sono state concepite per operare in circuito chiuso per impieghi a media pressione (HP P7) e ad alta pressione. I vari sistemi di comando disponibili le rendono facilmente adattabili alle esigenze applicative sia per il settore industriale che per quello del mobile in generale. Lo sviluppo di gruppi rotanti appositamente concepiti, unito ad uno studio accurato delle sezioni di passaggio dell'olio, consentono a queste pompe di raggiungere elevate velocità di rotazione, come quelle consentite dai moderni motori diesel, garantendo una elevata affidabilità per pressioni di funzionamento fino a 400 bar continui e 450 bar di picco per la serie HP P8.

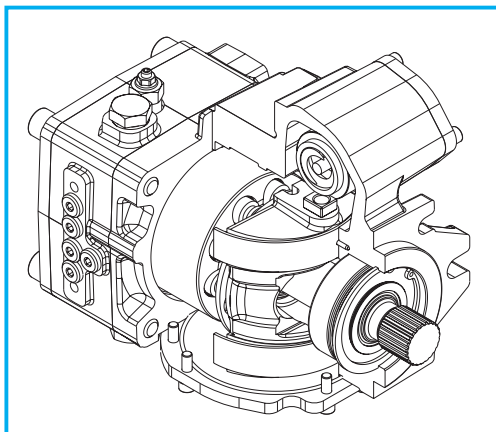
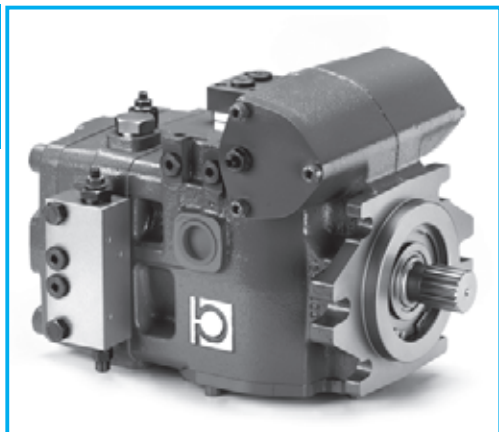
Le pompe possono essere composte in versione tandem, utilizzando le opportune predisposizioni disponibili a richiesta.

*The HP P7 and P8 series axial piston pumps have been designed to work in a closed circuit both for application at medium pressure (HP P7) and at high pressure. Control systems actually available are making easy to use these pumps in any application for industrial and mobile field. Development of rotating groups, especially designed, united to an accurate study of oil passage sections, allow high speed rotation, like required by modern diesel engines, giving extreme reliability for working continuous pressure until 400 bar and working peak pressure until 450 bar for series HP P8. It is possible to couple tandem versions, by means of coupling flanges optionally available.*

Die Axialkolbenpumpen der Serie HP P7 HP P8 sind sowohl im offenen als auch im geschlossenen Kreislauf einsetzbar. Durch die lieferbaren unterschiedlichen Steuerungssysteme eignen sie sich sowohl für stationäre als auch für mobile Anwendungen.

Speziell entwickelte Zylinderblöcke mit optimalen Saugverhältnissen erlauben den Einsatz bei hohen Pumpendrehzahlen, wie von modernen Antriebsaggregaten gefordert. Dabei ist ein kontinuierlicher Betriebsdruck von bis zu 400 Bar und ein Spitzenwert von 450 Bar für die Serie HP P8 gewährleistet.

Die Pumpen können in der Tandemversion mit auf Wunsch erhältlichen Flanschanschlüssen geliefert werden.



### DATI TECNICI • TECHNICAL DATA • TECHNISCHE MERKMALE

GRUPPO GROUP BAUREIHE	CILINDRATA TEORICA NOMINAL DISPLACEMENT FÖRDERVOLUMEN (TM)		PRESSIONE - PRESSURE - DRUCK						VELOCITÀ DI ROTAZIONE SPEED DREHZAHL		MASSA WEIGHT GEWICHT	
	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	CONTINUA CONTINUOUS DAUER		INTERMITTENTE INTERMITTENT INTERMITTIERENDER		PICCO PEAK SPITZEN		MAX min <sup>-1</sup>	MIN min <sup>-1</sup>	Kg	lbs
			bar	psi	bar	psi	bar	psi				
HP P7	82	5,0	350	5075	380	5510	400	5800	4000	500	55	121
	100	6,1	350	5075	380	5510	400	5800	4000	500	55	121
	125	7,6	350	5075	380	5510	400	5800	4000	500	56	123

GRUPPO GROUP BAUREIHE	CILINDRATA TEORICA NOMINAL DISPLACEMENT FÖRDERVOLUMEN (TM)		PRESSIONE - PRESSURE - DRUCK						VELOCITÀ DI ROTAZIONE SPEED DREHZAHL		MASSA WEIGHT GEWICHT	
	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	CONTINUA CONTINUOUS DAUER		INTERMITTENTE INTERMITTENT INTERMITTIERENDER		PICCO PEAK SPITZEN		MAX min <sup>-1</sup>	MIN min <sup>-1</sup>	Kg	lbs
			bar	psi	bar	psi	bar	psi				
HP P8	82	5,0	400	5800	420	6090	450	6525	4000	500	55	121
	100	6,1	400	5800	420	6090	450	6525	4000	500	55	121
	125	7,6	400	5800	420	6090	450	6525	4000	500	56	123



#### **FLUIDO IDRAULICO**

Fluidi idraulici HLP (DIN 51224 parte 2)  
Oil lubrificanti per motori API CD (SAE)  
Fluidi idraulici HLPV DIN 51224 parte 3 (J183).

#### **TEMPERATURE LIMITE DI FUNZIONAMENTO**

Temperatura minima -20°C  
Temperatura massima continua +90°C  
Temperatura massima di picco +100°C  
Deve essere verificata la rispondenza alla viscosità del fluido richiesta per il corretto funzionamento.

#### **VISCOSITA'**

Minima 10 mm<sup>2</sup>/s (per brevi periodi)  
Massima 1000 mm<sup>2</sup>/s (per brevi periodi alla partenza)  
Campo di viscosità raccomandato 15-90 mm<sup>2</sup>/s

#### **PRESSIONE DI FUNZIONAMENTO IN ASPIRAZIONE**

Pressione massima assoluta:  
P min 0,8 bar  
P max 2 bar

#### **PRESSIONE DI DRENAGGIO**

P max 2 bar (assoluti)

#### **GRADO DI FILTRAZIONE**

Le classi di contaminazione consigliate sono le seguenti:  
Classe ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8)

#### **INSTALLAZIONE**

Prima di far funzionare la pompa, assicurarsi che tutto il circuito idraulico sia accuratamente riempito d'olio e disareato. Filtrare l'olio di riempimento in modo da garantire la classe ISO o NAS richiesta. Prevedere nel circuito un sistema di filtraggio che garantisca la classe ISO o NAS richiesta.  
Avviare l'impianto lentamente a vuoto, facendolo spurgare bene dell'aria residua prima di applicare il carico.  
Sostituire i filtri dopo le prime 50 ore di lavoro.  
Sostituire il filtro del circuito idraulico ogni 500 ore di funzionamento.  
Sostituire il fluido idraulico come da specifiche del fornitore.

#### **HYDRAULIC FLUID**

Use only HLP (DIN 51224 part 2) hydraulic fluids.  
API CD Engine lubricating oils (SAE). HLPV Hydraulic fluids DIN 51224 part 3 (J183).

#### **MAX WORKING TEMPERATURE**

Min. temperature -20°C  
Max continuous temperature +90°C  
Max peak temperature +100°C  
Check oil viscosity respects operation requirements.

#### **OIL VISCOSITY**

Min. oil viscosity 10 mm<sup>2</sup>/s (for brief intervals).  
Max. oil viscosity 1000 mm<sup>2</sup>/s (for brief intervals during start-up).  
Recommended oil viscosity range 15-90 mm<sup>2</sup>/s.

#### **INLET CONTINUOUS OPERATION PRESSURE**

Absolute max pressure:  
Min. pressure 0,8 bar  
Max. pressure 2 bar

#### **DRAIN PRESSURE**

Max pressure: 2 bar (absolute).

#### **FILTERING RATIO**

The suggested contamination classes are:  
Class ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8).

#### **INSTALLATION**

Before operation make sure the hydraulic circuit has been completely filled with oil and is purged from air.  
Filter oil in order to guarantee a class equal to required ISO or NAS class.  
Equip the circuit with a filtering system that guarantees a class equal to required ISO or NAS class.  
Start the machine slowly, without load, making a good air purging before loading the circuit.  
Replace filters after the first 50 hours working.  
Replace hydraulic circuit filter each 500 hours of work.  
Replace hydraulic fluid as per supplier's specifications.

#### **HYDRAULIKMEDIUM**

Hydrauliköl HLP (DIN 51224 Teil 2),  
Motoröle API CD (SAE), Hydrauliköl HLPV  
DIN 51224 Teil 3 (J183).

#### **GRENZWERTE DER BETRIEBSTEMPERATUR**

Mindesttemperatur -20°C;  
max. Dauertemperatur +90°C;  
max. Spitztemperatur +100°C.  
Die für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderliche Viskosität des Öls muss geprüft werden.

#### **ÖLVISKOSITÄT**

Min. 10 mm<sup>2</sup>/s (für kurze Zeit).  
Max. 1000 mm<sup>2</sup>/s (für kurze Zeit bei Kaltstart).  
Empfohlener Viskositätsbereich 15-90 mm<sup>2</sup>/s.

#### **BETRIEBSDRUCK SAUGSEITE**

Absoluter Höchstdruck:  
P min. 0,8 Bar  
P max. 2 Bar

#### **LECKÖLDRUCK**

P max. 2 Bar (absolut)

#### **FILTRATIONSGRAD**

Die empfohlenen Reinheitsklassen sind:  
Klasse ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8)

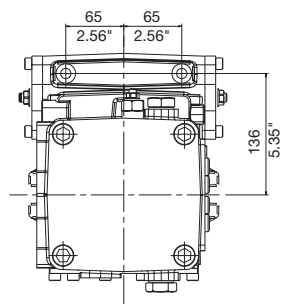
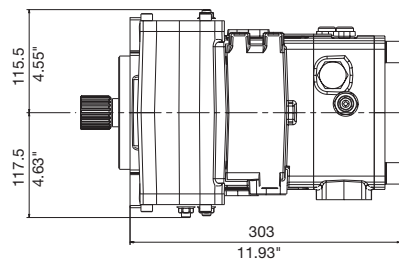
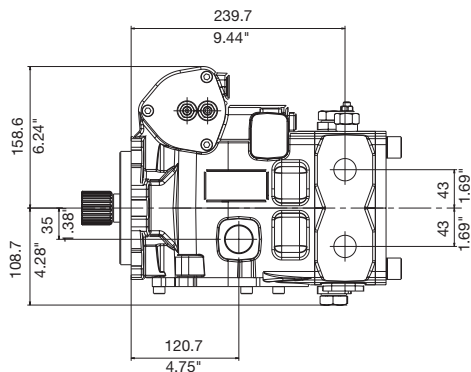
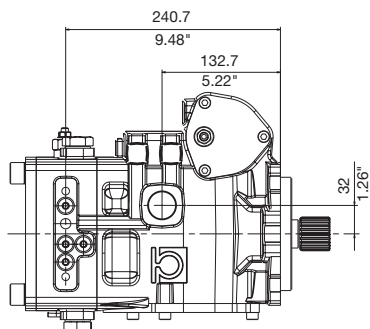
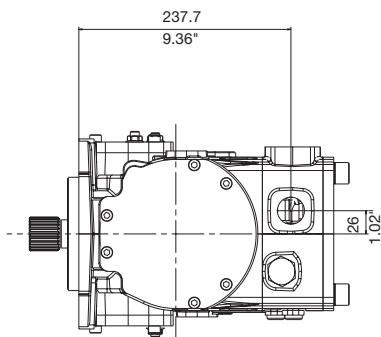
#### **INBETRIEBNAHME**

Bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird sich davon vergewissern, dass der gesamte Hydraulikkreislauf mit Öl gefüllt und entlüftet wurde.  
Das einzufüllende Öl filtern, damit die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet ist.  
Den Kreislauf mit einem Filtersystem ausstatten, das die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet.  
Die Anlage langsam und ohne Belastung anlaufen lassen und dabei die restliche Luft vollständig entweichen lassen.  
Anschließend die Leistung langsam steigern.  
Die Filter nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln.  
Den Filter des Hydraulikkreislaufs alle 500 Betriebsstunden auswechseln.  
Das Hydrauliköl gemäß den Anweisungen des Lieferanten wechseln.

**DIMENSIONI  
SIZES  
ABMESSUNGENE**

**HP P7**

**HP P8**



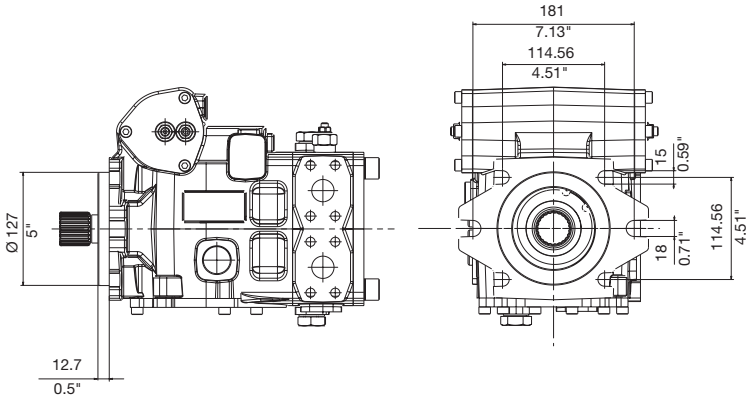


**FLANGE  
FLANGES  
FLANSCHEN**

**HP P7**

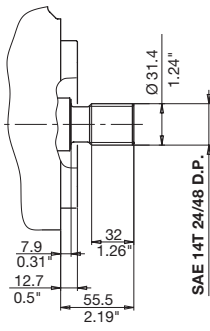
**HP P8**

**E** SAE C (2 E 4 FORI)  
SAE C (2 AND 4 HOLES)  
SAE C (2 UND 4 BOHRUNGEN)

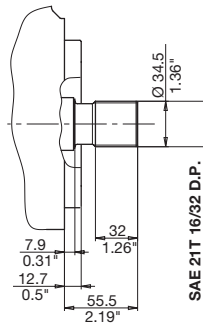


**ESTREMITÀ ALBERI  
SPLINE SHAFTS  
WELLENPROFILE**

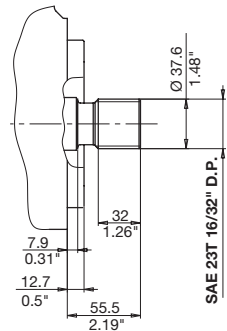
**3** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 850 N•m

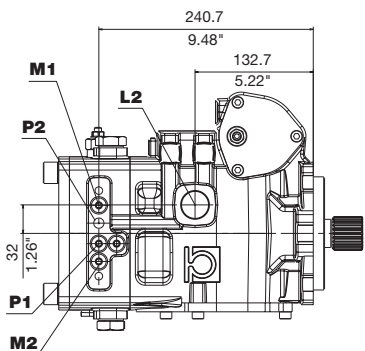
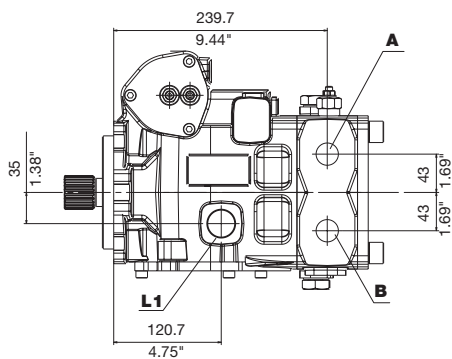
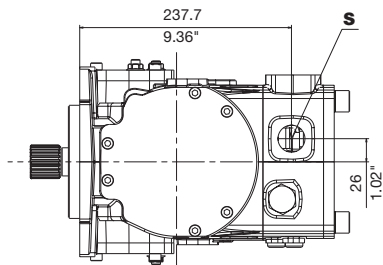


**7** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 1100 N•m



**8** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 1300 N•m





<b>A</b>	Utilizzi Use	<b>P1</b>	Prese pressione Pressure intake
<b>B</b>	Verbraucher	<b>P2</b>	Druckanschluss Druckanschluss
<b>L1</b>	Drenaggio Drain	<b>M1</b>	Prese manometro Manometer intake
<b>L2</b>	Leckölanschluss	<b>M2</b>	Manometeranschluss Manometeranschluss
<b>S</b>	Aspirazione Feeding pump inlet Ansaugöffnung		

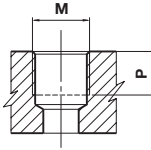




HP P7

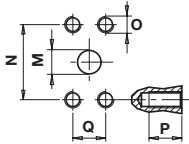
HP P8

**G**



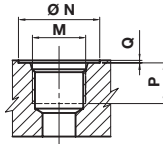
TIPO TYPE TYPE	M		P	
	mm	in	mm	in
<b>G2</b>	1/4" GAS BSPP		12	0,47
<b>G7</b>	1" GAS BSPP		18	0,75

**N**



TIPO TYPE TYPE	M		N		P		Q		O
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	M12
<b>N7</b>	25	1	57,15	2,25	27,76	1,09	20	0,79	M12

**U**



TIPO TYPE TYPE	DIMENSIONE SIZE GRÖSSE	N		P		Q		M
		mm	in	mm	in	mm	in	
<b>U2</b>	1/4"	20	0,79	12	0,47	0,3	0,01	7/16-20 UNF
<b>U7</b>	1"	49	1,93	18	0,70	0,3	0,01	1-5/16-12 UNF

**COMBINAZIONI  
COMBINATIONS  
KOMBINATIONEN**

TIPO TYPE TYPE	S ASPIRAZIONE INLET SAUGÖFFNUNG	A - B MANDATA OUTLET AUSGANG	L1 - L2 DRENAGGIO DRAIN LECKÖLANSCHLUSS	a - b PILOTAGGIO PILOT STEUERDRUCK	P1 - P2 PRESE PRESSIONE PRESSURE INTAKE DRUCKANSCHLUSS	M1 - M2 PRESE MANOMETRO MANOMETER INTAKE MANOMETER- ANSCHLUSS
<b>G</b>	G7	N7	G7	G2	G2	G2
<b>U</b>	U7	N7	U7	U2	G2	G2

