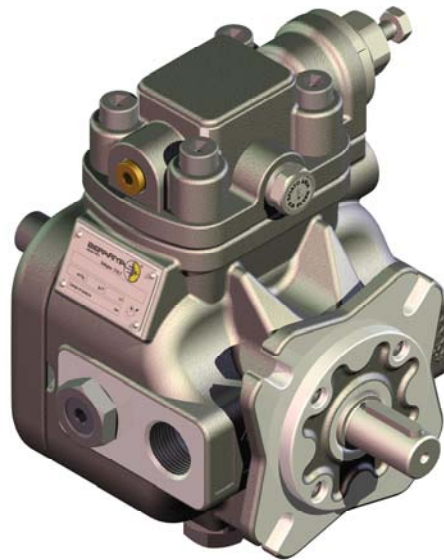


**VERSTELLBARE FLÜGELZELLENPUMPE
HOCHDRUCKBEREICH
TYP 01 PHV**

**Fördervolumen 16cm³ und 32cm³
Hydraulischer Druckkompensator
Maximaler Betriebsdruck 250 bar**



***VARIABLE DISPLACEMENT VANE PUMP
HIGH PRESSURE
TYPE 01 PHV***

***displacement from 16cm³ [0.976in³] to 32cm³ [1.953in³]
hydraulic pressure compensator
maximum working pressure 250 bar [3626 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
GENERAL DESCRIPTION	Page	4
TECHNISCHE DATEN	Seite	5
TECHNICAL DATA	Page	5
BESTELLSCHLÜSSEL	Seite	6
ORDERING CODE	Page	6
KENNLINIEN	Seite	7
CHARACTERISTIC CURVES	Page	7
ABMESSUNGEN	Seite	8-9
DIMENSIONS	Pages	8-9
DRUCK- / DURCHFLUSSMENGENREGELUNG	Seite	10-19
PRESSURE / FLOW-RATE CONTROLS	Pages	10-19
PUMPENKOMBINATIONEN	Seite	20-22
COMBINED PUMPS	Pages	20-22
EINSTELLUNGEN	Seite	23
SETTINGS	Page	23
EINBAU- UND INBETRIEBNAHMEANWEISUNG	Seite	24
INSTALLATION INSTRUCTIONS	Page	25
ZUSAMMENBAU/EXPLOSIONSZEICHNUNG	Seite	26
ASSEMBLING	Page	26

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 mistakes 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 HOCHDRUCKFLÜGELZELLEN-PUMPEN, genannt 01 PHV, gestartet.**

Die neue Serie der 01 PHV Pumpen vereint alle herausragenden Eigenschaften der anderen BERARMA Pumpen

- SEHR GERINGE LAUFGERÄSCHE
- HOHER WIRKUNGSGRAD
- HOHE LEBENSDAUER
- WIRTSCHAFTLICHKEIT UND VEREINFACHUNG DES HYDRAULIKSYSTEMS
- MODULARITÄT
- ENERGIEEINSPARUNG

verbunden mit einer Steigerung der Leistungsfähigkeit bei

- **HOHEM BETRIEBSDRUCK**
- **EXZELLENTER DYNAMIK DER FÖRDERLEISTUNGS-REGELUNG**

Die Hauptinnovation der neuen 01 PHV Pumpenserie besteht in der Neugestaltung des Pumpeninneren. Dieses wurde so konstruiert, dass sich eine perfekte axiale Ausbalancierung einmal durch die doppelt hydrostatische Entlastung der Druckplatten als auch durch die Durchflussmenge vom Einlass zum Auslass ergibt.

Die neue 01 PHV Pumpenserie ist ausgestattet mit:

- MONTAGEFLANSCH nach ISO
- ANSCHLÜSSE nach GAS BSP
- mechanische Volumenstrombegrenzung
- verschiedene hydraulische, elektrische und proportional betriebene Regler zur Regelung der Fördermenge und/oder des Druckes
- (nur auf Anfrage) Durchgeführte Welle zum Anschluss weiterer BERARMA Pumpen oder anderen handelsüblicher Hydraulikpumpen.

Aus den obenstehenden Betrachtungen ergibt sich, dass die neuen 01 PHV Pumpen einzigartige Produkte ihrer Art sind. Sie sind insbesondere für solche Anwendungen geeignet, bei denen eine höhere Leistungsfähigkeit gefordert ist als bei Standard Flügelzellenpumpen

Was macht die neuen 01 PHV Pumpen so einzigartig?

- Bis 250 bar Betriebsdruck
- DOPPELTE EIN- UND AUSLASSÖFFNUNGEN im Pumpeninneren
- DOPPELT-AXIALE HYDROSTATISCHE ENTLASTUNG der Druckplatten
- HYDRODYNAMISCHE ZWANGSSCHMIERUNG der Gleitlager
- NEUE FUNKTIONALE KONSTRUKTION DES DRUCKKOMPENSATOR (Reduzierte Druckspitzen und kürzere Stabilisierungszeiten)
- GERINGERER VERSCHLEISS
- INNOVATIVE FORM UND DESIGN

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 HIGH PRESSURE variable displacement vane pumps, called 01 PHV.

The new series of 01 PHV pumps combines the characteristics of other BERARMA variable displacement vane pumps

- SILENT RUNNING
- HIGH EFFICIENCY
- LONG WORKING LIFE
- ECONOMY AND SIMPLIFICATION OF HYDRAULIC SYSTEM
- MODULAR REALIZATION
- SAVE ENERGY

With the performance increasing due to

- **HIGH WORKING PRESSURE**
- **EXCELLENT DYNAMIC OF THE DISPLACEMENT CONTROL**

The main innovation of the new series of 01 PHV pumps is represented from the inside pump cartridge, designed in order to obtain a perfect axial direction balancing, both regarding the hydrostatic compensation of the plate distributors, both regarding the fluid flow-rate from the inlet to the outlet.

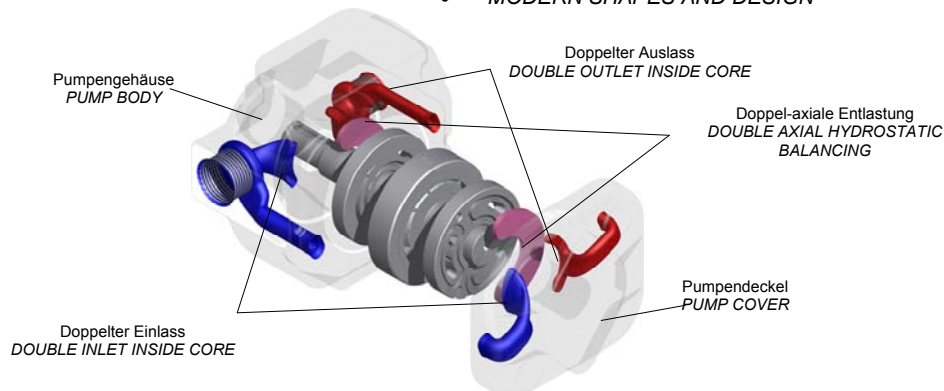
The new series of 01 PHV pumps is supplied with:

- 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
- various types of hydraulic, electrical and proportional adjustment devices in order to control the pump flow-rate and/or pressure
- (only on request) arrangement for coupling to all BERARMA pumps and to main others types of pumps available on the fluid power market.

Following the above considerations, new series of 01 PHV pumps is a unique product of its kind, suitable for those applications that require higher performances in comparison to the standard use of variable vane pumps.

What makes new series 01 PHV BERARMA pumps product unique of its kind?

- 250 bar [3626 psi] working pressure
- DOUBLE INLET AND OUTLET CORES in the inside pump cartridge
- DOUBLE AXIAL HYDROSTATIC BALANCING on plate distributors
- "FORCED" HYDRODYNAMIC LUBRICATION on journal bearings
- NEW FUNCTIONAL DESIGN OF THE PRESSURE COMPENSATOR DEVICE (reduction of the pressure overshoots and pressure time stabilization)
- IMPROVED WEAR on inside cartridge parts
- MODERN SHAPES AND DESIGN



TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA



NENNBAUGRÖSSE - NOMINAL SIZE	BAUGR.05 - SIZE 05	BAUGR.1 - SIZE 1
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]	32 - [1.953]
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]	34.5 - [2.105]
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>	250 [3626]	
Druckbereich (bar) - <i>Control pressure setting (bar) [psi]</i>	H: 20 ÷ 250 - [290 ÷ 3626]	
Flansch und Leitungsanschlüsse <i>Flange and port connection</i> <small>Siehe Beschreibung auf Seite 6 see the description page 6</small>	F – FGR2	F
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) T_{max} <i>Maximum torque on primary shaft (Nm) [lb in]</i>	130 [1150]	250 [2212]
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 to a longer working life of the pump</i>	18/16/13 gem. ISO 4406/99 KLASSE 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>	0.00019	0.00075
Gewicht der einzelnen Pumpe (kg) - Single pump weight (kg) [lb]		
Einstufiger Druckkompensator <i>Single stage pressure compensator</i>	16.5 [36.5]	27.0 [59.5]
PCS002	18.5 [41.0]	29.0 [64.0]
PCS003	18.0 [40.0]	28.5 [63.0]
PCS004	19.0 [42.0]	30.0 [66.0]
PCS005	18.0 [40.0]	28.5 [63.0]
PCLS001	19.0 [42.0]	29.5 [65.0]
PCLS002	19.5 [43.0]	30.0 [66.0]
PCLS003	19.0 [42.0]	29.5 [65.0]
PCLS004	20.0 [44.0]	30.5 [67.0]
PCLS005	19.0 [42.0]	29.5 [65.0]
<small>Für weitere Informationen und/oder abweichenden Betriebsbedingungen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma For further information and/or different operating conditions, please contact Berarma Technical-Sale Service</small>		

BESTELLSCHLÜSSEL ORDERING CODE



SERIE SERIES	BEZEICHNUNG DENOMINATION	BAUGRÖSSE SIZE	FÖRDERVOLUMEN DISPLACEMENT	FLANSCH FLANGE	DRUCKBEREICH PRESSURE SETTING	DREHRICHTUNG ROTATION	DICHTUNGEN SEALS	PUMPENKOMBI- NATION COMBINED PUMPS	VOLUMENSTROM- /DRUCKREGELUNG PRESSURE / FLOW CONTROLS
01	PHV	05 - 16		F	H	R	M	A	PCS...

01 – Pumpenserie
Pump series

PHV – Pumpenbezeichnung
Pump denomination

05 - 16 – Baugröße 05, Fördervolumen 16 cm³/U
Pump size 05, displacement 16 cm³/r (0.976 in³/r)

1 - 32 – Baugröße 1, Fördervolumen 32 cm³/U
Pump size 1, displacement 32 cm³/r (1.953 in³/r)

F – Flansch UNI ISO 3019/2, 4 Bolzen – Anschlüsse GAS UNI ISO 228/1
UNI ISO 3019/2 4 bolt flange – GAS BSP UNI ISO 228/1 threads

FGR2 – Flansch Zahnradpumpe. GR.2 – Anschlüsse GAS UNI ISO 228/1 (nur BG 05)
Gear pump SIZE 2 4 bolt flange – GAS BSP UNI ISO 228/1 threads (only size 05)

H – Druckbereich 20 - 250 bar
Pressure setting 20 - 250 bar [290 ÷ 3626 psi]

R – Drehrichtung rechts
Right hand rotation (clockwise) viewed from shaft end

M – NBR Dichtungen
NBR seals

E – FPM (Viton) Dichtungen
FPM (Viton) seals

/ – Entfällt für Einzelpumpe
Omit for single pump

A – Front- und/oder Zwischenpumpe (nur für Flansch **F** erhältlich)
Primary and/or intermediate pump (available only for F flange)

/ – Entfällt bei einstufigem Druckkompensator
Omit for single stage pressure compensator

PCS002 – Pumpe mit Fernsteuerungsanschluß Druckregelung
Pump with remote pressure control

PCS003 – Pumpe mit zwei Druckstufen, eine davon fest
Pump with two stages of pressure of which one with fixed setting

PCS004 – Pumpe mit zwei regelbaren Druckstufen
Pump with two adjustable stages of pressure

PCS005 – Pumpe mit proportionaler Druckregelung
Pump with proportional pressure control

PCLS001 – LOAD SENSING Pumpe mit einstufigem Druckkompensator
LOAD SENSING pump with single stage pressure compensator

PCLS002 – LOAD SENSING Pumpe mit Fernsteuerungsanschluß Druckregelung
LOAD SENSING pump with remote pressure control

PCLS003 – LOAD SENSING Pumpe mit zwei Druckstufen, eine davon fest
LOAD SENSING pump with two stages of pressure of which one with fixed setting

PCLS004 – LOAD SENSING Pumpe mit zwei regelbaren Druckstufen
LOAD SENSING pump with two adjustable stages of pressure

PCLS005 – LOAD SENSING Pumpe mit proportionaler Druckregelung
LOAD SENSING pump with proportional pressure control

Für weitere Informationen bezüglich Druck- / Volumenstromregelungskomponenten siehe Seite 10 + 19
For further information regarding pressure / flow-rate controls types, please see pages 10 + 19

KENNLINIEN CHARACTERISTIC CURVES

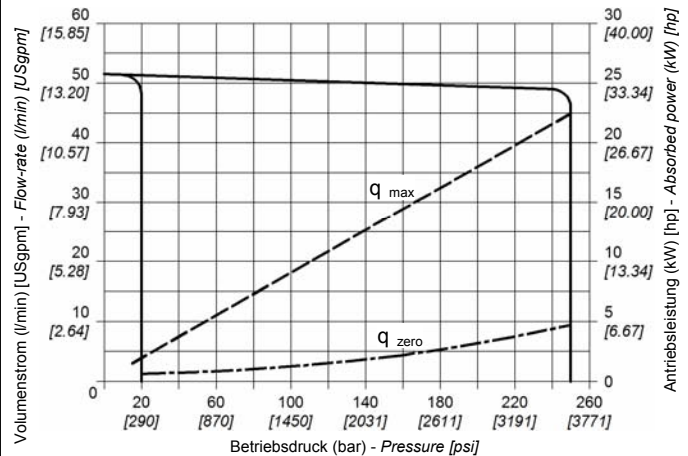
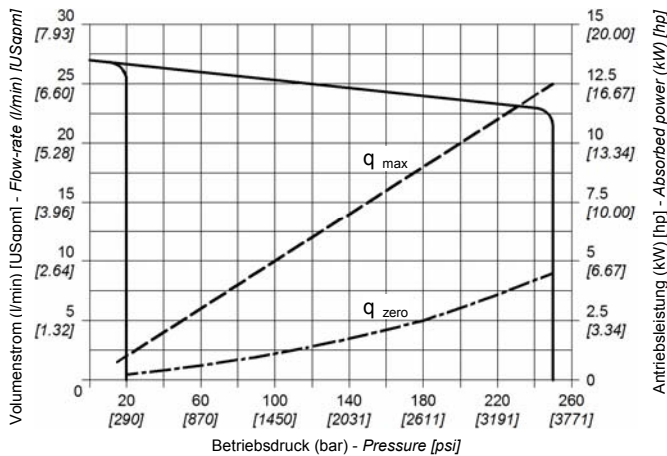


