

Part number:

**HYDROMA**

HYDRAULICKÉ SYSTÉMY

HIDROMA
SYSTEMS

UKŁADY HYDRAULICZNE

HYDROMA

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

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, automatici, elettrici, idraulici ed elettronici proporzionali.
- accessori: valvola di scambio, limitatore di potenza, filtro su linea di sovrimentazione, bypass elettrico.

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, electric bypass.

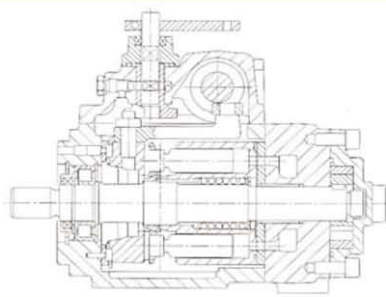
The reliability, quality, and durability of HP HYDRAULIC products are guaranteed thanks to the use of CAD systems for calculation and design, and computerised test benches for testing and tuning.

Die Pumpen der Serie M4PV haben Schwenkscheibenlagerung.

Merkmale:

- hohe Drehgeschwindigkeit;
- kompakte Abmessungen;
- geeignet zur Mehrfachpumpen-Montage;
- Wartungsfreundlichkeit;
- eingebautes Überdruckventil;
- Steuerflexibilität: manuelle, automotiv, elektrische, hydraulische und proportional elektronische Servosteuerung erhältlich;
- Zubehör: Spülventil, Leistungsbegrenzer, Filter auf Speisdruckleitung, elektrisches 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 34•45•50•58•65**DATI TECNICI**

Cilindrata	cm ³
Cilindrata pompa sovriment.	cm ³
Regime massimo di rotazione	min ⁻¹
Regime minimo di rotazione	min ⁻¹
Pressione nominale	bar
Pressione di punta	bar
Pressione sovrimentazione	bar
Pressione massima in carcassa	bar
Massima temperatura continua olio	°C
Classe di filtrazione ISO	
Viscosità olio ottimale	mm ² /s
Massa (pompe comando manuale)	Kg
Massa (pompe con servocomando)	Kg
Momento polare di inerzia	N • m • s ²
Pressione di aspiraz. bar assol.	
Press. avviamento a freddo bar assol.	

TECHNICAL DATA

Displacement	cm ³
Boost-pump displacement	cm ³
Max. pump speed	min ⁻¹
Min. pump speed	min ⁻¹
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 ² /s
Weight (manual-control pump)	Kg
Weight (servo-control pump)	Kg
Inertial mass	N • m • s ²
Suction pressure bar absolute	
Cold starting pressure bar absolute	

TECHNISCHE DATEN

Fördervolumen	cm ³
Fördervolumen Speisepumpe	cm ³
Max. Drehzahl	min ⁻¹
Mindestdrehzahl	min ⁻¹
Dauerdruck	bar
Spitzendruck	bar
Druck d. Speisepumpe	bar
Max. Gehäusedruck	bar
Max Dauer-öltemperatur	°C
ISO Filterungsklasse	
Optimale Öviskosität	mm ² /s
Gewicht (Pumpen mit man. Steuerung)	Kg
Gewicht (Pumpen mit Servosteuerung)	Kg
Trägheitsmoment	N • m • s ²
Ansaugdruck Bar absolut	
Kaltstartdruck Bar absolut	

34 45 50 58 65

34	45	50	58	65
34	45	50	58	65
		14		
		3800		3600
		500		
		250		
		400		
		15 ÷ 25		
		80		
		ISO 18/16/13, NAS 8		
		15 ÷ 35		
		20		
		25		
		49 x 10 ⁻⁴	53 x 10 ⁻⁴	
		>= 0.8		
		>= 0.5		

ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE - ORDERING INSTRUCTIONS - BESTELLANLEITUNG

M4PV 58 - 58 I 1 35 A R 3 B R -

Serie
Series
Serie

Cilindrate nominali: **34 cm³**
Rated displacement: **50 cm³**
Nennfördevolumen: **58 cm³**
65 cm³

Cilindrate Std: **34 cm³**
Displacement Std: **45 cm³**
Fördevolumen Std: **50 cm³**
58 cm³
65 cm³

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

Tipo di comando:

D = Comando AUTOMOTIVE
E = Comando elettrico (12 V)
F = Comando elettrico (24 V)
G = Servocomando idraulico retroazione
K = Servocomando idraulico a distanza
I = Servocomando a leva
M = Comando manuale (Rapporto 1:2)
N = Comando elettrico on/off (12 V)
Q = Comando elettrico on/off (24 V)
S = Comando elettronico proporzionale
O = Comando elettronico proporzionale retroazione

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
M = Manual control (Ratio 1:2)
N = Electric on/off control (12 V)
Q = Electric on/off control (24 V)
S = Electronic proportional control
O = Electronic proportional control feedback

Steuerung:

D = Automotiva Steuerung
E = Elektrische Steuerung (12V)
F = Elektrische Steuerung (24V)
G = Hydraulik Fernsteuerung Rückgeführt
K = Fern-Servosteuerung
I = Hydraulische Hebel-Servosteuerung
M = Manuelle Steuerung (Verhältnis 1:2)
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 sovrimentazione
2 = predisposizione SAE A 2 fori con pompa di sovrimentazione
3 = predisposizione SAE B 2 fori con pompa di sovrimentazione
4 = nessuna predisposizione senza pompa di sovrimentazione
5 = predisposizione SAE A 2 fori senza pompa di sovrimentazione
6 = predisposizione SAE B 2 fori senza pompa di sovrimentazione
7 = flangia bassa SAE B 2 fori senza pompa di sovrimentazione.
(solo per pompe tandem)

Version:

1 = no special fittings with boost pump
2 = SAE A mounting 2 holes with boost pump
3 = SAE B mounting 2 holes with boost pump
4 = no special fittings no boost pump
5 = SAE A mounting 2 holes no boost pump
6 = SAE B mounting 2 holes no boost pump
7 = low flange SAE B 2 holes no boost pump
(for tandem pumps only)

Bauart:

1 = ohne Anschlußflansch, mit Speisepumpe
2 = SAE A - Anschlußflansch, mit 2 Bohrungen, mit Speisepumpe
3 = SAE B - Anschlußflansch, mit 2 Bohrungen, mit Speisepumpe
4 = ohne Anschlußflansch, ohne Speisepumpe
5 = SAE A - Anschlußflansch, mit 2 Bohrungen, ohne Speisepumpe
6 = SAE B - Anschlußflansch, mit 2 Bohrungen, ohne Speisepumpe
7 = Niederflansch SAE B, 2 Bohrungen, ohne Speisepumpe
(nur für Tandem-Pumpen)

Esecuzioni speciali
Special versions
Sonderbauarten

Options:

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")
R = filettatura gas
U = filettatura UNF
V = valvola di scambio
W = limitatore di potenza
Y = filtro su linea sovrimentazione
YI = filtro su linea sovrimentazione
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)
R = BSPP threads
U = UNF threads
V = exchange valve
W = power limiter
Y = filter on charge line
YI = filter on charge line with electric clogging indicator

Sonderausüstungen:

E = Sicherung "kein arbeiter"
H = Hydraulische Inch-Ventil ("D" steuerung)
J = Druckabschneidung
M = Mechanische Inch-Ventil ("D" steuerung)
Q = Mikroschalter in Nullstellung ("I"steuerungen)
R = Gasgewinde
U = UNF Gewinde
V = Spülventil
W = Leistungsbegrenzer
Y = Filter auf Speisedruckleitung
YI = Filter auf Speisedruckleitung
mit elektrischem Anzeiger

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

Tipo di albero d'entrata:

1 = cilindrico Ø 22,22
2 = cilindrico Ø 25,4 (1")
3 = scanalato maschio 16/32" d.p. Z 15 (Std)
4 = cilindrico Ø 30
5 = scanalato femmina 16/32" d.p. Z 13
6 = scanalato maschio 16/32" d.p. Z 13

Input shaft:

1 = Round shaft Ø 22.22
2 = Round shaft Ø 25.4 (1")
3 = Male splined shaft Z15 16/32" d.p. (Std)
4 = Round shaft Ø 30
5 = Female splined shaft Z13 16/32" d.p.
6 = Male splined shaft Z13 16/32" d.p.

