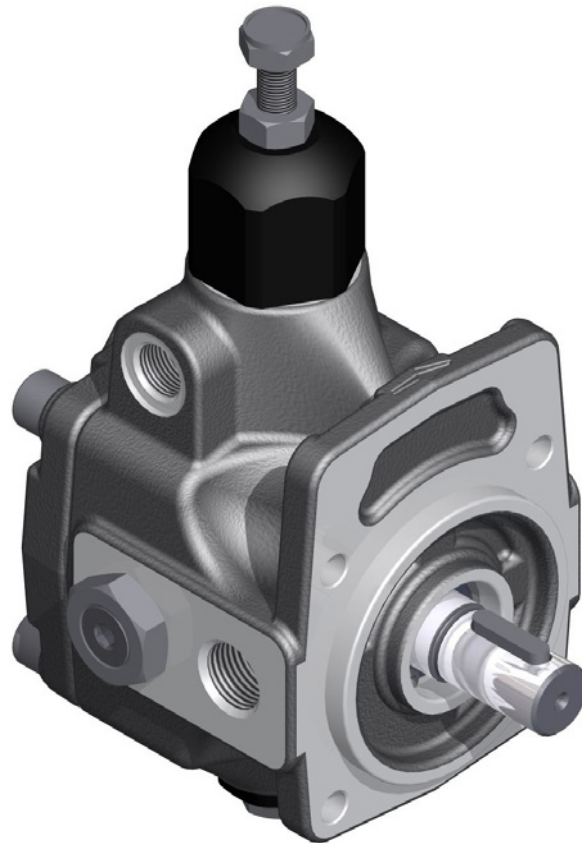


**VERSTELLBARE FLÜGELZELLENPUMPE
NIEDERER UND MITTLERER DRUCKBEREICH
TYP 05 PLP**

Fördervolumen 16 cm³

Mechanischer Druckkompensator

Maximaler Betriebsdruck 120 bar



**VARIABLE DISPLACEMENT VANE PUMP
TYPE 01 PLP 05**

displacement 16 cm³ [0.976 in³]

mechanical pressure compensator

maximum working pressure 120 bar [1740 psi]

Berarma s.r.l.

via Parini, 9 40033 Casalecchio di Reno Bologna (Italia)

tel. 051 57 71 82 fax 051 57 84 89

www.berarma.it info@berarma.it



Berarma s.r.l.

via Parini, 9 40033 Casalecchio di Reno Bologna (Italia)
tel. 051 57 71 82 fax 051 57 84 89
www.berarma.it info@berarma.it

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	Seite	4
<i>GENERAL DESCRIPTION</i>	<i>Page</i>	4
TECHNISCHE DATEN	Seite	5
<i>TECHNICAL DATA</i>	<i>Page</i>	5
BESTELLSCHLÜSSEL	Seite	6
<i>ORDERING CODE</i>	<i>Page</i>	6
KENNLINIEN	Seite	7
<i>CHARACTERISTIC CURVES</i>	<i>Page</i>	7
ABMESSUNGEN	Seite	8
<i>DIMENSIONS</i>	<i>Page</i>	8
PUMPENKOMBINATIONEN	Seite	9-11
<i>COMBINED PUMPS</i>	<i>Pages</i>	9-11
EINBAU- UND INBETRIEBNAHMEANWEISUNG	Seite	12
<i>INSTALLATION INSTRUCTIONS</i>	<i>Page</i>	13
EINSTELLUNGEN	Seite	14
<i>SETTINGS</i>	<i>Page</i>	14

WARNUNG

Alle Berarma Pumpen unterliegen einer sorgfältigen Fertigungsprüfung und werden strengen Funktionstests unterworfen bevor sie versendet werden. Um eine optimale Funktion zu erreichen, unnötige Probleme zu vermeiden und den Gewährleistungsanspruch zu erhalten müssen die jeder Pumpe beiliegenden Einbau- und Installationshinweise strikt befolgt werden.

ANMERKUNG

Vor Auswahl oder Inbetriebnahme eines Berarma Produktes sollte der Käufer alle Aspekte seiner Anwendung gründlich analysieren und mit den technischen Informationen des gültigen Berarma Vertriebskataloges vergleichen. Aufgrund der mannigfaltigen Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten der Berarma Produkte ist allein der Käufer durch seine Analyse und Prüfung verantwortlich für die endgültige Auswahl der Produkte und dass alle Funktions- und Sicherheitsanforderungen erfüllt werden.

WARNING

All Berarma pumps have been carefully controlled during manufacture and subjected to stringent testing cycles before shipment. To achieve optimum performances, to avoid unpleasant troubles and to hold the warranty policy, it is necessary that the installation instructions enclosed to each sold pump are strictly observed.

NOTES

Before selection or use of any Berarma product, it is important that the purchaser analyses all aspects of his application and reviews the information in the current Berarma technical-sale catalogues. Due to the several operating conditions and applications for Berarma products, the purchaser, through his own analysis and testing, is the only responsible for making the final selection of the products and assuring that all performances and safety requirements are met.

Berarma S.r.l. lehnt jede Haftung für eventuelle Fehler, welche bei der Verfassung dieses Kataloges entstanden sein könnten, ab. Berarma S.r.l. behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung, Produkte und Daten in diesem Katalog zu ändern.

*Berarma S.r.l. disclaims all responsibility for any editing mistake in this catalogue.
Berarma S.r.l. reserves the right to modify products and data in this catalogue without prior notice.*

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG GENERAL DESCRIPTION



Als Ergebnis ständiger Forschungsaktivitäten mit dem Ziel innovative Produkte von hohem technischen Stand und Zuverlässigkeit auf den Markt zu bringen, hat BERARMA die **neue Serie der verstellbaren NIEDERDRUCKFLÜGELZELLEN-PUMPEN mit MECHANISCHEN Druckkompensator, genannt 01 PLP, gestartet.**

Die neue Serie der 01 PLP Pumpen zeichnet sich, genau wie alle anderen BERARMA verstellbaren Flügelzellenpumpen, aus durch

- SEHR GERINGE LAUFGERÄSCHE
- HOHER WIRKUNGSGRAD
- HOHE LEBENSDAUER
- MODULARITÄT
- ENERGIEEINSPARUNG

Mehr noch, die Innovation der neuen Pumpenfamilie bewirkt eine **VERBESSERUNG** der **VOLUMENSTROMREGELUNGSDYNAMIK** sowie eine **VERBESSERTE AXIALE AUSBALANCIERUNG** auf Grund einer Verbesserung des hydrostatischen Ausgleichs der Druckplatten

Die neue 01 PLP Pumpenserie ist ausgestattet mit:

- MONTAGEFLANSCH nach ISO
- ANSCHLÜSSE nach GAS BSP
- mechanische Volumenstrombegrenzung
- MECHANISCHER Druckkompensator
- (nur auf Anfrage) Durchgeführte Welle zum Anschluss weiterer BERARMA Pumpen oder anderer handelsüblicher Hydraulikpumpen.

Aus den oben stehenden Betrachtungen ergibt sich, dass die neuen 01 PLP Pumpen ein für den Markt sehr gefragtes Produkt darstellen.

Was macht die neuen BERARMA 01 PLP Pumpen so einzigartig?

- INNOVATIVE FORM UND DESIGN
- KOMPAKTE ABMESSUNGEN
- Bis 120 bar Betriebsdruck
- GERINGERER VERSCHLEISS

BENENNUNG UND BEZEICHNUNG DER BAUTEILE

Gehäuse (1); Rotor (2) In dem sich die Flügel bewegen (3); Stator (beweglicher Ring zur Veränderung der Exzentrizität und damit des Fördervolumens) (4); seitliche Druckplatten (5); Einstellschraube Ausgleichsblock (6) (darf vom Bediener nicht verstellt werden); Einstellkolben Stator (7); Volumenstrombegrenzungsschraube (8); mechanischer Druckkompensator (9).

As a result of the constant research activity carried out in order to introduce innovative products into the market defined by a high technological content and reliability, BERARMA has launched the **new series of LOW PRESSURE variable displacement vane pumps equipped with MECHANICAL pressure regulating device, called 01 PLP.**

The new series of 01 PLP pumps, like all other BERARMA variable displacement vane pumps, provides

- SILENT RUNNING
- HIGH EFFICIENCY
- LONG WORKING LIFE
- MODULAR REALIZATION
- SAVE ENERGY

Moreover, the innovation due to the new series pumps has allowed an **IMPROVEMENT OF DISPLACEMENT CONTROL DYNAMIC** and an **IMPROVED AXIAL DIRECTION BALANCING** thanks to a refinement of hydrostatic compensation of the plate distributors.