Ungefähre Werte ermittelt auf Berarma Testvorrichtungen bei 1500 U/min und mit Mineralöl HM gem. ISO 6743/4, ISO VG 32 gem. ISO 3448 bei 48°C

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]
01 PHV 1-32 FHRM

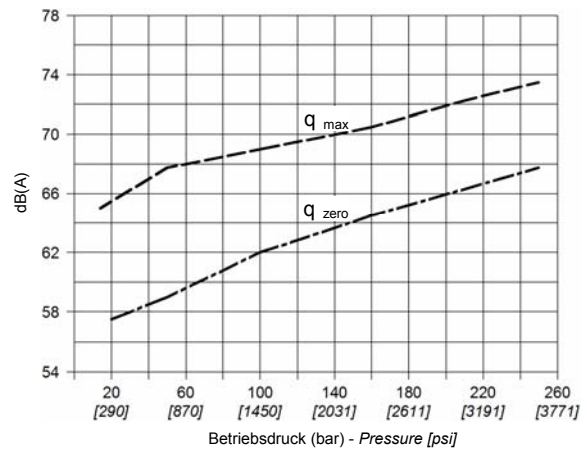
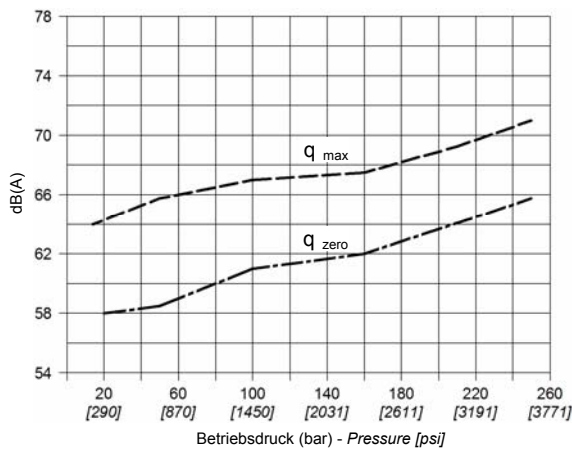
01 PHV 05-16 FHRM

Volumenleistungskurve - Nullhub Volumetric efficiency – zero flow setting curve



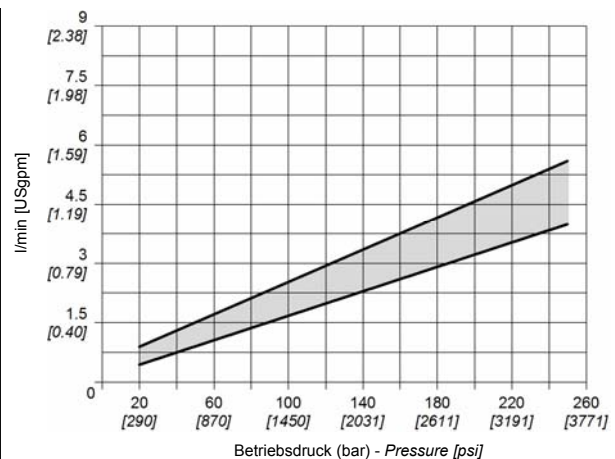
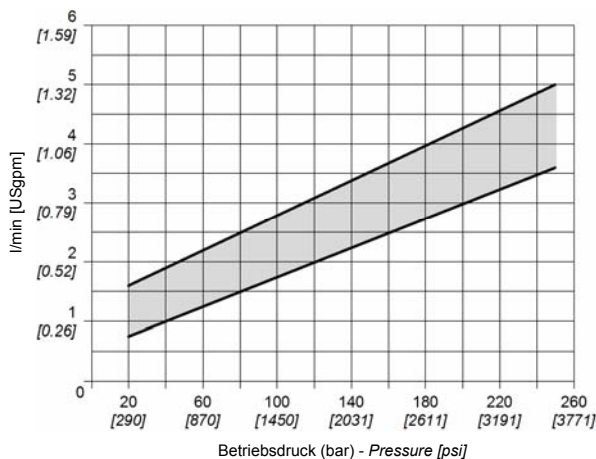
Geräuschpegel – Noise level

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

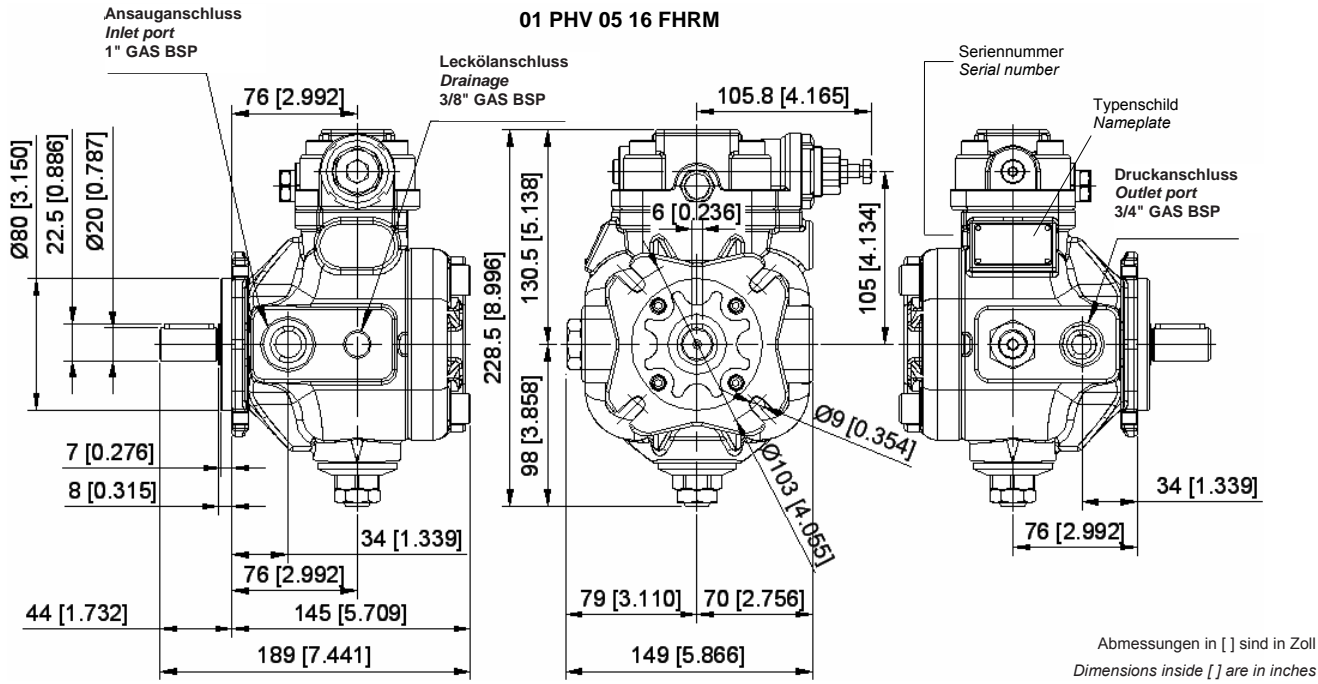


Lecköl - Case drain (leakage) flow-rate

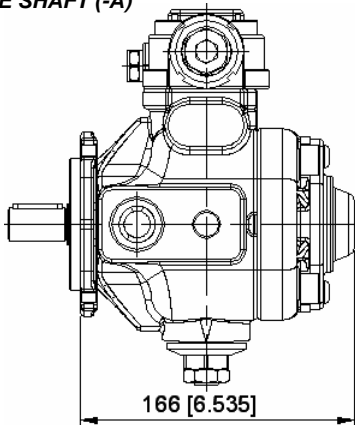
Pumpe im Nullhub
Pump in zero flow setting condition



ABMESSUNGEN DIMENSIONS



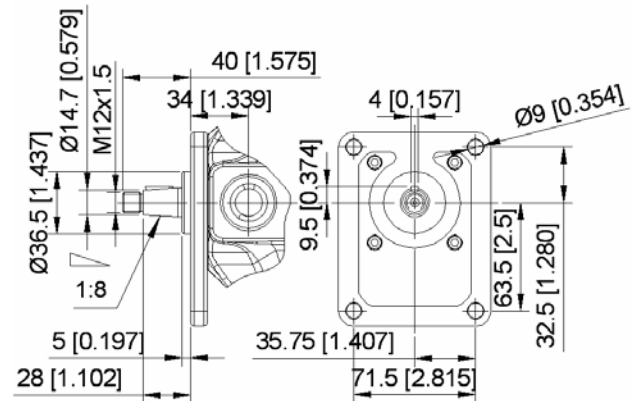
**Mit durchgeführter Antriebswelle (-A)
THRU-DRIVE SHAFT (-A)**



Für Pumpenkombinationen siehe Seite 20-22
For combined pump solutions, please see pages 20 -22

Abmessungen in [] sind in Zoll Dimensions inside [] are in inches

**Flansch und Antriebswelle FGR2 (nicht für -A Version)
FLANGE AND SHAFT FGR2 (not available on -A version)**



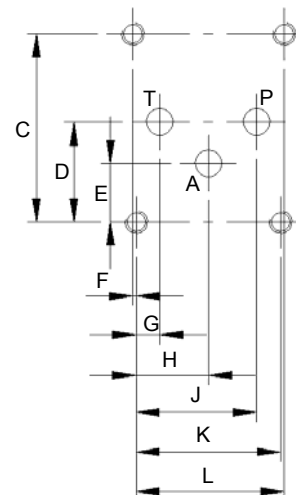
Abmessungen in [] sind in Zoll Dimensions inside [] are in inches

Anschlussbild ISO 4401-03 (CETOP 03) Druck-/Volumenstromregler PCS 003/004 e PCLS 003/004 (siehe Seite 12, 13, 17, 18)

Mounting surface ISO 4401-03 (CETOP 03) for pressure/flow-rate controls PCS 003/004 and PCLS 003/004 (pages 12, 13, 17, 18)

Bezeichnung - Designation	Abmessungen - Dimension
C	40.5 [1.594]
D	21.5 [0.846]
E	12.7 [0.500]
F	0.75 [0.030]
G	5.1 [0.201]
H	15.5 [0.610]
J	25.9 [1.020]
K	31 [1.220]
L	31.75 [1.250]

Anmerkung: Anschluss "A" nur bei Regler PCS004 und PCLS004 verfügbar
Note: "A" port is available only for PCS004 e PCLS004 controls



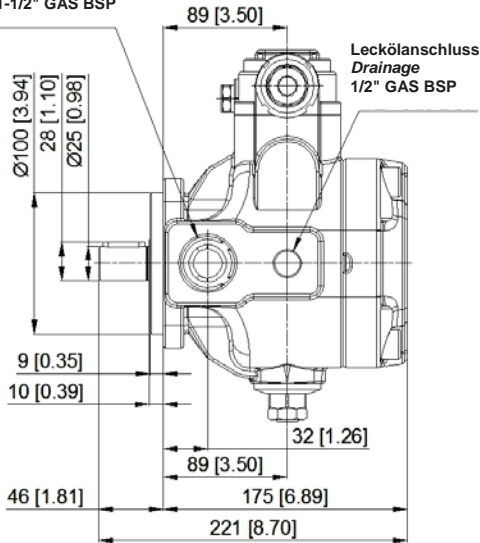
Abmessungen in [] sind in Zoll Dimensions inside [] are in inches

ABMESSUNGEN DIMENSIONS

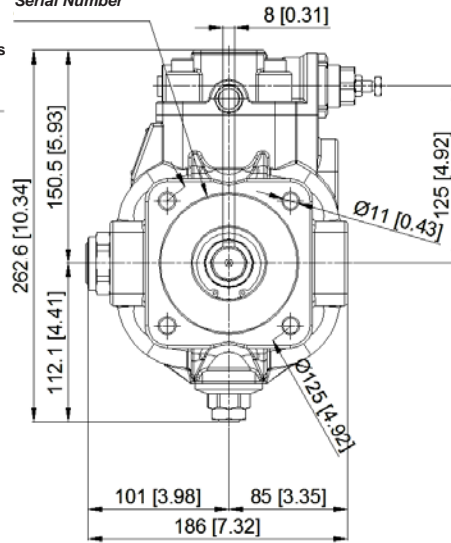


01 PHV 1 32 FHRM

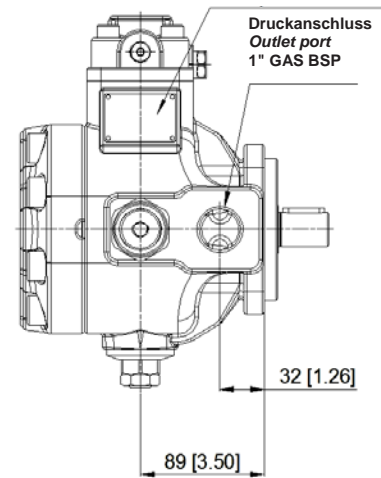
Ansauganschluss
Inlet port
1-1/2" GAS BSP



Seriennummer
Serial Number

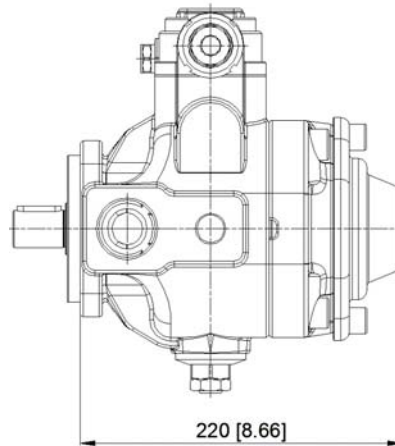


Typenschild
Nameplate



Abmessungen in [] sind in Zoll
Dimensions inside [] are in inches

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



Für Pumpenkombinationen siehe
Seite 20 - 22

For combined pump solutions,
please see pages 20 -22

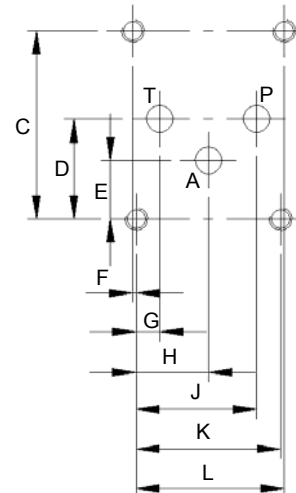
Abmessungen in [] sind in Zoll
Dimensions inside [] are in inches

Anschlussbild ISO 4401-03 (CETOP 03) für Druck-/Volumenstromregler PCS 003/004 e PCLS 003/004 (siehe Seite 12, 13, 17, 18)

Mounting surface ISO 4401-03 (CETOP 03) for pressure/flow-rate controls PCS 003/004 and PCLS 003/004 (pages 12, 13, 17, 18)

Bezeichnung - Designation	Abmessungen - Dimension
C	40.5 [1.594]
D	21.5 [0.846]
E	12.7 [0.500]
F	0.75 [0.030]
G	5.1 [0.201]
H	15.5 [0.610]
J	25.9 [1.020]
K	31 [1.220]
L	31.75 [1.250]

Anmerkung: Anschluss "A" nur bei Regler PCS004 und PCLS004 verfügbar
Note: "A" port is available only for PCS004 e PCLS004 controls



Abmessungen in [] sind in Zoll

Dimensions inside [] are in inches

STANDARDREGLER STANDARD CONTROL



Einstufiger Hydraulikdruckregler.

