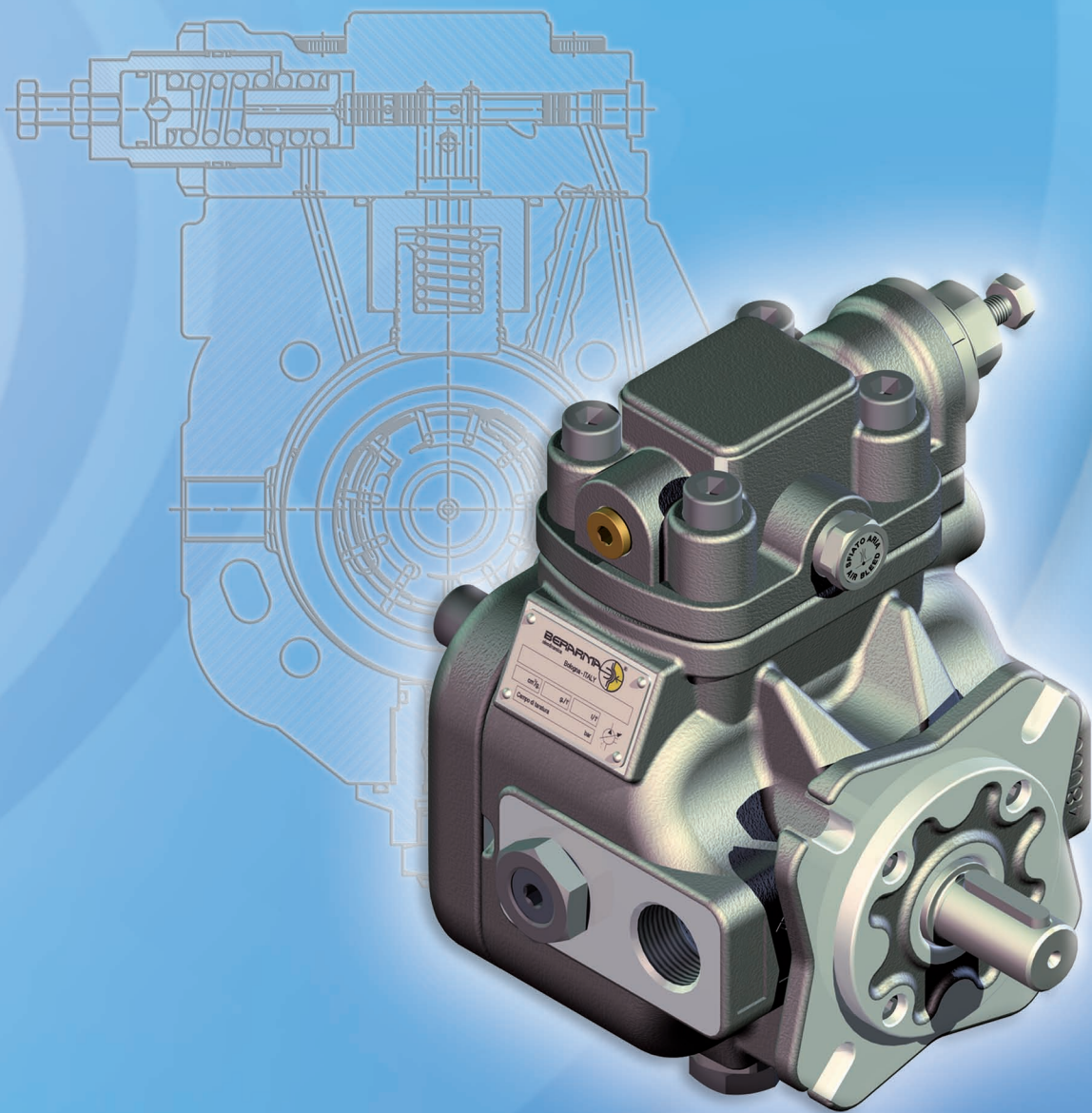




 **POMPA A PALETTE A CILINDRATA VARIABILE**

**AD ALTA PRESSIONE DI ESERCIZIO - TIPO 01 PHV 05**

cilindrata 16cm<sup>3</sup> - compensatore di pressione di tipo idraulico - pressione massima di esercizio 250 bar