The new series of 01 PLP pumps is supplied with:

- MOUNTING FLANGES according to ISO standard
- PORT CONNECTIONS according to GAS BSP standard
- volume adjustment unit in order to reduce, in mechanical mode, the pump displacement
- MECHANICAL pressure regulating device
- (only on request) arrangement for coupling to all BERARMA pumps and to main other types of pumps available on fluid power market.

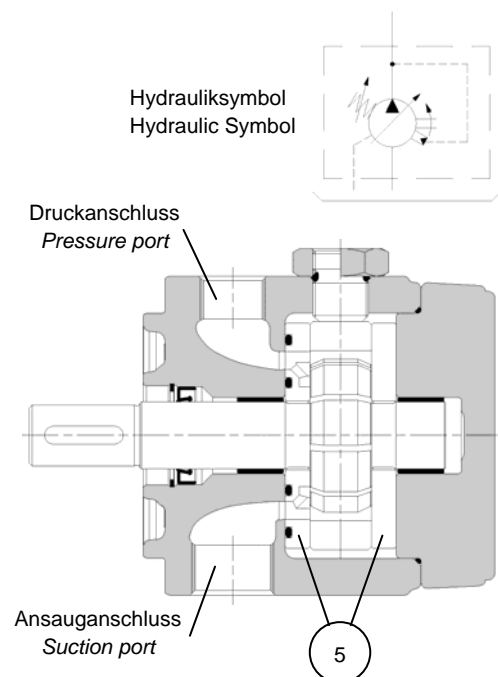
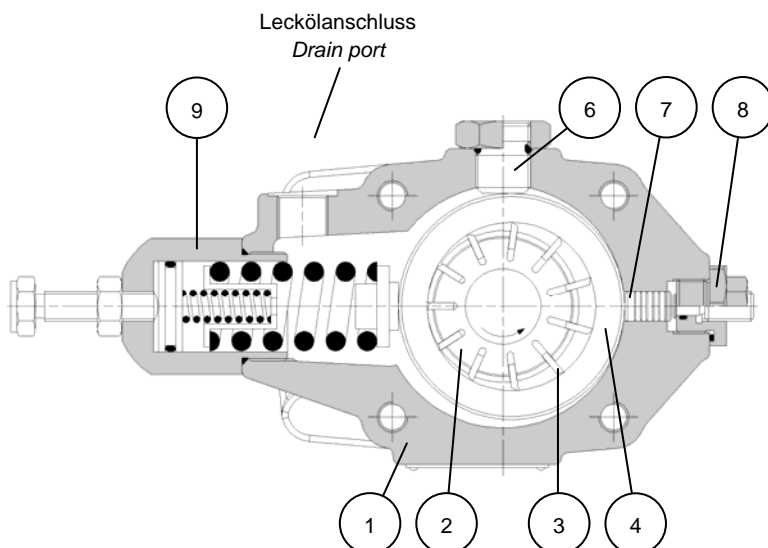
Following the above considerations, new series of 01 PLP pumps is a very interesting product for the market.

What makes new series 01 PLP BERARMA pumps a very interesting product for the market?

- MODERN SHAPES AND DESIGN
- COMPACT GLOBAL DIMENSIONS
- 120 bar [1740 psi] working pressure
- IMPROVED WEAR on inside cartridge parts

NOTE AND DEFINITION PUMP COMPONENTS

Body (1); Drive rotor (2) where the Vanes (3) flowing; Stator (mobile ring for varying the eccentricity and consequently displacement) (4); Side distribution plates (5); Guide block balancing adjustment screw (6) (imperatively not be tampered with by the user); Displacement adjustment piston (7); Flow adjustment unit pump displacement (8); Mechanical pressure regulating device (9).



TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

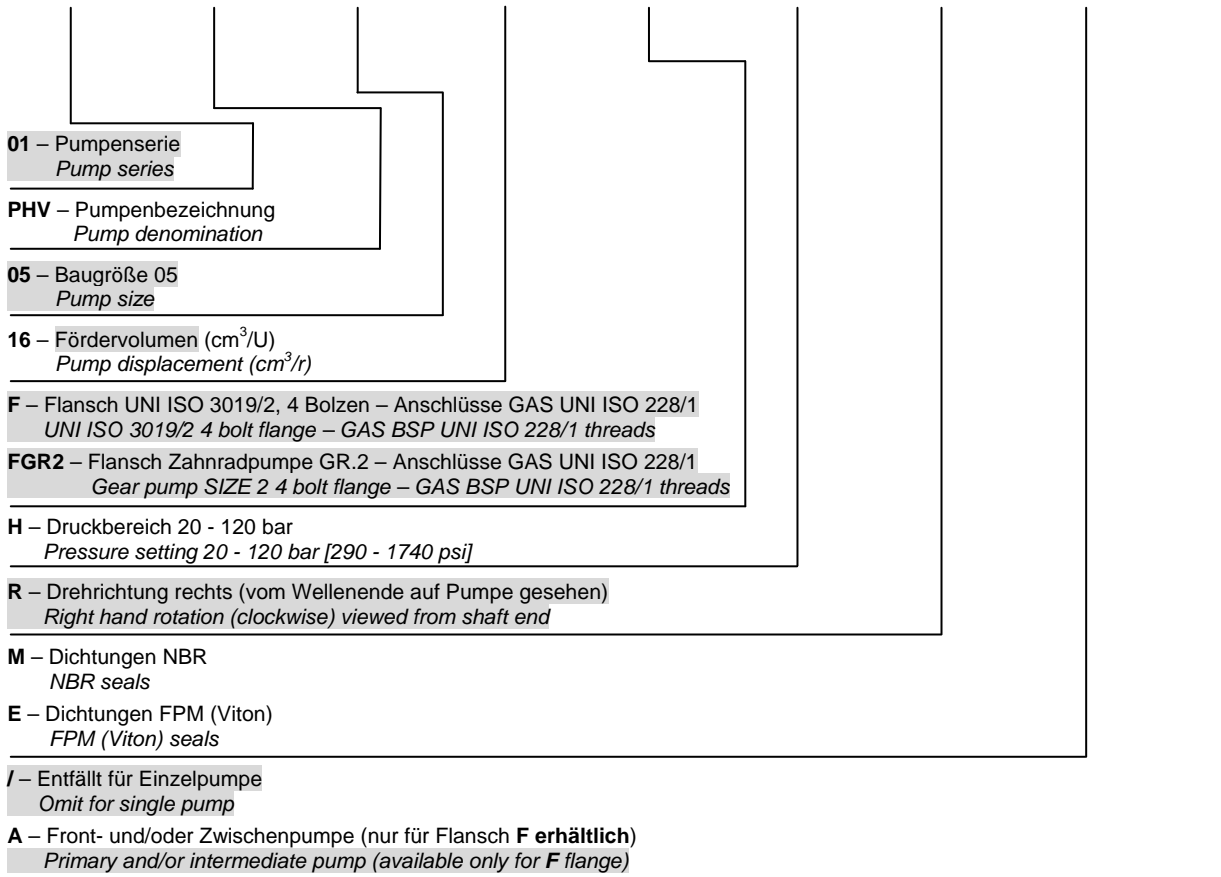


NENNBAUGRÖSSE - NOMINAL SIZE		BAUGR.05 - SIZE 05	
Nenn-Fördervolumen gem. UNI ISO 3662 (cm ³ /U) <i>Geometric displacement according to UNI ISO 3662 (cm³/r) [in³/r]</i>		16 [0.976]	
Effektives Fördervolumen (cm ³ /U) - <i>Actual displacement (cm³/r) [in³/r]</i> <small>Aufgrund von Fertigungstoleranzen kann der Wert um ±3% schwanken</small>		17.9 - [1.092] <small>Due to manufacturing tolerances, the value can vary by approx. ±3%</small>	
Maximaler Betriebsdruck (bar) <i>Maximum working pressure (bar) [psi]</i> <small>Druckspitzen dürfen den maximalen Betriebsdruck nicht um mehr als 30 % übersteigen. Pressure peak exceeding 30% of the maximum operating pressure must be eliminated.</small>		120 [1740]	
Druckbereich (bar) - <i>Control pressure setting (bar) [psi]</i>		H: 20 ÷ 120 - [290 ÷ 1740]	
Flansch und Leitungsanschlüsse <i>Flange and port connection</i>		F – Flansch 4 Bolzen (UNI ISO 3019/2) Anschlüsse GAS (UNI ISO 228/1) FGR2 – Flansch Zahnradpumpe GR.2 Anschlüsse GAS (UNI ISO 228/1) F - Flange 4 bolt (UNI ISO 3019/2) GAS BSP (UNI ISO 228/1) threads FGR2 – Flange as gear pump SIZE 2 GAS BSP (UNI ISO 228/1) threads	
Maximaler Druck auf der Leckölleitung (bar) <i>Allowed maximum drain port pressure (bar) [psi]</i>		1 [14.5]	
Ansaugdruck (bar) - <i>Inlet pressure (bar) [psi]</i>		0.8 ÷ 1.5 absolut - [11.6 ÷ 21.8 absolute]	
Drehzahlbereich (U/min) - <i>Speed range (rpm)</i>		800 ÷ 1800	
Drehrichtung (vom Wellenende auf Pumpe gesehen) <i>Rotation direction (viewed from shaft end)</i>		R - rechts R - Right hand (clockwise)	
Belastungen auf der Pumpenwelle <i>Loads on drive shaft</i>		Keine radialen oder axialen Kräfte zulässig NO RADIAL OR AXIAL LOADS ALLOWED	
Max. zulässiges Drehmoment der Welle (Nm) <i>Maximum torque on primary shaft (Nm) [lb in]</i>		Flansch F flange 110 [973]	Flansch FGR2 flange 70 [619]
Druckmedium <i>Hydraulic fluid</i>		Hydrauliköl HM gem. ISO 6743/4 HLP gem. DIN 51524/2 Bei anderen Flüssigkeiten kontaktieren Sie bitte unsere Technikabteilung <i>mineral oil HM according to ISO 6743/4 HLP according to DIN 5124/2</i> <i>in case of different fluids contact Berarma Technical-Sale Service</i>	
Viskosität (cSt, mm ² /s) <i>Viscosity range (cSt, mm²/s)</i>		22 – 68 bei Betriebstemperatur - <i>at operating temperature</i>	
Viskosität beim Start und mit max. Fördermenge (cSt, mm ² /s) <i>Viscosity in starting operation in full flow condition (cSt, mm²/s)</i>		400 max	
Viskositätsindex gem. ISO 2909 <i>Viscosity index according to ISO 2909</i>		100 min	
Temperatur des Druckmediums im Ansaugbereich (°C) <i>Inlet fluid temperature range (°C) [°F]</i>		+15 / +60 – Achten Sie auf den Viskositätsbereich [14 / 140] – <i>pay attention at viscosity range</i>	
Max. Verschmutzungsgrad des Druckmediums <i>Maximum fluid contamination level</i>		20/18/15 gem. ISO 4406/99 KLASSE 9 gem. NAS 1638 20/18/15 according to ISO 4406/99 CLASS 9 according to NAS 1638	
Empfohlener Verschmutzungsgrad des Druckmediums zur Erhöhung der Lebensdauer <i>Recommended fluid contamination level for a longer working life of the pump</i>		18/16/13 gem. ISO 4406/99 CLASSE 7 gem. NAS 1638 18/16/13 according to ISO 4406/99 CLASS 7 according to NAS 1638	
Massenträgheitsmoment (kgm ²) - <i>Moment of inertia (kgm²)</i>		0.00012	
Gewicht (kg) - <i>Pump weight (kg) [lb]</i>			
01 PLP 05-16 FHRM		7.4 [16.3]	
01 PLP 05-16 FHRMA		7.6 [16.8]	
01 PLP 05-16 FGR2HRM		7.3 [16.1]	
Für weitere Informationen und/oder abweichenden Betriebsbedingungen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma <i>For further information and/or different operating conditions, please contact Berarma Technical-Sale Service</i>			

BESTELLSCHLÜSSEL ORDERING CODE



SERIE SERIES	BEZEICHNUNG DENOMINATION	BAUGRÖSSE SIZE	FÖRDERVOLUMEN DISPLACEMENT	FLANSCH FLANGE	DRUCKBEREICH PRESSURE SETTING	DREHRICHTUNG ROTATION	DICHTUNGEN SEALS	PUMPENKOMBINATION COMBINED PUMPS
01	PLP	05	16	F	H	R	M	A



Beispiel Bestellschlüssel:
Ordering code example:

- **01 PLP 05-16 FHRM**
- **01 PLP 05-16 FHRMA**
- **01 PLP 05-16 FGR2HRM**

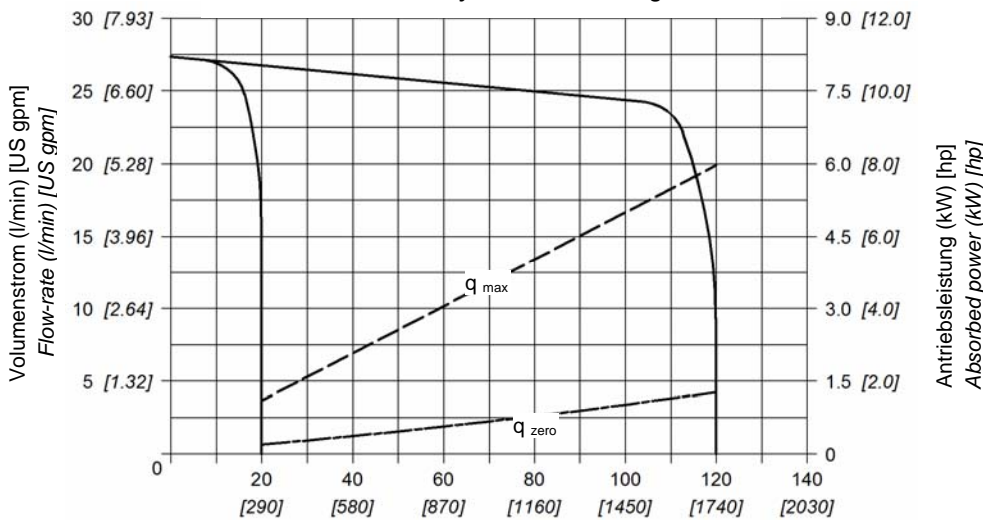
KENNLINIEN CHARACTERISTIC CURVES



Ungefähre Werte ermittelt auf Berarma Testvorrichtungen bei 1500 U/min und mit Mineralöl HM gem. ISO 6743/4, ISO VG 32 gem. ISO 3448 bei 48°C

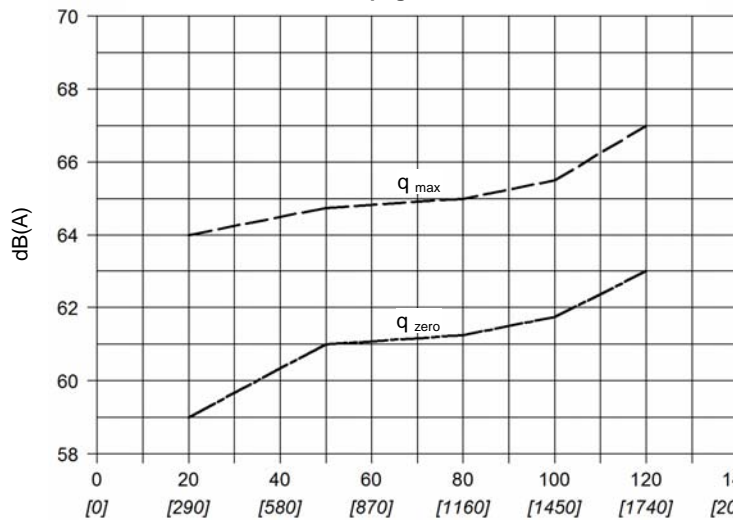
Approximate values established on Berarma test machine, related to 1500 rpm, mineral oil HM according to ISO 6743/4, ISO VG 32 according to ISO 3448, temperature 48°C [118°F]

Volumenleistungskurve - Nullhub
Volumetric efficiency – zero flow setting curve



Betriebsdruck (bar)
Pressure [psi]