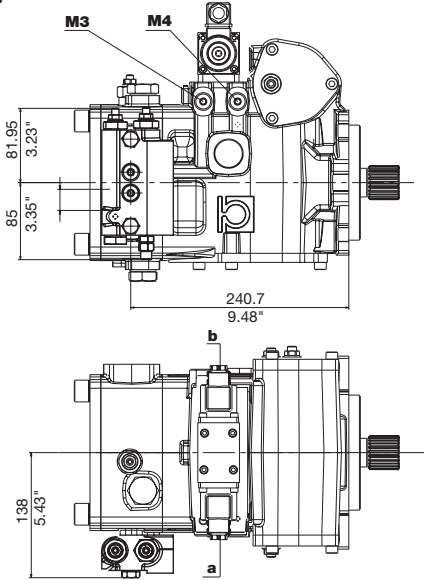
**COMANDI  
CONTROLS  
STEUERUNGEN**

**HP P7**

**HP P8**

**D** AUTOMOTIVE  
AUTOMOTIVE  
AUTOMOTIVE

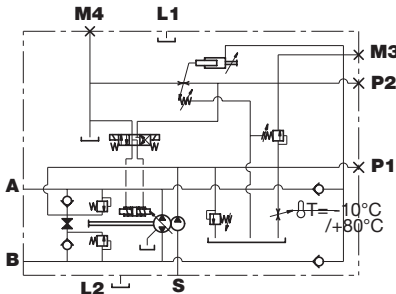
12 V



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	SOLENOIDE IN TENSIONE EXCITED SOLENOID SOLENOID UNTER SPANNUNG	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
SINISTRA LEFT LINKS	b	B
	a	B
	b	A

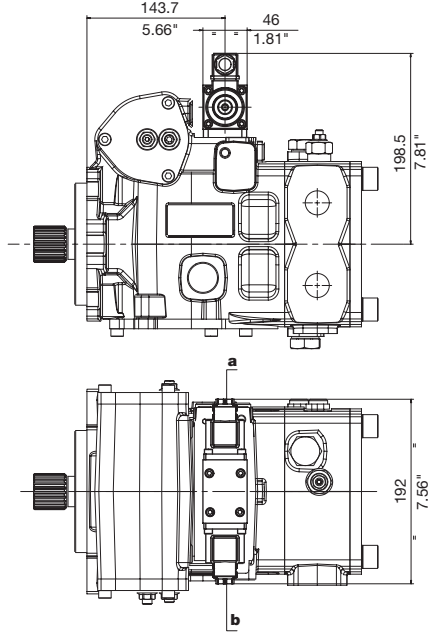
M3 Strozzatore in alimentazione  
Intake restrictor  
Eingangsdrossel

M4 Strozzatore in scarico  
Outlet restrictor  
Ausgangsdrossel

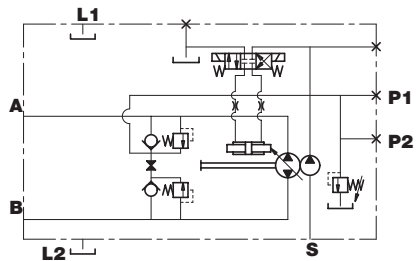


**E F** ELETTRICO ON/OFF CENTRO CHIUSO  
ELECTRICAL ON/OFF, CLOSED CENTER  
ELEKTRISCH ON/OFF, VENTIL GESCHLOSSEN

12 V 24 V



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	SOLENOIDE IN TENSIONE EXCITED SOLENOID SOLENOID UNTER SPANNUNG	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
SINISTRA LEFT LINKS	b	B
	a	B
	b	A





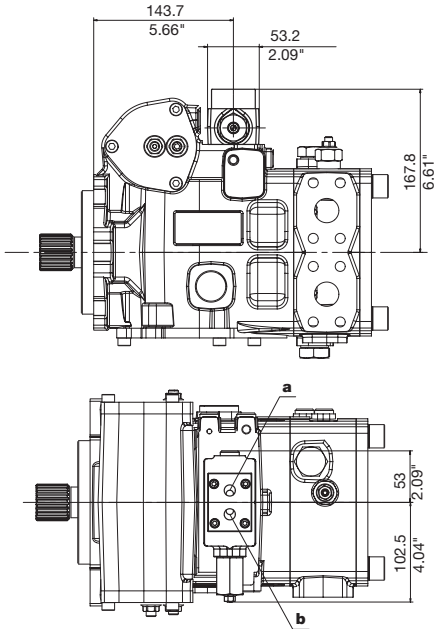
**COMANDI  
CONTROLS  
STEUERUNGEN**

**HP P7**

**HP P8**

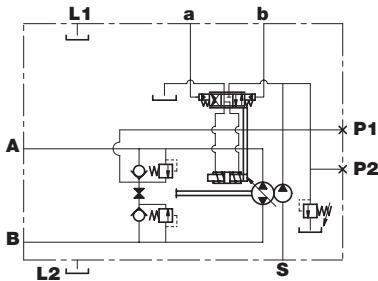
**G**

**IDRAULICO RETROAZIONATO  
HYDRAULIC FEEDBACK  
HYDRAULISCH RÜCKGEFÜHRT**



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	PILOTAGGIO PILOT PRESSURE STEUERDRUCK	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
	b	B
SINISTRA LEFT LINKS	a	B
	b	A

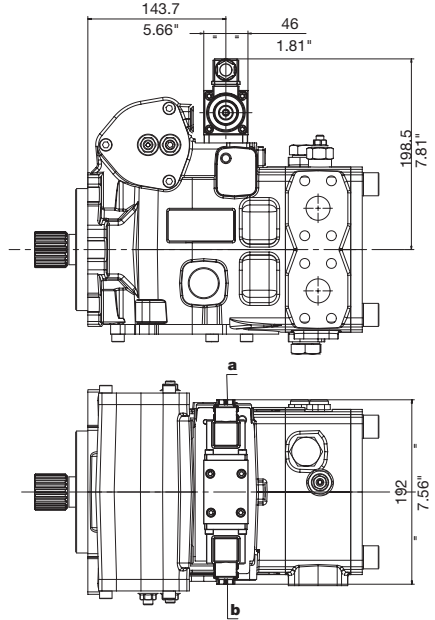
**a** Pressione di pilotaggio  
*Pilot Pressure*  
**b** Steuerdruck



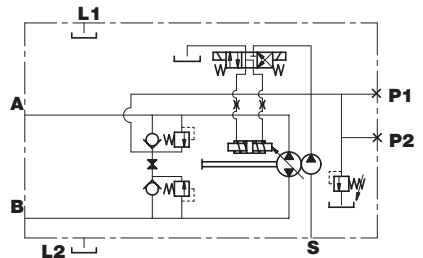
**N Q**

**ELETTRICO ON/OFF CENTRO APERTO  
ELECTRICAL ON/OFF OPEN CENTER  
ELEKTRISCH ON/OFF, VENTIL GEOFFNET**

12 V 24 V



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	SOLENOIDE IN TENSIONE EXCITED SOLENOID SOLENOID UNTER SPANNUNG	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
	b	B
SINISTRA LEFT LINKS	a	B
	b	A

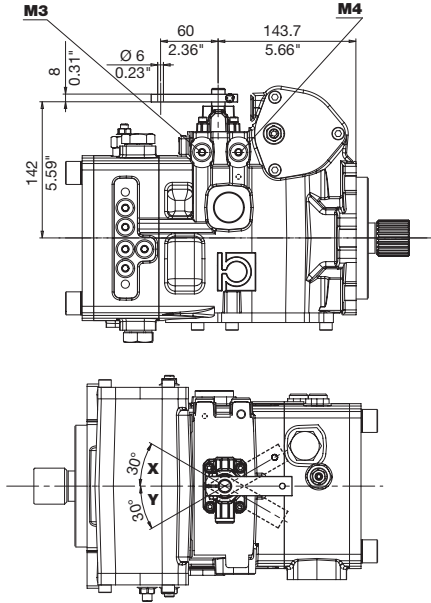


**COMANDI  
CONTROLS  
STEUERUNGEN**

**HP P7**

**HP P8**

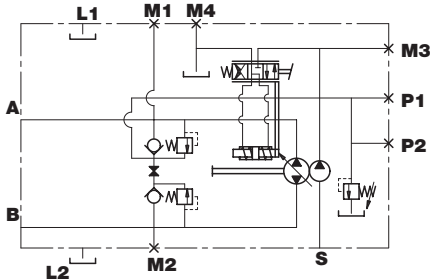
**I A LEVA  
LEVER-OPERATED SERVO-CONTROL  
HYDRAULISCHE HEBEL-SERVOSTEUERUNG**



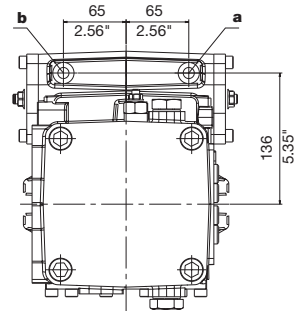
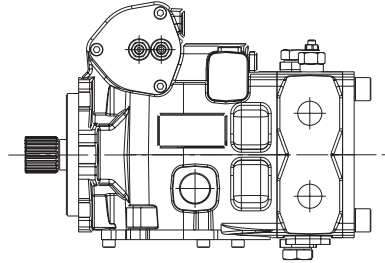
ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	LEVA COMANDO CONTROL LEVER STEUERHEBEL	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	Y	B
SINISTRA LEFT LINKS	Y	A
	X	B

**M3** Strozziatore in alimentazione  
Intake orifice  
Eingangsdrossel

**M4** Strozziatore in scarico  
Outlet orifice  
Ausgangsdrossel



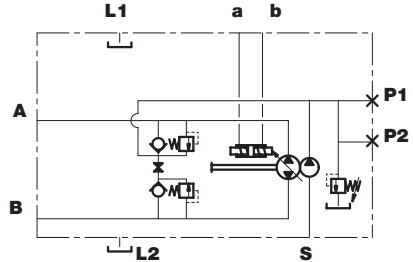
**K IDRAULICO A DISTANZA  
REMOTE HYDRAULIC  
HYDRAULISCHE FERNSTEUERUNG**



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	PILOTAGGIO PILOT PRESSURE STEUERDRUCK	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
SINISTRA LEFT LINKS	a	B
	b	A

**a** Pilotaggio  
Pilot port  
Steuerdruck

**b** Steuerdruck





**COMANDI  
CONTROLS  
STEUERUNGEN**

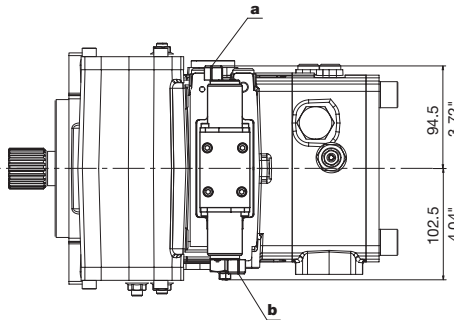
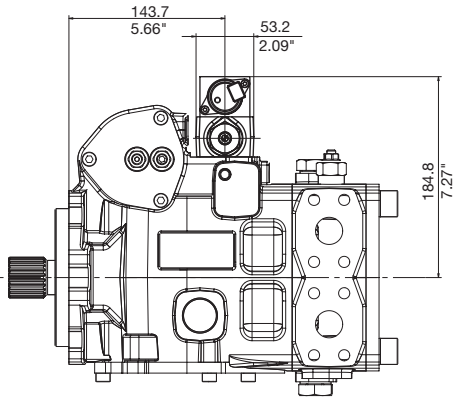
**HP P7**

**HP P8**

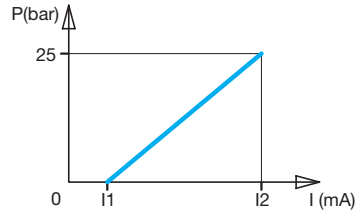
**O**

**ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO (CILINDRATE 82-100/ rev)**  
**ELECTRONIC PROPORTIONAL FEEDBACK CONTROL**  
**ELEKTRONISCHE PROPORTIONALSTEUERUNG RÜCHGEFÜHRT**

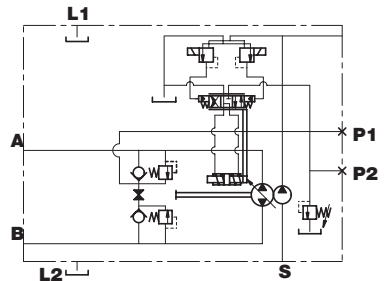
12 V



Tensione nominale Rated voltage Nennspannung	12 V
Corrente min (I1) Min. current Mindeststrom	300 mA
Corrente max (I2) Max current Maximalstrom	1500 mA
Frequenza PWM PWM Frequency Frequenz	100 Hz

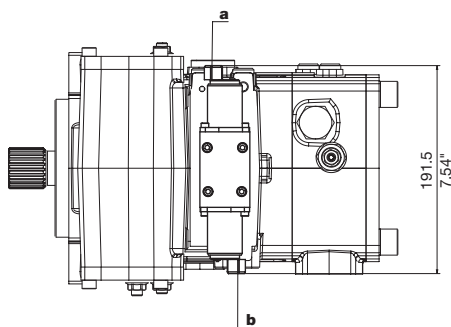
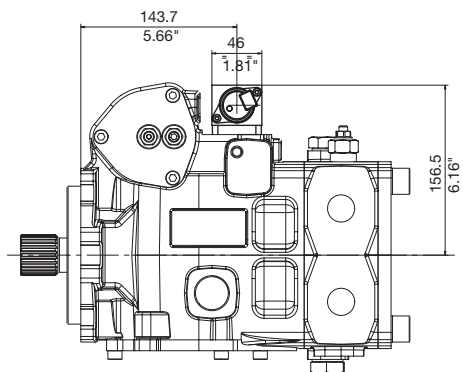


ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	SOLENOIDE IN TENSIONE EXCITED SOLENOID SOLENOID UNTER SPANNUNG	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	B
SINISTRA LEFT LINKS	a	A
	b	B

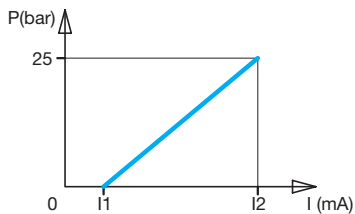


**S** ELETTRICO PROPORZIONALE DIRETTO  
ELECTRONIC PROPORTIONAL CONTROL  
ELEKTRONISCHE PROPORZIONALSTEUERUNG

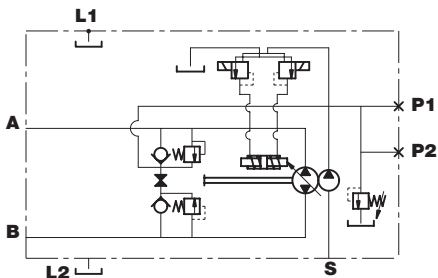
12 V



Tensione nominale Rated voltage Nennspannung	12	V
Corrente min (I1) Min current Mindeststrom	300	mA
Corrente max (I2) Max current Maximalstrom	1500	mA
Frequenza PWM PWM Frequency Frequenz PWM	100	Hz



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	SOLENOIDE IN TENSIONE EXCITED SOLENOID SOLENOID UNTER SPANNUNG	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
SINISTRA LEFT LINKS	a	B
	b	A



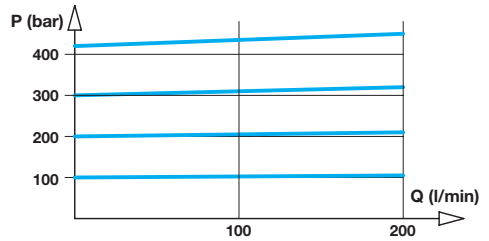
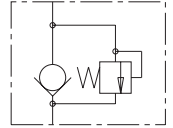
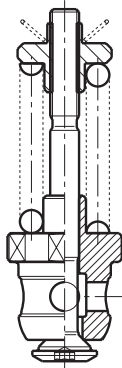


**VALVOLE  
VALVES  
VENTILE**

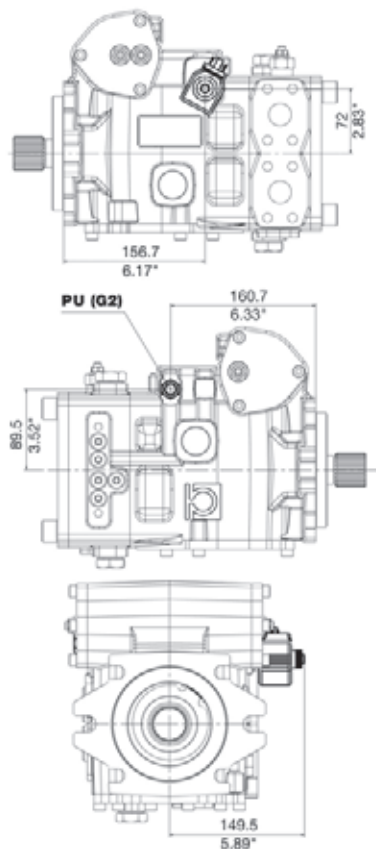
**HP P7**

**HP P8**

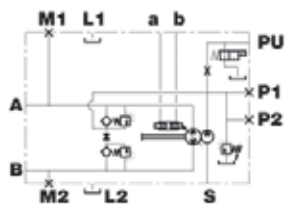
TIPO TYPE TYP	PRESSIONE PRESSURE DRUCK	
	bar	psi
<b>I</b>	280	4060
<b>L</b>	300	4350
<b>O</b>	350	5075
<b>P</b>	400	5800
<b>Q</b>	420	6090
<b>R</b>	450	6525



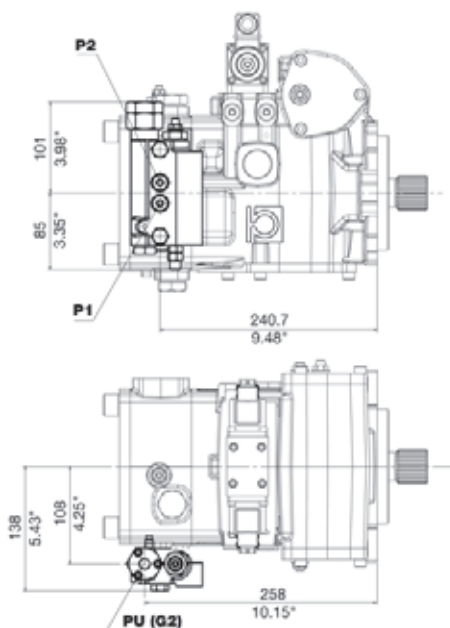
**E** SICUREZZA OPERATORE ASSENTE  
NO OPERATORSAFETY  
SICHERUNG KEIN ARBEITER



**PU** Pilotaggio sblocco freno (G2)  
Brake opening pressure (G2)  
Bremslüftdruck

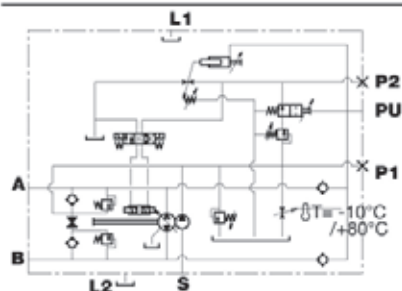


**H** INCHING IDRAULICO (SOLO COMANDO D)  
HYDRAULIC INCHING  
HYDRAULISCHE INCH-VENTIL



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	SOLENOIDE IN TENSIONE EXCITED SOLENOID SOLENOID UNTER SPANNUNG	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
SINISTRA LEFT LINKS	b	B
	a	B
	b	A