Der Standarddruckkompensator verstellt die Exzentrizität des Stators der Pumpe (bis runter auf "Nullhub-Kondition") entsprechend der vom Hydrauliksystem benötigten Durchflussmenge, damit der Betriebsdruck konstant auf den am Regler eingestellten Wert gehalten wird.
Der gewünschte Druck wird mittels der "SP" Einstellschraube eingestellt und mit einer Kontermutter gesichert.

Single pressure stage hydraulic control

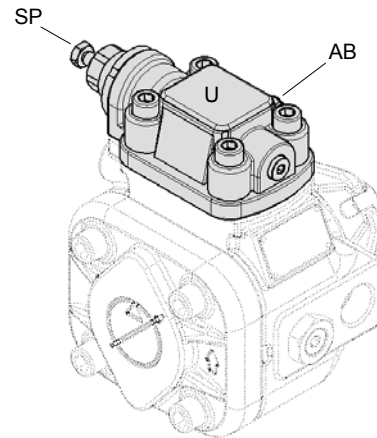
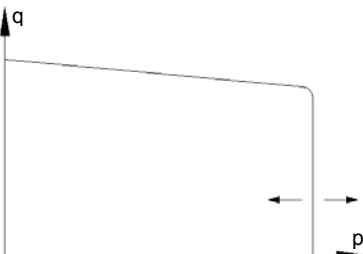
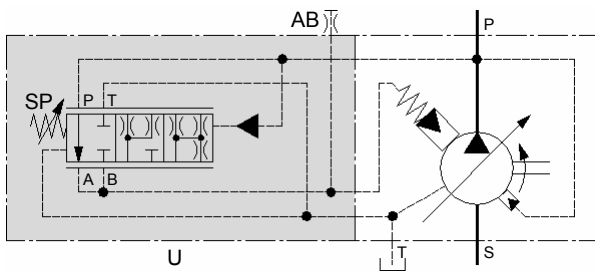
This standard pressure control adjusts the pump displacement (until "zero flow setting" condition) according to the flow-rate need of hydraulic system, in order to keep the working pressure constant equal to the set value on the compensator device.
The setting pressure value of the compensator device is adjusted by means of the "SP" pressure setting screw and locked by means of its locknut.

Eigenschaften - Properties	
Druckbereich Pressure setting range	20 – 250 bar [290 – 3626 psi]

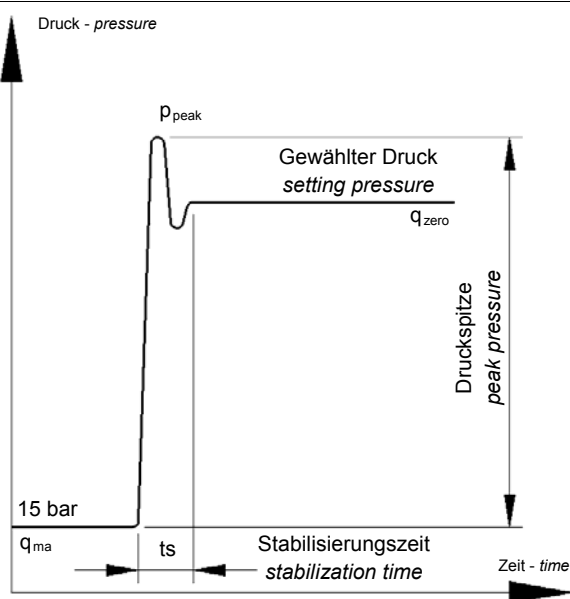
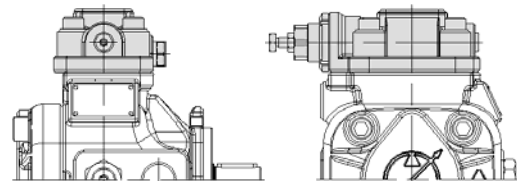
Regelkomponenten – Control Devices	
"U"	Standarddruckkompensator Standard pressure compensator device

Druckeinstellung – Pressure setting	
Druckeinstellschraube Pressure setting screw	CH 13 mm HEX
Kontermutter Pressure setting locknut	CH 13 mm HEX
Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Druckwert Clockwise rotation increases setting pressure	

Anschlüsse - Ports	
Entlüftung – "AB" – Air Bleed	1/4" Gas BSP ■
■	Werkseitig mit Stöpseln verschlossen – Port supplied plugged



Abmessungen siehe Seite 8-9
For overall dimensions please see page 8-9



Dynamische Eigenschaften des Druckkompensators Dynamic characteristics of pressure compensator device

Test: voller Durchfluss → Nullhub
Test: full flow → zero flow setting condition

Pumpen- Typ Pump type	15 → 210 bar [218 → 3046 psi]		15 → 250 bar [218 → 3626 psi]	
	p _{peak}	t _s	p _{peak}	t _s
01 PHV 05	250bar [3626psi]	50ms	285bar [4134psi]	40ms
01 PHV 1	270bar [3915psi]	80ms	320bar [4640psi]	60ms

Prüfbedingungen auf dem Berarma Prüfstand:

- Die Regelkurve wurde erhalten durch plötzliches Schließen der Pumpendruckleitung mittels eines schnell schließenden Abschaltventils ca. 0.5 m hinter der Druckanschlussöffnung der Pumpe
- Druckmedium HM gem. ISO 6743/4, ISO VG32 gem. ISO 3448, Temperatur 48°C, 1500 U/min.
- DRUCKSPITZEN, DIE MEHR ALS 30% ÜBER DEM MAXIMALEN BETRIEBSDRUCK LIEGEN, MÜSSEN UNBEDINGT VERMIEDEN WERDEN**

Testing conditions on Berarma test machine:

- Dynamic response curves obtained by suddenly closing the pump pressure line with a rapid shutoff valve mounted about 0.5 m [19.685"] from pump outlet port
- Hydraulic fluid HM according to ISO 6743/4, ISO VG32 according to ISO 3448, temperature 48°C (118°F), 1500 rpm
- PRESSURE PEAKS EXCEEDING OF 30% OF THE MAXIMUM OPERATING PRESSURE MUST BE ELIMINATED**

REGLER PCS002 PCS002 CONTROL



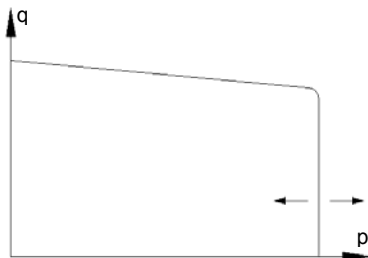
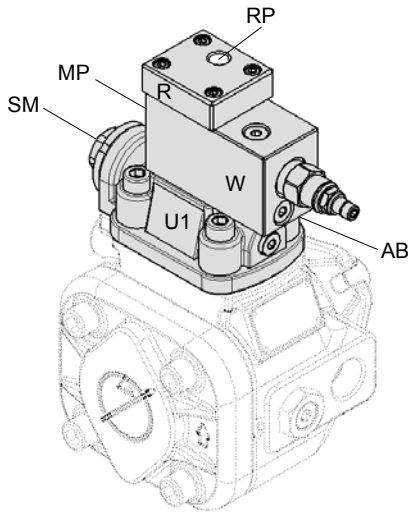
Druckkompensator mit Fernsteuerungsanschluss für die Druckregelung.

Die Regelfunktion ist ähnlich der des Standarddruckkompensators mit der zusätzlichen Möglichkeit, den Betriebsdruck über ein Druckbegrenzungsventil "RV" (relief valve), das abgesetzt von der Pumpe angebracht ist, einzustellen.
Die Regelleistungen hängen von dem verwendeten Ventiltyp und dessen Entfernung von der Pumpe ab.

Hydraulic control with remote pressure setting

This control function is equal to the standard control function with, in addition, the possibility to adjust the working pressure by means of an additional max pressure relief valve "RV" installed in remote position far-away to the pump.
Control performances depend on additional valve type and on its distance from the pump.

Eigenschaften - Properties	
Druckbereich Pressure setting range	20 – 250 bar [290 – 3626 psi]

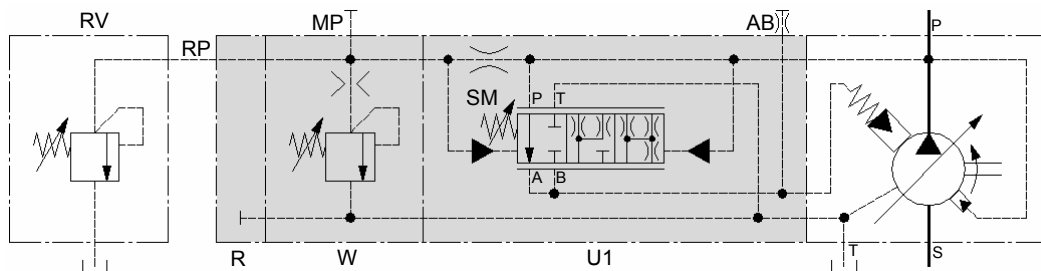


Regelkomponenten – Control Devices	
"U1"	Druckkompensator für zusätzliche Regelkomponenten Pressure compensator device for additional controls
"SM"	Einstellung "Minimaldruckfeder" (Werksseitig eingestellt auf 20bar – nicht verstellen) "Minimum pressure spring" adjustment (factory preset at 20bar [290psi] – do not tamper)
"W"	Druckbegrenzungsventil (Werksseitig eingestellt auf Maximalwert 250bar) Max pressure relief valve (factory preset at max value 250bar [3623psi])
"R"	Abgesetzter Regelblock Remote control block
"RV"	Zusätzliches abgesetztes Druckbegrenzungsventil [Durchflussmenge: 0÷5 l/min (nicht mitgeliefert)] Additional remote max pressure relief valve [Properties: 0÷5 l/min [0÷1.32 US gpm] (not supplied)]

Anschlüsse - Ports	
Entlüftung – "AB" – Air Bleed	1/4" Gas BSP ■
Manometer – "MP" – Pressure gauge	1/4" Gas BSP ■
Fernsteuerungsanschluss – "RP" – Remote control port	1/4" Gas BSP □

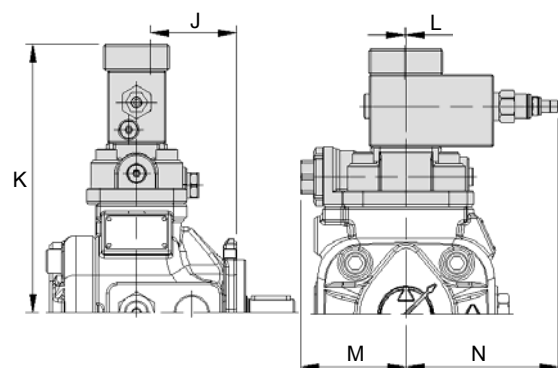
Die Steuerleitung des zusätzlichen Druckbegrenzungsventil "RV" darf 5 Meter nicht überschreiten.
The pilot pipe length between the pump and the additional valve "RV" must not exceed 5m [16 ft].

□	Muss angeschlossen sein – Must be connected
■	Werksseitig mit Stopfen verschlossen – Port supplied plugged



Bezeichnung Designation	Abmessungen - Dimensions	
	BAUGR.05 - SIZE 05	BAUGR.1 - SIZE 1
J	66 [2.598]	79 [3.110]
K	203 [7.992]	223 [8.780]
L	1.3 [0.051]	1.3 [0.051]
M	81 [3.189]	85 [3.346]
N	117 [4.606]	117 [4.606]

Ungefähre Maßangaben, für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma. Abmessungen in [] sind in Zoll.
Approximate dimensions, for further information please contact Berarma Technical-Sales Service. Dimensions inside [] are in inches.



REGLER PCS003 PCS003 CONTROL



Zweistufiger Druckkompensator mit einer festen und einer variablen Druckstufe.

Die Regelfunktion ist ähnlich der des Standarddruckkompensators mit der zusätzlichen Möglichkeit, auf der Oberseite des Kompensators ein Wegeventil "EV" zu montieren, um zwischen zwei Druckstufen umzuschalten, wobei die 1. davon fest und die 2. davon variabel einstellbar ist.

Die Regelleistungen hängen von dem verwendeten Wegeventiltyp ab.

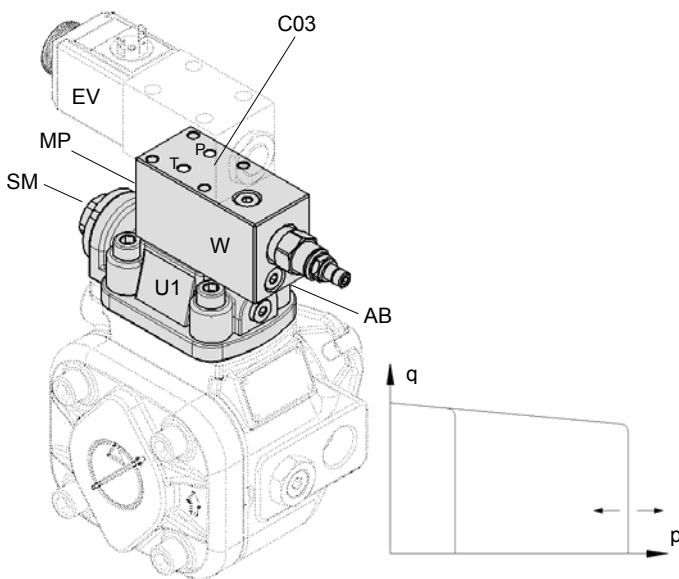
Hydraulic control with two stages of pressure of which one with fixed setting

This control function is equal to the standard control function with, in addition, the possibility to mount, on the compensator top side, a directional control valve "EV" in order to switch over two working pressure stages, one of which with fixed setting.

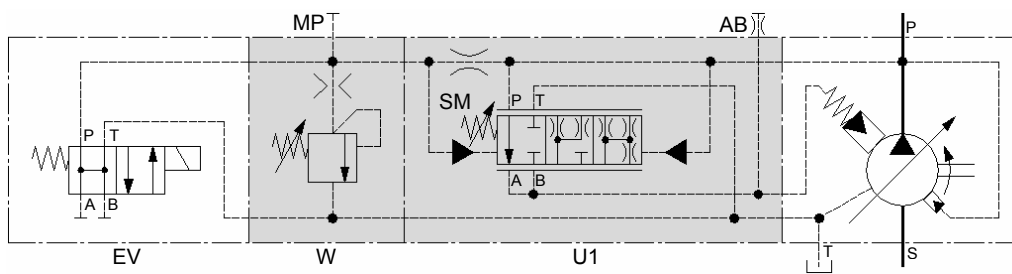
Control performances depend on additional directional control valve type.