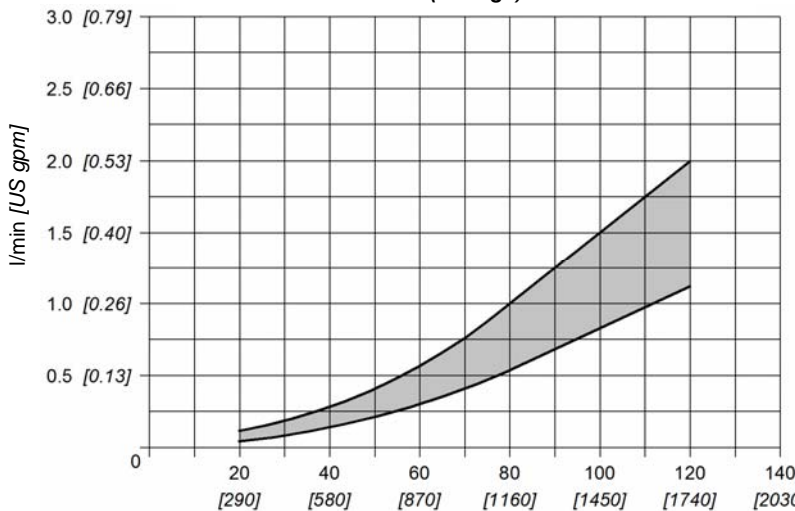
Geräuschpegel – Noise level



Ungefährer Geräuschpegel gemessen mit Schallpegelmessgerät in 1 Meter Entfernung von der Pumpe, flexible Kupplung
Approximate maximum noise level values measured with sound-level meter placed at one meter [39.370"] from pump, flexible coupling

Betriebsdruck (bar)
Pressure [psi]

Lecköl
Case drain (leakage) flow-rate



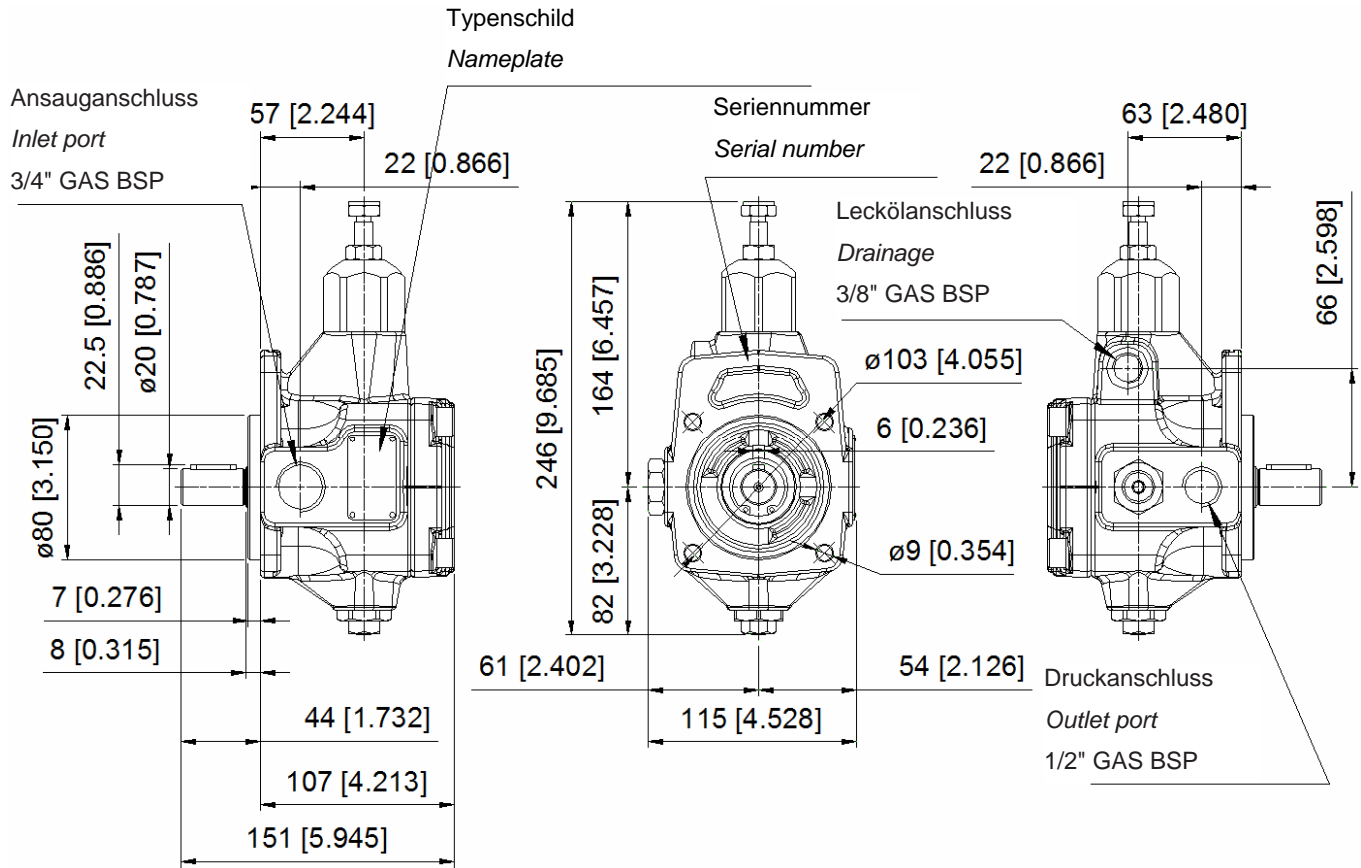
Pumpe im Nullhub
Pump in zero flow setting condition

Betriebsdruck (bar)
Pressure [psi]

ABMESSUNGEN DIMENSIONS



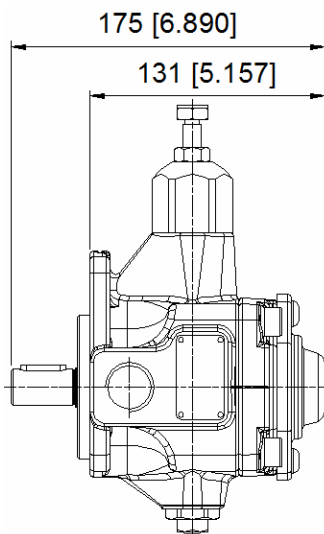
01 PLP 05 16 FHRM



Abmessungen in [] sind in Zoll

Dimensions inside [] are in inches

Mit durchgeführter Antriebswelle (-A) THRU-DRIVE SHAFT (-A)

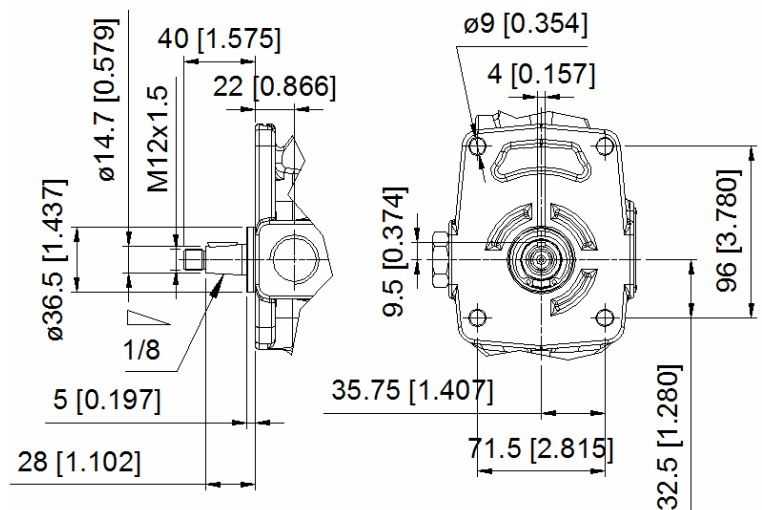


ANMERKUNG: Nur lieferbar mit F Flansch
NOTE: Available only with F flange

Für Pumpenkombinationen siehe Seite 9 - 11
For combined pump solutions, please see pages 9 - 11

Abmessungen in [] sind in Zoll

Flansch und Antriebswelle FGR2 FLANGE AND SHAFT FGR2



Dimensions inside [] are in inches

PUMPENKOMBINATION COMBINED PUMPS

Auf Anfrage können die BERARMA Pumpen der Serie 01 PLP auch mit einer Kupplung versehen werden um sie mit weiteren Pumpen zu verbinden:

- Mit allen Pumpen der gleichen Serie 01 PLP;
- Mit allen Pumpen der BERARMA Serien (PVS, PSP, PSPK, PHC, PHV);
- Mit größtenteils allen anderen handelsüblichen Hydraulikpumpen

Die zum Verbinden vorbereiteten Pumpen der Serie 01 PLP werden im Bestellschlüssel mit dem Buchstaben "A" gekennzeichnet. Bei diesen Pumpen sind die aus einem Stück gefertigte Rotorwelle und der Pumpendeckel so ausgeführt, dass die unterschiedlichen Kupplungen angebracht werden können.