**PU** Pilotaggio (G2)  
Pilot Pressure (G2)  
Steuerdruck





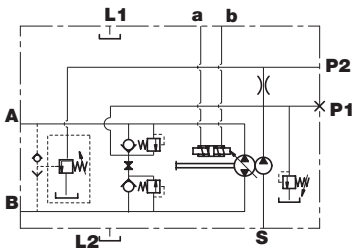
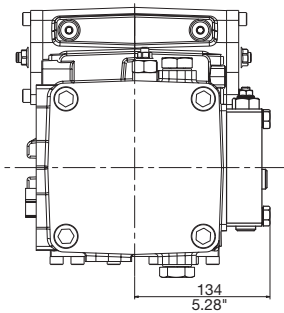
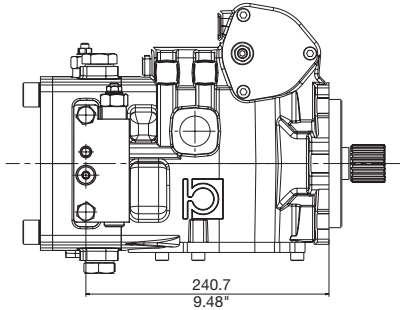


HP P7

HP P8

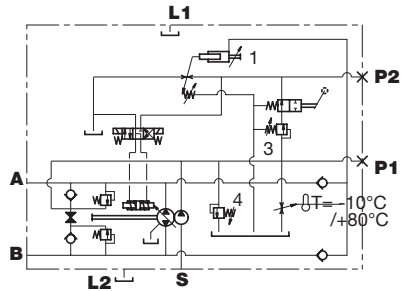
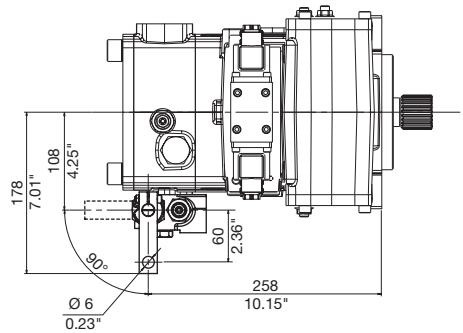
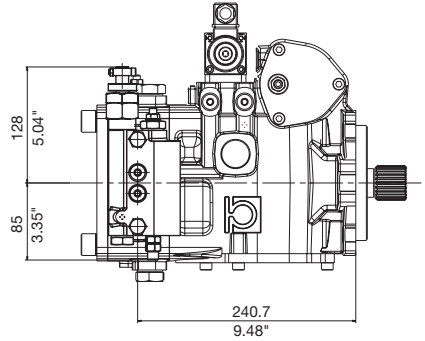
**J**

TAGLIO DI PRESSIONE  
CUT-OFF  
DRUCKABSCHNEIDUNG

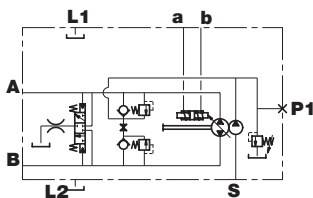
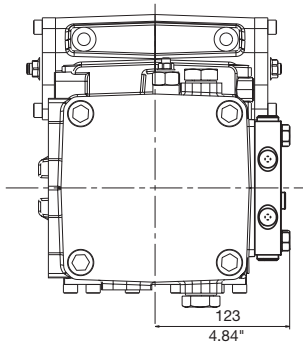
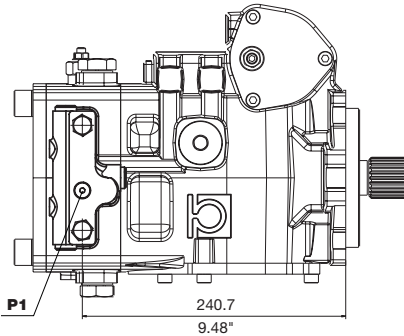


**M**

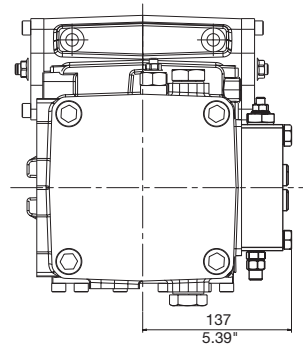
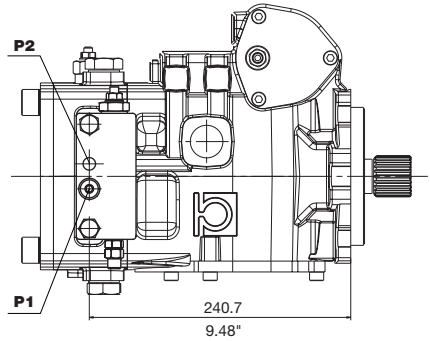
INCHING MECCANICO (SOLO COMANDO D)  
MECHANIC INCHING CONTROL ("D" CONTROL)  
MECHANISCHES INCH-VENTIL (NUR STEUERUNG D)



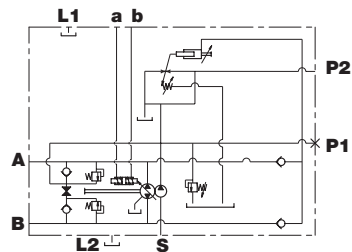
**V** VALVOLA DI SCAMBIO (5-7 l/min)  
EXCHANGE VALVE (5-7 l/min)  
SPÜLVENTIL (5-7 l/min)



**W** LIMITATORE DI POTENZA  
POWER LIMITER  
LEISTUNGSBEGRENZER



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	PILOTAGGIO PILOT PRESSURE STEUERDRUCK	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	a	A
SINISTRA LEFT LINKS	a	B
	b	A



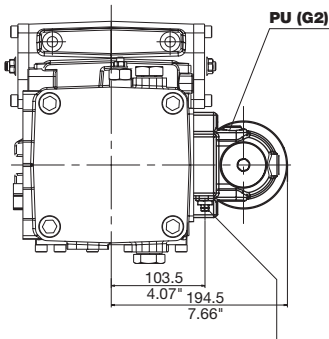
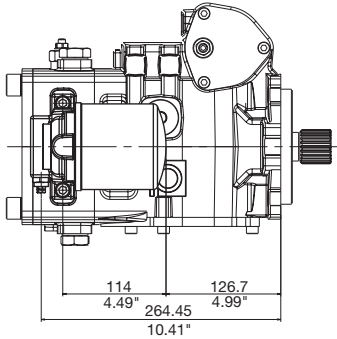


HP P7

HP P8

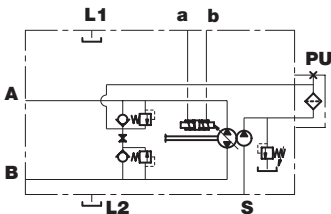
**X**

**FILTRO CON INDICATORE DI INTASAMENTO ELETTRICO**  
**FILTER WITH ELECTRIC CLOGGING INDICATOR**  
**FILTER MIT ELEKTRISCHEM VERSTOPFUNGSANZEIGER**



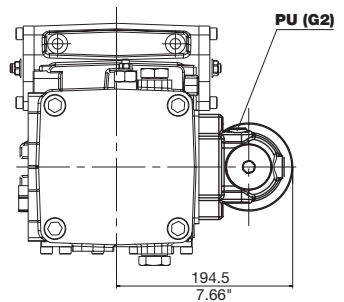
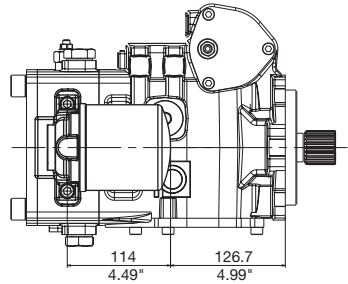
INDICATORE DIFFERENZIALE ELETTRICO 30VDC - 0,2 A max  
ELECTRICAL DIFFERENTIAL INDICATOR 30VDC - 0,2 A max  
ELEKTRISCHER DIFFERENZDRUCKANZEIGER 30VDC - 0,2 A max

**PU** Presa olio filtrato (G2)  
Filtered oil intake (G2)  
Anschluss filtriertes Öl

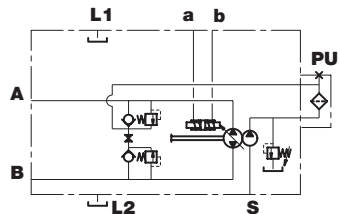


**Y**

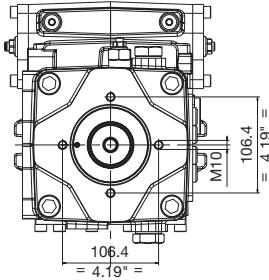
**FILTRO SENZA INDICATORE DI INTASAMENTO**  
**FILTER WITHOUT ELECTRIC CLOGGING INDICATOR**  
**FILTER OHNE ELEKTRISCHEN VERSTOPFUNGSANZEIGER**



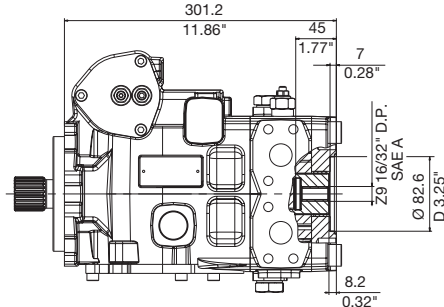
**PU** Presa olio filtrato (G2)  
Filtered oil intake (G2)  
Anschluss filtriertes Öl



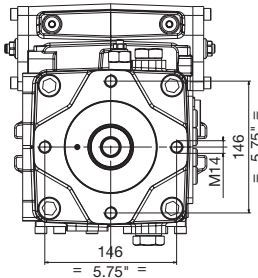
**2** SAE A CON POMPA SOVRALIMENTAZIONE  
SAE A WITH BOOST PUMP  
SAE A MIT SPEISEPUMPE



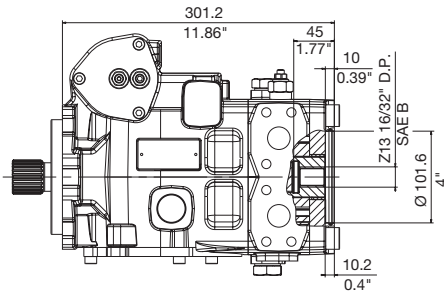
**5** SAE A SENZA POMPA SOVRALIMENTAZIONE  
SAE A WITHOUT BOOST PUMP  
SAE A OHNE SPEISEPUMPE



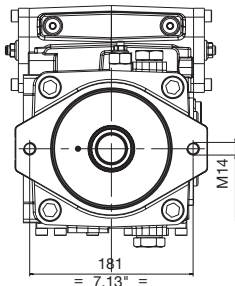
**3** SAE B CON POMPA SOVRALIMENTAZIONE  
SAE B WITH BOOST PUMP  
SAE B MIT SPEISEPUMPE



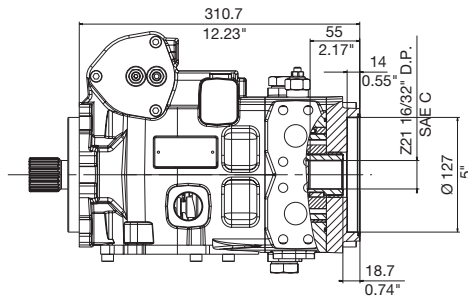
**6** SAE B SENZA POMPA SOVRALIMENTAZIONE  
SAE B WITHOUT BOOST PUMP  
SAE B OHNE SPEISEPUMPE



**4** SAE C CON POMPA SOVRALIMENTAZIONE  
SAE C WITH BOOST PUMP  
SAE C MIT SPEISEPUMPE



**7** SAE C SENZA POMPA SOVRALIMENTAZIONE  
SAE C WITHOUT BOOST PUMP  
SAE C OHNE SPEISEPUMPE





**ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE**  
**ORDERING INSTRUCTIONS**  
**BESTELLANLEITUNG**

**HP P7**

**HP P8**

**HP P7 082 R E 3 G I L 1 Y ...**

**SERIE**  
**SERIES**  
**SERIE**

**PRODOTTO - PRODUCT**  
**PRODUKTE**

- P7** - Pompe a pistoni assiali per circuito chiuso media pressione
- P8** - Pompe a pistoni assiali per circuito chiuso alta pressione
- P7** - *Closed circuit axial piston pump, medium pressure*
- P8** - *Closed circuit axial piston pump, high pressure*
- P7** - Axialkolbenpumpen für geschlossenen Kreislauf, Mitteldruck
- P8** - Axialkolbenpumpen für geschlossenen Kreislauf, Hochdruck

**CILINDRATA**  
**DISPLACEMENT**  
**FÖRDERVOLUMEN**

**082 - 100 - 125**

**SENSO DI ROTAZIONE**  
**ROTATION**  
**DREHRICHTUNG**

- R** - Destra **L** - Sinistra  
*Right Left*
- Drehrichtung Links

**FLANGIA - FLANGE - FLANSCH**

- E** - SAE C (2 fori + 4 fori)
- E** - SAE C (2 holes+4 holes)
- E** - SAE C (2 Bohrungen + 4 Bohrungen)

**COMANDO - CONTROL - STEUERUNG**

- D** - AUTOMOTIVE
- F** - elettrico on/off centro chiuso (12 V)
- E** - elettrico on/off centro chiuso (24 V)
- K** - idraulico a distanza
- I** - a leva
- N** - elettrico on/off centro aperto (12 V)
- O** - elettronico proporzionale retroazionata (12 V)
- Q** - elettrico on/off centro aperto (24 V)
- S** - elettronico proporzionale (12 V)

- D** - AUTOMOTIVE
- E** - 12 V electrical on/off, closed center
- F** - 24 V electrical on/off, closed center
- K** - remote hydraulic
- I** - lever
- N** - 12 V electrical on/off, open center
- O** - 12 V electronic proportional, feedback
- Q** - 24 V electric on/off, open center
- S** - 12 V electronic proportional

- D** - AUTOMOTIVE STEUERUNG
- E** - Elektrische Steuerung on/off geschlossenes Ventil (12 V)
- F** - Elektrische Steuerung on/off geschlossenes Ventil (24 V)
- K** - Hydraulische Fernsteuerung
- I** - Hydraulische Hebelsteuerung
- N** - Elektrische Steuerung on/off geöffnetes Ventil (12 V)
- O** - Elektronische Proportionalsteuerung, rückgeführt (12 V)
- Q** - Elektrische Steuerung on/off geöffnetes Ventil (24 V)
- S** - Elektronische Proportionalsteuerung (12 V)

**BOCCE**  
**PORT**  
**ANSCHLÜSSE**

- G** - Gas
- U** - UNF

**ESTREMITÀ ALBERO**  
**SHAFT PROFIL**  
**WELLENENDE**

- 3** - Z14 12/24" DP
- 7** - Z21 16/32" DP
- 8** - Z23 16/32" DP

**VALVOLE**  
**VALVE**  
**VENTILE**

Vedi tabella  
See chart  
Siehe Tabelle

**ESECUZIONI SPECIALI**  
**SPECIAL VERSIONS**  
**SONDERBAUARTEN**

**ACCESSORI**  
**ACCESSORIES**  
**ZUBEHÖR**

- 0** - nessuna opzione
- E** - sicurezza "operator assente"
- H** - inching idraulico (solo comando D)
- J** - taglio di pressione
- M** - inching meccanico (solo comandoD)
- V** - valvola di scambio
- W** - limitatore di potenza
- X** - filtro con indicatore di intasamento
- Y** - filtro senza indicatore di intasamento
- 0** - no accessories
- E** - "no operator" safety
- H** - hydraulic inching ("D" control)
- J** - cut-off
- M** - mechanical inching ("D" control)
- V** - exchange valve
- W** - power limiter
- X** - filter with clogging indicator
- Y** - filter without clogging indicator

- 0** - kein Zubehör
- E** - Sicherung "kein Bediener"
- H** - Hydraulisches Inch-Ventil (nur Steuerung D)
- J** - Druckschneidung
- M** - Mechanisches Inch-Ventil (nur Steuerung D)
- V** - Spülventil
- W** - Leistungsbegrenzer
- X** - Filter mit Verstopfungsanzeiger
- Y** - Filter ohne Verstopfungsanzeiger

Per la combinazione di più accessori consultare l'ufficio tecnico

For further information on accessories combinations, please contact our Technical Department

Für weitere Zubehörkombinationen kontaktieren Sie bitte die Technische Abteilung.

**PREDISPOSIZIONI**

- 0** - nessuna predisposizione senza pompa sovrimentazione
- 1** - nessuna predisposizione con pompa sovrimentazione
- 2** - predisposizione SAE A con pompa sovrimentazione
- 3** - predisposizione SAE B con pompa sovrimentazione
- 4** - predisposizione SAE C con pompa sovrimentazione
- 5** - predisposizione SAE A senza pompa sovrimentazione
- 6** - predisposizione SAE B senza pompa sovrimentazione
- 7** - predisposizione SAE C senza pompa sovrimentazione

**FITTINGS**

- 0** - no fittings without boost pump
- 1** - no fittings with boost pump
- 2** - SAE A mounting boost pump
- 3** - SAE B mounting boost pump
- 4** - SAE C mounting boost pump
- 5** - SAE A not mounting boost pump
- 6** - SAE B not mounting boost pump
- 7** - SAE C not mounting boost pump

**BAUART**

- 0** - ohne Anschlussflansch ohne Speisepumpe
- 1** - ohne Anschlussflansch mit Speisepumpe
- 2** - SAE A-Anschlussflansch mit Speisepumpe
- 3** - SAE B-Anschlussflansch mit Speisepumpe
- 4** - SAE C-Anschlussflansch mit Speisepumpe
- 5** - SAE A-Anschlussflansch ohne Speisepumpe
- 6** - SAE B-Anschlussflansch ohne Speisepumpe
- 7** - SAE C-Anschlussflansch ohne Speisepumpe

Le pompe a pistoni della gamma HP sono concepite con apposite predisposizioni che consentono l'assemblaggio, sullo stesso asse, di più pompe sia della stessa serie (es. HP P8 HP P8), sia di serie diverse (es. HP P8 HP A4) che di tipi diversi. (esempio pompe a pistoni e pompe a ingranaggi)

#### CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

Per le singole unità valgono i valori di funzionamento riportati nei rispettivi cataloghi; occorre tuttavia prestare attenzione ad alcune limitazioni.