**HIGH PRESSURE VARIABLE DISPLACEMENT VANE PUMP **  
**TYPE 01 PHV 05**

displacement 16cm<sup>3</sup> [0,976 in<sup>3</sup>] - hydraulic pressure compensator - maximum working pressure 250 bar (3626 psi)

|                                   |              |              |
|-----------------------------------|--------------|--------------|
| DESCRIZIONE GENERALE              | Pag.         | 4-5          |
| <i>GENERAL DESCRIPTION</i>        | <i>Pages</i> | <i>4-5</i>   |
| DATI TECNICI                      | Pag.         | 6            |
| <i>TECHINICAL DATA</i>            | <i>Page</i>  | <i>6</i>     |
| CODICE DI ORDINAZIONE             | Pag.         | 7            |
| <i>ORDERING CODE</i>              | <i>Page</i>  | <i>7</i>     |
| CURVE CARATTERISTICHE             | Pag.         | 8            |
| <i>CHARACTERISTIC CURVES</i>      | <i>Page</i>  | <i>8</i>     |
| OPZIONI                           | Pag.         | 9            |
| <i>OPTIONS</i>                    | <i>Page</i>  | <i>9</i>     |
| DIMENSIONI D'INGOMBRO             | Pag.         | 10-11        |
| <i>DIMENSIONS</i>                 | <i>Pages</i> | <i>10-11</i> |
| POMPE COMBinate                   | Pag.         | 12-15        |
| <i>COMBINED PUMPS</i>             | <i>Pages</i> | <i>12-15</i> |
| NORME DI INSTALLAZIONE ED IMPIEGO | Pag.         | 16           |
| <i>INSTALLATION INSTRUCTIONS</i>  | <i>Page</i>  | <i>17</i>    |
| ASSEMBLAGGIO                      | Pag.         | 18           |
| <i>ASSEMBLING</i>                 | <i>Page</i>  | <i>18</i>    |

Grazie alla costante attività di ricerca portata avanti con lo scopo di introdurre sul mercato prodotti innovativi, caratterizzati da un alto contenuto tecnologico e da una ottima affidabilità, BERARMA ha lanciato la **nuova famiglia di pompe a palette a cilindrata variabile ad ALTA PRESSIONE DI ESERCIZIO, denominata 01 PHV.**

La nuova famiglia di pompe 01 PHV abbina alle caratteristiche delle altre pompe a palette a cilindrata variabile prodotte da BERARMA

- MASSIMA SILENZIOSITA' DI ESERCIZIO
- ELEVATO RENDIMENTO
- LUNGA DURATA
- ECONOMIA E SEMPLIFICAZIONE DEL CIRCUITO IDRAULICO
- MODULARITA'
- RISPARMIO ENERGETICO

l'importante incremento di prestazioni legato alla

- **ALTA PRESSIONE DI ESERCIZIO**
- **OTTIMA DINAMICA DEL CONTROLLO CILINDRATA**

La principale novità della nuova famiglia di pompe 01 PHV è rappresentata dalla cartuccia interna della pompa stessa, progettata in modo da ottenere un perfetto bilanciamento in direzione assiale, sia per quanto riguarda la compensazione idrostatica delle piastre di distribuzione, sia per quanto riguarda il flusso di fluido dall'aspirazione verso la mandata.

La nuova famiglia di pompe 01 PHV è corredata:

- di FLANGE di montaggio normalizzate ISO
- di CONNESSIONI normalizzate GAS
- di gruppo regolatore di portata per ridurre meccanicamente la cilindrata della pompa
- di diverse tipologie di dispositivi a regolazione meccanica, elettrica e proporzionale per il controllo della portata e/o della pressione e/o della potenza
- (solo su richiesta) di predisposizione per l'accoppiamento con tutte le pompe BERARMA ovvero con le principali altre tipologie di pompe presenti sul mercato della potenza fluida.

In base a quanto sopra indicato, la nuova famiglia di pompe PHV rappresenta un prodotto unico nel suo genere, adatto ad applicazioni che richiedono prestazioni più elevate, rispetto a quelle tradizionali delle pompe a palette cilindrata variabile.

*As a result of the constant research activity carried out in order to introduce into the market innovative products 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 others 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 mechanical, electrical and proportional adjustment devices in order to control the pump flow-rate and/or pressure and/or power
- (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 an unique product of its kind, suitable for those applications that require higher performances in comparison to the standard use of variable vane pumps.*



# DESCRIZIONE GENERALE GENERAL DESCRIPTION

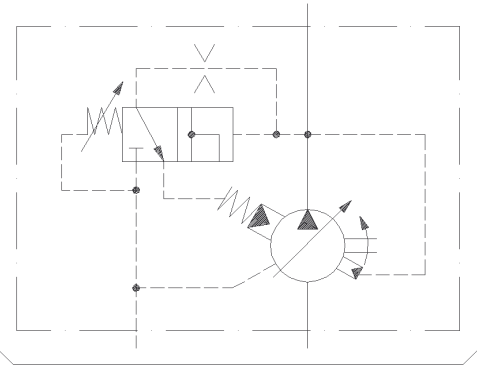
**Che cosa rende la nuova famiglia di pompe BERARMA 01 PHV un prodotto unico nel suo genere?**