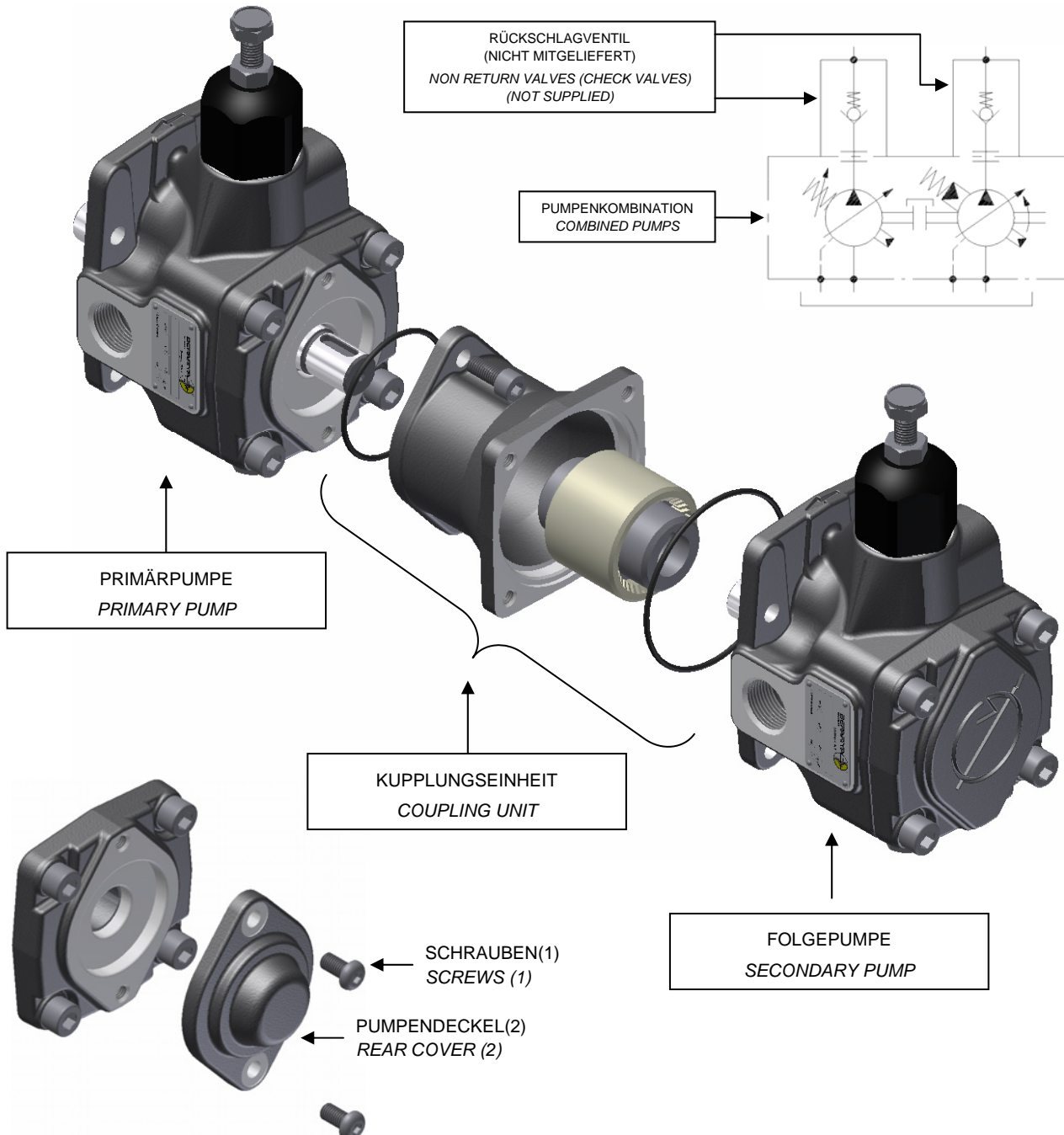
- Lösen Sie die Schrauben (1) der Primärpumpe, Schrauben werden nicht weiterverwendet
- Entfernen Sie den Pumpendeckel (2) der Primärpumpe, Deckel wird nicht weiterverwendet
- Montieren Sie die Kupplungseinheit. Achten Sie auf die Dichtungen (Anmerkung: Das Kupplungsgehäuse wird mit dem Leckageöl der Primärpumpe befüllt)
- Montieren Sie die Folgepumpe

On request, BERARMA pumps of the series 01 PLP can be arranged for coupling:

- to pumps belonging to the same series 01 PLP;
- to pumps belonging to other BERARMA series (PVS, PSP, PSPK, PHC, PHV);
- to main other types of pumps available on fluid power market.

Pumps of series 01 PLP pre-arranged for coupling are tagged with the letter "A" in ordering code. In these pumps, the one piece rotor shaft and the pump cover are pre-arranged for coupling to the various coupling unites available.

- Unscrew the screws called (1) from primary pump (screws that will not be re-installed)
- Remove the pump rear cover called (2) from primary pump (cover that will not be re-installed)
- Mount the coupling unit paying attention to the seals (Note: primary pump drainage fluid will fill up the coupling bell-housing)
- Mount the secondary pump



PUMPENKOMBINATION COMBINED PUMPS



Die Pumpen sollten in absteigender Rangfolge ihrer Leistungsaufnahme montiert werden. Dabei ist das Max. zul. Drehmoment zu beachten (siehe Diagramm nächste Seite).

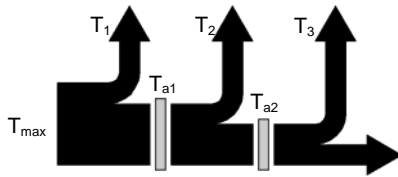
Die Bestellnummer der Pumpenkombination muss die Reihenfolge der Pumpen- und Kupplungsanordnung wiedergeben (Bestellnummer der Primärpumpe + Bestellnummer der Kupplungseinheit + Bestellnummer der Folgepumpe).

Combined pumps should be mounted in decreasing order of absorbed power, paying attention to maximum acceptable torques (please see below diagram).

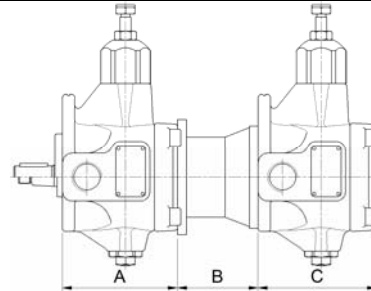
The ordering code of a combined pump should be specified according to coupling sequence (primary pump code + coupling unit code + secondary pump code).

- ❖ Die Summe der Drehmomente der einzelnen Pumpen darf das maximale Drehmoment der Primärpumpe nicht überschreiten (T_{max} , siehe Seite 5).
- ❖ Das Drehmoment der Folgepumpe (oder die Summe der Drehmomente der Folgepumpen) darf das maximale Drehmoment der Kupplungseinheit nicht überschreiten (T_a , siehe untenstehende Tabelle).

- ❖ The sum of individual torques of all pumps in the complete pump combination must not exceed the maximum permissible torque value applicable on primary pump shaft (T_{max} , see page 5).
- ❖ Torque secondary pump (or sum of torques of more secondary pumps) must not exceed the coupling unit maximum thru drive torque (T_a , see table below).



$$\begin{cases} T_1 + T_2 + T_3 < T_{max} \\ T_2 + T_3 < T_{a1} \\ T_3 < T_{a2} \end{cases}$$