##### a) Pressione massima (coppia massima)

Le pressioni massime sono limitate dalla coppia massima che i singoli alberi di trascinamento (e giunti di trascinamento) possono trasmettere. Occorre considerare che l'albero deve trasferire la coppia necessaria al trascinamento di tutte le sezioni susseguenti allo stesso. I valori massimi di coppia trasmissibile da ciascun tipo di estremità d'albero sono riportati nella sezione relativa alle estremità d'albero.

##### b) Velocità massima

La velocità massima di una pompa multipla è limitata al valore minimo delle velocità massime delle singole sezioni.

##### c) Compatibilità predisposizioni flange/estremità d'albero

occorre verificare la corrispondenza tra la flangia e il tipo di profilo ( per lo più scanalato interno) indicato nelle predisposizioni di ciascun tipo di pompa con la flangia e la estremità d'albero della pompa che si va a flangiare (es predisposizione SAE B con scanalato interno 13 denti e flangia SAE B con estremità d'albero scanalato a 13 denti) Si sono scelte per tale scopo prevalentemente standard SAE anche se in alcuni casi (HP P2, HP P2) si sono impiegati profili dedicati (con alberi come riportato in descrizione)

**ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE** La descrizione di una pompa multipla si ottiene dalle descrizioni delle pompe singole che la compongono, nell'ordine in cui sono montate con le indicazioni riportate al punto c.

Di seguito sono riportati alcuni esempi illustrativi.

*HP series piston pumps are designed in a special version which allows several pumps to be assembled on the same axis, from the same series (e.g. HP P8 HP P8), from different series (e.g. HP P8 HP A4) or of different types (for example piston pumps and gear pumps).*

#### OPERATION CONDITIONS

*All data contained in the manual should be referred to each single unity; still, some restrictions must be taken into account.*

##### a) Maximum Pressure (maximum torque)

*Maximum pressures are limited by the maximum torque an input shaft or input joint can transmit. The inlet shaft must transmit the necessary torque for driving all sections located at its front. For the maximum transmitted torque associated to each shaft type, see the section dedicated to the shaft ends.*

##### b) Maximum speed

*The multiple pump maximum speed is represented by the minimum value among the maximum speed of all sections.*

##### c) Shaft-end/flange set-up compatibility

*you must check the correspondence between the flange plus the profile type (usually internal splined), indicated on versions for each type of pump, with the flange and shaft-end of the pump being flanged (e.g. SAE B version with 13 teeth internal splined shaft and SAE B flange with 13-teeth splined shaft profile). For this purpose mainly SAE standards have been chosen, although special profiles (with shafts as described) have been used in some cases (HP P2, HP P2).*

#### INSTRUCTIONS FOR ORDERING

*The description of a multiple pump is obtained from the descriptions of the individual pumps it is made up of in the order in which they are installed using the instructions given at point C.*

*Refer to illustrative examples below.*

Die Kolbenpumpen der Serie HP wurden mit speziellen Anschlussflanschen ausgerüstet, die die Anbringung von mehreren Pumpen der gleichen Serie (z.B. HP P8 HP P8), verschiedener Serien (z.B. HP P8 HP P4) oder unterschiedlicher Typen (z.B. Kolben- und Zahnradpumpen) auf der gleichen Achse gestatten.

#### BETRIEBSEIGENSCHAFTEN

Für die einzelnen Einheiten gelten die im Katalog aufgeführten Werte, wobei jedoch einige Einschränkungen zu beachten sind.

##### a) Höchstdruck (Höchst Drehmoment)

Der Höchstdruck wird durch das Höchstdrehmoment begrenzt, das die einzelnen Mitnehmerwellen und Mitnehmerkupplungen übertragen können, wobei zu beachten ist, dass die Mitnehmerwelle das für den Durchtrieb aller Pumpenstufen erforderliche Drehmoment übertragen muss. Die Höchstdrehmomente, die von allen Wellentypen übertragen werden, sind im Abschnitt Wellenprofile angegeben.

##### b) Höchstdrehzahl

Die Höchstdrehzahl einer Mehrfachpumpe entspricht der niedrigsten Drehzahl aller montierter Pumpen.

##### c) Kompatibilität

##### Anschlussflansch/Wellenende

Die Übereinstimmung zwischen Flansch sowie Profiltyp (meistens internes Profilrohr), der auf den Anschlüssen aller Pumpentypen angegeben ist, mit dem Flansch und dem Wellenende der anzuflangenden Pumpe muss geprüft werden (z.B. SAE B-Anschluss mit internem 13-Zahn-Profilrohr und SAE B-Flansch mit 13-Zahn-Keilwelle. Zu diesem Zweck wurden vorwiegend SAE-Standards gewählt, auch wenn in einigen Fällen (HP P2, HP P2) spezielle Profile verwendet wurden (mit Wellen wie beschrieben).

#### BESTELLANLEITUNG

Die Beschreibung einer Mehrfachpumpe ergibt sich aus den Beschreibungen der einzelnen Pumpen, aus denen sie sich zusammensetzt und unter Beachtung der Reihenfolge, in der sie montiert sind sowie den unter Punkt c gegebenen Anweisungen.

Nachfolgend einige bebilderte Beispiele.

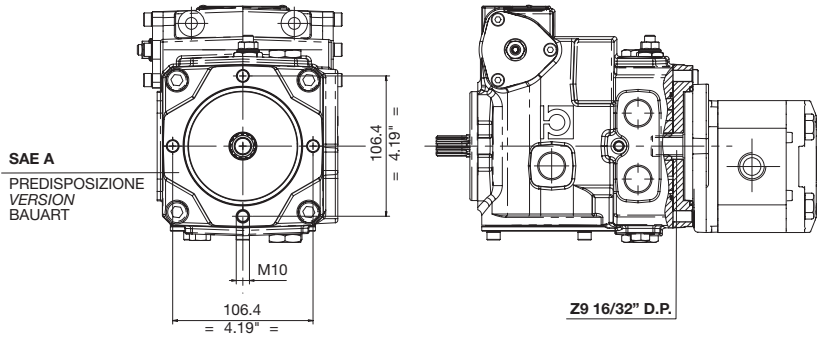
**PER L'ORDINAZIONE CONSULTARE LE PAGINE A CATALOGO RELATIVE A TIPO E GRUPPO.  
FOR ORDERING INSTRUCTIONS REFER TO THE SECTIONS FOR EACH TYPE AND GROUP.  
FÜR DIE BESTELLUNG, DIE KATALOGSEITEN BEZÜGLICH TYP UND GRUPPE KONSULTIEREN.**



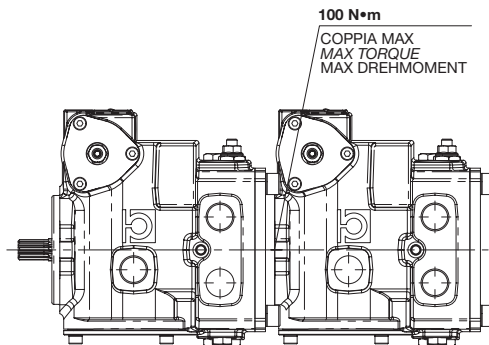
ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE  
ORDERING INSTRUCTIONS  
BESTELLANLEITUNG

HP P2

HP P2 014 A V G K E 2 0 000 HP PA 2 11 D S V G4G4 B ST



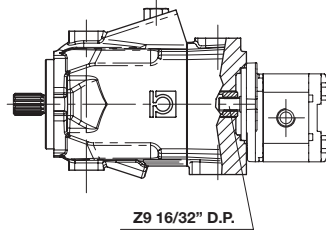
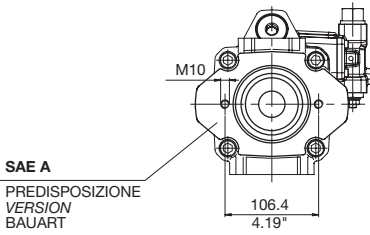
HP P2 023 R B 9 G K E T 0 000 HP P2 023 R A 0 G K E 1 0 000



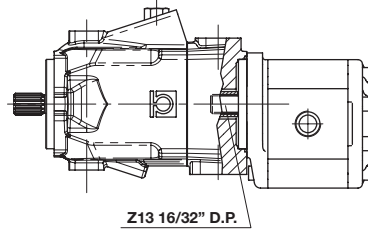
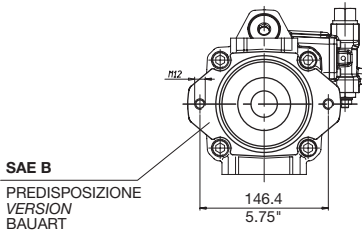
ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE  
 ORDERING INSTRUCTIONS  
 BESTELLANLEITUNG

HP A4

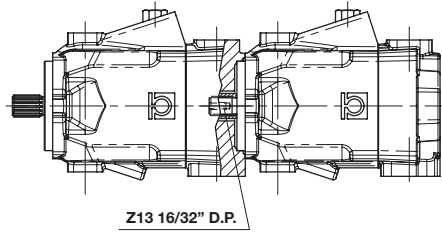
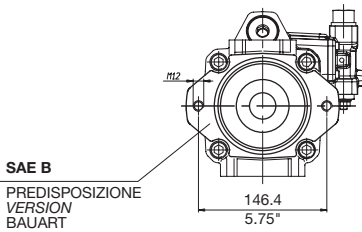
HP A4 058 R B 1 G L F 5 000 HPL PA 2 11 D S V G4G4 B ST



HP A4 065 R B 1 G L F 6 000 HPL PA 3 36 D Z 9 G7G6 B ST



HP A4 065 R B 1 G L F 6 000 HP A4 065 R B 9 G L F 4 000



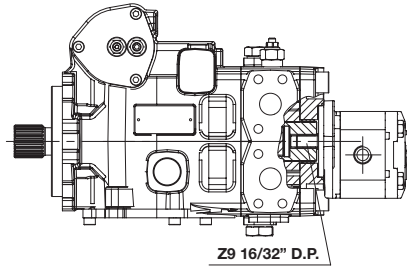
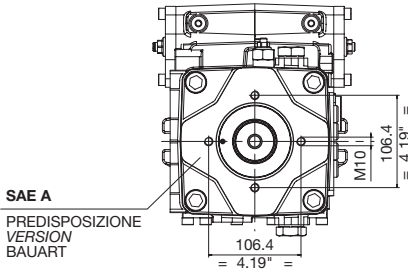




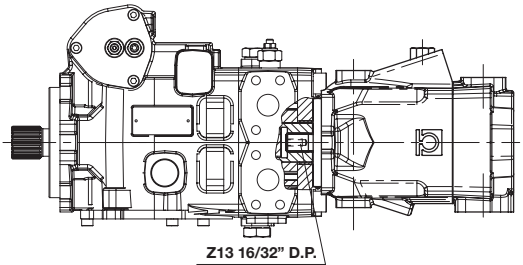
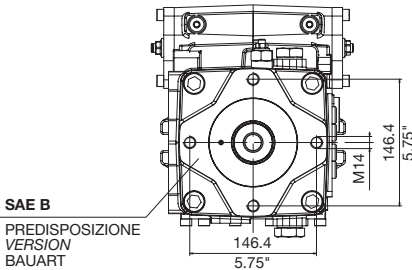
HP P7

HP P8

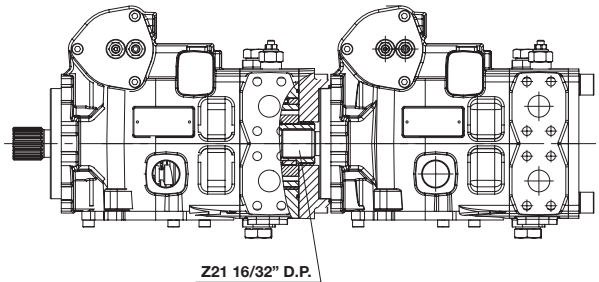
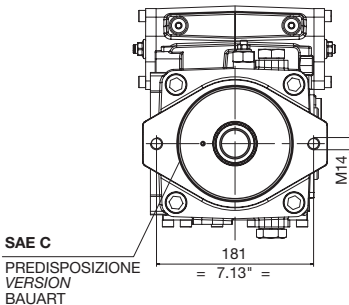
HP P7 082 R E 7 G K 0 5 0 000 HPL PA 2 11 D S V G4G4 B ST



HP P8 100 R E 8 K L 3 0 000 HP A4 065 R B 9 G L F 4 000



HP P8 125 R E 8 G K L 4 0 000 HP P8 100 R E 7 G K L 0 0 000



I motori a pistoni assiali a cilindrata fissa sono del tipo a piatto inclinato e possono operare sia in circuito aperto che in circuito chiuso. L'accurata scelta dei materiali, l'impiego del blocco cilindri in acciaio con boccole riportate, consentono ai motori HP di raggiungere elevate prestazioni in termini di regimi e pressioni di lavoro massimi.

- Le loro principali caratteristiche sono:
- elevato rapporto potenza/peso
  - ottimi rendimenti volumetrici e meccanici
  - lunga durata
  - ingombri limitati
  - la valvola di scambio viene montata a richiesta.
- Tutte le dimensioni rimangono invariate.

*The fixed-displacement axial piston motors feature a swashplate-system and may operate in either closed or open circuit.*

*Proper selection of materials and the use of steel cylinder blocks with inserted bushings guarantee the high performance of the HP motors, in terms of max. speed and working pressure. The main features of the HP motors include:*

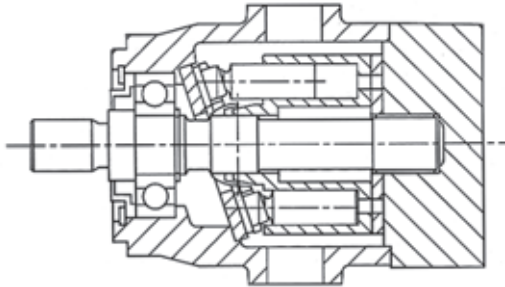
- *exceptionally high power/weight ratio*
- *excellent volumetric and mechanical efficiency*
- *long life*
- *compact design*
- *exchange valve fitted as optional.*

*All dimensions are unchanged.*

Die Axialkolbenmotoren mit konstantem Schluckvolumen, sind sowohl im offenen, wie auch im geschlossenen Kreislauf einsetzbar. Durch sorgfältige Auswahl der Werkstoffe und einen Zylinderblock aus Stahl, mit eingesetzten Buchsen, lassen sich, bezüglich der Drehzahlen und der Betriebsdrücke, hervorragende Leistungen mit HP-Motoren erzielen. HP-Motoren zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- hervorragendes Leistungs-/Gewichts-Verhältnis
- optimaler mech. und volum. Wirkungsgrad
- hohe Lebensdauer
- kompakte Abmessungen
- auf Wunsch kann ein Wechselventil montiert werden. Alle Abmessungen bleiben dabei unverändert!

### M4 MF 21•28



#### DATI TECNICI

Cilindrata	cm <sup>3</sup>
Regime di rotazione max continuo	min <sup>-1</sup>
Regime di rotazione max intermitt.	min <sup>-1</sup>
Pressione nominale	bar
Pressionedi punta	bar
Pressione massima in carcassa	bar
Massima temperatura continua olio	°C
Classe di filtrazione ISO	
Viscosità olio ottimale	mm <sup>2</sup> /s
Massa	Kg
Momento di inerzia	N • m • s <sup>2</sup>

#### TECHNICAL DATA

Displacement	cm <sup>3</sup>
Max. rotation speed continuous	min <sup>-1</sup>
Max. rotation speed intermittent	min <sup>-1</sup>
Pressure rating	bar
Peak pressure	bar
Max. housing pressure	bar
Max. oil continuous temperature	°C
ISO filtration class	
Optimized oil viscosity	mm <sup>2</sup> /s
Weight	Kg
Inertial mass	N • m • s <sup>2</sup>

#### TECHNISCHE DATEN

Fördervolumen	cm <sup>3</sup>
Max. Dauer-Drehzahl	min <sup>-1</sup>
Max. intermittierende Drehzahl	min <sup>-1</sup>
Dauerdruck	bar
Spitzendruck	bar
Max. Gehäusedruck	bar
Max. Dauer-Öltemperatur	°C
ISO Filterungsklasse	
Optimale Ölviskosität	mm <sup>2</sup> /s
Gewicht	Kg
Trägheitsmoment	N • m • s <sup>2</sup>

	M4MF 21	M4MF 28
	21	28
	3600	
	4000	
	250	
	350	
	1,5	
	80	
	ISO 18/16/13, NAS 8	
	15 ± 35	
	7,5	7,8
	15 x 10 <sup>-4</sup>	19 x 10 <sup>-4</sup>



**ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE - ORDERING INSTRUCTIONS - BESTELLEANLEITUNG**

<p style="text-align: center;"><b>M4MF 21 - 21 1</b></p> <p>Serie Series Serie</p> <p>Cilindrate nominali: <i>Rated displacement:</i> <b>21 cm<sup>3</sup></b> Nennfördevolumen: <b>28 cm<sup>3</sup></b></p> <p>Cilindrate Std: <i>Displacement Std:</i> <b>13 cm<sup>3</sup></b> <i>Displacement Std:</i> <b>21 cm<sup>3</sup></b> <i>Fördervolumen Std:</i> <b>28 cm<sup>3</sup></b></p> <p>- a richiesta: <b>11 cm<sup>3</sup></b> - on request: <b>18 cm<sup>3</sup></b> - auf Anfrage: <b>25 cm<sup>3</sup></b></p> <p>Conessioni: <b>1</b> = Utilizzi A - B posteriori <b>2</b> = Utilizzi A - B laterali - contrapposti <b>3</b> = Utilizzi laterali accoppiati</p> <p>Ports: <b>1</b> = Users A - B rear <b>2</b> = Users A - B opposite sideways <b>3</b> = Users A - B coupled sideways</p> <p>Anschlüsse: <b>1</b> = Verbraucher A - B hinten <b>2</b> = Verbraucher A - B beidseitig <b>3</b> = Verbraucher A - B paarweise seitlich</p> <p>Senso di rotazione: <i>Direction of rotation:</i> Drehrichtung: <b>B</b> = Bidirezionale (Std) <b>B</b> = Bidirectional (Std) <b>B</b> = Bidirektional (Std)</p>	<p style="text-align: center;"><b>B 6 - -</b></p> <p>Esecuzioni speciali <i>Special versions</i> Sonderbautarten</p> <p>Opzioni: <b>P</b> = Drenaggio posteriore <b>V</b> = valvola di scambio</p> <p>Options: <b>P</b> = Rear drainage <b>V</b> = exchange valve</p> <p>Sonderausrüstungen: <b>P</b> = Drainage hinten <b>V</b> = Spülventil</p> <p>Tipico di albero d'entrata: <b>1</b> = cilindrico Ø 22.22 (7/8") <b>2</b> = cilindrico Ø 25.4 (1") <b>6</b> = scanalato maschio 16/32" d.p. Z 13 <b>7</b> = scanalato maschio 16/32" d.p. Z 11</p> <p>Input shaft: <b>1</b> = Round shaft Ø 22.22 (7/8") <b>2</b> = Round shaft Ø 25.4 (1") <b>6</b> = Male splined shaft Z 13 16/32" d.p <b>7</b> = Male splined shaft Z 11 16/32" d.p</p> <p>Art der Eingangswelle <b>1</b> = Zylindrisch Ø 22.22 (7/8") <b>2</b> = Zylindrisch Ø 25.4 (1") <b>6</b> = Profilhelle Z 13-16/32" d.p. <b>7</b> = Profilhelle Z 11-16/32" d.p.</p>	<p style="text-align: center;"><b>B 6 - -</b></p> <p>Ommettere se non richiesto <i>omitted if not required</i> ggf. weglassen</p>
---	--	---

**Esempio di ordinazione motore:**

Motore bidirezionale da 28 cm<sup>3</sup> a cilindrata fissa, con bocche filettate posteriori ed albero scanalato Z13 - 16/32" d.p.