Art der Eingangswelle

1 = Zylindrisch Ø 22,22
2 = Zylindrisch Ø 25,4 (1")
3 = Profilhülle Z 15-16/32" d.p. (Std)
4 = Zylindrisch Ø 30
5 = Hohlwelle Z 13-16/32" d.p.
6 = Profilhülle Z 13-16/32" d.p.

Senso di rotazione: Direction of rotation: Drehrichtung:

R = Destro **R** = Right **R** = Rechts
L = Sinistro **L** = Left **L** = Links

Tipo di oscillante: Swashplate type: Schwenscheibenlagerung:

A = oscillante su rullini **A** = mounted on needle bearings **A** = Rollengelager
B = oscillante su bronzine **B** = mounted on bronze bearings **B** = Bronze-Gleitlager

Taratura valvole di sovrappressione:

Relief valve setting:

Einstellung Druckbegrenzungsventile:
14 = 140 bar 25 = 250 bar 40 = 400 bar
17 = 175 bar 30 = 300 bar
21 = 210 bar 35 = 350 bar

Omettere 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 45 cm³, servocomando manuale, senza predi-sposizioni con pompa di sovralimentazione, valvole di massima da 350 bar, oscillante su rullini, destra, albero scanalato Z15 - 16/32" d.p.

M4PV 50-45 I 1 35 A R 3 B

Esempi di ordinazione pompe doppie.

Devono essere specificate nell'ordine le sigle delle singole pompe componenti, partendo dalla primaria. (vedere anche pag. 51)

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

Prima pompa: 50 cm³ servocomando manuale, predisposizione SAE B con pompa di sovralimentazione, valvole di massima da 350 bar, destra, albero scanalato Z15 - 16/32" dp. Seconda pompa: 34 cm³ servocomando elettrico a 12 V, senza predisposizioni con pompa di sovralimentazione, valvole di massima da 350 bar.

M4PV 50-50 I 3 35 A R 3 B
+
M4PV 34-34 E 1 35 B R 6 B

Esempio "B": pompa doppia con una pompa di sovralimentazione.

Prima pompa: 58 cm³, servocomando elettronico proporzionale, flangia SAE B senza pompa di sovralimentazione, valvole di massima da 350 bar, destra, albero scanalato Z15 - 16/32" d.p. Seconda pompa: 50 cm³, comando manuale, senza predisposizioni con pompa di sovralimentazione, valvole di massima da 350 bar.

M4PV 58-58 T 7 35 A R 3 B
+
M4PV 50-50 M 1 35 B R 5 B

Single pump ordering example

Variable displacement 45 cm³ pump, manual servocontrol, without additional fitting with boost pump, 350 bars main relief valves, roller washplate, right rotation, Z15 - 16/32" d.p. splined shaft.

M4PV 50-45 I 1 35 A R 3 B

Double pump ordering examples

It is needed to specify the single pumps codes, starting with the first one (see also page 51).

Example A: double pump with double boost pump.

*First pump: 50 cm³ pump, manual servocontrol, SAE B fittings with boost pump, 350 bars relief valves, right rotation, Z15 - 16/32" d.p. splined shaft.
Second pump: 34 cm³ pump, 12 V electric servocontrol, without fittings with boost pump, 350 bars relief valves.*

M4PV 50-50 I 3 35 A R 3 B
+
M4PV 34-34 E 1 35 B R 6 B

Example B: double pump with single boost pump.

*First pump: 58 cm³ pump, proportional control, SAE B fittings without boost pump, 350 bars relief valves, right rotation, Z15 - 16/32" d.p. splined shaft.
Second pump: 50 cm³ pump, manual servocontrol, without fittings with single boost pump, 350 bars relief valves.*

M4PV 58-58 T 7 35 A R 3 B
+
M4PV 50-50 M 1 35 B R 5 B

Bestellbeispiel einer Einfachpumpe

Verstellpumpe mit 45 cm³, manueller Servosteuerung, ohne Flansch, mit Speisepumpe, Überdruckventile auf 350 bar eingestellt, rollengelagerter Schwenkscheibe, rechtsdrehend, Profilhülle mit Z 15-16/32" d.p.

M4PV 50-45 I 1 35 A R 3 B

Bestellbeispiel einer Tandem-Pumpe

Hierzu müssen die Merkmale der einzelnen Pumpen, beginnend mit der ersten Pumpe, spezifiziert werden (siehe auch Seite 51).