- 250 bar di pressione di esercizio
- DOPPI CONDOTTI DI ASPIRAZIONE E MANDATA della cartuccia interna della pompa
- DOPPIA COMPENSAZIONE IDROSTATICA in direzione assiale sulle piastre di distribuzione
- LUBRIFICAZIONE IDRODINAMICA "FORZATA" sui cuscinetti a strisciamento
- NUOVA PROGETTAZIONE DEL DISPOSITIVO COMPENSATORE DI PRESSIONE
- RIDUZIONE DELL'USURA sui componenti della cartuccia interna della pompa
- FORME E DESIGN INNOVATIVI

**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 DESIGN OF THE PRESSURE COMPENSATOR DEVICE*
- *IMPROVED WEAR* on inside cartridge parts
- *MODERN SHAPES AND DESIGN*

SIMBOLO IDRAULICO  
HYDRAULIC SYMBOL



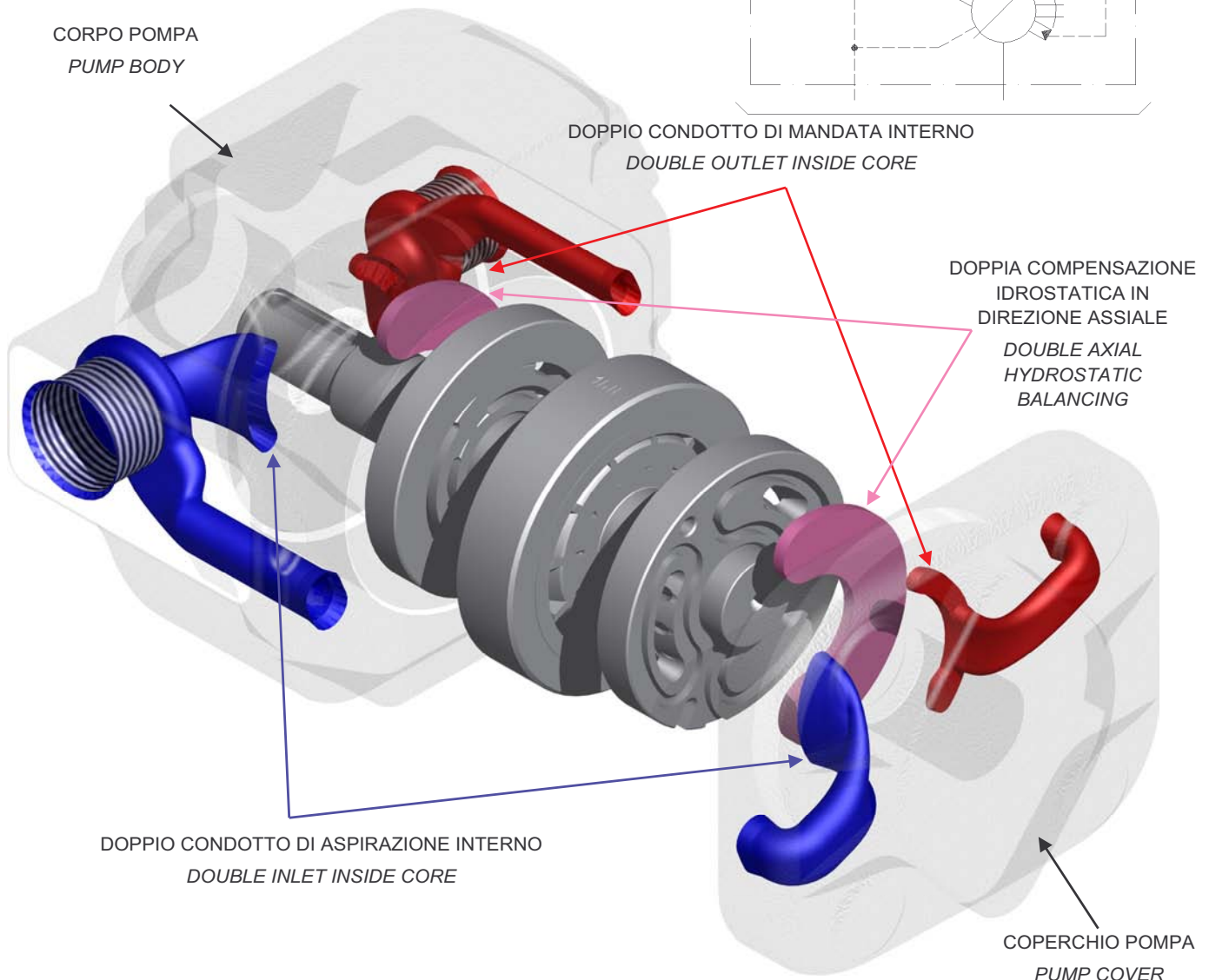
CORPO POMPA  
PUMP BODY

DOPPIO CONDOTTO DI MANDATA INTERNO  
DOUBLE OUTLET INSIDE CORE

DOPPIA COMPENSAZIONE IDROSTATICA IN DIREZIONE ASSIALE  
DOUBLE AXIAL HYDROSTATIC BALANCING

DOPPIO CONDOTTO DI ASPIRAZIONE INTERNO  
DOUBLE INLET INSIDE CORE

COPERCHIO POMPA  
PUMP COVER



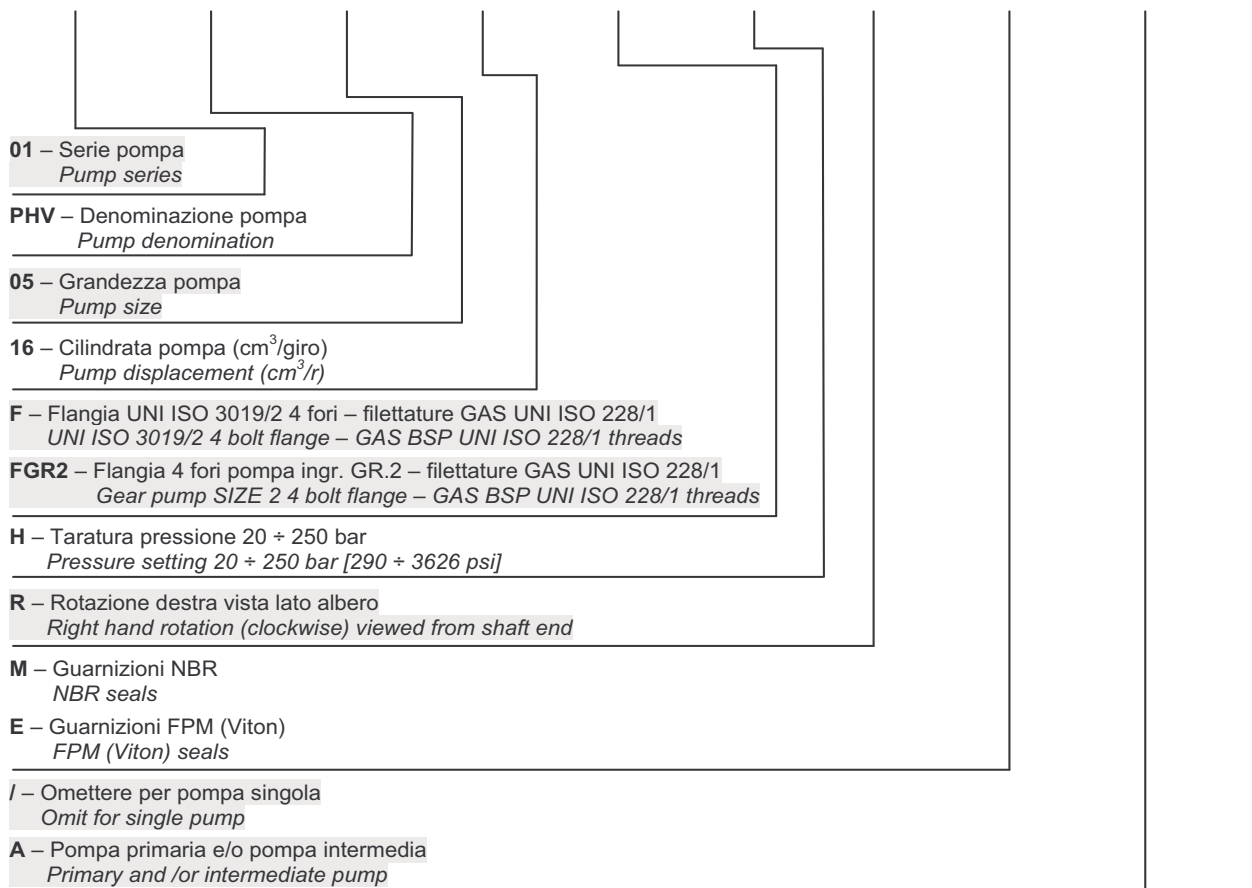
# DATI TECNICI TECHNICAL DATA



| GRANDEZZA NOMINALE - NOMINAL SIZE  | GR.05 - SIZE 05   |
|--|---|
| Cilindrata nominale secondo UNI ISO 3662 (cm <sup>3</sup> /giro)<br><i>Geometric displacement according to UNI ISO 3662 (cm<sup>3</sup>/r) [in<sup>3</sup>/r]</i>  | 16<br>[0.976]   |
| Cilindrata effettiva (cm <sup>3</sup> /giro) - <i>Actual displacement (cm<sup>3</sup>/r) [in<sup>3</sup>/r]</i><br>A causa delle tolleranze di realizzazione, il valore può variare approssimativamente di ±3%<br><i>Due to manufacturing tolerances, the value can be change by approx. ±3%</i> | 17.9 - [1.092]  |