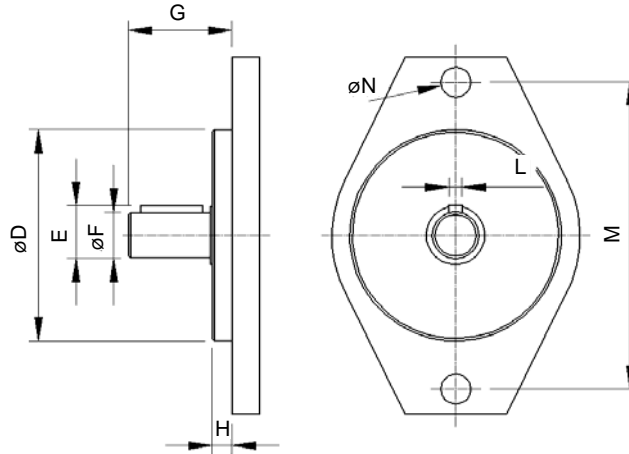
PRIMÄRPUMPE PRIMARY PUMP		FOLGEPUMPE SECONDARY PUMP		KUPPLUNGSEINHEIT COUPLING UNIT		
Pumpentyp Pump type	A	Pumpentyp Pump type	C	Kode Code	B	Maximales Drehmoment Maximum thru drive torque T_a
01 PLP05 16 FHRM A	104 [4.094]	01 PLP 05 F	107 [4.213]	3000010200	73 [2.874]	55 Nm [487 lb in]
		01 PLP 05 FGR2	107 [4.213]	3000011200	72 [2.835]	
		01 PHV 05 F	145 [5.709]	3000010200	73 [2.874]	
		01 PHV 05 FGR2	145 [5.709]	3000011200	72 [2.835]	
		02 PVS 05 F	113 [4.449]	3000010200	73 [2.874]	
		02 PVS 05 FGR2	120 [4.724]	3000011200	72 [2.835]	
		02 PVS 05 US	113 [4.449]	3000010300	73 [2.874]	
		02 PVS – PSP – PSPK - PHC 1 F	159 [6.260]	3000010100	75 [2.953]	
		02 PVS – PSP – PSPK - PHC 1 US	159 [6.260]	3000010400	75 [2.953]	
		SAE "A"	(*)	3100000100	88.5 [3.484]	
		Zahnradpumpe 1P – GEAR PUMP 1P	(**)	3000011000	64 [2.520]	
		Zahnradpumpe 1 – GEAR PUMP 1	(**)	3000011100	64 [2.520]	
Zahnradpumpe 2 – GEAR PUMP 2	(**)	3000011200	72 [2.835]			
01 PHV 05 ... A	139 [5.472]	01 PLP 05 F	107 [4.213]	3000010200	73 [2.874]	110 Nm [974 lb in]
		01 PLP 05 FGR2	107 [4.213]	3000011200	72 [2.835]	
PVS – PSP – PSPK - PHC Baugröße 1 - Size 1	132 [5.197]	01 PLP 05 F	107 [4.213]	3000010200	73 [2.874]	110 Nm [974 lb in]
		01 PLP 05 FGR2	107 [4.213]	3000011200	72 [2.835]	
01 PHV 1 ... A	173 [6.811]	01 PLP 05 F	107 [4.213]	3000020400	85 [3.346]	110 Nm [974 lb in]
		01 PLP 05 FGR2	107 [4.213]	3000022200	90 [3.543]	
PVS – PSP – PSPK - PHC Baugröße 2 - Size 2	173 [6.811]	01 PLP 05 F	107 [4.213]	3000020400	85 [3.346]	110 Nm [974 lb in]
		01 PLP 05 FGR2	107 [4.213]	3000022200	90 [3.543]	
PVS – PSP – PSPK - PHC Baugröße 3 - Size 3	198 [7.795]	01 PLP 05 F	107 [4.213]	3000020400	85 [3.346]	110 Nm [974 lb in]
		01 PLP 05 FGR2	107 [4.213]	3000022200	90 [3.543]	

(*) Die Abmessungen für den SAE A Flansch der Folgepumpe entnehmen Sie bitte Seite 11.
Die axialen Abmessungen der SAE Folgepumpe entnehmen Sie bitte dem Herstellerkatalog.
(*) For the secondary pump SAE A flange dimensions please see page 11.
In order to know the secondary SAE flange pump axial dimension please see the producer catalogue.

(**) Die Abmessungen für den Flansch der Zahnradfolgepumpe entnehmen Sie bitte Seite 11.
Die axialen Abmessungen der Zahnradfolgepumpe entnehmen Sie bitte dem Herstellerkatalog.
(**) For the secondary gear pump flange dimensions please see page 11.
In order to know the secondary gear pump axial dimension please see the producer catalogue.

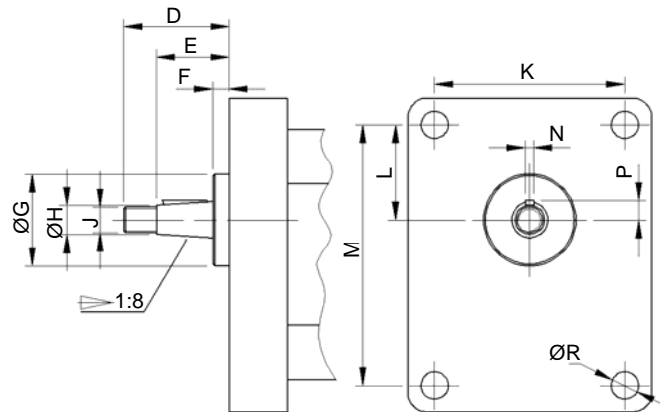
Für weitere Kupplungseinheit-Typen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma.
For further coupling unit types, please contact Berarma Technical-Sales Service.

Abmessungen SAE Flansch für den Kupplungsbausatz von BERARMA
SAE A FLANGE DIMENSIONS FOR BERARMA COUPLING KIT



Folgepumpe Secondary pump	Die Folgepumpen mit SAE „A“ 2 – Loch – Flansch müssen die untenstehenden Abmessungen haben Secondary pump with SAE „A“ 2-bolt mounting flange should conform to the dimensions below								
	Ø D	E	Ø F	G		H	L	M	Ø N
SAE „A“	Ø82.5 [3.248]	21.1 [0.831]	Ø19.05 [0.750]	min	max	7 [0.276]	4.8 [0.189]	106.4 [4.189]	11.1 [0.438]
				32 [1.260]	59 [2.323]				

Abmessungen Zahnradpumpen-Flansch für den Kupplungsbausatz von BERARMA
GEAR PUMP FLANGE DIMENSIONS FOR BERARMA COUPLING KIT



Folgepumpe Secondary pump	Die als Folgepumpen eingesetzten Zahnradpumpen müssen die untenstehenden Abmessungen haben Secondary gear pump should be conform to the dimensions below											
	D	E	F	Ø G	Ø H	J	K	L	M	N	P	Ø R
Zahnradpumpe 1P gear pump 1P	29 [1.142]	20 [0.787]	4 [0.157]	25.4 [1.000]	8 [0.315]	M7	52.4 [2.063]	26.2 [1.031]	71.9 [2.831]	2.4 [0.094]	5.3 [0.209]	7.5 [0.295]
Zahnradpumpe 1 gear pump 1	35 [1.378]	23.5 [0.925]	5.5 [0.217]	30 [1.181]	12 [0.472]	M10x1	56 [2.205]	24.5 [0.965]	73 [2.874]	3 [0.118]	7.9 [0.311]	6.5 [0.256]
Zahnradpumpe 2 gear pump 2	40 [1.575]	28 [1.102]	5 [0.197]	36.5 [1.437]	14.7 [0.579]	M12x1.5	71.5 [2.815]	32.5 [1.280]	96 [3.780]	4 (*) [0.157]	9.7 [0.382]	8.5 [0.335]

(*) Es ist auch möglich eine Folgepumpe mit der Abmessung "N" gleich 3.2 anzuschließen.
It is possible to couple gear pump 2 with "N" dimension equal to 3.2 [0.126].

Die Pumpen 01 PHV Baugröße 05 können in beliebiger Position eingebaut werden.

Wird die Pumpe über dem Öltank installiert, sollte darauf geachtet werden, dass der Ansaugdruck eingehalten wird (siehe Seite 5).

Bei der Installation ist unbedingt auf maximale Sauberkeit zu achten!

Als Kupplung zwischen Motor und Pumpe muss eine Ausgleichkupplung mit balliger Verzahnung und Mitnehmer aus Polyamid verwendet werden. Beim Zusammenbau ist sicherzustellen, dass:

- **der Abstand der beiden Kupplungshälften unbedingt innerhalb des unten angegebenen Bereiches liegt;**
- **die Pumpenwelle und die Motorwelle genau ausgerichtet sind: koaxiale Abweichung max 0.05 mm [0.002"], Winkelabweichung max. 0.2° (siehe Zeichnung unten);**
- **keine radialen oder axialen Kräfte wirken.**

Andere Kupplungstypen sind nicht zulässig.

Der Öltank ist so zu dimensionieren, dass sich das durch die Systemkomponenten erhitzte Öl wieder abkühlen kann und eine niedrige Zirkulationsgeschwindigkeit erreicht wird (Öltankvolumen sollte ca. 4-mal größer sein als das Fördervolumen/min der Pumpe). In Systemen, in denen die Pumpe längere Zeit im Nullhub läuft, wird der Einsatz eines Wärmetauschers in der Leckölleitung empfohlen. Der maximale Druck der Leckölleitung ist einzuhalten.

Die maximale Betriebstemperatur darf 60°C [140°F] nicht überschreiten.

Um die maximale Lebensdauer der Pumpe zu erreichen darf das angesaugte Öl 50°C [122°F] nicht überschreiten.