Eigenschaften - Properties	
1. Druckstufe 1° pressure stage	Werkseitig eingestellt 20 bar (Nicht verstellen) Factory fixed preset at 20bar [290psi] – Do not tamper
2. Druckstufe variabel einstellbar 2° adjustable pressure stage	20 – 250 bar [290 – 3626 psi]

Regelkomponenten – Control Devices	
"U1"	Druckkompensator für zusätzliche Regelkomponenten Pressure compensator device for additional controls
"SM"	Einstellung "Minimaldruckfeder" (1. Druckstufe, fest eingestellt) Nicht verstellen "Minimum pressure spring" adjustment (1° fixed setting pressure stage) Do not tamper
"W"	Druckbegrenzungsventil (2. Druckstufe variabel einstellbar) Max pressure relief valve (2° adjustable setting pressure stage)
"EV"	Wegeventil (nur auf Bestellung) Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma. Directional control valve (supplied only on request) For further information please contact Berarma Technical-Sales Service

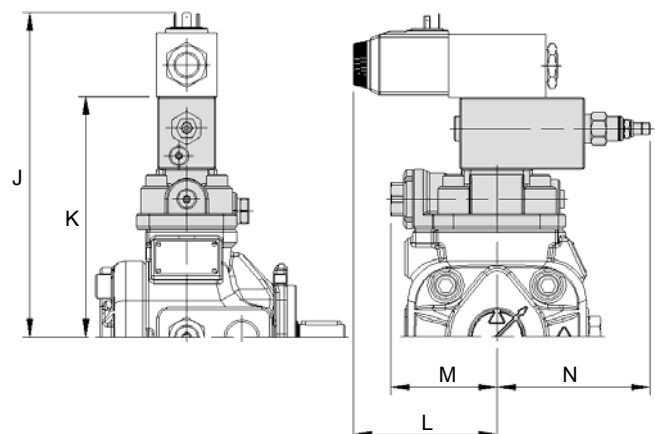


Anschlüsse - Ports	
Entlüftung – "AB" – Air Bleed	1/4" Gas BSP ■
Manometer – "MP" – Pressure gauge	1/4" Gas BSP ■
Oberfläche / Surface – "C03" (siehe Seite 8-9. – see pages 8-9)	ISO 4401-03 (CETOP 03) □
■	Werkseitig mit Stopfen verschlossen – Port supplied plugged
□	Muss angeschlossen sein – Must be connected



Bezeichnung Designation	Abmessungen - Dimensions	
	BAUGR.05 - SIZE 05	BAUGR.1 - SIZE 1
J	(*)	(*)
K	183 [7.205]	203 [7.992]
L	(*)	(*)
M	81 [3.189]	85 [3.346]
N	117 [4.606]	117 [4.606]

(*): Bitte ziehen Sie den entsprechenden Wegeventilkatalog zu Rate
Please read directional control valves catalogue
Ungefähre Maßangaben, für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die
Technikabteilung von Berarma. Abmessungen in [] sind in Zoll.
Approximate dimensions, for further information please contact Berarma Technical-Sales
Service. Dimensions inside [] are in inches.



REGLER PCS004 PCS004 CONTROL



Zweistufiger Druckkompensator mit zwei variablen Druckstufen.

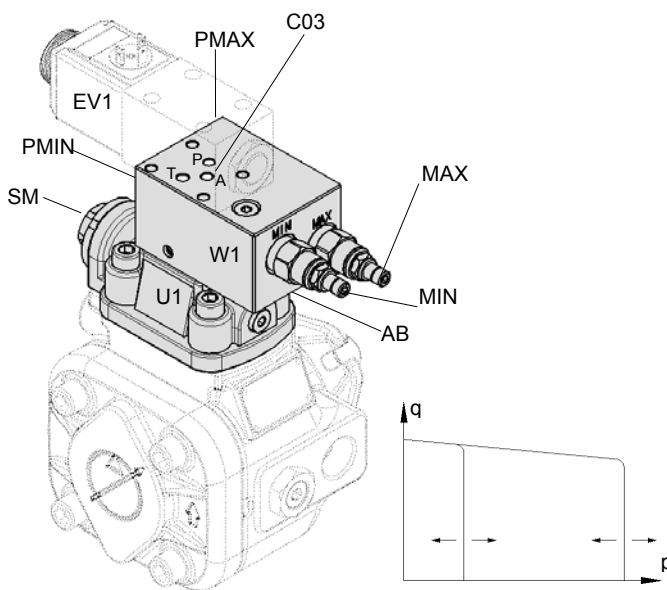
Die Regelfunktion ist ähnlich der des Standarddruckkompensators mit der zusätzlichen Möglichkeit, auf der Oberseite des Kompensators ein Wegeventil "EV1" zu montieren, um zwischen den zwei variabel einstellbaren Druckstufen umzuschalten. Die Regelleistungen hängen von dem verwendeten Wegeventiltyp ab.

Hydraulic control with two both adjustable stages of pressure.

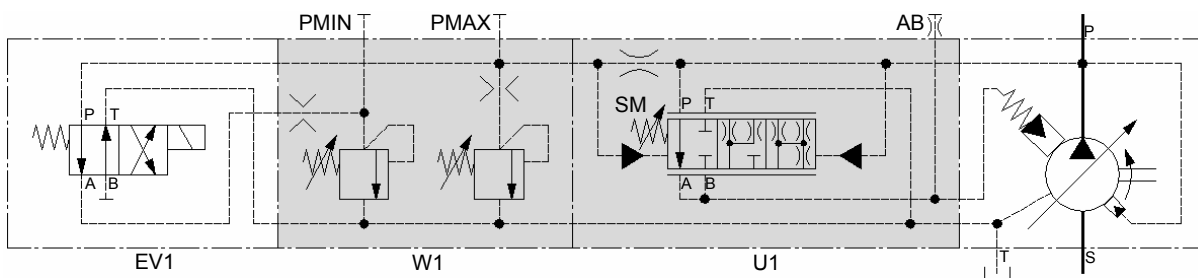
This control function is equal to the standard control function with, in addition, the possibility to mount, on the compensator top side, a directional control valve "EV1" in order to switch over two both adjustable working pressure stages. Control performances depend on additional directional control valve type.

Eigenschaften - Properties	
1. Druckstufe variabel einstellbar 1° adjustable pressure stage	20 – 250 bar [290 – 3626 psi]
2. Druckstufe variabel einstellbar 2° adjustable pressure stage	20 – 250 bar [290 – 3626 psi]
Anmerkung: 1. Druckstufe variabel einstellbar < 2. Druckstufe variabel einstellbar Note: 1° adjustable pressure stage < 2° adjustable pressure stage	

Regelkomponenten – Control Devices	
"U1"	Druckkompensator für zusätzliche Regelkomponenten Pressure compensator device for additional controls
"SM"	Einstellung "Minimaldruckfeder" (Werksseitig eingestellt auf 20bar – Nicht verstellen) "Minimum pressure spring" adjustment (factory preset at 20bar [290psi] – do not tamper)
"W1"	Druckbegrenzungsventileblock Max pressure relief valves block "MIN" 1. Druckstufe variabel einstellbar - 1° adjustable pressure stage "MAX" 2. Druckstufe variabel einstellbar - 2° adjustable pressure stage
"EV1"	Wegeventil (nur auf Bestellung) Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma. Directional control valve (supplied only on request) For further information please contact Berarma Technical-Sales Service

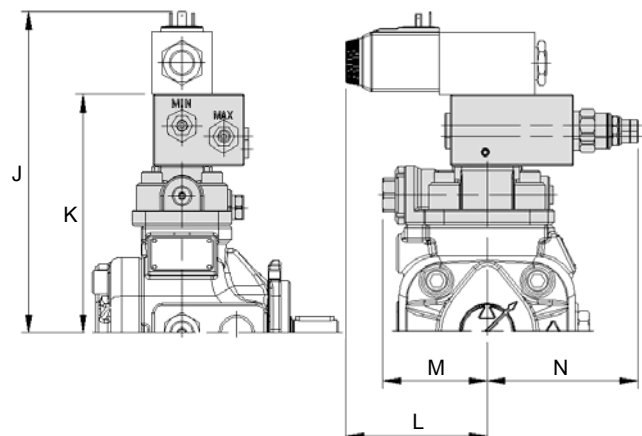


Anschlüsse - Ports		
Entlüftung – "AB" – Air Bleed		1/4" Gas BSP ■
Manometer Pressure gauges	"PMIN" "PMAX"	1/4" Gas BSP ■
Oberfläche / Surface – "C03" (siehe Seite 8-9. – see pages 8-9)		ISO 4401-03 (CETOP 03) □
■	Werksseitig mit Stopfen verschlossen – Port supplied plugged	
□	Muss angeschlossen sein – Must be connected	



Bezeichnung Designation	Abmessungen - Dimensions	
	BAUGR.05 - SIZE 05	BAUGR.1 - SIZE 1
J	(*)	(*)
K	183 [7.205]	203 [7.992]
L	(*)	(*)
M	81 [3.189]	85 [3.346]
N	117 [4.606]	117 [4.606]

(*):Bitte ziehen Sie den entsprechenden Wegeventilkatalog zu Rate
Please read directional control valves catalogue
Ungefähre Maßangaben, für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma. Abmessungen in [] sind in Zoll.
Approximate dimensions, for further information please contact Berarma Technical-Sales Service. Dimensions inside [] are in inches.



REGLER PCS005 PCS005 CONTROL



Proportionaldruckkompensator

Dieser Regler mit integriertem Proportionalventil "W2" auf der Oberseite des Kompensators erlaubt es, den Betriebsdruck der Pumpe mittels elektrischen Proportional Eingangssignals einzustellen.

Die Regelleistungen hängen von der Steuerelektronik des verwendeten Proportionalventils ab.

(Stuerelektronik nur auf Bestellung).

Hydraulic control with proportional pressure adjustment

This control with integrated proportional valve "W2" at the topside compensator, allows adjusting the pump working pressure by means of an electrical proportional input signal.

Control performances depend on proportional valve electronic control unit **(unit supply only on request).**

Eigenschaften - Properties	
Einstellbarer Druckbereich <i>Pressure setting range</i>	20 – 250 bar [290 – 3626 psi]

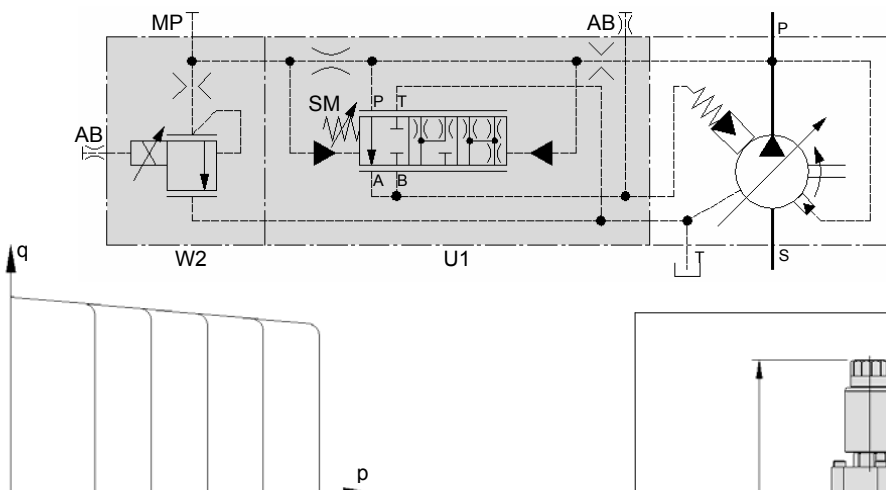
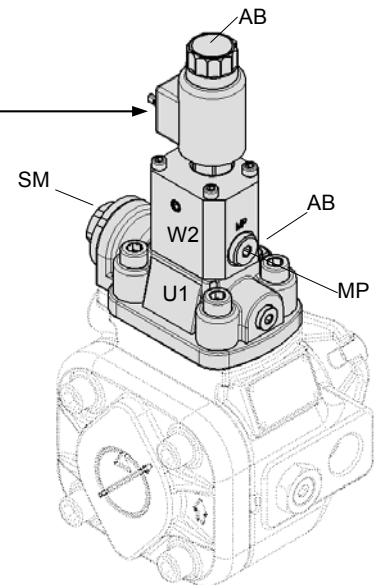
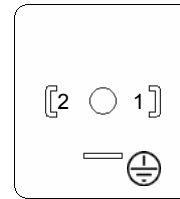
Elektrische Eigenschaften – Electrical properties	
Spannung - Voltage	24 VDC ±10%
Maximalstrom – Max current	590 mA
Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	22 Watt
Widerstand der Spule bei 50°C <i>Nominal coil resistance at 50°C [122°F]</i>	37.2 Ω ±5%
Widerstand der Spule bei 20°C <i>Nominal coil resistance at 20°C [68°F]</i>	26.2 Ω ±5%
Max. Temperatur der Spule bei 20°C <i>Max coil temperature at 20°C [68°F]</i>	105°C [218°F]
Schutzklasse <i>Environment rating</i>	IP65
Empfohlene Dither-Frequenz <i>Recommended Dither frequency</i>	160 – 200 Hz (*)
Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit <i>Linearity, Hysteresis, Repeatability</i>	< 5% (*)
Stecker <i>Connector</i>	ISO/DIN 43650, Form A

(*): Hängt von der Elektronik des verwendeten Proportionalventils ab
Depends on proportional valve electronic control unit
Bezüglich einsetzbarer Steuerelektroniken kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma
For available electronic control unit types, please contact Berarma Technical-Sales Service.

Regelkomponenten – Control Devices	
"U1"	Druckkompensator für zusätzliche Regelkomponenten <i>Pressure compensator device for additional controls</i>
"SM"	Einstellung "Minimaldruckfeder" (Werkseitig eingestellt auf 20bar – Nicht verstellen) <i>"Minimum pressure spring" adjustment</i> (factory preset at 20bar [290psi] – do not tamper)
"W2"	Proportionales Druckbegrenzungsventil <i>Proportional max pressure relief valve</i>

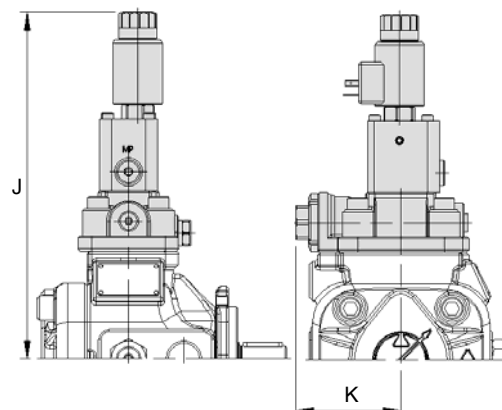
Anschlüsse - Ports	
Entlüftung - "AB" – Air Bleed	1/8" - 1/4" Gas BSP ■
Manometer – "MP" <i>Pressure gauge</i>	1/4" Gas BSP ■
■	Werkseitig mit Stopfen verschlossen – Port supplied plugged

ISO/DIN 43650, Form A



Bezeichnung <i>Designation</i>	Abmessungen - Dimensions	
	BAUGR.05 - SIZE 05	BAUGR.1 - SIZE 1
J	272 [10.709]	292 [11.496]
K	81 [3.189]	85 [3.346]

Ungefähre Maßangaben, für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma. Abmessungen in [] sind in Zoll.
Approximate dimensions, for further information please contact Berarma Technical-Sales Service. Dimensions inside [] are in inches.



REGLER PCLS001 PCLS001 CONTROL



Load Sensing Kompensator mit einer Druckstufe

Ein Load Sensing Regelsystem zusammen mit dem Druckeinstellungssystem des Kompensators ermöglicht es, den Volumenstrom der Pumpe in Abhängigkeit des Druckabfalls Δp gemessen auf beiden Seiten eines Drosselventils zu regeln.