**M4MF 28-28 1 B 6**

**How to order a motor:**

Bidirectional motor, 28 cm<sup>3</sup>, fixed displacement, with rear threaded inlets and splined shaft Z13 - 16/32" dp.

**M4MF 28-28 1 B 6**

**Bestellbeispiel:**

Bidirektional, konstantes Schluckvolumen 28 cm<sup>3</sup>, rückseitige Gewindeanschlüsse, Profilhelle Z13-16/32" d.p. (Std)

**M4MF 28-28 1 B 6**

ROTAZIONE <i>DIRECTION</i> DREHRICHTUNG	INGRESSO <i>INPUT</i> EINGANG	
DESTRA <i>RIGHT</i> RECHTS	<b>A</b>	
SINISTRA <i>LEFT</i> LINKS	<b>B</b>	
	<b>A, B</b>	Utilizzi <i>Use</i> Anschluss 3/4" - GAS
	<b>L1, L2</b>	Drenaggio <i>Drain</i> Leckdianschluss 3/4" - GAS
	<b>L3</b> <small>opzione <i>optional</i> auf Wunsch</small>	Drenaggio <i>Drain</i> Leckdianschluss 3/4" - GAS

(\*\*) Attacchi laterali contrapposti.  
(\*\*\*) Attacchi laterali accoppiati.

(\*\*) Users opposite sideways.  
(\*\*\*) Users coupled sideways.

(\*\*) Anschlüsse beidseitig  
(\*\*\*) Anschlüsse paarweise seitlich

I motori a pistoni assiali a cilindrata fissa sono del tipo a piatto inclinato e possono operare sia in circuito aperto che in circuito chiuso. L'accurata scelta dei materiali, l'impiego del blocco cilindri in acciaio con boccole riportate, consentono ai motori HP di raggiungere elevate prestazioni in termini di regimi e pressioni di lavoro massimi.

Le loro principali caratteristiche sono:

- elevato rapporto potenza/peso
  - ottimi rendimenti volumetrici e meccanici
  - lunga durata
  - ingombri limitati
  - la valvola di scambio viene montata a richiesta.
- Tutte le dimensioni rimangono invariate.

*The fixed-displacement axial piston motors feature a swashplate-system and may operate in either closed or open circuit.*

*Proper selection of materials and the use of steel cylinder blocks with inserted bushings guarantee the high performance of the HP motors, in terms of max. speed and working pressure.*

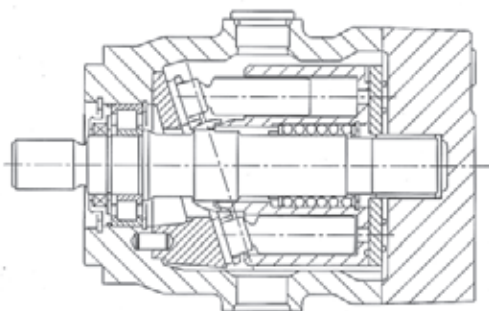
*The main features of the HP motors include:*

- exceptionally high power/weight ratio
- excellent volumetric and mechanical efficiency
- long life
- compact design
- exchange valve fitted as optional. All dimensions are unchanged.

Die Axialkolbenmotoren mit konstantem Schluckvolumen, sind sowohl im offenen, wie auch im geschlossenen Kreislauf einsetzbar. Durch sorgfältige Auswahl der Werkstoffe und einen Zylinderblock aus Stahl, mit eingesetzten Buchsen, lassen sich, bezüglich der Drehzahlen und der Betriebsdrücke, hervorragende Leistungen mit HP-Motoren erzielen. HP-Motoren zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- hervorragendes Leistungs-/Gewichts-Verhältnis
- optimaler mech. und volum. Wirkungsgrad
- hohe Lebensdauer
- kompakte Abmessungen
- auf Wunsch kann ein Wechselventil montiert werden. Alle Abmessungen bleiben dabei unverändert!

### M4 MF 34•46•50•58•65



#### DATI TECNICI

Cilindrata	cm <sup>3</sup>
Regime di rotazione max continuo	min <sup>-1</sup>
Regime di rotazione max intermitt.	min <sup>-1</sup>
Pressione nominale	bar
Pressione di punta	bar
Pressione massima in carcassa	bar
Massima temperatura continua olio	°C
Classe di filtrazione ISO	
Viscosità olio ottimale	mm <sup>2</sup> /s
Massa	Kg
Momento polare di inerzia	N • m • s <sup>2</sup>

#### TECHNICAL DATA

Displacement	cm <sup>3</sup>
Max. rotation speed continuous	min <sup>-1</sup>
Max. rotation speed intermittent	min <sup>-1</sup>
Pressure rating	bar
Peak pressure	bar
Max. housing pressure	bar
Max. oil continuous temperature	°C
ISO filtration class	
Optimized oil viscosity	mm <sup>2</sup> /s
Weight	Kg
Inertial mass	N • m • s <sup>2</sup>

#### TECHNISCHE DATEN

Fördervolumen	cm <sup>3</sup>
Max. Dauer-Drehzahl	min <sup>-1</sup>
Max. intermittierende Drehzahl	min <sup>-1</sup>
Dauerdruck	bar
Spitzendruck	bar
Max. Gehäusedruck	bar
Max. Dauer-Öltemperatur	°C
ISO Filterungsklasse	
Optimale Ölviskosität	mm <sup>2</sup> /s
Gewicht	Kg
Trägheitsmoment	N • m • s <sup>2</sup>

34	46	50	58	65
34	46	50	58	65
3600				
3800				
250				
400				
1,5				
80				
ISO 18/16/13, NAS 8				
15 ± 35				
13				
60 x 10 <sup>-4</sup>		59 x 10 <sup>-4</sup>		



**ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE - ORDERING INSTRUCTIONS - BESTELLEANLEITUNG**

<p><b>M4MF 58 - 58 1</b></p> <p>Serie Series Serie</p> <p>Cilindrate nominali: Rated displacement: Nennfördevolumen:</p> <p>Cilindrate Std: Displacement Std: Fördervolumen Std:</p> <p>(Valori intermedi a richiesta) (Intermediate values on request) (Zwischenwerte auf Anfrage)</p> <p>Conessioni: 1 = Utilizzi A - B posteriori 2 = Utilizzi A - B laterali - contrapposti 3 = Utilizzi laterali accoppiati</p> <p>Ports: 1 = Users A - B rear 2 = Users A - B opposite sideways 3 = Users A - B coupled sideways</p> <p>Anschlüsse: 1 = Verbräucher A - B hinten 2 = Verbräucher A - B beidseitig 3 = Verbräucher A - B paarweise seitlich</p> <p>Senso di rotazione: Direction of rotation: Drehrichtung:</p> <p>B = Bidirezionale (Std) B = Bidirectional (Std) B = Bidirektional (Std)</p>	<p><b>B 3 - -</b></p> <p>Esecuzioni speciali Special versions Sonderbauarten</p> <p>Opzioni: P = Drenaggio posteriore R = filettature gas V = valvola di scambio</p> <p>Options: P = Rear drainage R = BSPP threads V = exchange valve</p> <p>Sonderausrüstungen: P = Drenage hinten R = Gasgewinde V = Spülventil</p> <p>Tipo di albero d'entrata: 1 = cilindrico Ø 22,22 (7/8") 2 = cilindrico Ø 25,4 (1") 3 = scanalato maschio 16/32" d.p. Z 15 (Std) 4 = cilindrico Ø 30 6 = scanalato maschio 16/32" d.p. Z 13</p> <p>Input shaft: 1 = Round shaft Ø 22,22 (7/8") 2 = Round shaft Ø 25,4 (1") 3 = Male splined shaft Z15 16/32" d.p. (Std) 4 = Round shaft Ø 30 6 = Male splined shaft Z 13 16/32" d.p.</p> <p>Art der Eingangswelle 1 = Zylindrisch Ø 22,22 (7/8") 2 = Zylindrisch Ø 25,4 (1") 3 = Profilhülle Z 15-16/32" d.p. (Std) 4 = Zylindrisch Ø 30 6 = Profilhülle Z 13-16/32" d.p.</p>
---	--

**Esempio di ordinazione motore:**

Motore bidirezionale da 58 cm<sup>3</sup> a cilindrata fissa, con bocche filettate posteriori ed albero scanalato Z15 - 16/32" d.p.

**How to order a motor:**

Bidirectional motor, 58 cm<sup>3</sup>, fixed displacement, with rear threaded inlets and splined shaft Z15 - 16/32" d.p.

**Bestellbeispiel:**

Bidirektional, konstantes Schlickvolumen 58 cm<sup>3</sup>, rückseitige Gewindeanschlüsse, Profilhülle Z15-16/32" d.p. (Std)

**M4MF 58-58 1 B 3**

**M4MF 58-58 1 B 3**

**M4MF 58-58 1 B 3**

		SAE O-RING	R
<b>A, B</b>	Utilizzi Use Anschluss	1"1/16-12-UN	3/4" - GAS
<b>L1, L2</b>	Drenaggio Drain Leckolanschluss	1"1/16-12-UN	3/4" - GAS
<b>L3 optional auf Wunsch</b>	Drenaggio Drain Leckolanschluss	1"1/16-12-UN	3/4" - GAS

(\*\*) Attacchi laterali contrapposti.  
(\*\*\*) Attacchi laterali accoppiati.

(\*\*) Users opposite sideways.  
(\*\*\*) Users coupled sideways.

(\*\*) Anschlüsse beidseitig  
(\*\*\*) Anschlüsse paarweise seitlich

# HP M7 HP M8

## MOTORI A PISTONI ASSIALI A PIATTO INCLINATO SWASHPLATE AXIAL PISTON MOTORS SCHRÄGSCHNEIBEN-AXIALKOLBENMOTOREN

I motori a pistoni assiali serie HP M7, HP M8 sono stati concepiti per operare sia in circuito chiuso che aperto.

I vari sistemi di comando disponibili li rendono facilmente adattabili alle esigenze applicative sia per il settore industriale che mobile.

Lo sviluppo di gruppi rotanti appositamente concepiti, unito ad uno studio accurato delle sezioni di passaggio dell'olio, consentono a questi motori di raggiungere elevate velocità di rotazione, garantendo una elevata affidabilità per pressioni di funzionamento fino a 400 bar continui (450 bar di picco).

I motori possono essere forniti completi di accessori quali valvole a scarico incrociato e valvola di scambio integrata, disponibili a richiesta.

*The HP M7 and M8 series axial piston motors have been designed to work both in an open and in a closed circuit.*

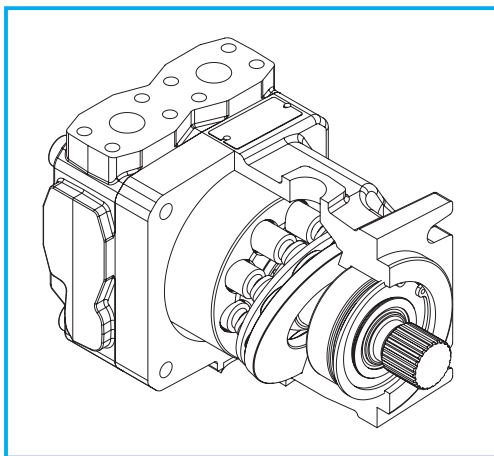
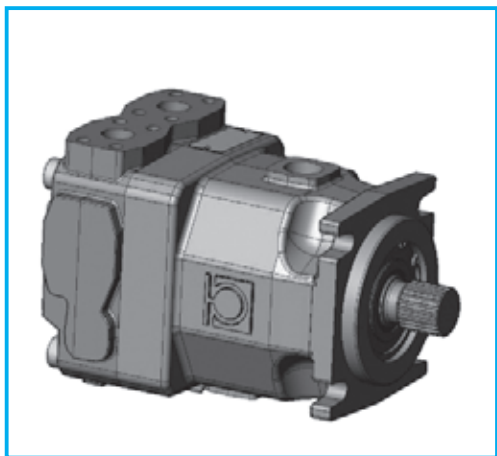
*Control systems actually available are making easy to use these motors in any application for industrial and mobile field. Development of rotating groups, especially designed, united to an accurate study of oil passage sections, allow high speed rotation, giving extreme reliability for working continuous pressure unit 400 bar and until 450 bar for peak pressure.*

*Motors can be supplied on requests with complete accessories such as cross relief valves and built-in relief valve.*

Die Axialkolbenmotoren der Serie HP M7 sind sowohl im offenen als auch im geschlossenen Kreislauf einsetzbar. Durch die lieferbaren unterschiedlichen Steuerungssysteme eignen sie sich sowohl für stationäre als auch für mobile Anwendungen.

Speziell entwickelte Zylinderblöcke mit optimalen Saugverhältnissen erlauben den Einsatz bei hohen Drehzahlen, wie von modernen Antriebsaggregaten gefordert. Dabei ist ein kontinuierlicher Betriebsdruck von bis zu 400 Bar (Spitzenwert 450 Bar) gewährleistet.

Die Motoren können auf Wunsch mit Sonderzubehör wie Kreuz-Überdruckventile und integrierte Spülventile ausgestattet werden.



### DATI TECNICI • TECHNICAL DATA • TECHNISCHE MERKMALE

GRUPPO GROUP BAUREIHE	CILINDRATA TEORICA NOMINAL DISPLACEMENT FÖRDERVOLUMEN (TM)		PRESSIONE - PRESSURE - DRUCK						VELOCITÀ DI ROTAZIONE SPEED DREHZAHL		MASSA WEIGHT GEWICHT	
			CONTINUA CONTINUOUS DAUER		INTERMITTENTE INTERMITTENT INTERMITTIERENDER		PICCO PEAK SPITZEN		MAX	MIN	Kg	lbs
			bar	psi	bar	psi	bar	psi	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>		
HP M7	82	5,0	350	5075	380	5510	400	5800	4000	500	55	121
	100	6,1	350	5075	380	5510	400	5800	4000	500	55	121
	125	7,6	350	5075	380	5510	400	5800	4000	500	56	123

GRUPPO GROUP BAUREIHE	CILINDRATA TEORICA NOMINAL DISPLACEMENT FÖRDERVOLUMEN (TM)		PRESSIONE - PRESSURE - DRUCK						VELOCITÀ DI ROTAZIONE SPEED DREHZAHL		MASSA WEIGHT GEWICHT	
			CONTINUA CONTINUOUS DAUER		INTERMITTENTE INTERMITTENT INTERMITTIERENDER		PICCO PEAK SPITZEN		MAX	MIN	Kg	lbs
			bar	psi	bar	psi	bar	psi	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>		
HP M8	82	5,0	400	5800	420	6090	450	6525	4000	500	39	86
	100	6,1	400	5800	420	6090	450	6525	4000	500	40	88
	125	7,6	400	5800	420	6090	450	6525	4000	500	40	88



#### **FLUIDO IDRAULICO**

Fluidi idraulici HLP (DIN 51224 parte 2)  
Oil lubrificanti per motori API CD (SAE)  
Fluidi idraulici HLPV DIN 51224 parte 3 (J183).

#### **TEMPERATURE LIMITE DI FUNZIONAMENTO**

Temperatura minima -20°C  
Temperatura massima continua +90°C  
Temperatura massima di picco +100°C  
Deve essere verificata la rispondenza alla viscosità del fluido richiesta per il corretto funzionamento.

#### **VISCOSITA'**

Minima 10 mm<sup>2</sup>/s (per brevi periodi)  
Massima 1000 mm<sup>2</sup>/s (per brevi periodi alla partenza)  
Campo di viscosità raccomandato 15-90 mm<sup>2</sup>/s

#### **PRESSIONE DI DRENAGGIO**

P max 2 bar (assoluti)

#### **GRADO DI FILTRAZIONE**

Le classi di contaminazione consigliate sono le seguenti:  
Classe ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8)

#### **INSTALLAZIONE**

Prima di far funzionare il motore, assicurarsi che tutto il circuito idraulico sia accuratamente riempito d'olio e disarmato. Filtrare l'olio di riempimento in modo da garantire la classe ISO o NAS richiesta. Prevedere nel circuito un sistema di filtraggio che garantisca la classe ISO o NAS richiesta.  
Avviare l'impianto lentamente a vuoto, facendolo spurgare bene dell'aria residua prima di applicare il carico.  
Sostituire i filtri dopo le prime 50 ore di lavoro.  
Sostituire il filtro del circuito idraulico ogni 500 ore di funzionamento.  
Sostituire il fluido idraulico come da specifiche del fornitore.

#### **HYDRAULIC FLUID**

Use only HLP (DIN 51224 part 2) hydraulic fluids.  
API CD Engine lubricating oils (SAE). HLPV Hydraulic fluids DIN 51224 part 3 (J183).

#### **MAX WORKING TEMPERATURE**

Min. temperature -20°C  
Max continuous temperature +90°C  
Max peak temperature +100°C  
Check oil viscosity respects operation requirements.

#### **OIL VISCOSITY**

Min. oil viscosity 10 mm<sup>2</sup>/s (for brief intervals).  
Max. oil viscosity 1000 mm<sup>2</sup>/s (for brief intervals during start-up).  
Recommended oil viscosity range 15-90 mm<sup>2</sup>/s.

#### **DRAIN PRESSURE**

Max pressure: 2 bar (absolute)

#### **FILTERING RATIO**

The suggested contamination classes are: Class ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8).

#### **INSTALLATION**

Before operation make sure the hydraulic circuit has been completely filled with oil and is inactive.  
Filter oil in order to guarantee a class equal to required ISO or NAS class.  
Equip the circuit with a filtering system that guarantees a class equal to required ISO or NAS class.  
Start the machine slowly, without load, making a good air purging before loading the circuit.  
Replace filters after the first 50 hours working.  
Replace hydraulic circuit filter each 500 hours of work.  
Replace hydraulic fluid as per supplier's specifications.