Saugleitung. Die Saugleitung sollte möglichst kurz, mit wenigen Krümmungen versehen und ohne Querschnittsverengungen sein. Der Mindestquerschnitt der Saugleitung sollte gleich dem Gewindedurchmesser des Saugleitungsanschlusses der Pumpe sein. Das Saugleitungsende im Öltank sollte um 45° abgeschrägt sein, einen Abstand von mindestens 50 mm [2"] vom Tankboden haben und die Förderhöhe der Saugleitung sollte mindestens 100 mm [4"] betragen. **Die Saugleitung sollte vollkommen luftdicht sein.**

Leckölleitung. Die Leckölleitung muss immer, unabhängig von allen anderen Leitungen, direkt mit dem Öltank verbunden sein und bis unter den Mindestölstand reichen, um Schaumbildung und das Auslaufen der Pumpe bei Stillstand zu vermeiden. Weiterhin sollte die Leitung keine Querschnittsverengungen aufweisen und so hoch als möglich in Bezug zur Pumpe angebracht sein, um ebenfalls ein Auslaufen der Pumpe zu vermeiden. **Die Leckölleitung sollte so weit als möglich von der Saugleitung entfernt sein damit kein aufgeheiztes Öl angesaugt wird.**

Druckleitung. Es ist sicherzustellen, dass die Druckleitung ausreichend Festigkeit besitzt. Zum fehlerfreien Betrieb wird der Einbau eines Rückschlagventils und eines automatischen Entlüftungsventils in der Druckleitung empfohlen.

Stellen Sie sicher, dass alle Ventile, Hähne und Schieber in der Saug- und Druckleitung komplett geöffnet und alle Schutzkappen entfernt sind. Befüllen Sie die Pumpe über die Leckölöffnung und schließen Sie die zugehörige Leckölleitung wieder an.

Überprüfen Sie, ob die Pumpenwelle sich leicht von Hand, ohne jeglichen Widerstand, drehen lässt.

Überprüfen Sie, ob die Drehrichtung des Motors und der Pumpe gleich sind: Drehung im Uhrzeigersinn bei vom Wellenende auf die Pumpe gesehen.

Starten Sie den Motor im getakteten Betrieb und lassen Sie das Öl frei zum Tank laufen, um das Befüllen der Pumpe zu erleichtern.

Das Befüllen der Pumpe sollte innerhalb von 5 Sekunden erfolgen. Wenn nicht, schalten Sie den Motor ab und überprüfen die Ursache. Die Pumpe darf nicht ohne Öl laufen.

Bei der Erstinstallation muss die Pumpe mit maximalem Fördervolumen laufen (P nach T), wobei das Öl für einige Minuten druckfrei direkt in den Tank läuft. Während dieser Phase sollte darauf geachtet werden, dass alle Luft aus dem System entweicht. Zur Unterstützung dieses Vorgangs ist am Druckkompensator eine Entlüftungsöffnung angebracht: Lösen Sie den entsprechenden Stopfen, lassen die Luft entweichen bis Öl kommt, und schließen ihn dann wieder.

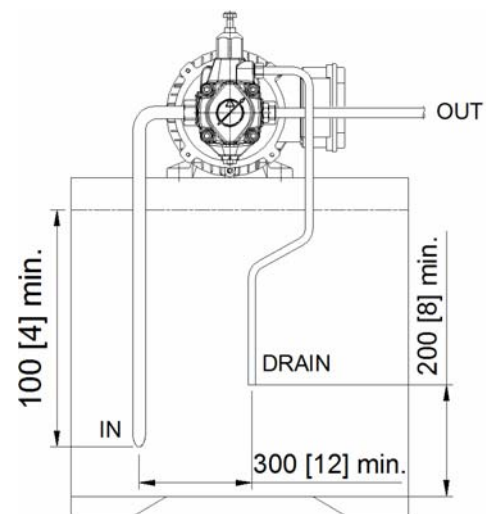
Das Anlaufen der Pumpe während des darauf folgenden Betriebes ist, vorausgesetzt Pumpe und System sind komplett mit Öl befüllt, gegen einen Druck von maximal 30 bar [435 psi] zulässig.

Wenn die Förderleistung mittels der Volumenstrombegrenzung auf weniger als 50 % der Nennleistung runtergesetzt wird, darf die Pumpe erst in Betrieb genommen werden, wenn das System und die Pumpe komplett mit Hydraulikflüssigkeit gefüllt sind.

Während des Anlaufvorgangs, sowohl bei Inbetriebnahme als auch bei den folgenden Starts, darf die Temperaturdifferenz der Öltemperatur im kompletten System und der Umgebungstemperatur der Pumpe nicht mehr als 20°C [68°F] voneinander abweichen. Bei größerer Differenz kann die Pumpe drucklos mehrmals kurzfristig für 1 – 2 Sekunden eingeschaltet werden (Start/Stopp Modus) bis die Temperaturen sich angeglichen haben.

Auf alle Berarma. Produkte geben wir eine **GARANTIE VON 1 JAHR** auf Material- und Herstellungsfehler ab dem Tag des Versands, jedoch **NICHT LÄNGER ALS 18 MONATE NACH HERSTELLUNGSDATUM** Die Garantieleistung erstreckt sich ausschließlich auf den Erstkäufer der Produkte.

Bei Unklarheiten und/oder zusätzlich benötigten Informationen setzen Sie sich bitte mit der Technischen Abteilung von Berarma in Verbindung.



Abmessungen in [] sind in Zoll

Dimensions inside [] are in inches

INSTALLATION INSTRUCTIONS



Pumps of the family 01 PLP SIZE 05 can be mounted in any position.

When the pump is installed over the reservoir fluid level, it is recommended to pay attention to the inlet pressure (see page 5).

Cleanliness is essential when assembling!

Motor - pump coupling must be made with self-aligning coupling with convex teeth and with cam in polyamide material. When assembling make sure that:

- the distance between the two half-couplings falls imperatively within the values specified in the bottom of this page;
- the pump shaft and the motor shaft are accurately aligned: coaxial within 0.05 mm [0.002"], angular displacement within 0.2° (see drawing in the bottom of this page);
- do not strictly operate radial or axial load on the pump shaft.

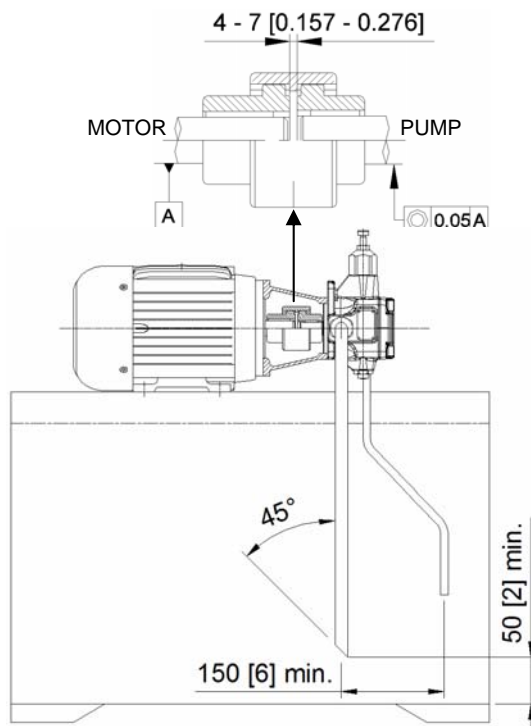
Other type of motor – pump couplings are not permitted.

Fluid reservoir must be suitably sized in order to exchange the thermal power generated to the system components and to have a low re-cycle speed (approximately oil reservoir capacity 4 times the pump flow per minute). In the systems where the pump runs for a long time in zero flow setting condition, it is recommended to install a heat exchanger on the drain line (pay attention to the pressure on the drain port, see page 5).

Maximum operating temperature must not exceed 60°C [140°F] in any circumstances.

To ensure maximum pump working life, inlet fluid temperature must never be above 50°C [122°F].

Suction pipe. The suction pipe should be as short as possible, with a minimum numbers of bends and without inside section changes. The minimum section of the inlet pipe must be equal to the section of the thread inlet port of the pump. The pipe end inside the reservoir should be cut at 45°, should have a minimum distance from the reservoir bottom not less than 50 mm [2"], and should be always guaranteed a minimum height of suction of 100 mm [4"]. **The suction pipe should be completely airtight.**



Abmessungen in [] sind in Zoll

Dimensions inside [] are in inches

Drain pipe. Drain pipe must always be independent of other return lines, connected directly to the reservoir and extended sufficiently inside the reservoir as to be below the minimum fluid level in order to avoid generating foam and to prevent emptying when the pump is not running. Moreover, the case drain connection must be at the highest possible position, always to prevent fluid emptying from the pump and must be free of restrictions. **Drain pipe should be as far as possible from the suction pipe to prevent hot fluid being circulated.**

Pressure line. Ensure that the pressure line have sufficient strength. It is recommended to install on pump pressure line a non-return valve (check valve) and an automatic air bleed valve, for trouble free operation.