Beispiel A: Tandem-Pumpe mit zwei Speisepumpen.

Erste Pumpe: 50 cm³, manuelle Servosteuerung, ausgerüstet mit SAE B Flansch, mit Speisepumpe, Überdruckventile auf 350 bar eingestellt, rechtsdrehend, Profilhülle Z 15-16/32" d.p. Zweite Pumpe: 34 cm³, elektrische Servosteuerung (12V), ohne Flansch, mit Speisepumpe, Überdruckventile auf 350 bar eingestellt.

M4PV 50-50 I 3 35 A R 3 B
+
M4PV 34-34 E 1 35 B R 6 B

Beispiel B: Tandem-Pumpe mit einer Speisepumpe.

Erste Pumpe: 58 cm³, elektronisch-proportionale Servosteuerung, SAE B Flansch, ohne Speisepumpe, Überdruckventile auf 350 bar eingestellt, rechtsdrehend, Profilhülle Z 15-16/32" d.p. Zweite Pumpe: 50 cm³, manuelle Steuerung, ohne Flansch, mit Speisepumpe, Überdruckventile auf 350 bar eingestellt.

M4PV 58-58 T 7 35 A R 3 B
+
M4PV 50-50 M 1 35 B R 5 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 26 gradi (rapporto 2:3).

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

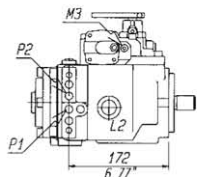
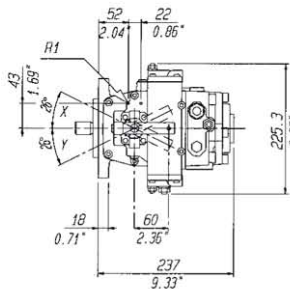
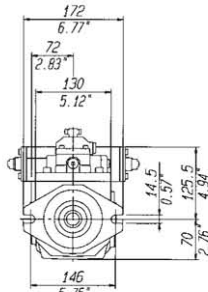
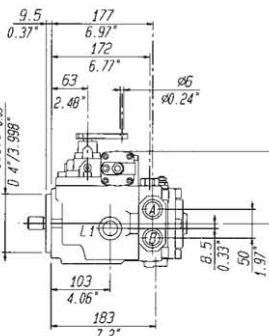
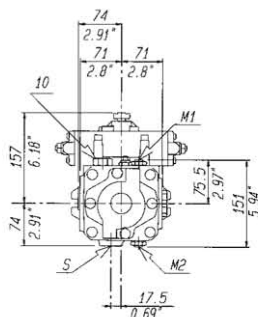
M4PV...I LEVER-OPERATED SERVO- CONTROL PUMP

Displacement is varied by a rotating servo control comprising a pilot spool connected to the lever which rotates to displace the main piston on the swashplate.

The 18 degrees swashplate angle corresponds to a lever angle of 26 degrees (Ratio 2:3). This feature allows excellent flow modulation, especially important for moving vehicles.

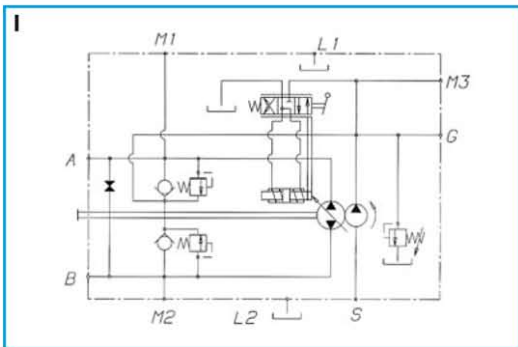
PUMPEN MIT HEBEL-SERVOSTEUERUNG M4PV...I

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. 26° (Verhältnis 2:3). Dadurch läßt sich die Fördermenge besonders günstig steuern, ein enormer Vorteil im mobilen Sektor.