| Pressione massima di esercizio (bar)<br><i>Maximum working pressure (bar) [psi]</i>  | 250<br>[3626]   |
| Campo di taratura (bar) - <i>Control pressure setting (bar) [psi]</i>  | H: 20 ÷ 250 - [290 ÷ 3626]  |
| Flangia di montaggio e connessioni<br><i>Flange and port connection</i>  | F – Flangia 4 fori (UNI ISO 3019/2)<br>filettature GAS (UNI ISO 228/1)<br>FGR2 – Flangia come pompa ingranaggi GR.2<br>filettature GAS (UNI ISO 228/1)<br>F - Flange 4 bolt (UNI ISO 3019/2)<br>GAS BSP (UNI ISO 228/1) threads<br>FGR2 – Flange SIZE 2 as gear pump<br>GAS BSP (UNI ISO 228/1) threads |
| Massima pressione in drenaggio (bar)<br><i>Allowed maximum drain port pressure (bar) [psi]</i>   | 1<br>[14.5]   |
| Pressione in aspirazione (bar) - <i>Inlet pressure (bar) [psi]</i>   | 0.8 ÷ 1.5 assoluti - [11.6 ÷ 21.8 absolute]   |
| Campo regime di rotazione (giri/min) - <i>Speed range (rpm)</i>  | 1370 ÷ 1500   |
| Senso di rotazione (vista lato albero)<br><i>Rotation direction (viewed from shaft end)</i>  | R - destro<br>R - Right hand (clockwise)  |
| Carichi sull'albero<br><i>Loads on drive shaft</i>   | NON SONO AMMESSE FORZE RADIALI E ASSIALI<br>NO RADIAL OR AXIAL LOADS ALLOWED  |
| Coppia massima applicabile sull'albero primario (Nm)<br><i>Maximum torque on primary shaft (Nm) [lb in]</i>  | 130<br>[1150]   |
| Fluido idraulico<br><i>Hydraulic fluid</i>   | olio idraulico HM secondo ISO 6743/4<br>HLP secondo DIN 51524/2<br>per altri fluidi contattare Servizio Tecnico-Commerciale Berarma<br><i>mineral oil HM according to ISO 6743/4<br/>HLP according to DIN 5124/2<br/>in case of different fluids contact Berarma Technical-Sale Service</i>             |