Ensure that any valves, throttles in the suction and pressure pipes are fully opened and all protective caps are removed. Fill the pump through the case drain port and replace the drain pipework. Check that the reservoir is full of fluid.

Ensure that the pump shaft can be rotated manually without any resistance.

Check that the motor direction rotation coincides with pump direction rotation: right-hand rotation (clockwise) viewed from shaft end of the pump.

Start the motor (in jogging mode), allowing free circulation of fluid to reservoir, in order to aid the primer of the pump.

The pump should prime within 5 seconds. If it does not do so, switch off and investigate the cause. The pump should not run empty.

During the FIRST INSTALLATION, the pump must run in maximum flow condition (P connected to T), with the fluid flowing directly into the reservoir, without pressure for several minutes. Care should be taken to eliminate all the air from the system during this process.

Subsequent starting in zero flow setting condition are admissible only with pressure not exceeding 30 bar [435 psi], and on condition that the system and pump be completely filled up with fluid.

If the volume adjustment unit is set less 50% than the nominal flow-rate value, starting is admissible only on condition that the system and the pump are completely filled up with fluid.

During the starting operation, both the first and the followings, it is necessary that the pump (environment) and the fluid temperature don't differ by more than 20°C [68°F]. If that is the case, the pump may be switched on only in short intervals of approximately 1÷2 seconds (start/stop mode) without pressure, until the temperatures are balanced.

All Berarma products are covered by **1 YEAR WARRANTY** for free defects on workmanship and material from shipment date, but in any case **NOT EXCEED 18 MONTHS FROM THE DATE OF MANUFACTURE LOT.** Warranty is for the exclusive benefit of the original purchaser of products.

If in doubt and/or further advice, please contact Berarma Technical-Sale service.

EINSTELLUNGEN SETTINGS

Druckkompensator

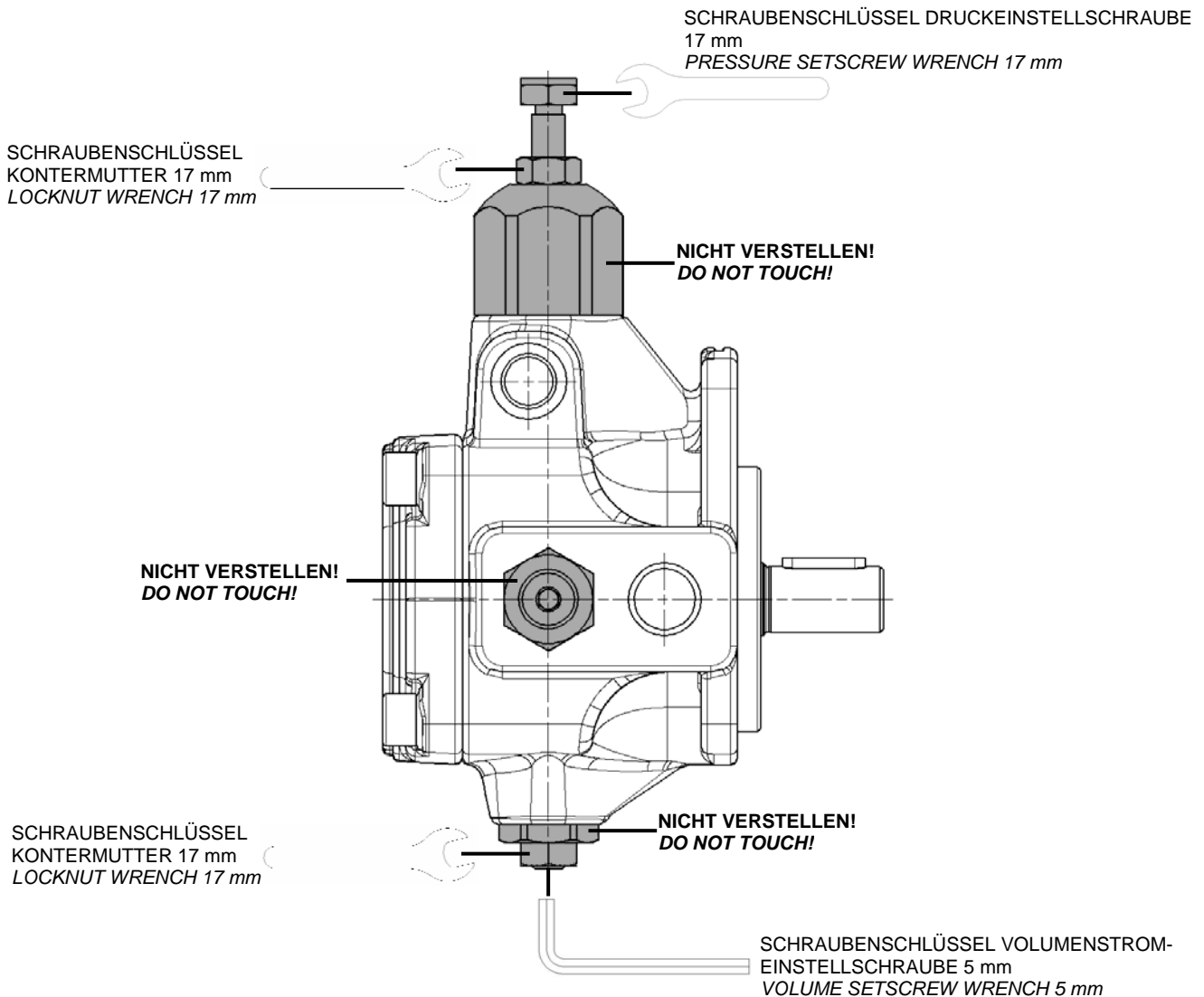
Alle BERARMA Pumpen der Serie 01 PLP sind mit einem mechanischen Druckkompensator ausgestattet, der die Exzentrizität des Stators entsprechend der vom Hydrauliksystem benötigten Durchflussmenge verstellt (bis runter auf "Nullhub-Kondition"). Rechtsdrehung erhöht den Druck (der zulässige Druckbereich darf nicht überschritten werden, siehe Seite 5).

Warnung: Stellen Sie sicher, dass beim erstmaligen Einschalten der Pumpe die Druckeinstellschraube fest genug angezogen ist, so dass die korrekte Befüllung der Pumpe gewährleistet ist.

Pressure adjustment

All BERARMA series 01 PLP pumps are equipped with mechanical pressure adjustment unit. It allows setting the pressure for zero-flow condition of the pump. Clockwise rotation increase pressure (pay attention to avoid running out of pressure setting range at page 5).

Warning: During the first run please make sure that the pressure adjustment screw is screwed enough to guarantee the correct priming of the pump.



Volumenstrombegrenzung

Alle BERARMA Pumpen der Serie 01 PHV sind mit einer Volumenstrombegrenzung ausgestattet. Diese erlaubt es, die Förderleistung mechanisch im Vergleich zum Nennwert zu reduzieren.

Warnung: Wenn die Förderleistung mittels der Volumenstrombegrenzung auf weniger als 50 % der Nennleistung runtergesetzt wird, darf die Pumpe erst in Betrieb genommen werden, wenn das System und die Pumpe komplett mit Hydraulikflüssigkeit gefüllt sind.

Volume adjustment

All BERARMA series 01 PLP pumps are equipped with volume adjustment unit. It allows reducing, in mechanical way, the pump displacement in comparison to the nominal value. Clockwise rotation decreases the pump displacement.

Warning: If the volume adjustment unit is set to less 50% than the nominal displacement, pump starts are admissible only on condition that the system and pump are completely filled up with fluid.

Nennbaugröße Nominal size	Tatsächliches Fördervolumen Actual displacement	Reduziertes Fördervolumen bei 1 Schraubenumdrehung Reduced displacement at 1 screw turn	Minimal einstellbares Fördervolumen Minimum displacement achievable
Baugröße.05 Size 05	17.9 cm ³ [1.092 in ³]	9.7 cm ³ [0.592 in ³]	3.1 cm ³ [0.189 in ³]

Ungefähre Werte bedingt durch Fertigungstoleranzen
Approximate values influenced by manufacturing tolerances



Via G. Parini, 9 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) Italy
Tel.: +39 051 577182 r.a. – Fax +39 051 578489
www.berarma.it e-mail: info@berarma.it