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

		SAE O-Ring	R
A, B	Utilizzi Use Anschluss	1"1/16-12-UN	3/4" - GAS
L1, L2	Drenaggi Drain Lötlackanschluss	1"1/16-12-UN	3/4" - GAS
S	Aspirazione Feeding pump inlet Ansaugöffnung	1"1/16-12-UN	3/4" - GAS
P1, P2	Presse pressione Pressure intake Druckanschluss	1/4" - GAS	1/4" - GAS
M3	Presse pressione Pressure intake Druckanschluss	7/16"-20-UN	1/4" - GAS
M1, M2	Presse manometro Manometer intake Manometeranschluss	7/16"-20-UN	1/4"-GAS
10	Attacco microinterruttore Microswitch connection Anschluß für Mikroschalter	1/4"-20-UNC	M 4
	Valvola By-pass manuale Manual By-pass valve Manuelles Bypass-Ventil		



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

POMPA CON COMANDO AUTOMOTIVE M4PV...D

La pompa con comando automotive 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

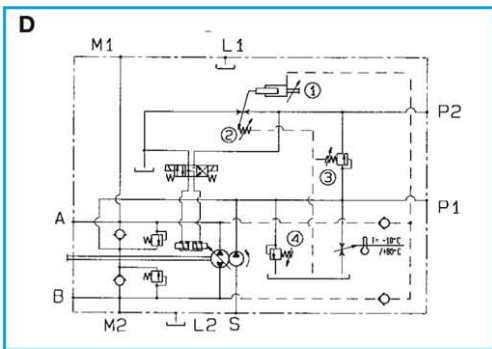
Pumpen mit automotiver Steuerung haben folgende Funktionen:

- 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.

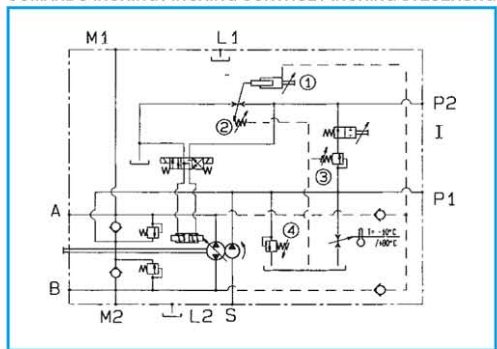
Opzione inching manuale
Manual inching option
"Inching" Ventil, Hebel Steuerung

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

1	Vite regolazione partenza macchina a 1000 min ⁻¹ Machine start-up regulation screw 1000 min ⁻¹ Regelschraube Fahrzeuganfahrt 1000 min ⁻¹
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 Minimaledruck
4	Valvola di sicurezza Safety valve Sicherheitsventil



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 oscillante su bronzine, 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 di 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:** with swashplate on bronze bearings, servo-control without springs, and closed centre solenoid valve. The pump regulates displacement based on the excitator time of the solenoid valve.

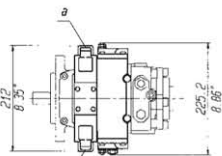
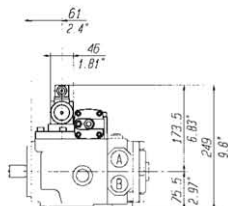
N-Q version: with swashplate on needle bearings, servo-control with reset springs, and open centre solenoid valve. The pump works in maximum displacement while the solenoid valve is excited, resetting displacement when excitation stops.

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

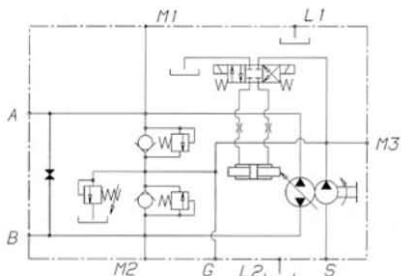
Das Fördervolumen der Pumpen M4PV...E-F läßt sich durch ein DN6 Magnetventil stufenlos regulieren, dieses Ventil entspricht den CETOP-, ISO- und DIN-Normen. Es handelt sich hierbei nicht um eine Proportionalsteuerung. Für alle Pumpen sind Drosseln vorgesehen, welche die Neigungsgeschwindigkeit der Schwenscheibe steuern. **Version E-F:** Die Schwenscheibe ist eine gleitgelagerte Ausführung, d.h.: Die Servosteuerung erfolgt ohne Federzentrierung durch das (gesperrte) Elektroventil. Das Fördervolumen wird, durch die Zeit der Betätigung des Elektroventils, reguliert. **Version N-Q:** Die Schwenscheibe 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.