| Campo di viscosità (cSt, mm <sup>2</sup> /s)<br><i>Viscosity range (cSt, mm<sup>2</sup>/s)</i>   | 22 – 68<br>alla temperatura di esercizio ( <i>at operating temperature</i> )  |
| Viscosità in avviamento con mandata aperta (cSt, mm <sup>2</sup> /s)<br><i>Viscosity in starting operation in full flow condition (cSt, mm<sup>2</sup>/s)</i>  | 400 max   |
| Indice di viscosità secondo ISO 2909<br><i>Viscosity index according to ISO 2909</i>   | 100 min   |
| Campo di temperatura del fluido in aspirazione (°C)<br><i>Inlet fluid temperature range (°C) [°F]</i>  | +15 / +60 – attenzione al campo di viscosità<br>[14 / 140] – pay attention at viscosity range   |
| Livello di contaminazione del fluido massimo accettabile<br><i>Maximum fluid contamination level</i>   | 20/18/15 secondo ISO 4406/99<br>CLASSE 9 secondo NAS 1638<br>20/18/15 according to ISO 4406/99<br>CLASS 9 according to NAS 1638   |
| Livello di contaminazione del fluido consigliato per una maggiore durata della pompa<br><i>Recommended fluid contamination level to a longer working life of the pump</i>  | 18/16/13 secondo ISO 4406/99<br>CLASSE 7 secondo NAS 1638<br>18/16/13 according to ISO 4406/99<br>CLASS 7 according to NAS 1638   |
| Massa (kg) - <i>Pump weight (kg) [lb]</i> - 01 PHV 05 16 FHRM  | 16 [35.5]   |
| Per ulteriori informazioni e/o condizioni di impiego diverse consultare il Servizio Tecnico Commerciale Berarma<br><i>For further informations and/or different operating conditions, please contact Berarma Technical-Sale Service</i>  |   |

# CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

| SERIE<br>SERIES | DENOMINAZIONE<br>DENOMINATION | GRANDEZZA<br>SIZE | CILINDRATA<br>DISPLACEMENT | FLANGIA<br>FLANGE | TARATURA PRESS.<br>PRESSURE SETTING | ROTAZIONE<br>ROTATION | GUARNIZIONI<br>SEALS | POMPE COMBinate<br>COMBINED PUMPS | CONTROLLI<br>PORTATA /PRESS.<br>PRESSURE /FLOW<br>CONTROLS |
|-----------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------|--|
| <b>01</b>       | <b>PHV</b>                    | <b>05</b>         | <b>16</b>                  | <b>F</b>          | <b>H</b>                            | <b>R</b>              | <b>M</b>             | <b>A</b>                          | <b>PCS...</b>  |



**/** Omettere per compensatore di pressione singolo stadio  
*Omit for single stage pressure compensator*

**PCS002** – Pompa con regolazione della pressione a distanza  
*Pump with remote pressure control*

**PCS003** – Pompa a due stadi di pressione di cui uno a taratura fissa  
*Pump with two stages of pressure of which one with fixed setting*

**PCS004** – Pompa a due stadi di pressione regolabili  
*Pump with two adjustable stages of pressure*

**PCS005** – Pompa con regolazione della pressione proporzionale  
*Pump with proportional pressure control*

**PCLS002** – Pompa LOAD SENSING con regolazione della pressione a distanza  
*LOAD SENSING pump with remote pressure control*

**PCLS003** – Pompa LOAD SENSING a due stadi di pressione di cui uno a taratura fissa  
*LOAD SENSING pump with two stages of pressure of which one with fixed setting*

**PCLS004** – Pompa LOAD SENSING a due stadi di pressione regolabili  
*LOAD SENSING pump with two adjustable stages of pressure*

**PCLS005** – Pompa LOAD SENSING con regolazione della pressione proporzionale  
*LOAD SENSING pump with proportional pressure control*

Per ulteriori informazioni sulle tipologie di controlli pressione / portata consultare il Servizio Tecnico Berarma  
*For further informations regarding pressure / flow-rate controls types, please contact Berarma Technical Service*

# CURVE CARATTERISTICHE CHARACTERISTIC CURVES

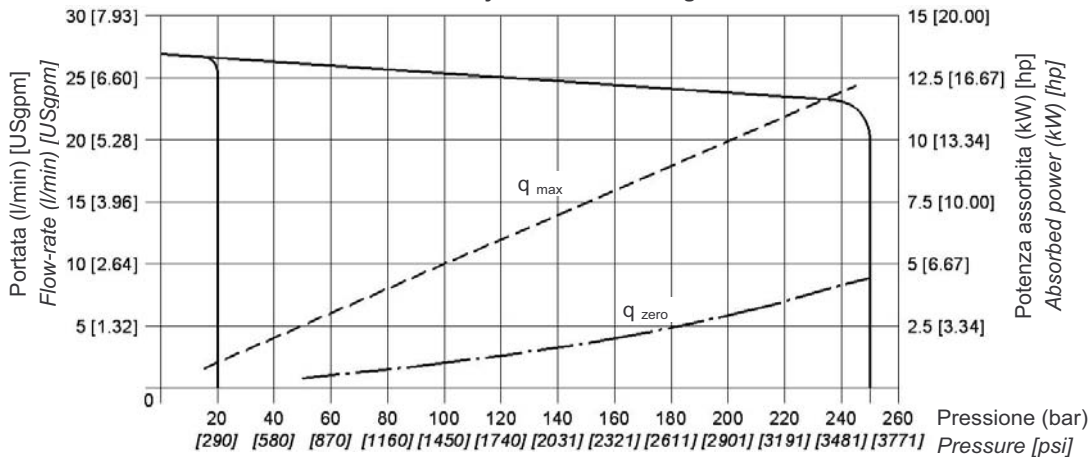


Valori indicativi rilevati su banco prova Berarma, riferiti a 1500 g/min, con olio idraulico HM secondo ISO 6743/4, ISO VG 32 secondo ISO 3448, temperatura 48°C

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 05 16 FHRM – COMPENSATORE DI PRESSIONE SINGOLO STADIO 01 PHV 05 16 FHRM – SINGLE STAGE PRESSURE COMPENSATOR