#### **HYDRAULIKMEDIUM**

Hydrauliköl HLP (DIN 51224 Teil 2), Motoröle API CD (SAE), Hydrauliköl HLPV DIN 51224 Teil 3 (J183).

#### **GRENZWERTE DER BETRIEBSTEMPERATUR**

Mindesttemperatur -20°C;  
max. Dauertemperatur +90°C;  
max. Spitztemperatur +100°C.  
Die für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderliche Viskosität des Öls muss geprüft werden.

#### **ÖLVISKOSITÄT**

Min. 10 mm<sup>2</sup>/s (für kurze Zeit).  
Max. 1000 mm<sup>2</sup>/s (für kurze Zeit bei Kaltstart).  
Empfohlener Viskositätsbereich 15-90 mm<sup>2</sup>/s.

#### **LECKÖLDRUCK**

P max. 2 Bar (absolut)

#### **FILTRATIONSGRAD**

Die empfohlenen Reinheitsklassen sind: Klasse ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8).

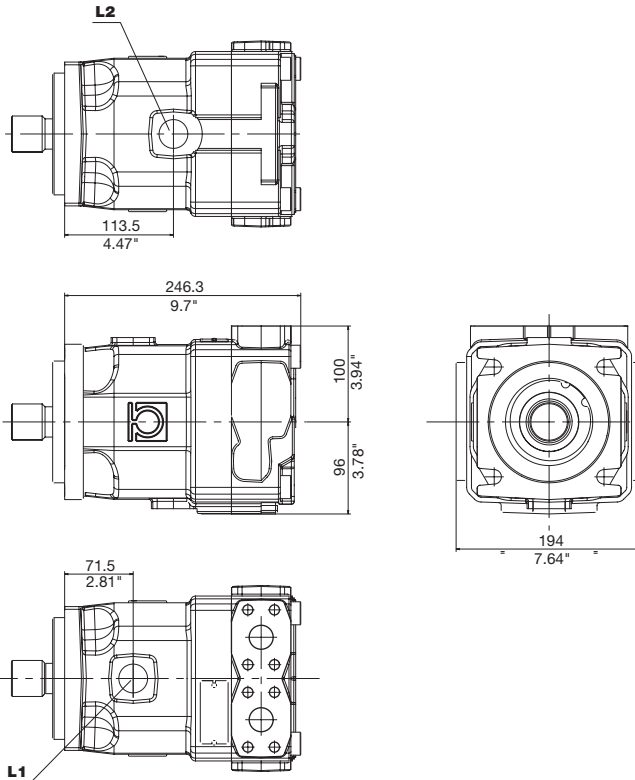
#### **INBETRIEBNAHME**

Bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird sich davon vergewissern, dass der gesamte Hydraulikkreislauf mit Öl gefüllt und entlüftet wurde.  
Das einzufüllende Öl filtern, damit die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet ist.  
Den Kreislauf mit einem Filtersystem ausstatten, das die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet.  
Die Anlage langsam und ohne Belastung anlaufen lassen und dabei die restliche Luft vollständig entweichen lassen. Anschließend die Leistung langsam steigern.  
Die Filter nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln.  
Den Filter des Hydraulikkreislaufs alle 500 Betriebsstunden auswechseln.  
Das Hydrauliköl gemäß den Anweisungen des Lieferanten wechseln.

**DIMENSIONI**  
**SIZES**  
**ABMESSUNGENE**

**HP M7**

**HP M8**





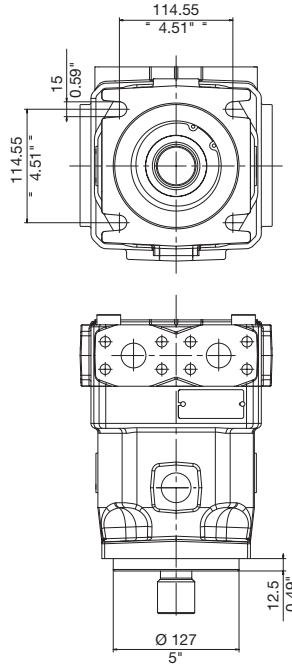


**FLANGE**  
**FLANGES**  
**FLANSCHEN**

**HP M7**

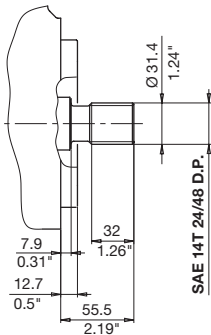
**HP M8**

**C** SAE C 4 FORI  
SAE C 4 HOLES  
SAE C 4 BOHRUNGEN

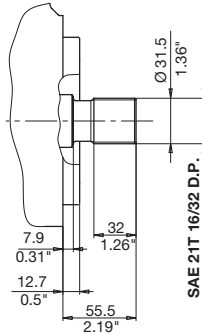


**ESTREMITÀ ALBERI**  
**SPLINE SHAFTS**  
**WELLENPROFILE**

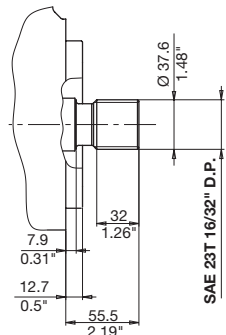
**3** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 865 N•m



**7** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 1085 N•m



**8** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 1300 N•m

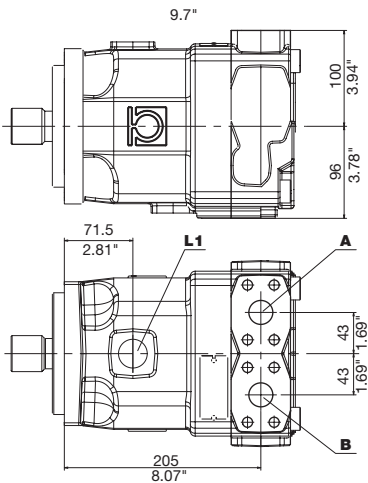


**POSIZIONE BOCCHE**  
**POSITION OF PORTS**  
**ANSCHLUSSPOSITION**

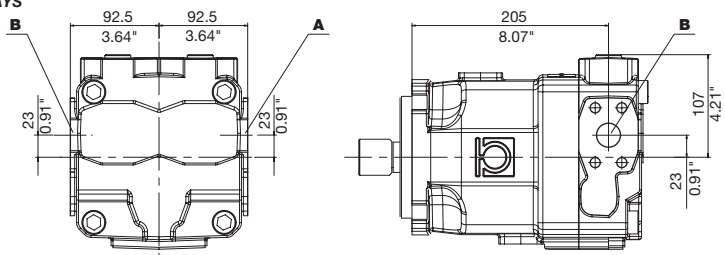
**HP M7**

**HP M8**

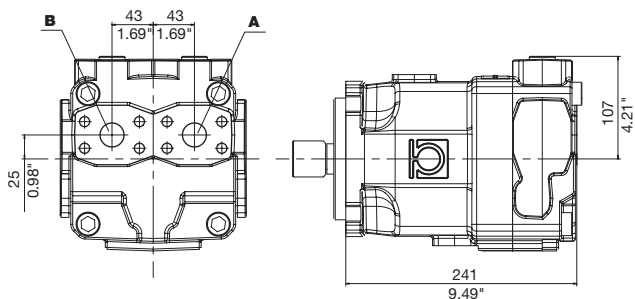
**A** **LATERALI ACCOPPIATE**  
**COUPLED SIDEWAYS**  
**SEITLICH GEKOPPELT**



**L** **LATERALI CONTRAPPOSTE**  
**OPPOSITE SIDEWAYS**  
**BEIDSEITIG**



**P** **POSTERIORI**  
**REAR**  
**HINTEN**



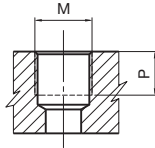


**BOCCHIE  
PORTS  
ANSCHLÜSSE**

**HP M7**

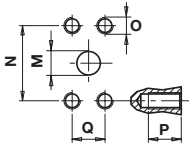
**HP M8**

**G**



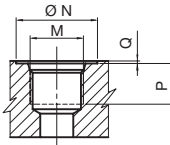
TIPO TYPE TYPE	M		P	
	mm	in	mm	in
<b>G7</b>	1"	GAS BSPP	18	0,75

**N**



TIPO TYPE TYPE	M		N		P		Q		O
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	M10
<b>N7</b>	25	1	52,4	2,60	18	0,71	26,2	1,03	M10

**U**



TIPO TYPE TYPE	DIMENSIONE SIZE GRÖSSE	N		P		Q		M
		mm	in	mm	in	mm	in	1-5/16-12 UNF
<b>U7</b>	1"	49	1,93	18	0,70	0,3	0,01	1-5/16-12 UNF

**COMBINAZIONI  
COMBINATIONS  
KOMBINATIONEN**

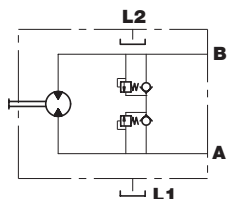
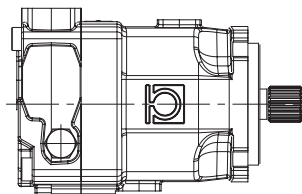
TIPO TYPE TYPE	A - B INGRESSO/USCITA INLET/ OUTLET EINGANG/AUSGANG	L1 - L2 DRENAGGIO DRAIN LECKÖLANSCHLUSS
<b>G</b>	N7	G7
<b>U</b>	N7	U7

**ACCESSORI  
ACCESSORIES  
ZUBEHÖR**

**HP M7**

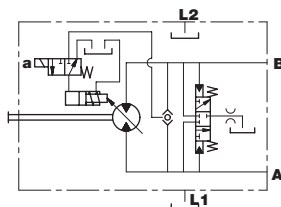
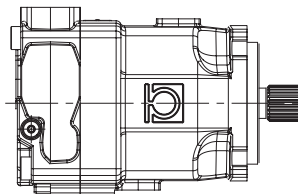
**HP M8**

**M** VALVOLA DI MASSIMA  
RELIEF VALVE  
DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL



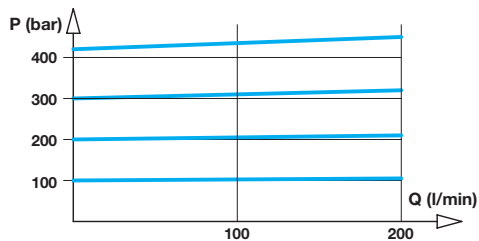
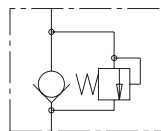
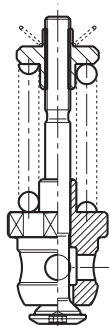
I valori di taratura sono riportati nella tabella valvole.  
Settings are listed in the chart for valves.  
Für die Einstellwerte siehe Ventiltabelle

**V** VALVOLA DI SCAMBIO (5 - 7 l/min)  
EXCHANGE VALVE (5- 7 l/min)  
SPÜLVENTIL (5 - 7 l/min)



**VALVOLE  
VALVES  
VENTILE**

TIPO TYPE TYP	PRESSIONE PRESSURE DRUCK	
	bar	psi
<b>I</b>	280	4060
<b>L</b>	300	4350
<b>O</b>	350	5075
<b>P</b>	400	5800
<b>Q</b>	420	6090
<b>R</b>	450	6525





**ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE**  
**ORDERING INSTRUCTIONS**  
**BESTELLANLEITUNG**

**HP M7**

**HP M8**

**HP M8 082 B C 3 G A V O ...**

**SERIE**  
**SERIES**  
**SERIE**

**PRODOTTO - PRODUCT**  
**PRODUKTE**

- M7** - Motori a pistoni assiali a cilindrata fissa media pressione
- M8** - Motori a pistoni assiali a cilindrata fissa alta pressione
- M7** - Motori a pistoni assiali a cilindrata fissa media pressione
- M8** - Motori a pistoni assiali a cilindrata fissa alta pressione
- M7** - *Fixed-displacement axial piston motor, medium pressure*
- M8** - *Fixed-displacement axial piston motor, high pressure*
- M7** - Konstant-Axialkolbenmotoren mittlerer Druck hoher Druck
- M8** - Konstant-Axialkolbenmotoren

**CILINDRATA**  
**DISPLACEMENT**  
**FÖRDERVOLUMEN**  
082 - 100 - 125

**SENSO DI ROTAZIONE**  
**ROTATION**  
**DREHRICHTUNG**

- B** - Bidirezionale
- B** - *Bidirectional*
- B** - Bidirektional

**FLANGIA**  
**FLANGE**  
**FLANSCH**

- C** - SAE C 4 fori
- C** - SAE C 4 holes
- C** - SAE C 4 Bohrungen

**ESTREMITÀ D'ALBERO**  
**SHAFT PROFIL**  
**WELLENENDE**

- 3** - Z14 12/24" DP
- 7** - Z21 16/32" DP
- 8** - Z23 16/32" DP

**BOCCE**  
**PORTS**  
**ANSCHLÜSSE**

- G** - Gas
- U** - UNF

**ESECUZIONI SPECIALI**  
**SPECIAL VERSIONS**  
**SONDERBAUARTEN**

**VALVOLE**  
**VALVE**  
**VENTILE**

- 0** - Senza valvola  
Vedi tabella valvole
- 0** - No valve  
See chart for valves
- 0** - Ohne Ventil  
Siehe Ventiltabelle

**ACCESSORI**  
**ACCESSORIES**  
**ZUBEHÖR**

- 0** - nessuno
- M** - Valvola di massima pressione
- V** - valvola di scambio
- 0** - no accessories
- M** - Relief valve
- V** - exchange valve
- 0** - kein Zubehör
- M** - Druckbegrenzungsventil
- V** - Spülventil

**POSIZIONE BOCCE**  
**POSITION OF PORTS**  
**ANSCHLUSSPOSITION**

- A** - Laterali accoppiate
- L** - Laterali contrapposte
- P** - Posteriori
- A** - *Coupled sideways*
- L** - *Opposite sideways*
- P** - *Rear*
- A** - Seitlich gekoppelt
- L** - Beidseitig
- P** - Hinten

# HP V4

## MOTORI A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE VARIABLE-DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS AXIALKOLBENVERSTELLMOTOREN

I motori variabili a pistoni assiali serie HP V4 sono stati concepiti per operare sia in circuito aperto che in circuito chiuso. I vari sistemi di comando disponibili li rendono facilmente adattabili alle esigenze applicative sia per il settore industriale che mobile.

I comandi disponibili sono i seguenti:

- comando elettrico a 12 V (due posizioni)
- comando elettrico a 24 V (due posizioni)
- comando idraulico pilotabile a bassa pressione (30 bar) (due posizioni)
- comando idraulico diretto ad alta pressione (due posizioni).

*The HP V4 series variable-displacement axial piston motors have been designed to work both in an open and closed circuit. Control systems actually available are making easy to use these motors in any application for industrial and mobile field. Available control systems are:*

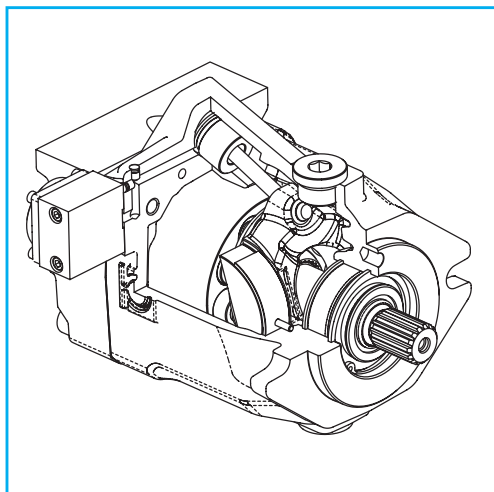
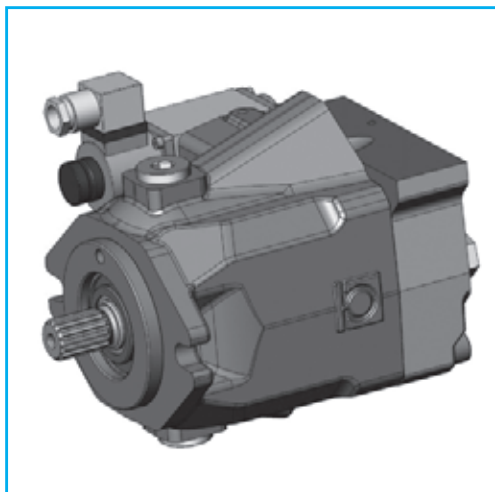
- 12 V electrical control (2-position)
- 24 V electrical control (2-position)
- hydraulic piloted, low pressure (30 bar) (2-position)
- direct hydraulic control, high pressure (2-position).

Die Axialkolbenmotoren der Serie HP V4 wurden konzipiert, um sowohl im offenen als auch im geschlossenen Kreislauf zu arbeiten. Die lieferbaren unterschiedlichen Steuerungssysteme eignen sich sowohl für Anwendungen im industriellen als auch im mobilen Sektor.

Folgende Steuerungen sind erhältlich:

- elektrische Steuerung 12 V (2 Stellungen)
- elektrische Steuerung 24 V (2 Stellungen)
- hydraulische Steuerung, Niederdruck (30 Bar - 2 Stellungen)
- hydraulische Direktsteuerung, Hochdruck (2 Stellungen).

## HP V4 34.46.58.65



### DATI TECNICI • TECHNICAL DATA • TECHNISCHE MERKMALE

GRUPPO GROUP BAUREIHE	CILINDRATA TEORICA NOMINAL DISPLACEMENT FÖRDERVOLUMEN (l/m)		PRESSIONE - PRESSURE - DRUCK						VELOCITÀ DI ROTAZIONE SPEED DREHZAHN		MASSA WEIGHT GEWICHT	
			CONTINUA CONTINUOUS DAUER		INTERMITTENTE INTERMITTENT INTERMITTIERENDER		PICCO PEAK SPITZEN		MAX	MIN	Kg	lbs
	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	bar	psi	bar	psi	bar	psi	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>		
HP V4	34	2,08	280	4060	315	4568	350	5075	4000	700	23	52,8
	46	2,51	280	4060	315	4568	350	5075	4000	700	23	52,8
	58	3,54	250	3625	300	4350	320	4640	4000	700	24	57,2
	65	3,97	250	3625	300	4350	320	4640	4000	700	24	57,2



#### **FLUIDO IDRAULICO**

Fluidi idraulici HLP (DIN 51224 parte 2)  
Oli lubrificanti per motori API CD (SAE)  
Fluidi idraulici HLPV DIN 51224 parte 3 (J183).