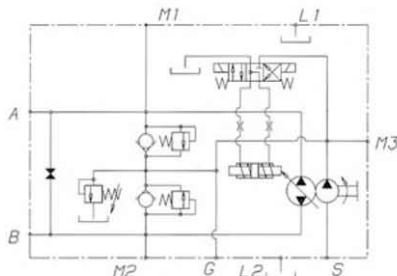


ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	ECCITANDO SWITCHING ON ERREGEN	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT RECHTS	a	A
	b	B
SINISTRA LEFT LINKS	a	B
	b	A

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... Per l'azionamento sono disponibili i manipolatori idraulici "HCP".

Nota: 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. For control, hydraulic "HCP" joysticks are available.

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

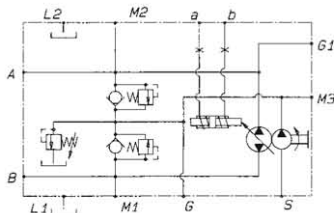
PUMPE MIT SERVO-FERNSTEUERUNG M4PV...K

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

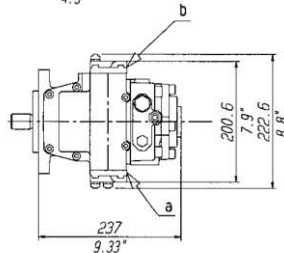
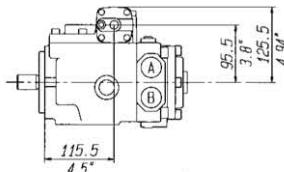
So kann die Pumpe, zum Beispiel über Proportionalventile, Joysticks, Druckregelventile, etc., ferngesteuert werden. Zur Fernsteuerung können Sie die Hydrauliksteuerung "HCP" erhalten.

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

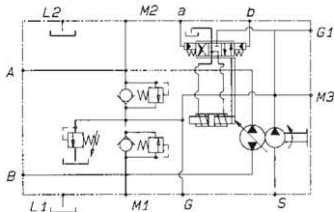
K



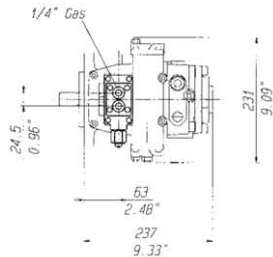
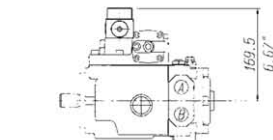
ROTAZIONE DIRECTION DREHRICHTUNG	PRESSIONE PILOTAGGIO PILOT PRESSURE STEUERDRUCK	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT RECHTS	a	A
	b	B
SINISTRA LEFT LINKS	a	B
	b	A



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.

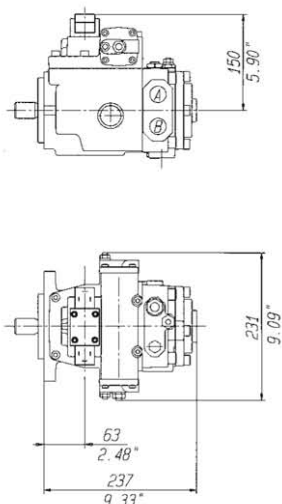
PUMP WITH ELECTRONIC PROPORTIONAL CONTROL M4PV...S, M4PV...O.

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.

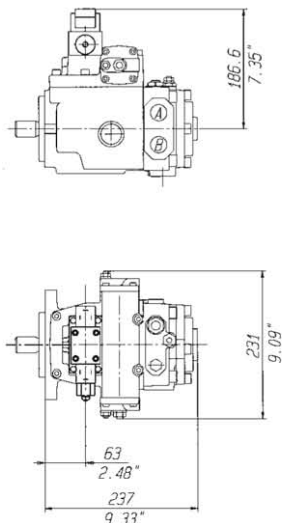
PUMPEN MIT ELEKTRONISCHER PROPORZIONALSTEUERUNG M4PV...S, M4PV...O.

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.