Der Steuerdruck des Load Sensing Blocks wird hinter einem Drosselventil "Z" (manuell oder elektrisch betätigt) in der Druckleitung der Pumpe, aber vor dem Verbraucher, abgegriffen. Wenn durch Ändern der Drosselstellung ein festgelegter Druckabfall gleich dem "Differenzdruck Δp " entsteht, passt das Load Sensing System automatisch die Förderleistung der Pumpe, unabhängig der im System auftretenden Druckschwankungen, an. Der Load Sensing Regler bewirkt eine deutliche Verringerung der Förderleistung und wird empfohlen für Anwendungen bei denen deutliche Schwankungen bei Drehmomenten (Kraft) und Geschwindigkeit auftreten.

Im **PCLS001 Regelsystem**, wird die Druckwerteneinstellung des einstufigen Kompensators mittels des Druckbegrenzungsventils "W" vorgenommen.

Anmerkung: Wenn das Drosselventil "Z" vollständig geschlossen ist, läuft die Pumpe im "Nullhub" und hält den Betriebsdruck gleich dem "Differenzdruck Δp ".

Die Regelleistungen hängen von dem verwendeten Drosselventiltyp "Z" und der Länge und dem Durchmesser der Load Sensing Steuerleitung ab.

Hydraulic control with Load Sensing device and single stage of pressure

Load Sensing control system puts together with adjustment setting pressure system of the compensator device, the possibility to regulate the pump flow-rate according to the Δp pressure drop measured on either side of a throttle valve.

The pilot pressure of the Load Sensing compensator device is taken from pump outlet line after a throttle "Z" (manually or electronically operated) and before actuators. Changing the position of the throttle, with a fixed pressure drop equal to the "differential pressure Δp " value, the Load Sensing system adjusts automatically the pump displacement independent of pressure variations that occur in the hydraulic system.

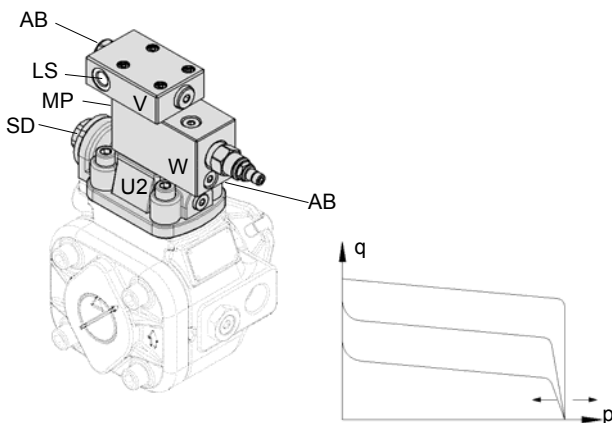
The Load Sensing control produces a notable reduction in displaced power and is recommended for use in applications where there are notable variations in torque (force) and speed.

In **PCLS001 control system**, the single stage setting pressure adjustment of the device compensator is made by means of the max pressure relief valve "W".

Note: when the throttle valve "Z" is completely closed, the pump will be in "zero flow setting condition" keeping the working pressure constant equal to the "differential pressure Δp " value.

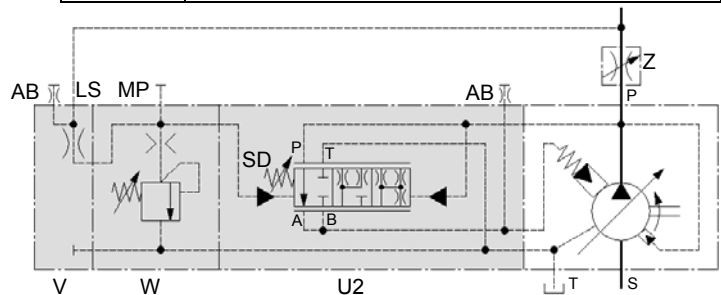
Control performances depend on throttle valve "Z" type and on length / dimensions of the Load Sensing pilot pressure line.

Anschlüsse - Ports	
Entlüftung - "AB" - Air Bleeds	1/4" Gas BSP ■
Manometer - "MP" Pressure gauge	1/4" Gas BSP ■
Load Sensing - "LS" Load Sensing port	1/4" Gas BSP □
Die Leitung zwischen Drosselventil und dem Load Sensing Anschluss darf nicht länger sein als 5 m. The length between the throttle and the Load Sensing port must not exceed 5m [16ft].	
■	Werkseitig mit Stopfen verschlossen - Port supplied plugged
□	Muss angeschlossen sein - Must be connected



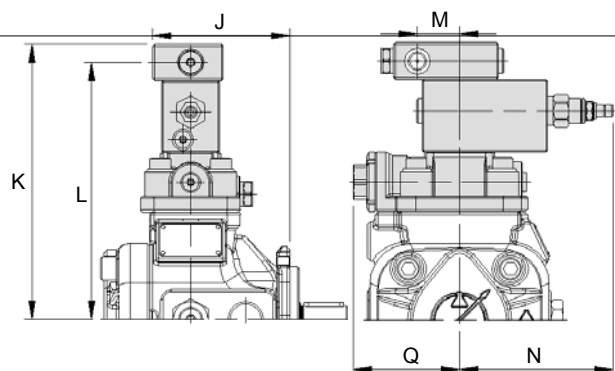
Eigenschaften - Properties	
Einstellbarer Druckbereich Pressure setting range	20 - 250 bar [290 - 3626 psi]
Druckdifferenz Δp Differential pressure Δp	≥ 20 bar [≥ 290 psi]

Regelkomponenten - Control Devices	
"U2"	Druckkompensator Load Sensing Pressure compensator Load Sensing device
"SD"	Einstellung Druckdifferenz Δp Differential pressure Δp adjustment
"W"	Druckbegrenzungsventil Max pressure relief valve
"V"	Load Sensing Block Load Sensing Block
"Z"	Drosselventil (manuell oder proportional) [wird nicht mitgeliefert] Throttle (manually or electronically) [not supplied]



Bezeichnung Designation	Abmessungen - Dimensions	
	BAUGR.05 - SIZE 05	BAUGR.1 - SIZE 1
J	105 [4.134]	118 [4.646]
K	211 [8.307]	231 [9.094]
L	197 [7.756]	217 [8.543]
M	32 [1.260]	32 [1.260]
N	117 [4.606]	117 [4.606]
Q	81 [3.189]	85 [3.346]

Ungefähre Maßangaben, für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma. Abmessungen in [] sind in Zoll.
Approximate dimensions, for further information please contact Berarma Technical-Sales Service. Dimensions inside [] are in inches.



REGLER PCLS002 PCLS002 CONTROL



Load Sensing Kompensator mit Fernsteuerungsanschluss für die Druckregelung.

Die Regelfunktion ist ähnlich der des Standard Load Sensing Kompensators mit der zusätzlichen Möglichkeit, den Betriebsdruck über ein Druckbegrenzungsventil "RV" (relief valve), das abgesetzt von der Pumpe angebracht ist, einzustellen.

Die Regelleistungen hängen von dem verwendeten Drosselventiltyp "Z", der Länge und dem Querschnitt der Load Sensing Steuerleitung, dem Ventiltyp "RV" und der Entfernung von der Pumpe ab.

Hydraulic control with Load Sensing device and remote pressure setting

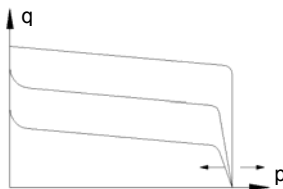
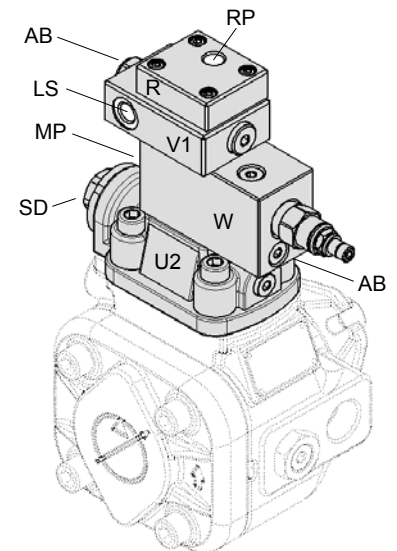
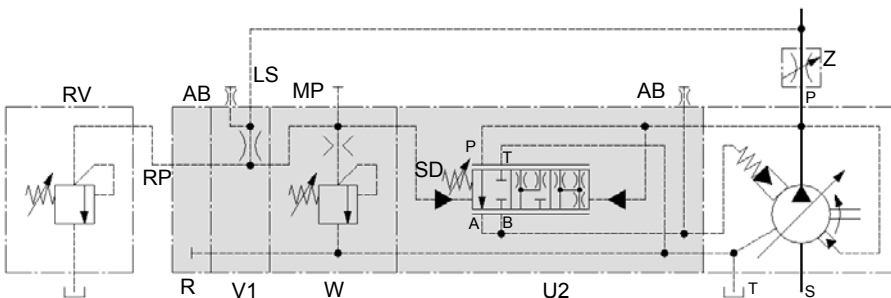
This control function is equal to the standard Load Sensing control function with, in addition, the possibility to adjust the working pressure by means of an additional max pressure relief valve "RV" installed in remote position far-away to the pump.

Control performances depends on throttle valve "Z" type, on length / dimensions of the Load Sensing pilot pressure line, on additional valve type "RV" and on its distance from pump.

Eigenschaften - Properties	
Einstellbarer Druckbereich <i>Pressure setting range</i>	20 – 250 bar [290 – 3626 psi]
Druckdifferenz Δp <i>Differential pressure Δp</i>	≥ 20 bar [≥ 290 psi]

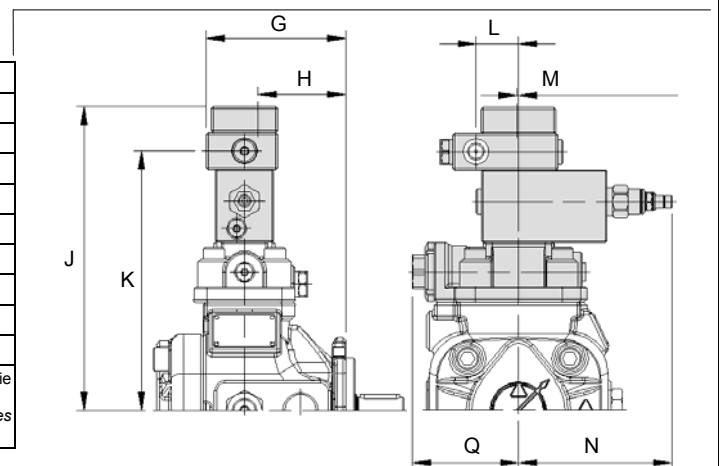
Regelkomponenten – Control Devices	
"U2"	Druckkompensator Load Sensing <i>Pressure compensator Load Sensing device</i>
"SD"	Druckdifferenz Δp <i>Differential pressure Δp adjustment</i>
"W"	Druckbegrenzungsventil (Werksseitig auf 250 bar eingestellt) <i>Max pressure relief valve</i> (factory preset at max value 250bar [3623psi])
"V1"	Load Sensing Block für zusätzl. Regelkomponenten <i>Load Sensing Block for additional controls</i>
"R"	Fernsteuerblock <i>Remote control block</i>
"Z"	Drosselventil (manuell od. Proportional) [wird nicht mitgeliefert] <i>Throttle (manually or electronically) [not supplied]</i>
"RV"	Zusätzliches Druckbegrenzungsventil [Eigenschaften: 0 ÷ 5 l/min (wird nicht mitgeliefert)] <i>Additional remote max pressure relief valve</i> [Properties: 0 ÷ 5 l/min [0 ÷ 1.32 US gpm] (not supplied)]

Anschlüsse - Ports	
Entlüftung - "AB" – Air Bleeds	1/4" Gas BSP ■
Manometer – "MP" <i>Pressure gauge</i>	1/4" Gas BSP ■
Load Sensing – "LS" <i>Load Sensing port</i>	1/4" Gas BSP □
Die Leitung zwischen Drosselventil und dem Load Sensing Anschluss darf nicht länger sein als 5 m. <i>The length between the throttle and the Load Sensing port must not exceed 5m [16ft].</i>	
Fernsteuerungsanschluss - "RP" <i>Remote control port</i>	1/4" Gas BSP □
Die Fernsteuerleitung zwischen Pumpe und dem zusätzlichem Druckbegrenzungsventil "RV" darf nicht länger sein als 5 m. <i>The remote pilot pipe length between the pump and the additional valve "RV" must not exceed 5m [16 ft].</i>	
■	Werksseitig mit Stopfen verschlossen – Port supplied plugged
□	Muss angeschlossen sein – Must be connected



Bezeichnung <i>Designation</i>	Abmessungen - Dimensions	
	BAUGR.05 - SIZE 05	BAUGR.1 - SIZE 1
G	105 [4.134]	118 [4.646]
H	66 [2.598]	79 [3.110]
J	231 [9.094]	251 [9.882]
K	197 [7.756]	217 [8.543]
L	32 [1.260]	32 [1.260]
M	1.3 [0.051]	1.3 [0.051]
N	117 [4.606]	117 [4.606]
Q	81 [3.189]	85 [3.346]

Ungefähre Maßangaben, für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma. Abmessungen in [] sind in Zoll.
Approximate dimensions, for further information please contact Berarma Technical-Sales Service. Dimensions inside [] are in inches.



Regler PCLS003 PCLS003 CONTROL



Zweistufiger Load Sensing Kompensator mit einer festen und einer variablen Druckstufe.

Die Regelfunktion ist ähnlich der des Standard Load Sensing Kompensators mit der zusätzlichen Möglichkeit, auf der Oberseite des Kompensators ein Wegeventil "EV" zu montieren, um zwischen zwei Druckstufen umzuschalten, wobei die 1. davon fest und die 2. davon variabel einstellbar ist.

Die Regelleistungen hängen von dem verwendeten Drosselventil "Z", der Länge und dem Querschnitt der Load Sensing Steuerleitung und dem zusätzlichem Wegeventiltyp ab.

Hydraulic control with Load Sensing device and two stages of pressure of which one with fixed setting

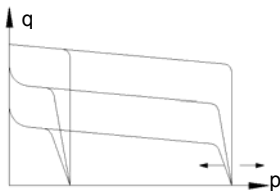
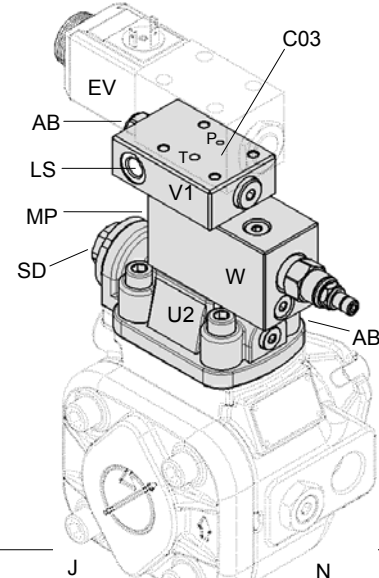
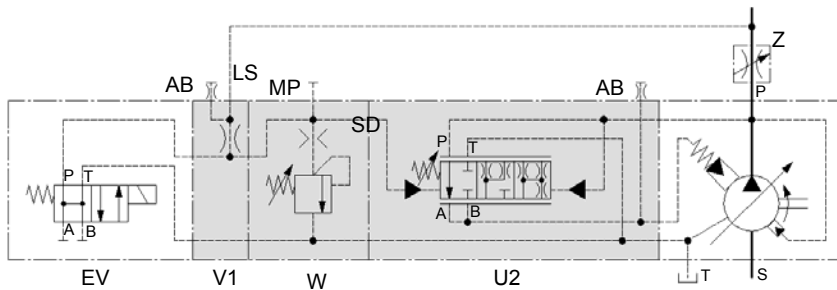
This control function is equal to the Load Sensing standard control function with, in addition, the possibility to mount, on the compensator top side, a directional control valve "EV" in order to switch over two working pressure stages, of which one with fixed setting.