#### **TEMPERATURE LIMITE DI FUNZIONAMENTO**

Temperatura minima -20°C  
Temperatura massima continua +90°C  
Temperatura massima di picco +100°C  
Deve essere verificata la rispondenza alla viscosità del fluido richiesta per il corretto funzionamento.

#### **VISCOSITA'**

Minima 10 mm<sup>2</sup>/s (per brevi periodi)  
Massima 1000 mm<sup>2</sup>/s (per brevi periodi alla partenza)  
Campo di viscosità raccomandato 15-90 mm<sup>2</sup>/s

#### **PRESSIONE DI DRENAGGIO**

P max 2 bar (assoluti)

#### **GRADO DI FILTRAZIONE**

Le classi di contaminazione consigliate sono le seguenti:  
Classe ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8)

#### **INSTALLAZIONE**

Prima di far funzionare il motore, assicurarsi che tutto il circuito idraulico sia accuratamente riempito d'olio e disareato. Filtrare l'olio di riempimento in modo da garantire la classe ISO o NAS richiesta. Prevedere nel circuito un sistema di filtraggio che garantisca la classe ISO o NAS richiesta. Avviare l'impianto lentamente a vuoto, facendolo spurgare bene dell'aria residua prima di applicare il carico. Sostituire i filtri dopo le prime 50 ore di lavoro. Sostituire il filtro del circuito idraulico ogni 500 ore di funzionamento. Sostituire il fluido idraulico come da specifiche del fornitore.

#### **HYDRAULIC FLUID**

Use only HLP (DIN 51224 part 2) hydraulic fluids.  
API CD Engine lubricating oils (SAE), HLPV Hydraulic fluids DIN 51224 part 3 (J183).

#### **MAX WORKING TEMPERATURE**

Min. temperature -20°C  
Max continuous temperature +90°C  
Max peak temperature +100°C  
Check oil viscosity respects operation requirements.

#### **OIL VISCOSITY**

Min. oil viscosity 10 mm<sup>2</sup>/s (for brief intervals).  
Max. oil viscosity 1000 mm<sup>2</sup>/s (for brief intervals during start-up).  
Recommended oil viscosity range 15-90 mm<sup>2</sup>/s.

#### **DRAIN PRESSURE**

Max pressure: 2 bar (absolute).

#### **FILTERING RATIO**

The suggested contamination classes are:  
Class ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8).

#### **INSTALLATION**

Before operation make sure the hydraulic circuit has been completely filled with oil and is purged from air.  
Filter oil in order to guarantee a class equal to required ISO or NAS class.  
Equip the circuit with a filtering system that guarantees a class equal to required ISO or NAS class.  
Start the machine slowly, without load, making a good air purging before loading the circuit.  
Replace filters after the first 50 hours working.  
Replace hydraulic circuit filter each 500 hours of work.  
Replace hydraulic fluid as per supplier's specifications.

#### **HYDRAULIKMEDIUM**

Hydrauliköl HLP (DIN 51224 Teil 2), Motoröle API CD (SAE), Hydrauliköl HLPV DIN 51224 Teil 3 (J183).

#### **GRENZWERTE DER BETRIEBSTEMPERATUR**

Mindesttemperatur -20°C;  
max. Dauertemperatur +90°C;  
max. Spitztemperatur +100°C.  
Die für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderliche Viskosität des Öls muss geprüft werden.

#### **ÖLVISKOSITÄT**

Min. 10 mm<sup>2</sup>/s (für kurze Zeit).  
Max. 1000 mm<sup>2</sup>/s (für kurze Zeit bei Kaltstart).  
Empfohlener Viskositätsbereich 15-90 mm<sup>2</sup>/s.

#### **LECKÖLDRUCK**

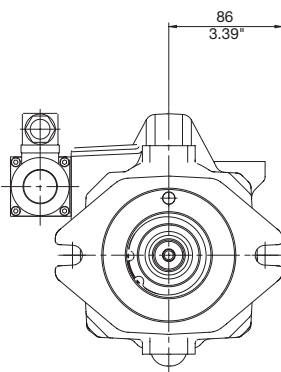
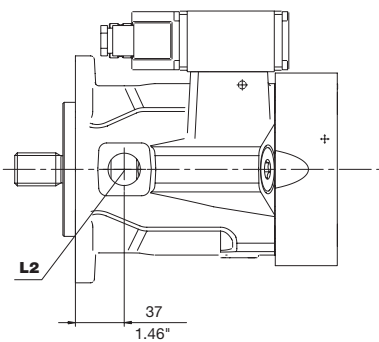
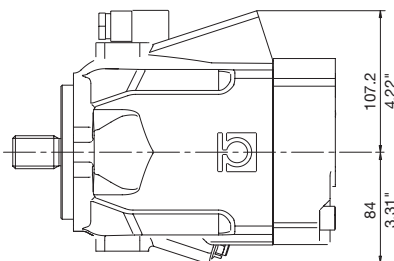
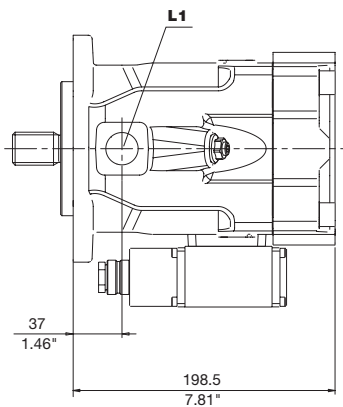
P max. 2 Bar (absolut)

#### **FILTRATIONSGRAD**

Die empfohlenen Reinheitsklassen sind:  
Klasse ISO4406 19/17/14 (NAS1638 - 8).

#### **INBETRIEBNAHME**

Bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird sich davon vergewissern, dass der gesamte Hydraulikkreislauf mit Öl gefüllt und entlüftet wurde.  
Das einzufüllende Öl filtern, damit die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet ist.  
Den Kreislauf mit einem Filtersystem ausstatten, das die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet.  
Die Anlage langsam und ohne Belastung anlaufen lassen und dabei die restliche Luft vollständig entweichen lassen.  
Anschließend die Leistung langsam steigern.  
Die Filter nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln.  
Den Filter des Hydraulikkreislaufs alle 500 Betriebsstunden auswechseln.  
Das Hydrauliköl gemäß den Anweisungen des Lieferanten wechseln.



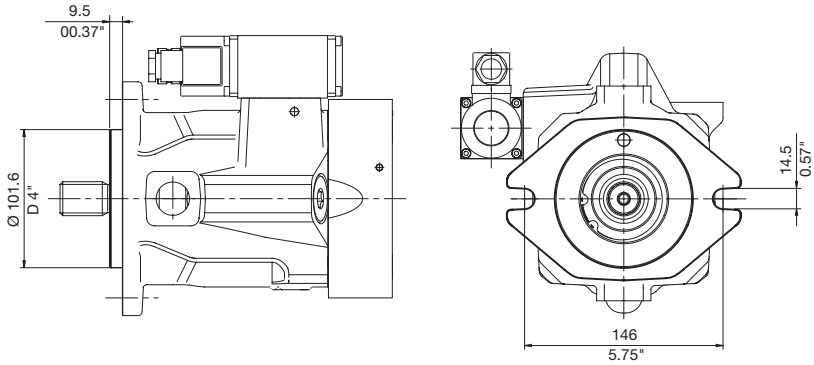




**FLANGE  
FLANGES  
FLANSCH**

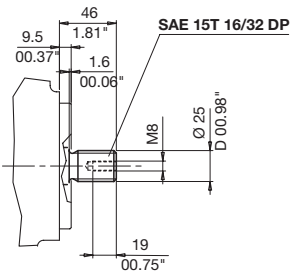
**HP V4**

**B** SAE B  
SAE B  
SAE B

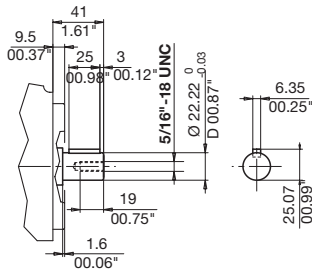


**ESTREMITÀ ALBERI  
SPLINE SHAFTS  
WELLENPROFILE**

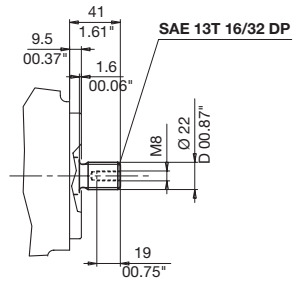
**1** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 460 N•m



**6** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 210 N•m



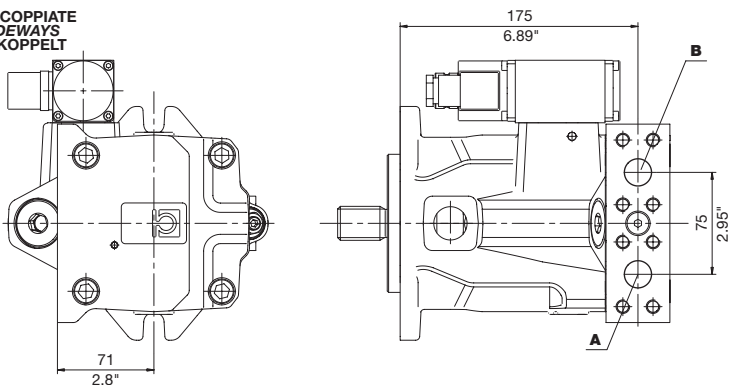
**9** COPPIA MAX  
MAX TORQUE  
MAX DREHMOMENT 310 N•m



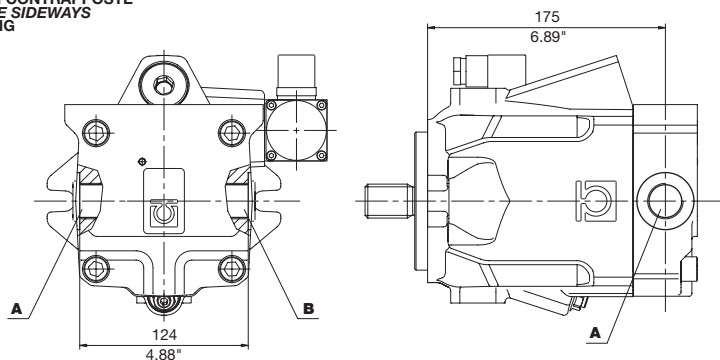
**POSIZIONE BOCCHE**  
**POSITION OF PORTS**  
**ANSCHLUSSPOSITION**

**HP V4**

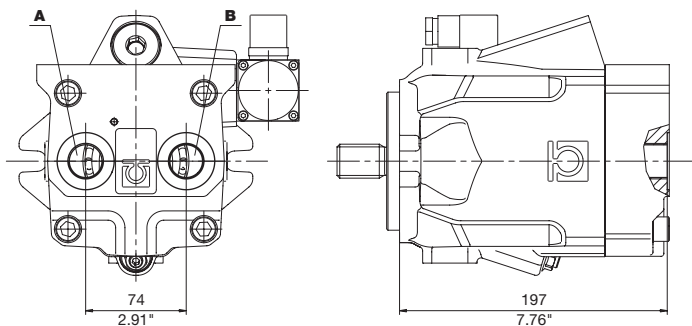
**A** **LATERALI ACCOPIATE**  
**COUPLED SIDEWAYS**  
**SEITLICH GEKOPPELT**



**L** **LATERALI CONTRAPPOSTE**  
**OPPOSITE SIDEWAYS**  
**BEIDSEITIG**



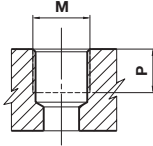
**P** **POSTERIORI**  
**REAR**  
**HINTEN**





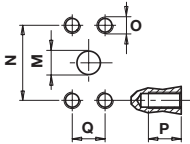
**HP V4**

**G**



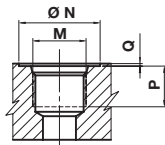
TIPO TYPE TYP	M		P	
	mm	in	mm	in
<b>G1</b>	1/8" GAS BSPP	8		0,31
<b>G6</b>	3/4" GAS BSPP	19		0,75

**N**



TIPO TYPE TYP	M		N		P		Q		O
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	M10
<b>N6</b>	20	0,79	47,6	1,87	22,2	0,87	20	0,79	M10

**U**



TIPO TYPE TYP	DIMENSIONE SIZE GRÖSSE	N		P		Q		M
		mm	in	mm	in	mm	in	
<b>U2</b>	1/4"	20	0,79	12	0,47	0,3	0,01	7/16-20 UNF
<b>U6</b>	3/4"	41	1,61	20	0,79	0,3	0,01	1-1/162-12 UNF

**COMBINAZIONI  
COMBINATIONS  
KOMBINATIONEN**

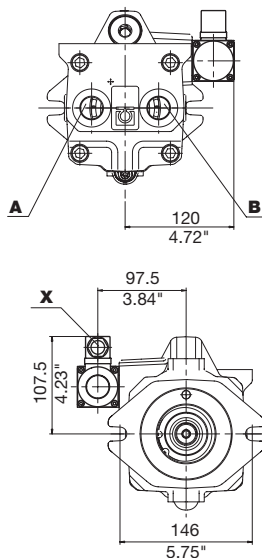
TIPO TYPE TYP	A - B PILOTAGGIO PILOT STEUERDRUCK	L1 - L2 DRENAGGIO DRAIN LECKÖLANSCHLUSS	X PILOTAGGIO PILOT STEUERDRUCK
<b>G</b>	G6	G6	G1
<b>M</b>	N6	U6	U2
<b>N</b>	N6	G6	G1
<b>U</b>	U6	U6	U2

COMANDI  
CONTROLS  
STEUERUNGEN

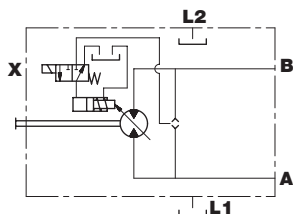
HP V4

**E F** ELETTRICO A 2 POSIZIONI  
ELECTRICAL, 2-POSITION  
ELEKTRISCH, 2 STELLUNGEN

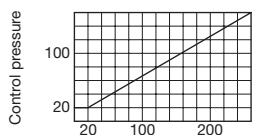
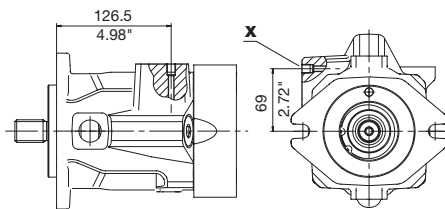
12 V 24 V



INGRESSO INLET EINGANG	ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	A	B
A	DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	Bocche Ports Anschlüsse	L1 Drenaggio Drain Leckölanschluss
B	SINISTRA LEFT LINKS	Elettrovalvola Solenoid Valve Magnetventil	L2

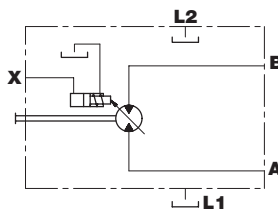


**H** IDRAULICO DIRETTO A 2 POSIZIONI  
DIRECT HYDRAULIC, 2-POSITION  
HYDRAULISCH DIREKT, 2 STELLUNGEN



Operating pressure

INGRESSO INLET EINGANG	ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	A	B
A	DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	Utilizzi Use Verbraucher	L1 Drenaggio Drain Leckölanschluss
B	SINISTRA LEFT LINKS	Comando idraulico diretto Direct hydraulic control Hydraulische Direktsteuerung	X



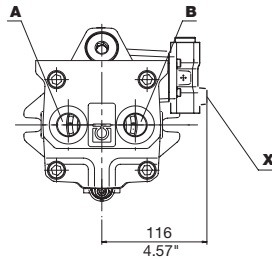
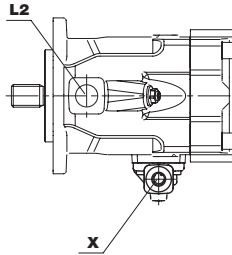
Normalmente il motore è in cilindrata massima. Applicando una pressione esterna sul pilotaggio "X" si ottiene la variazione di cilindrata alla minima. Il controllo pressione dipende direttamente dalla pressione di lavoro delle bocche "A" e "B".  
Per una corretta variazione della cilindrata attenersi ai valori di pressione di pilotaggio riportati nel diagramma.

*The motor is usually at maximum displacement. By applying external pressure on pilot "X" the displacement is changed to a minimum. The pressure control depends directly on the working pressure at ports "A" and "B".  
To correctly change displacement, follow the pilot pressure values as shown in the chart.*

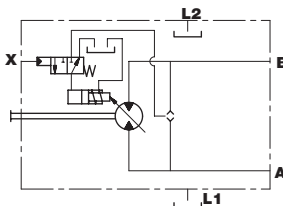
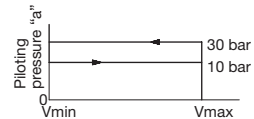
Normalerweise hat der Motor das maximale Schluckvolumen. Durch Anwendung eines äußeren Drucks auf den Steuerdruck "X" wird die Verstellung auf das Mindest-Schluckvolumen vorgenommen. Der Steuerdruck hängt direkt vom Betriebsdruck der Anschlüsse "A" und "B" ab. Zur korrekten Änderung des Schluckvolumens wird empfohlen, die im Diagramm dargestellten Steuerdruckwerte zu beachten.



**K** IDRAULICO A 2 POSIZIONI  
HYDRAULIC, 2-POSITION  
HYDRAULISCH, 2 STELLUNGEN



INGRESSO INLET EINGANG	ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	A	Bocche Ports Anschlüsse
A	DESTRA RIGHT DREHRICHTUNG	L1	Drenaggio Drain Leckölanschluss
B	SINISTRA LEFT LINKS	X	Pilotaggio Pilot Steuerdruck

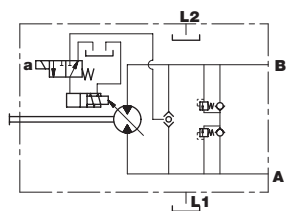
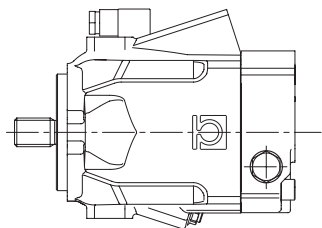


Normalmente il motore é in cilindrata massima. Applicando una pressione esterna sul pilotaggio si ottiene la variazione di cilindrata alla minima. Per una corretta variazione della cilindrata attenersi ai valori di pressione di pilotaggio riportati nel diagramma.