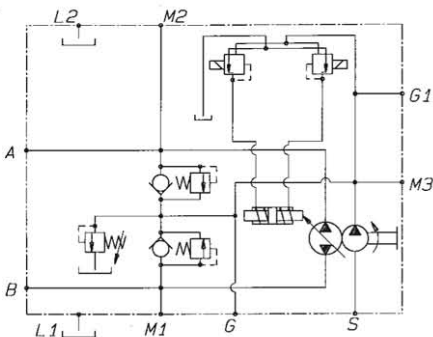
S



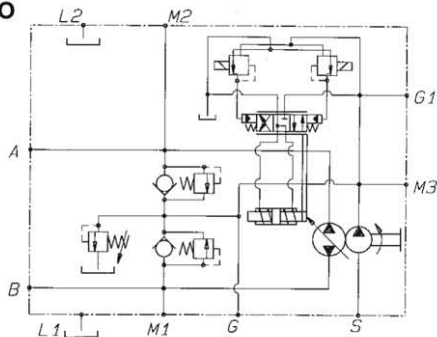
O



S



O



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

POMPA A COMANDO MANUALE M4PV...M

La variazione di cilindrata avviene mediante la rotazione di un perno a cui è collegato l'oscillante (rapporto 1:2).

Momento torcente sulla leva (a 250 bar):
 1,6 da N•m a 1500 min⁻¹
 2,0 da N•m a 2000 min⁻¹

M4PV...M MANUAL CONTROL PUMP

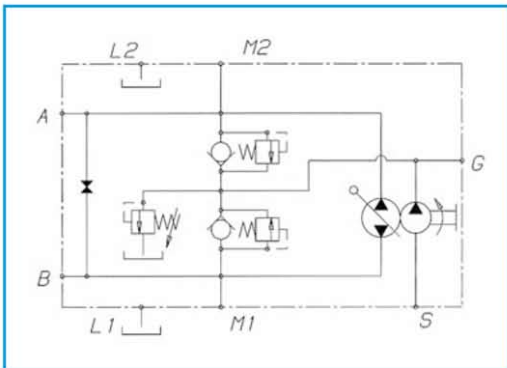
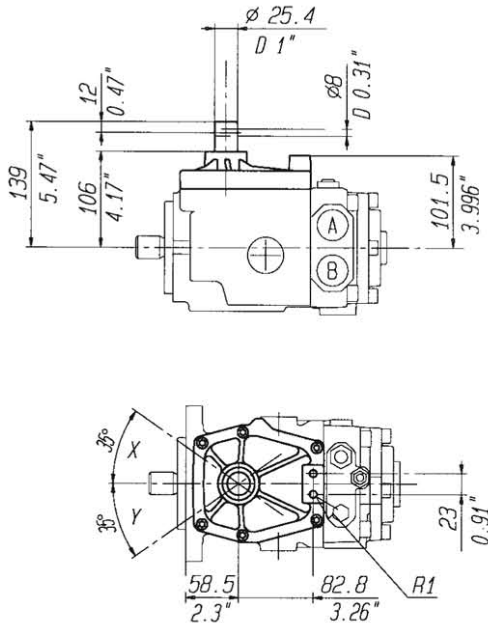
The washplate is connected to a lever which rotates to vary the displacement (ratio 1:2).

Torque on lever (at 250 bar):
 1.6 da N•m at 1500 min⁻¹
 2.0 da N•m at 2000 min⁻¹

PUMPEN MIT MANUELLER STEUERUNG M4PV...M

Die Regulierung des Fördervolumens, geschieht über einen Kontrollhebel, der durch einen Zapfen im Verhältnis 1:2 auf die Schwengscheibe wirkt.

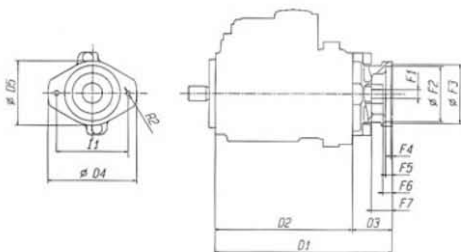
Drehmoment am Hebel (bei 250 bar):
 1,6 da N•m bei 1500 min⁻¹
 2,0 da N•m bei 2000 min⁻¹



ROTAZIONE DIREZIONE DREHRICHTUNG	LEVA COMANDO COMAND LEVER STEUERHEBEL	MANDATA OUTPUT AUSGANG
DESTRA RIGHT RECHTS	Y	A
SINISTRA LEFT LINKS	X	B
	Y	B
	X	A

		SAE 0-RING	R
R1	a richiesta optional auf Wunsch	Attacco microinterruttore Microswitch connection Anschluß für Mikroschalter	1/4"-20-UNC M 8