Control performances depends on throttle valve "Z" type, on length / dimensions of the Load Sensing pilot pressure line, on additional directional control valve type.

Eigenschaften - Properties	
Druckdifferenz Δp (1. Druckstufe fest) <i>Differential pressure Δp (1° pressure stage)</i>	Werkseitig eingestellt ≥ 20 bar <i>Fixed preset at ≥ 20bar [≥ 290psi]</i>
2. Druckstufe einstellbar <i>2° adjustable pressure stage</i>	20 – 250 bar <i>[290 – 3626 psi]</i>

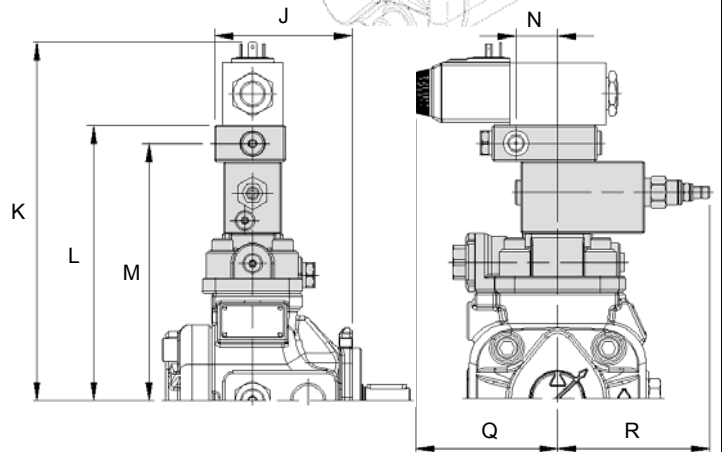
Anschlüsse - Ports	
Entlüftung - "AB" – Air Bleeds	1/4" Gas BSP ■
Manometer – "MP" <i>Pressure gauge</i>	1/4" Gas BSP ■
Load Sensing – "LS" <i>Load Sensing port</i>	1/4" Gas BSP □
Die Leitung zwischen Drosselventil und dem Load Sensing Anschluss darf nicht länger sein als 5 m. <i>The length between the throttle and the Load Sensing port must not exceed 5m [16ft].</i>	
Anschlussbild / Surface – "C03" (Siehe Seite 8-9. – See pages 8-9)	ISO 4401-03 (CETOP 03) □
■	Werkseitig mit Stopfen verschlossen – Port supplied plugged
□	Muss angeschlossen sein – Must be connected

Reglerkomponenten – Control Devices	
"U2"	Druckkompensator Load Sensing <i>Pressure compensator Load Sensing device</i>
"SD"	Druckdifferenzeinstellung Δp (1. Druckstufe fest) <i>Differential pressure Δp adjustment (1° fixed setting pressure stage)</i>
"W"	Druckbegrenzungsventil (2. Druckstufe variabel einstellbar) <i>Max pressure relief valve (2° adjustable setting pressure stage)</i>
"V1"	Load Sensing Block für zusätzl. Regelkomponenten <i>Load Sensing Block for additional controls</i>
"EV"	Wegeventil (nur auf Bestellung) Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma. <i>Directional control valve (supplied only on request)</i> For further information please contact Berarma Technical-Sales Service
"Z"	Drosselventil (manuell od. proportional) [nicht mitgeliefert] <i>Throttle (manually or electronically) [not supplied]</i>



Bezeichnung <i>Designation</i>	Abmessungen <i>Dimensions</i>	
	BAUGR.05 - SIZE 05	BAUGR.1 - SIZE 1
J	105 [4.134]	118 [4.646]
K	(*)	(*)
L	211 [8.307]	231 [9.094]
M	197 [7.756]	217 [8.543]
N	32 [1.260]	32 [1.260]
Q	(*)	(*)
R	117 [4.606]	117 [4.606]

(*): Bitte ziehen Sie den entsprechenden Wegeventilkatalog zu Rate
Please read directional control valves catalogue
Ungefähre Maßangaben, für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die
Technikabteilung von Berarma. Abmessungen in [] sind in Zoll.
Approximate dimensions, for further information please contact Berarma Technical-Sales Service. Dimensions inside [] are in inches.



REGLER PCLS004 PCLS004 CONTROL



Zweistufiger Load Sensing Kompensator mit zwei variabel einstellbaren Druckstufen.

Die Regelfunktion ist ähnlich der des Standarddruckkompensators mit der zusätzlichen Möglichkeit, auf der Oberseite des Kompensators ein Wegeventil "EV1" zu montieren, um zwischen den zwei variabel einstellbaren Druckstufen umzuschalten.

Die Regelleistungen hängen von dem verwendeten Drosselventil "Z", der Länge und dem Querschnitt der Load Sensing Steuerleitung und dem zusätzlichem Wegeventiltyp ab.

Hydraulic control with Load Sensing device and two adjustable stages of pressure

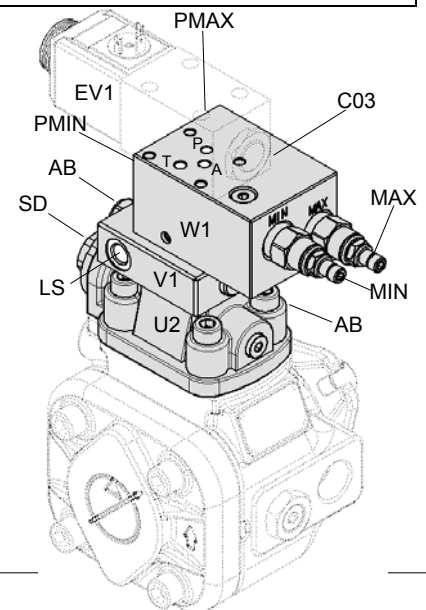
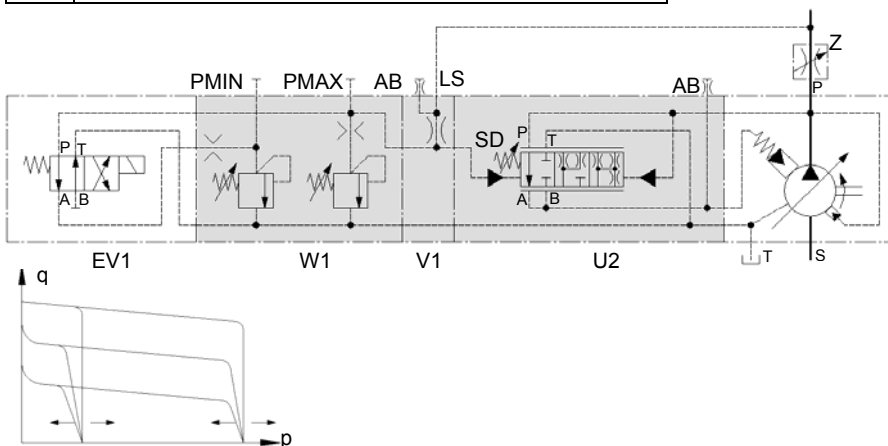
This control function is equal to the Load Sensing standard control function with, in addition, the possibility to mount, on the compensator top side, a directional control valve "EV1" in order to switch over two both adjustable working pressure stages.

Control performances depends on throttle valve "Z" type, on length / dimensions of the Load Sensing pilot pressure line, on additional directional control valve type.

Eigenschaften - Properties	
1. Druckstufe variabel einstellbar 1° adjustable pressure stage	20 – 250 bar [290 – 3626 psi]
2. Druckstufe variabel einstellbar 2° adjustable pressure stage	20 – 250 bar [290 – 3626 psi]
Anmerkung: 1. Druckstufe variabel einstellbar < 2. Druckstufe variabel einstellbar Note: 1° adjustable pressure stage < 2° adjustable pressure stage	
Druckdifferenz Δp Differential pressure Δp	≥ 20 bar [≥ 290 psi]

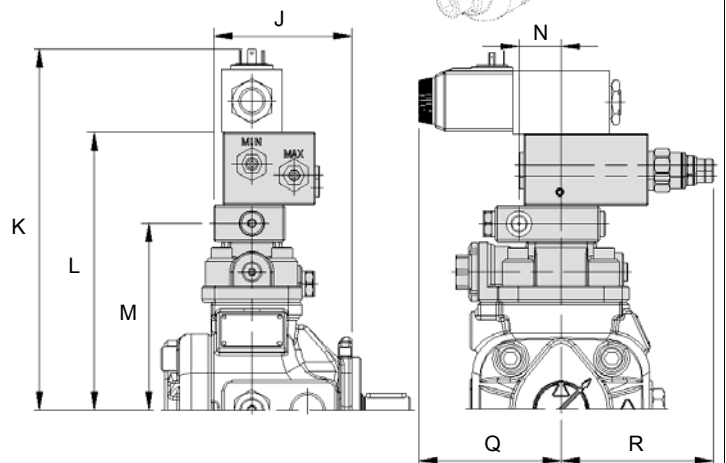
Reglerkomponenten – Control Devices	
"U2"	Druckkompensator Load Sensing Pressure compensator Load Sensing device
"SD"	Druckdifferenzeinstellung Δp Differential pressure Δp adjustment
"W1"	Druckbegrenzungsventileblock Max pressure relief valves block
	"MIN" 1. Druckstufe variabel einstellbar - 1° adjustable pressure stage "MAX" 2. Druckstufe variabel einstellbar - 2° adjustable pressure stage
"V1"	Load Sensing Block für zusätzl. Regelkomponenten Load Sensing Block for additional controls
"EV1"	Wegeventil (Nur auf Bestellung) Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma. Directional control valve (supplied only on request) For further information please contact Berarma Technical-Sales Service
"Z"	Drosselventil (manuell od. proportional) [nicht mitgeliefert] Throttle (manually or electronically) [not supplied]

Anschlüsse - Ports	
Entlüftung - "AB" – Air Bleeds	1/4" Gas BSP ■
Manometer Pressure gauges	"PMIN" 1/4" Gas BSP ■ "PMAX" 1/4" Gas BSP ■
Load Sensing – "LS" Load Sensing port	1/4" Gas BSP □ Die Leitung zwischen Drosselventil und dem Load Sensing Anschluss darf nicht länger sein als 5 m. The length between the throttle and the Load Sensing port must not exceed 5m [16ft].
Anschlussbild / Surface – "C03" (Siehe Seite 8-9. – See pages 8-9)	ISO 4401-03 (CETOP 03) □
■	Werkseitig mit Stopfen verschlossen – Port supplied plugged
□	Muss angeschlossen sein – Must be connected



Bezeichnung Designation	Abmessungen Dimensions	
	BAUGR.05 - SIZE 05	BAUGR.1 - SIZE 1
J	105 [4.134]	118 [4.646]
K	(*)	(*)
L	211 [8.307]	231 [9.094]
M	142 [5.591]	162 [6.378]
N	32 [1.260]	32 [1.260]
Q	(*)	(*)
R	117 [4.606]	117 [4.606]

(*):Bitte ziehen Sie den entsprechenden Wegeventilkatalog zu Rate
Please read directional control valves catalogue
Ungefähre Maßangaben, für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma. Abmessungen in [] sind in Zoll.
Approximate dimensions, for further information please contact Berarma Technical-Sales Service. Dimensions inside [] are in inches.



REGLER PCLS005 PCLS005 CONTROL



Load Sensing Kompensator mit Proportionaldruckregelung
Dieser Regler mit integriertem Proportionalventil "W2" auf der Oberseite des Kompensators erlaubt es, zusätzlich zum Einstellen des Volumenstroms der Pumpe mittels des Load Sensing Systems, den Betriebsdruck der Pumpe mittels elektrischem Proportional Eingangssignal einzustellen.
Die Regelleistungen hängen vom Drosselventiltyp "Z", von der Länge und dem Querschnitt der Load Sensing Steuerleitung und der Steuerelektronik des verwendeten Proportionalventils ab. **(Steuerelektronik nur auf Bestellung).**

Hydraulic control with Load Sensing device and proportional pressure adjustment

This control, with integrated proportional valve "W2" at the topside compensator, puts together with adjustment pump flow-rate by means of Load sensing system, the possibility to set the pump working pressure by means of an electrical proportional input signal.

Control performances depends on throttle valve "Z" type, on length / dimensions of the Load Sensing pilot pressure line, and on proportional valve electronic control unit **(unit supply only on request).**

Eigenschaften - Properties	
Einstellbarer Druckbereich <i>Pressure setting range</i>	20 – 250 bar [290 – 3626 psi]
Druckdifferenz Δp <i>Differential pressure Δp</i>	≥ 20 bar [≥ 290 psi]

Reglerkomponenten – Control Devices	
"U2"	Druckkompensator Load Sensing <i>Pressure compensator Load Sensing device</i>
"SD"	Druckdifferenzeinstellung Δp <i>Differential pressure Δp adjustment</i>
"W2"	Proportionales Druckbegrenzungsventil <i>Proportional max pressure relief valve</i>
"V1"	Load Sensing Block für zusätzl. Regelkomponenten <i>Load Sensing Block for additional controls</i>
"Z"	Drosselventil (manuell od. proportional) [nicht mitgeliefert] <i>Throttle (manually or electronically) [not supplied]</i>