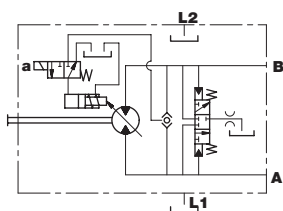
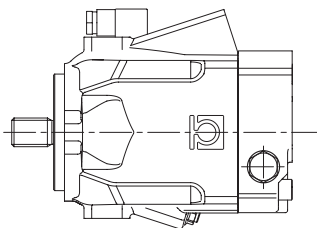
*The motor is usually at maximum displacement. By applying external pressure on pilot "x" the displacement is changed to a minimum. To correctly change displacement, follow the pilot pressure values as shown in the chart.*

Normalerweise hat der Motor das maximale Schluckvolumen. Durch Anwendung eines äußeren Drucks auf den Steuerdruck erzielt man die Verstellung auf das Mindest-Schluckvolumen. Zur korrekten Änderung des Schluckvolumens wird empfohlen, die im Diagramm dargestellten Steuerdruckwerte zu beachten.

**M** VALVOLA DI MASSIMA  
RELIEF VALVE  
ÜBERDRUCKVENTIL

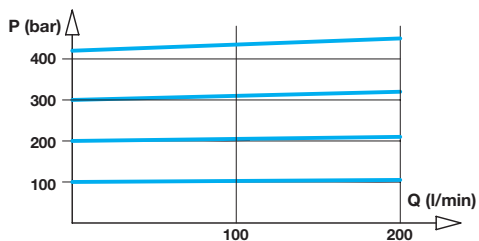
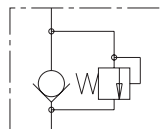
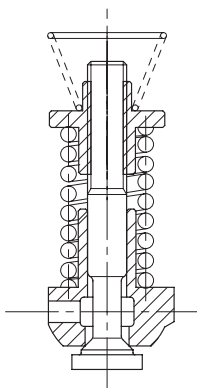


**V** VALVOLA DI SCAMBIO (5 - 7 l/min)  
EXCHANGE VALVE (5-7 l/min)  
SPÜLVENTIL (5-7 l/min)



VALVOLE  
VALVES  
VENTILE

TIPO TYPE TYP	PRESSIONE PRESSURE DRUCK	
	bar	psi
<b>G</b>	250	3625
<b>I</b>	280	4060
<b>L</b>	300	4350
<b>O</b>	350	5075





**ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE**  
**ORDERING INSTRUCTIONS**  
**BESTELLANLEITUNG**

**HP V4**



**SERIE**  
**SERIES**  
**SERIE**

**PRODOTTO - PRODUCT**  
**PRODUKTE**

**V4** - Motori a pistoni assiali a cilindrata variabile

**V4** - Variable-displacement axial piston motors

**V4** - Axialkolbenverstellmotoren

**CILINDRATA**  
**DISPLACEMENT**  
**FÖRDERVOLUMEN**

**034 - 046 - 050 - 058 - 065**

**SENSO DI ROTAZIONE**  
**ROTATION**  
**DREHRICHTUNG**

**B** - Bidirezionale  
**B** - Bidirectional  
**B** - Bidirektional

**FLANGIA**  
**FLANGE**  
**FLANSCH**

**B** - SAE B

**ESTREMITÀ D'ALBERO**  
**SHAFT PROFIL**  
**WELLENENDE**

**1** - Z15 16/32" DP  
**9** - Z13 16/32" DP  
**6** - cilindrico d. 22,22  
round shaft d. 22,22  
zylindrisch d. 22,22

**BOCCHIE**  
**PORTS**  
**ANSCHLÜSSE**

**G** - GAS  
**U** - UNF  
**N** - SAE - split drenaggi GAS  
SAE - GAS drains split  
SAE - Split Leckölanschluss GAS  
**M** - SAE - split drenaggi UNF  
SAE - UNF drains split  
SAE - Split Leckölanschluss UNF

**ESECUZIONI SPECIALI**  
**SPECIAL VERSIONS**  
**SONDERBAUARTEN**

**VALVOLE**  
**VALVES**  
**VENTILE**

**0** - Senza valvola  
Vedi tabella

**0** - No valves  
see chart

**0** - Ohne Ventil  
Siehe Tabelle

**ACCESSORI**  
**ACCESSORIES**  
**ZUBEHÖR**

**0** - Nessuno  
**M** - Valvola di massima  
**V** - Valvola di scambio

**0** - No accessories  
**M** - Relief valve  
**V** - Exchange valve

**0** - Ohne Zubehör  
**M** - Überdruckventil  
**V** - Spülventil

**COMANDI**  
**CONTROLS**  
**STEUERUNGEN**

**E** - Elettrico (12 V) a 2 posizioni  
**F** - Elettrico (24 V) a 2 posizioni  
**H** - Idraulico diretto a 2 posizioni  
**K** - Idraulico a 2 posizioni

**E** - 12 V electrical, 2-position  
**F** - 24 V electrical, 2-position  
**H** - Direct hydraulic, 2-position  
**K** - Hydraulic, 2-position

**E** - Elektrisch (12 V), 2 Stellungen  
**F** - Elektrisch (24 V), 2 Stellungen  
**H** - Hydraulisch direkt, 2 Stellungen  
**K** - Hydraulisch, 2 Stellungen

**POSIZIONE BOCCHIE**  
**POSITION OF PORTS**  
**ANSCHLUSSPOSITION**

**A** - Laterali accoppiate  
**L** - Laterali contrapposte  
**P** - Posteriori

**A** - Coupled sideways  
**L** - Opposite sideways  
**P** - Rear

**A** - Seitlich gekoppelt  
**L** - Beidseitig  
**P** - Hinten

I motori a pistoni assiali a cilindrata variabile HP sono del tipo a piatto inclinato e possono operare sia in circuito aperto che in circuito chiuso.

I sistemi di comando disponibili per la variazione della cilindrata sono:

- Comando elettrico on/off
  - Servocomando idraulico a distanza
- A richiesta sui motori a pistoni assiali HP a cilindrata variabile è possibile montare la valvola di scambio. Sempre a richiesta è possibile adattare la cilindrata massima e minima alle singole esigenze dell'utilizzatore.

*The variable-displacement axial piston motors feature a swashplate-system and may operate in either a closed open circuit. The following control systems are available for varying displacement.*

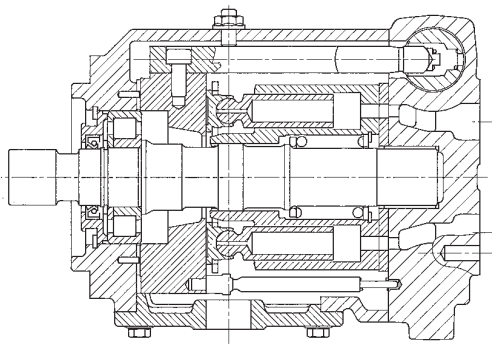
- *Electric on/off control*
  - *Remote hydraulic servo-control*
- Upon request, an exchange valve can be mounted on the HP variable-displacement axial piston motors. Upon request max. and min. displacement can be adapted to user requirements.*

Die Axialkolbenmotoren mit verstellbarem Schluckvolumen und Schwenkscheibe sind, sowohl im offenen wie auch im geschlossenen Kreislauf, einsetzbar. Der Schwenkwinkel kann mit folgenden Steuersystemen kontrolliert werden:

- elektrische EIN/AUS-Steuerung
- direkte, hydraulische Servosteuerung

Auf Wunsch kann an HP-Axialkolbenverstellmotoren ein Spülventil montiert werden. Ebenfalls auf Wunsch können max. und min. Schwenkwinkel anwenderspezifisch ausgelegt werden.

### M5 MV 75•80•100•115



#### DATI TECNICI

Cilindrata massima	cm <sup>3</sup>
Cilindrata minima	cm <sup>3</sup>
Regime max di rot. continuo in cil. max. min <sup>-1</sup>	
Regime max di rot. continuo in cil. min. min <sup>-1</sup>	
Pressione nominale	bar
Pressione di punta	bar
Pressione massima in carcassa	bar
Massima temperatura continua olio	°C
Classe di filtrazione ISO	
Viscosità olio ottimale	mm <sup>2</sup> /s
Massa	Kg
Momento polare di inerzia	N • m • s <sup>2</sup>

#### TECHNICAL DATA

Max. Displacement	cm <sup>3</sup>
Min. Displacement	cm <sup>3</sup>
Continuous speed at max. displacement	min <sup>-1</sup>
Continuous speed at min. displacement	min <sup>-1</sup>
Pressure rating	bar
Peak pressure	bar
Max. housing pressure	bar
Max. oil continuous temperature	°C
ISO filtration class	
Optimized oil viscosity	mm <sup>2</sup> /s
Weight	Kg
Inertial mass	N • m • s <sup>2</sup>

#### TECHNISCHE DATEN

Max. Schluckvolumen	cm <sup>3</sup>
Min. Schluckvolumen	cm <sup>3</sup>
Drehzahl bei max. Fördervolumen	min <sup>-1</sup>
Drehzahl bei min. Fördervolumen	min <sup>-1</sup>
Dauerdruck	bar
Spitzendruck	bar
Max. Gehäusedruck	bar
Max. Dauer-Öltemperatur	°C
ISO Filterungsklasse	
Optimale Ölviskosität	mm <sup>2</sup> /s
Gewicht	kg
Trägheitsmoment	N•m•s <sup>2</sup>

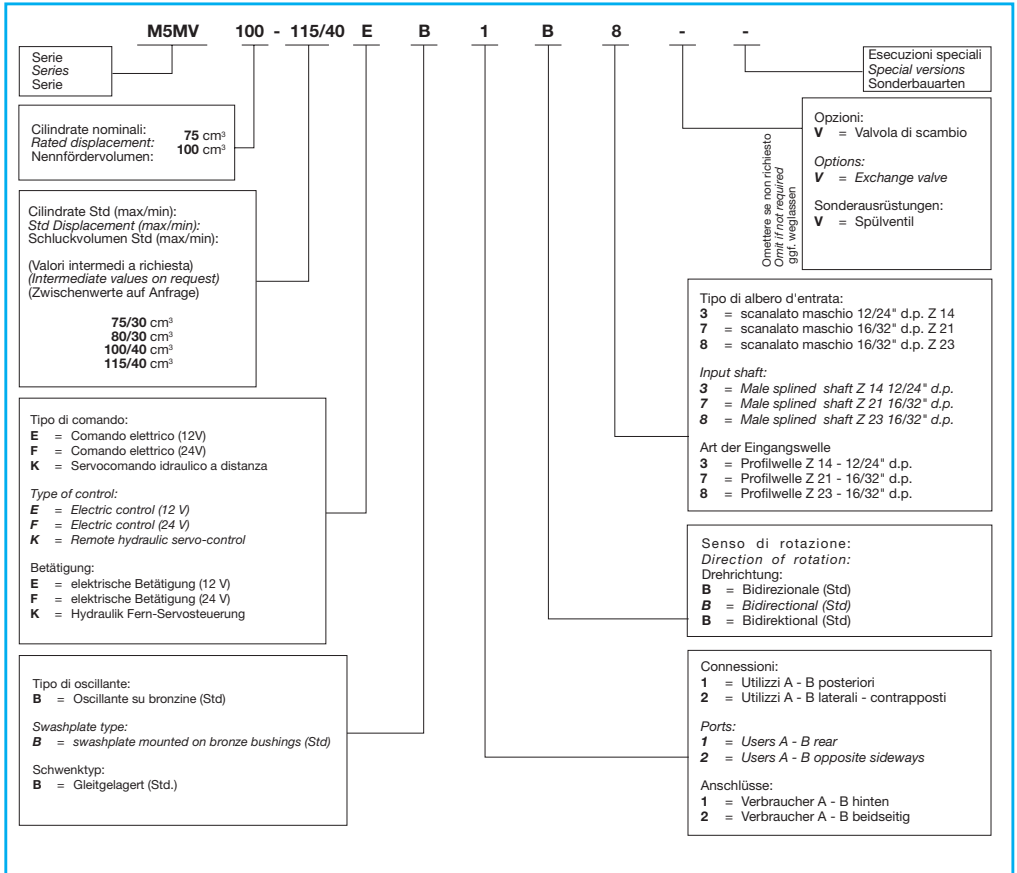
#### M5MV 75 | M5MV 80 | M5MV 100 | M5MV 115

75	80	100	115
30	30	40	40
3600		3500	
4000		3800	
380			
420			
1,5			
80			
18/16/13, NAS 8			
15 ÷ 35			
40			48
96 x 10 <sup>-4</sup>		150 x 10 <sup>-4</sup>	





**ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE - ORDERING INSTRUCTIONS - BESTELLEANLEITUNG**



**Esempio di ordinazione motore:**

Motore bidirezionale a cilindrata variabile. Cilindrata max. da 75 cm<sup>3</sup>, cilindrata min. da 30 cm<sup>3</sup>, con comando elettrico, oscillante su bronzine, utilizzi posteriori, albero scanalato Z 21 - 16/32° d.p., valvola di scambio.

**M5MV 75-75/30 E B1 B7V**

**Note:**

- **Comando elettrico on/off:** predisporre il motore in cilindrata massima o minima mediante una elettrovalvola a 2 vie e 2 posizioni, che agisce sul pistone di regolazione collegato all'oscillante.
- In posizione di riposo il motore si trova alla massima cilindrata (Std). La valvola di scambio viene montata a richiesta. Tutte le dimensioni rimangono invariate.

**How to order a motor:**

*Bidirectional variable displacement motor. Max. displacement 75 cm<sup>3</sup>, min. displacement 30 cm<sup>3</sup>, with electric control, swashplate mounted on bronze bearings, rear user ports, splined shaft Z 21 16/32° dp.*

**M5MV 75-75/30 E B1 B7V**

**Notes:**

- **Electric on/off control:** sets max. or min. motor displacement by means of a 2 way-2 position solenoid valve, which acts on the regulator piston connected to the swashplate.
- In rest position the motor is at max. displacement (Std). Exchange valve fitted as optional. All dimensions are unchanged.

**Bestellbeispiel:**

Motore con Rechts- und Linkslauf, veränderlichem Schluckvolumen (max.: 75 cm<sup>3</sup>, min.: 30 cm<sup>3</sup>), elektrischer Steuerung, gleitgelagerter Schwenkscheibe, Verbraucher hinten, Profilwelle Z 21 - 16/32° d.p., Spülventil.

**M5MV 75-75/30 E B1 B7V**

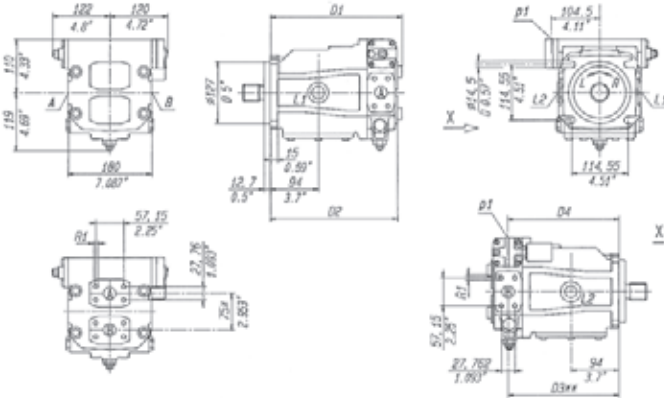
**Bemerkungen:**

- **Elektrische EIN/AUS-Steuerung:** maximaler und minimaler Schwenkwinkel über 2 Wege-Magnetventil mit 2 Schaltstellungen, wobei der Steuerkolben direkt auf den Zapfen der Schwenkscheibe wirkt.
- In Ruhestellung hat der Motor das höchste Schluckvolumen (Std). Ein Wechselventil wird auf Wunsch montiert, die Abmessungen bleiben unverändert.

**MOTORI A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE**  
**VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS**  
**AXIALKOLBENVERSTELLMOTOREN**

COMANDO ELETTRICO  
 ELECTRIC CONTROL  
 ELEKTRISCHER STEUERUNG

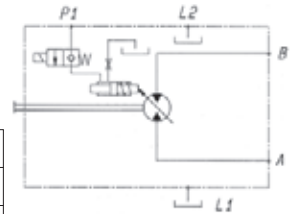
**E, F**



ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	INGRESSO INPUT EINGANG
DESTRA RIGHT RECHTS	B
SINISTRA LEFT LINKS	A

		D1	D2	D3	D4	R1
<b>M5MV75</b>	mm inc.	266 10.47	256.3 10.1	222.8 8.77	224.3 8.83	M12 4 fori prof 19 4 Threads 19 deep
<b>M5MV100</b>	mm inc.	274 10.8	264.6 10.42	231.1 9.1	232.6 9.16	4 Gewinde 16 tief

<b>A, B</b>	Utilizzi flangia SAE Use SAE flange Anschluss SAE-Flansch	1" - 6000 PSI
<b>L1, L2</b>	Drenaggi Drain Lockflanschanschluss	1" - GAS
<b>p1</b>	Pilotaggio (max 30bar) Control pressure (max 30bar) Steuerdruck (max 30bar)	1/4" - GAS



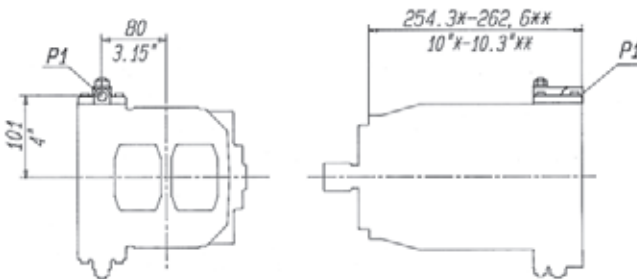
(\*) Attacchi posteriori.  
 (\*\*) Attacchi laterali contrapposti.

(\*) User rear side.  
 (\*\*) Users opposite sideways.

(\*) Anschlüsse hinten.  
 (\*\*) Anschlüsse beidseitig.

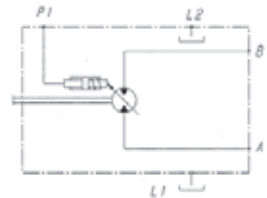
COMANDO IDRAULICO  
 HYDRAULIC CONTROL  
 HYDRAULIKER STEUERUNG

**K**



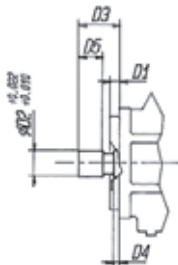
<b>P1</b>	Pilotaggio (max 30 bar) Control pressure (max 30 bar) Steuerdruck (max 30 bar)	1/4" - GAS
-----------	--	------------

(\*) M5MV75  
 (\*\*) M5MV100





TIPO  
 TYPE  
 TYP **3, 7, 8**



	TIPO / TYPE / TYP	D1	ø D2	D3	D4	D5
<b>3</b>	Z14-12/24" D.P.	mm	31.4			
		inc.	1.236			
<b>7</b>	Z21-16/32" D.P.	mm	34.5	55.5	7.87	35
		inc.	1.36			
<b>8</b>	Z23-16/32" D.P.	mm	37.7			
		inc.	1.48			

---

---

Questa pagina è intenzionalmente bianca  
*This page is intentionally blank*  
Diese seite ist bewusst frei gelassen