### Curva rendimento volumetrico – taglio pressione Volumetric efficiency – zero flow setting curve

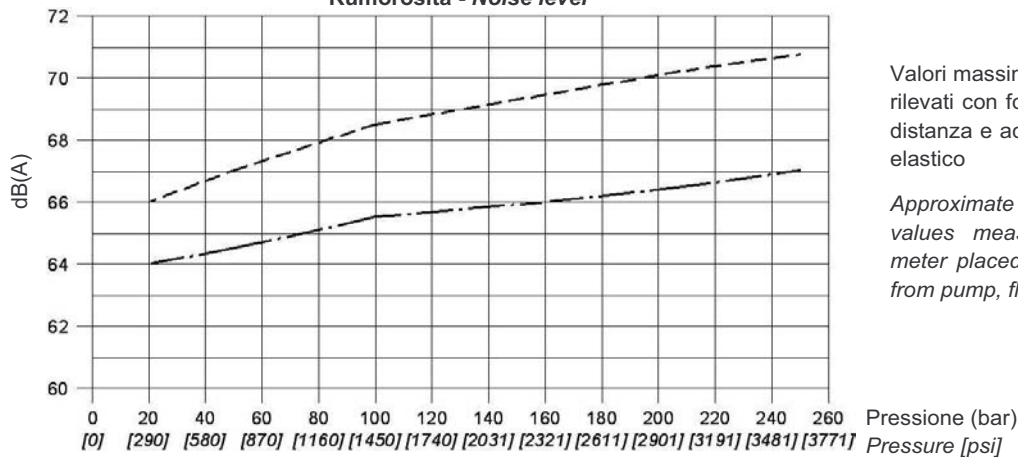


Valori indicativi di portata di drenaggio in taglio pressione (alla pressione di lavoro di 250 bar): 4.5 l/min

Leakage flow-rate approximate values at zero flow setting condition (at operating pressure 250 bar [3626 psi]): 4.5 l/min [1.19 USgpm]

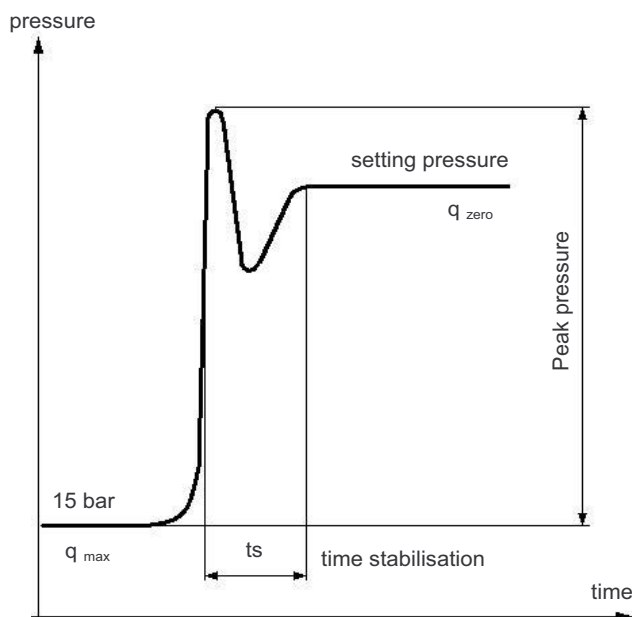
Potenza assorbita (kW) [hp]  
Absorbed power (kW) [hp]

### Rumorosità - Noise level



Valori massimi indicativi di rumorosità rilevati con fonometro ad un metro di distanza e accoppiamento con giunto elastico

Approximate maximum noise level values measured with sound-level meter placed at one meter [39.370"] from pump, flexible coupling



### Comportamento dinamico del dispositivo compensatore di pressione Dynamic characteristics of pressure compensator device

Test: piena portata → taglio pressione  
Test: full flow → zero flow setting

15 → 210 bar  
[218 → 3046 psi]

15 → 250 bar  
[218 → 3626 psi]

| $P_{peak}$            | $t_s$ | $P_{peak}$            | $t_s$ |
|-----------------------|-------|-----------------------|-------|
| 250 bar<br>[3626 psi] | 50 ms | 285 bar<br>[4134 psi] | 40 ms |

Condizioni di prova su banco prova Berarma: curve di risposta dinamica ottenute chiudendo in modo repentino la mandata della pompa attraverso una elettrovalvola direzionale posta a circa 0.5m dalla bocca della pompa  
Testing conditions on Berarma test machine: dynamic response curves obtained by suddenly closing the pump pressure line with a rapid shutoff valve mounted about 0.5m [19.685"] from pump outlet port

I picchi di pressione superiori al 30% della pressione massima di esercizio devono essere eliminati adottando opportune misure in funzione del sistema idraulico adottato.  
Pressure peak, due to the hydraulic system adopted, exceeding 30% of the maximum operating pressure must be eliminated.