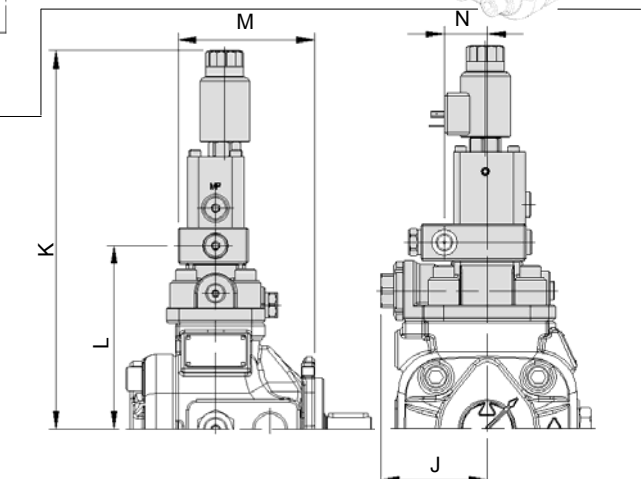
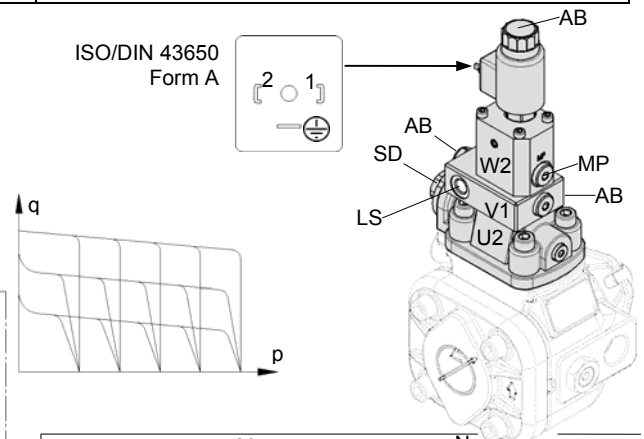
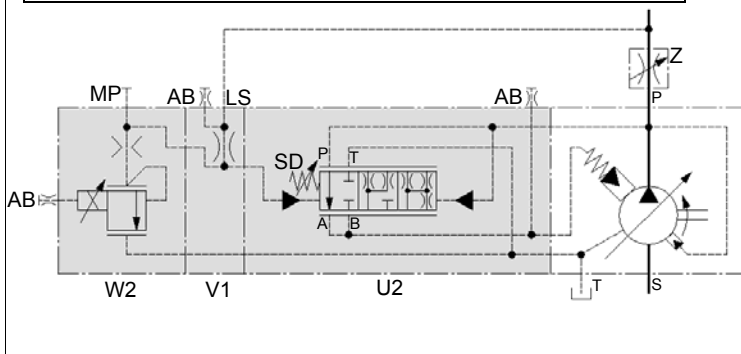
Elektrische Eigenschaften – Electrical properties	
Spannung - Voltage	24 VDC $\pm 10\%$
Maximalstrom – Max current	590 mA
Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	22 Watt
Widerstand der Spule bei 50°C <i>Nominal coil resistance at 50°C [122°F]</i>	37.2 Ω $\pm 5\%$
Widerstand der Spule bei 20°C <i>Nominal coil resistance at 20°C [68°F]</i>	26.2 Ω $\pm 5\%$
Max Temperatur der Spule bei 20°C <i>Max coil temperature at 20°C [68°F]</i>	105°C [218°F]
Schutzklasse <i>Environment rating</i>	IP65
Empfohlene Dither-Frequenz <i>Recommended Dither frequency</i>	160 – 200 Hz (*)
Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit <i>Linearity, Hysteresis, Repeatability</i>	< 5% (*)
Stecker <i>Connector</i>	ISO/DIN 43650, Form A

Anschlüsse - Ports	
Entlüftung - "AB" – Air Bleed	1/8" - 1/4" Gas BSP ■
Manometer – "MP" <i>Pressure gauge</i>	1/4" Gas BSP ■
Load Sensing – "LS" <i>Load Sensing port</i>	1/4" Gas BSP □

Die Leitung zwischen Drosselventil und dem Load Sensing Anschluss darf nicht länger sein als 5 m.
The length between the throttle and the Load Sensing port must not exceed 5m [16ft].

■	Werkseitig mit Stopfen verschlossen – Port supplied plugged
□	Muss angeschlossen sein – Must be connected

(*): Hängt von der Elektronik des verwendeten Proportionalventils ab
Depends on proportional valve electronic control unit
Bezüglich einsetzbarer Steuerelektroniken kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma
For available electronic control unit types, please contact Berarma Technical-Sales Service.



Bezeichnung <i>Designation</i>	Abmessungen <i>Dimensions</i>	
	BAUGR.05 - SIZE 05	BAUGR.1 - SIZE 1
J	81 [3.189]	85 [3.346]
K	300 [11.811]	320 [12.598]
L	142 [5.591]	162 [6.378]
M	105 [4.134]	118 [4.646]
N	32 [1.260]	32 [1.260]

Ungefähre Maßangaben, für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von Berarma. Abmessungen in [] sind in Zoll.
Approximate dimensions, for further information please contact Berarma Technical-Sales Service. Dimensions inside [] are in inches.

PUMPENKOMBINATIONEN COMBINED PUMPS

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

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

Die zum Verbinden vorbereiteten Pumpen der Serie 01 PHV 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.

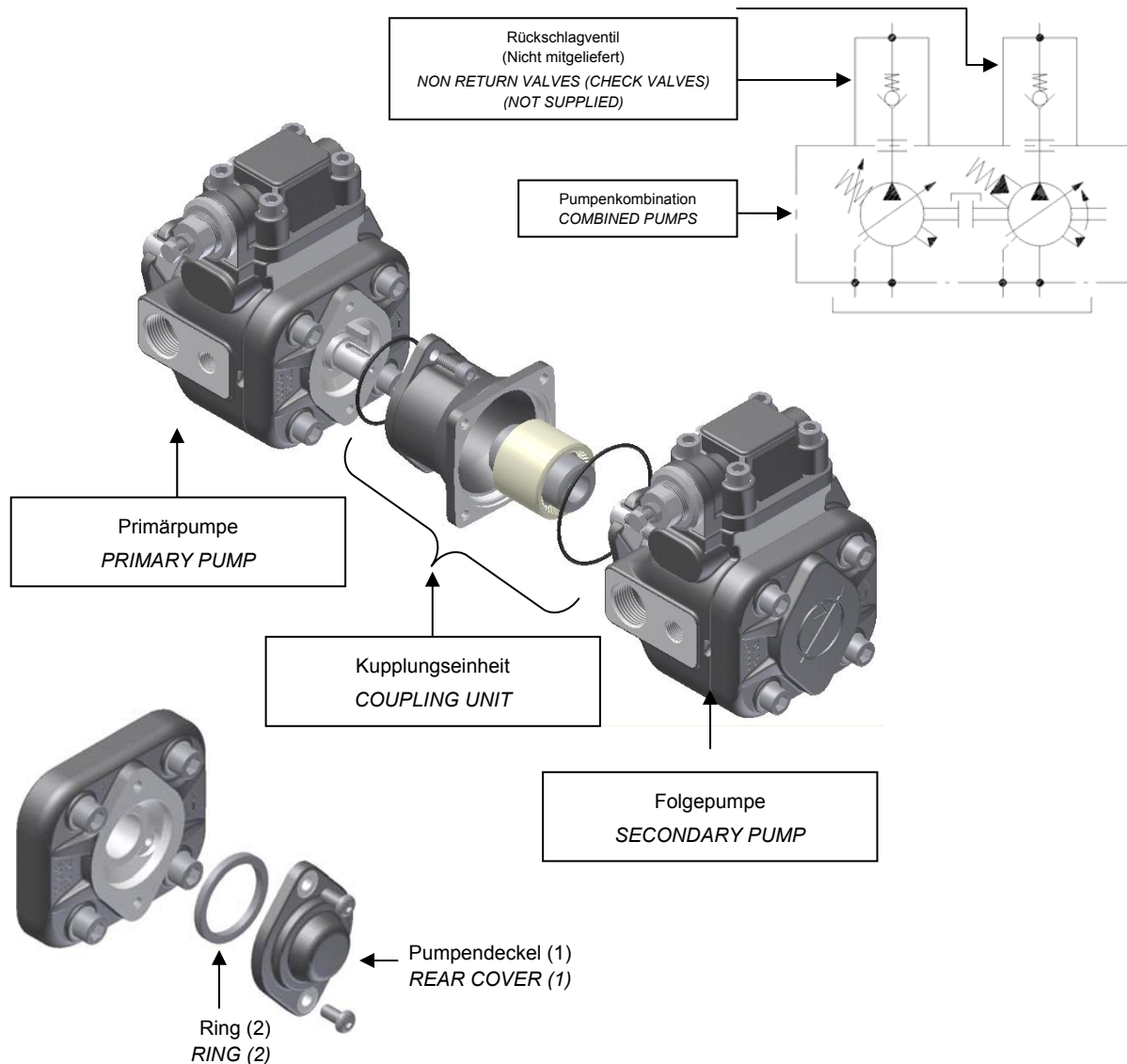
- Entfernen Sie den Pumpendeckel (1) der Primärpumpe, Deckel wird nicht weiterverwendet
- Entfernen Sie den Ring (2) der Primärpumpe, Ring wird nicht weiterverwendet
- Montieren Sie die Kupplungseinheit. Achten Sie auf die Dichtungen (Anmerkung: Das Kupplungsgehäuse wird mit dem Leckageöl der Primärpumpe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

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

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

The pumps of series 01 PHV 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.

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



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 diagram on the following page).

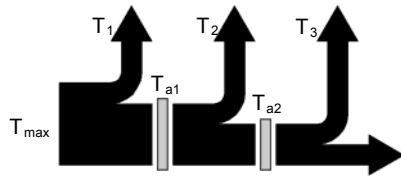
The ordering code of a combined pump should be specified according to coupling sequence (primary pump code + coupling unit code + secondary pump code).

PUMPENKOMBINATIONEN COMBINED PUMPS

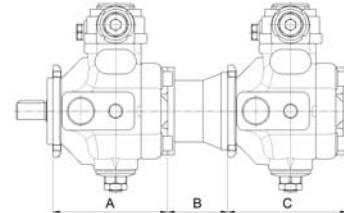


- ❖ Die Summe der Drehmomente der einzelnen Pumpen darf das maximale Drehmoment der Primärpumpe nicht überschreiten (T_{max} , siehe Seite 5).
- ❖ Das Drehmoment der Folgepumpe (oder die Summe der Drehmomente der Folgepumpen) darf das maximale Drehmoment der Kupplungseinheit nicht überschreiten (T_a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



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



PRIMÄRPUMPE - PRIMARY PUMP		FOLGEPUMPE - SECONDARY PUMP		KUPPLUNGSEINHEIT - COUPLING UNIT		
Pumpentyp - Pump type	A	Pumpentyp - Pump type	C	Bestellschlüssel - Code	B	Max. Drehmoment - Maximum thru drive torque T_a
01 PHV 05 ... A	139 [5.472]	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]	
		01 PHV 1 F	175 [6.890]	3000010100	75 [2.953]	
		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 PLP 05 ... A	104 [4.094]	01 PHV 05 F	145 [5.709]	3000010200	73 [2.874]	
		01 PHV 05 FGR2	145 [5.709]	3000011200	72 [2.835]	
		01 PHV 1 F	175 [6.890]	3000010100	75 [2.953]	
PVS - PSP - PSPK - PHC Baugröße 1 - Size 1	132 [5.197]	01 PHV 05 F	145 [5.709]	3000010200	73 [2.874]	
		01 PHV 05 FGR2	145 [5.709]	3000011200	72 [2.835]	
		01 PHV 1 F	175 [6.890]	3000010100	75 [2.953]	
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]	
		01 PHV 05 F	145 [5.709]	3000020400	85 [3.346]	
		01 PHV 05 FGR2	145 [5.709]	3000022200	90 [3.543]	
		01 PHV 1 F	175 [6.890]	3000020100	87 [3.425]	
		02 PVS -PSP - PSPK - PHC 1 F	159 [6.260]	3000020100	87 [3.425]	
		02 PVS - PSP - PSPK - PHC 1 US	159 [6.260]	3000020600	87 [3.425]	
		02 PVS -PSP - PSPK - PHC 2 F	220 [8.661]	3000020200	102 [4.016]	
		SAE "A"	(*)	3100000200	100.5 [3.957]	
		SAE "B"	(*)	3100000300	126.5 [4.980]	
		Zahnradpumpe 1P - GEAR PUMP 1P	(*)	3000022000	90 [3.543]	
		Zahnradpumpe 1 - GEAR PUMP 1	(*)	3000022100	90 [3.543]	
		Zahnradpumpe 2 - GEAR PUMP 2	(*)	3000022200	90 [3.543]	
		Zahnradpumpe 3 - GEAR PUMP 3	(*)	3000022300	91 [3.583]	
02 PVS -PSP - PSPK - PHC 3 F	245 [9.646]	3000020300	117 [4.606]			
PVS - PSP - PSPK - PHC Baugröße 2 - Size 2	173 [6.811]	01 PHV 05 F	145 [5.709]	3000020400	85 [3.346]	110 Nm - [974 lb in]
		01 PHV 05 FGR2	145 [5.709]	3000022200	90 [3.543]	
		01 PHV 1 F	175 [6.890]	3000020100	87 [3.425]	
PVS - PSP - PSPK - PHC Baugröße 3 - Size 3	198 [7.795]	01 PHV 05 F	145 [5.709]	3000020400	85 [3.346]	
		01 PHV 05 FGR2	145 [5.709]	3000022200	90 [3.543]	
		01 PHV 1 F	175 [6.890]	3000020100	87 [3.425]	

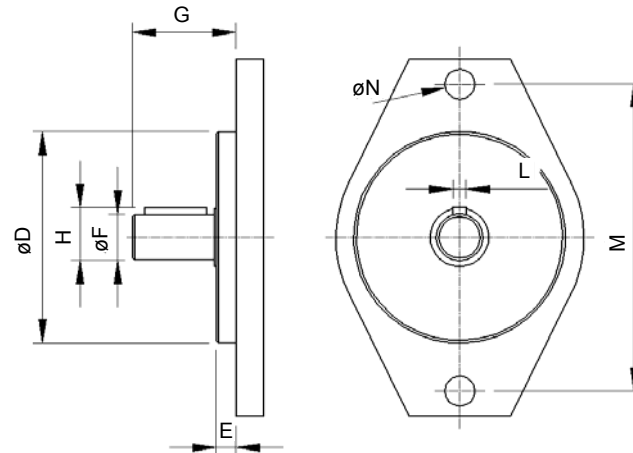
(*) Die Abmessungen für den Flansch der Folgepumpe entnehmen Sie bitte Seite 22.
Die axialen Abmessungen der Folgepumpe entnehmen Sie bitte dem Herstellerkatalog.
(* For the secondary pump flange dimensions please see page 22.
In order to know the secondary pump axial dimension please see the producer catalogue.

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

PUMPENKOMBINATION COMBINED PUMPS

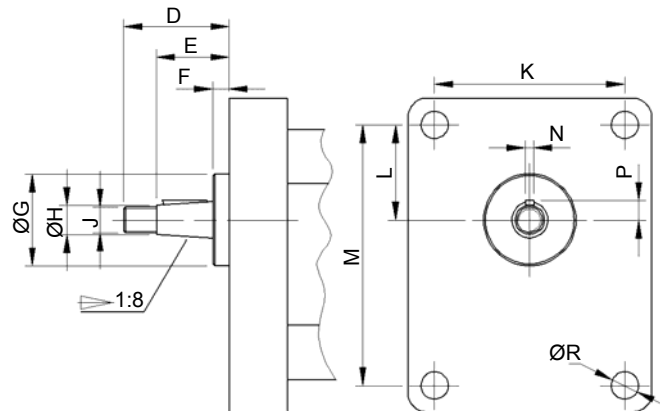


Abmessungen SAE Flansch für den Kupplungsbausatz von BERARMA
SAE FLANGE DIMENSIONS FOR BERARMA COUPLING KIT



Folgepumpe Secondary pump	Die Folgepumpen mit SAE 2 – Loch – Flansch müssen die untenstehenden Abmessungen haben Secondary pump with SAE 2-bolt mounting flange should conform to the dimensions below								
	Ø D	E	Ø F	G		H	L	M	Ø N
				min	max				
SAE "A"	Ø82.5 [3.248]	7 [0.276]	Ø19.05 [0.750]	32 [1.260]	59 [2.323]	21.1 [0.831]	4.8 [0.189]	106.4 [4.189]	11.1 [0.438]
SAE "B"	Ø101.6 [4.000]	9.5 [0.374]	Ø22.2 [0.874]	41 [1.614]	71 [2.795]	25.1 [0.988]	6.375 [0.251]	146 [5.748]	14.3 [0.563]
						25.5 [1.004]	4.8 [0.189]		

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]
Zahnradpumpe 3 gear pump 3	47 [1.850]	33 [1.299]	5 [0.197]	50.8 [2.000]	19 [0.748]	M14x1.5	98.5 [3.878]	43 [1.693]	128 [5.039]	4 [0.157]	12.2 [0.480]	11 [0.433]

(*) 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].