SAE

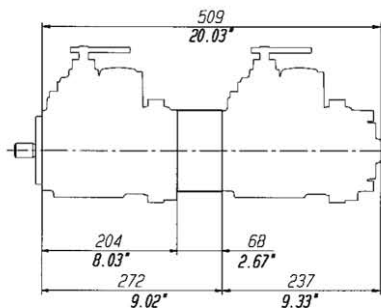


Dimensioni - Dimensions - Abmessungen

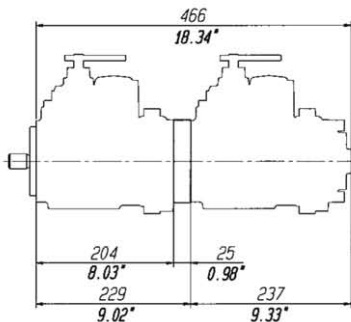
TIPO TYPE TYP	F1	Ø F2	Ø F3	F4	F5	F6	F7
SAE A	Z 9-16/32"D.P.	82.6 3.252"	88 3.46"	2 0.08"	10	14 0.55"	31 1.22"
SAE B	Z 13-16/32"D.P.	101.6 4"	110 4.33"	2.9 0.11"	0.39"	10 0.39"	41 1.61"

TIPO TYPE TYP	I1	D1	D2	D3	Ø D4	Ø D5	R2
SAE A	106.4 4.19"	263 10.35"	204	59 2.32"	132 5.2"	96 3.78"	M10
SAE B	146 5.75"	272 10.71"	8.03"	68 2.68"	172 6.77"	120 4.72"	M12

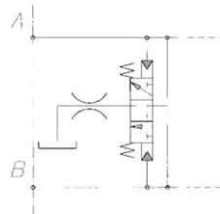
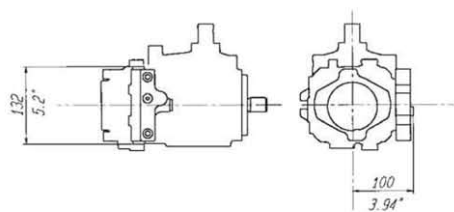
POMPA DOPPIA CON 2 POMPE DI SOVRALIMENTAZIONE
DOUBLE PUMP WITH 2 BOOST PUMP
TANDEMPUMPE MIT 2 SPEISEPUMPEN



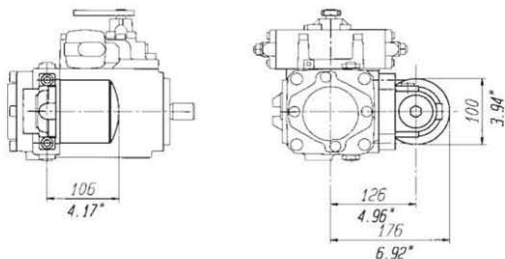
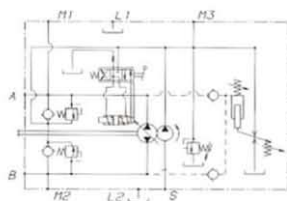
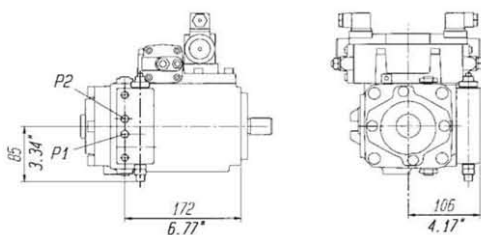
POMPA DOPPIA CON 1 POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE
DOUBLE PUMP WITH 1 BOOST PUMP
TANDEMPUMPE MIT 1 SPEISEPUMPE



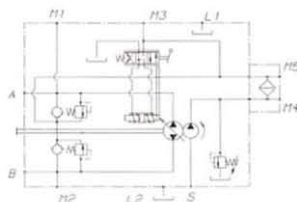
V VALVOLA DI SCAMBIO
 EXCHANGE VALVE
 SPÜLVENTIL



W LIMITATORE DI POTENZA
 POWER LIMITER
 LEISTUNGSBEGRENZER



Y FILTRO SU LINEA SOVRALIMENTAZIONE
 FILTER ON CHARGE LINE
 FILTER IN SPEISERDRUCKLEITUNG



Filtro ricambio codice Spare filter code Ersatzfilter	539047001
---	-----------