EINSTELLUNGEN SETTINGS



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.

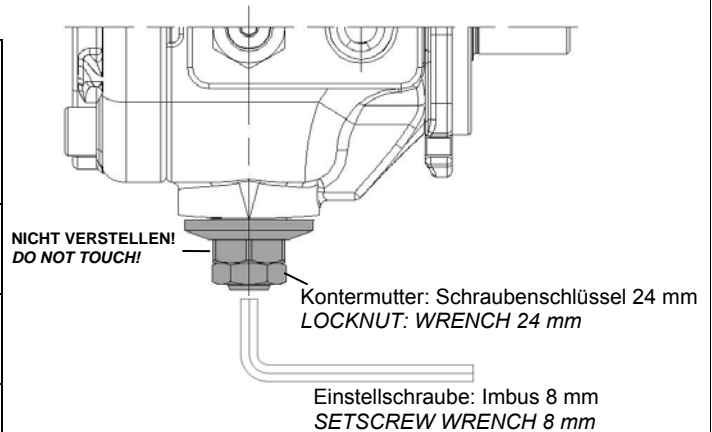
Nennbaugröße <i>Nominal size</i>	Tatsächliches Fördervolumen <i>Actual displacement</i>	Fördervolumen-reduzierung/Schraubenumdrehung <i>Reduced displacement for screw turn</i>	Minimales Fördervolumen <i>Minimum displacement achievable</i>
Baugröße 05 <i>Size 05</i>	17.9 cm ³ [1.092 in ³]	11.0 cm ³ [0.671 in ³]	3.3 cm ³ [0.201 in ³]
Baugröße 1 <i>Size 1</i>	34.5 cm ³ [2.105 in ³]	22.0 cm ³ [1.343 in ³]	8.3 cm ³ [0.506 in ³]

Ungefähre Werte bedingt durch Fertigungstoleranzen
Approximate values influenced by manufacturing tolerances

Volume adjustment unit

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

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.



Standarddruckkompensator <i>Standard pressure compensator device</i>		
1	Druckeinstellschraube Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Druck <i>Pressure setting screw Clockwise rotation increase setting pressure</i>	CH 13 mm HEX
2	Kontermutter <i>Pressure setting locknut</i>	CH 13 mm HEX
3	Sicherungsnutmutter - Nicht verstellen <i>Slotted round locknut - Do not tamper</i>	Nut 5 mm Slot

Druckkompensator für zusätzliche Regelkomponenten <i>Pressure compensator device for additional controls</i>		
4	Regler / Controls PCS002, PCS003; PCS004, PCS005 Einstellung "Minimaldruckfeder" Nicht verstellen <i>Minimum pressure spring adjustment Do not tamper</i>	CH 26 mm HEX
5	Sicherungsnutmutter <i>Slotted round locknut</i>	Nut 5 mm Slot
6	Druckbegrenzungsventil <i>Max pressure relief valve</i> Druckeinstellschraube Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Druck <i>Pressure setting screw Clockwise rotation increase setting pressure</i>	CH 5/32" HEX
7	Kontermutter <i>Pressure setting locknut</i>	CH 9/16" HEX
8	Nicht verstellen <i>Do not tamper</i>	CH 7/8" HEX

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

Die Pumpen 01 PHV Baugröße 1 dürfen nur so eingebaut werden, dass die Welle horizontal liegt und der Kompensator nach oben zeigt (siehe Abbildung).

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 Ausgleichskupplung 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.

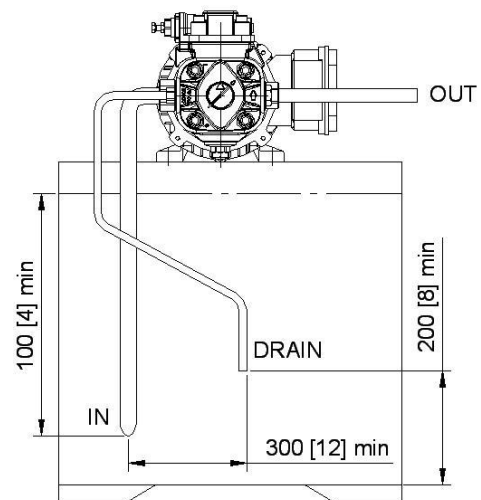
Das Anlaufen der Pumpe während des darauf folgenden Betriebes ist, vorausgesetzt Pumpe und System sind komplett mit Öl befüllt, gegen einen Druck von maximal 30 bar [435 psi] zulässig.

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 [] sind in Zoll

Dimensions inside [] are in inches

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

Pumps of the family 01 PHV SIZE 1 must be mounted with horizontal axis and the compensator device upward (see figure).

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 value 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.

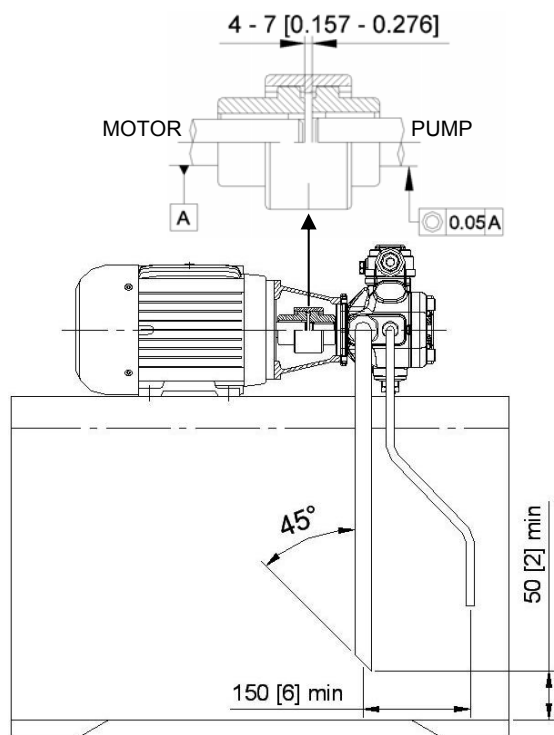
Other type of motor – pump couplings are not permitted.

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. To aid this operation, there is an air bleed port placed on device pressure compensator: unscrew the cap to bleed the air and then close cap.

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 are admissible only on condition that the system and the pump are completely filled up with fluid.

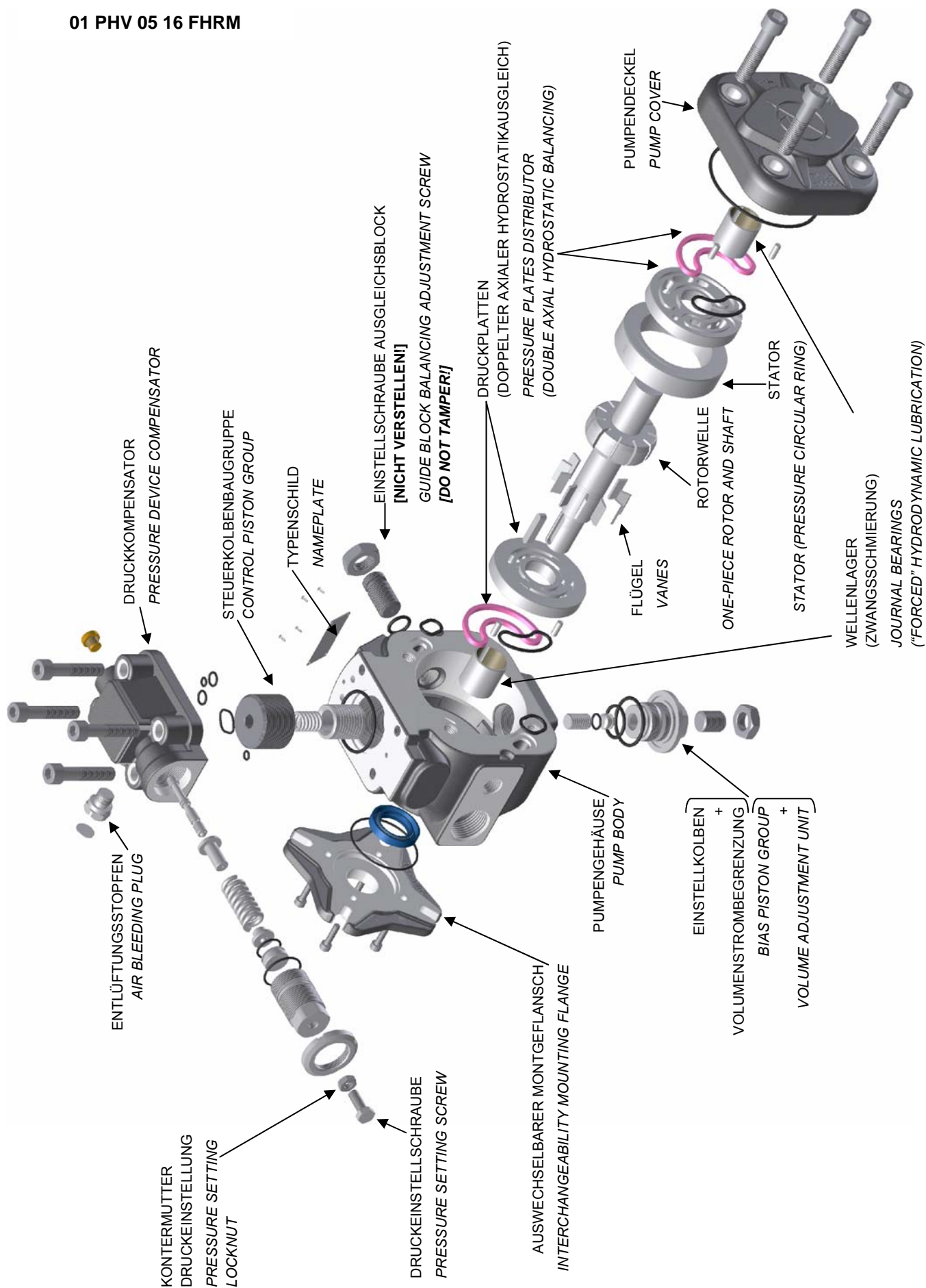
During the starting operation, both the first and the followings, it is necessary that the pump (environment) and the fluid temperature don't differ by more than 20°C [68°F]. If that is the case, the pump may be switched on only in short intervals of approximately 1+2 seconds (start/stop mode) without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

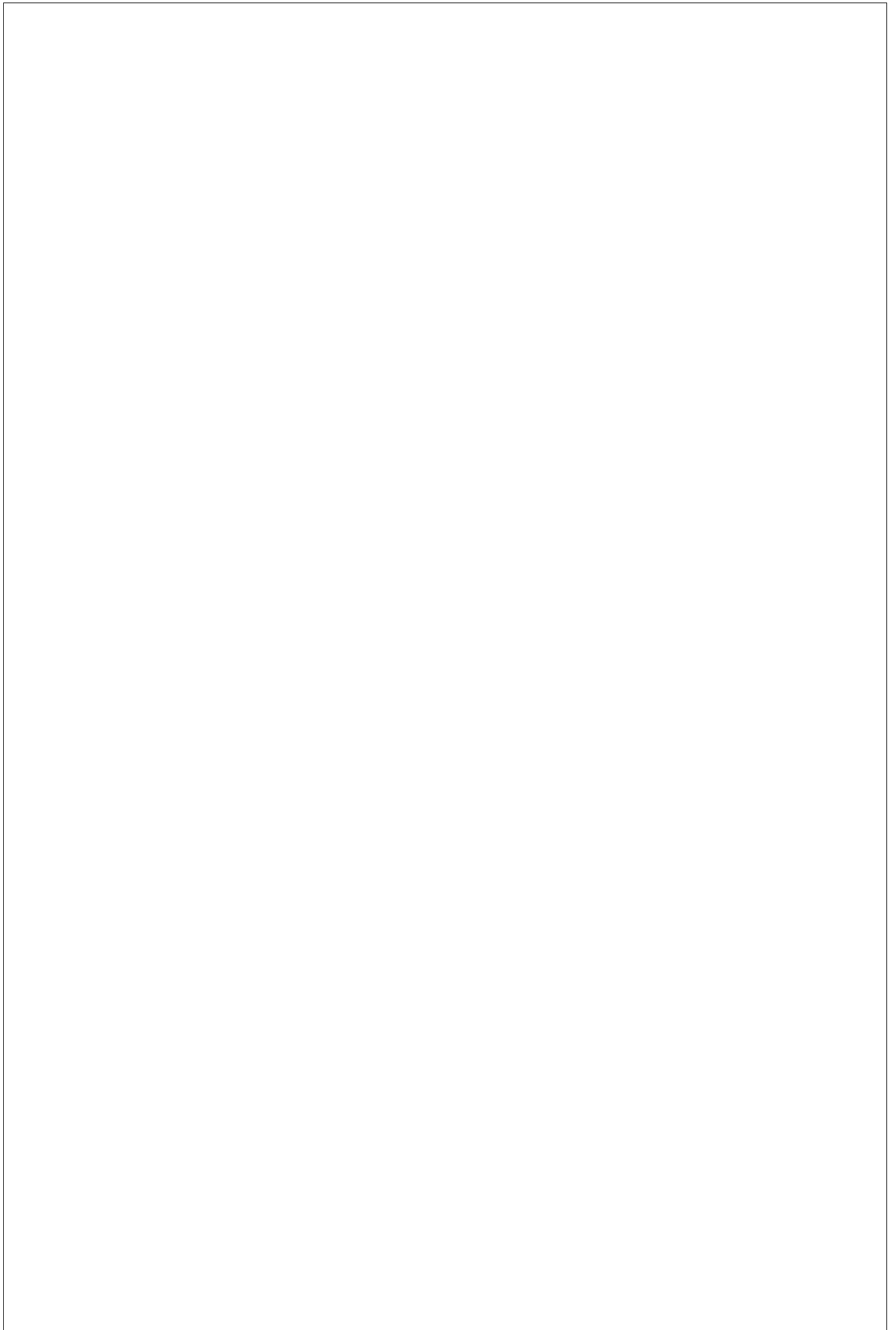
All Berarma products are covered by **1 YEAR WARRANTY** for free defects on workmanship and material from shipment date, but in any case **NOT EXCEED 18 MONTHS FROM THE DATE OF MANUFACTURE LOT.** Warranty is for the exclusive benefit of the original purchaser of products.

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

ZUSAMMENBAU ASSEMBLING

01 PHV 05 16 FHRM







Via G. Parini, 9 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) Italy
Tel.: +39 051 577.182 ra – Fax +39 051 578.489
www.berarma.it e-mail: info@berarma.it