### GRUPPO REGOLATORE DI PORTATA VOLUME ADJUSTMENT UNIT

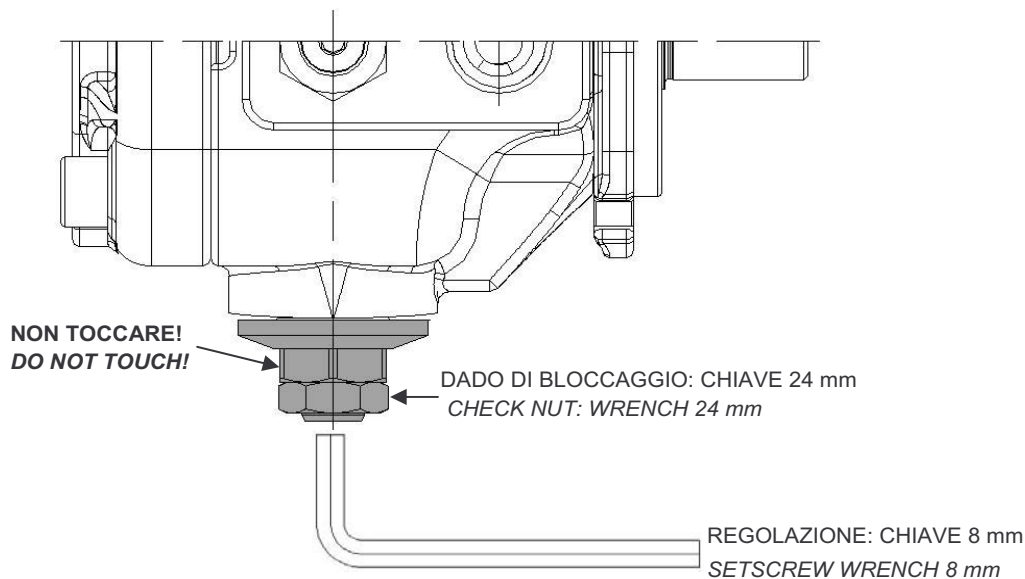
Tutte le pompe BERARMA della nuova famiglia 01 PHV sono equipaggiate con il gruppo regolatore di portata, attraverso il quale è possibile ridurre meccanicamente la cilindrata della pompa rispetto al valore nominale.

**Attenzione:** Nel caso in cui il gruppo regolatore di portata sia stato tarato per cilindrata inferiore al 50% del valore nominale, l'avviamento della pompa è consentito purché l'impianto e la pompa stessa siano completamente pieni di fluido.

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

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

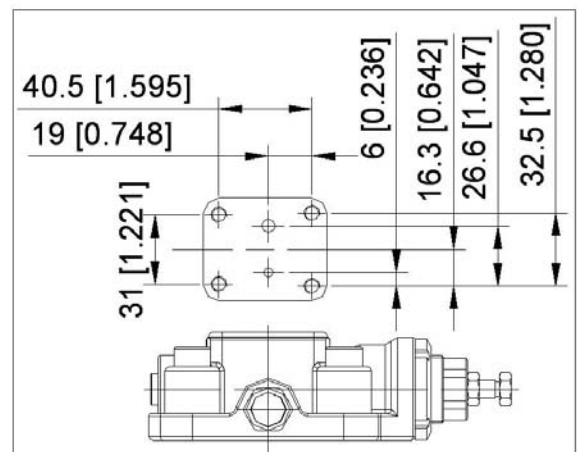
| Cilindrata effettiva<br><i>Actual displacement</i>  | Cilindrata ridotta per giro di vite<br><i>Reduced displacement for screw turn</i> | Cilindrata minima ottenibile<br><i>Minimum displacement achievable</i> |
|---|---|--|
| 17.9 cm <sup>3</sup><br>[1.092 in <sup>3</sup> ]  | 11.0 cm <sup>3</sup><br>[0.671 in <sup>3</sup> ]                                  | 3.3 cm <sup>3</sup><br>[0.201 in <sup>3</sup> ]                        |
| Dati indicativi sensibili alle tolleranze di realizzazione - <i>Approximate values influenced by manufacturing tolerances</i> |   |  |



### DISPOSITIVO COMPENSATORE DI PRESSIONE PRESSURE COMPENSATOR DEVICE

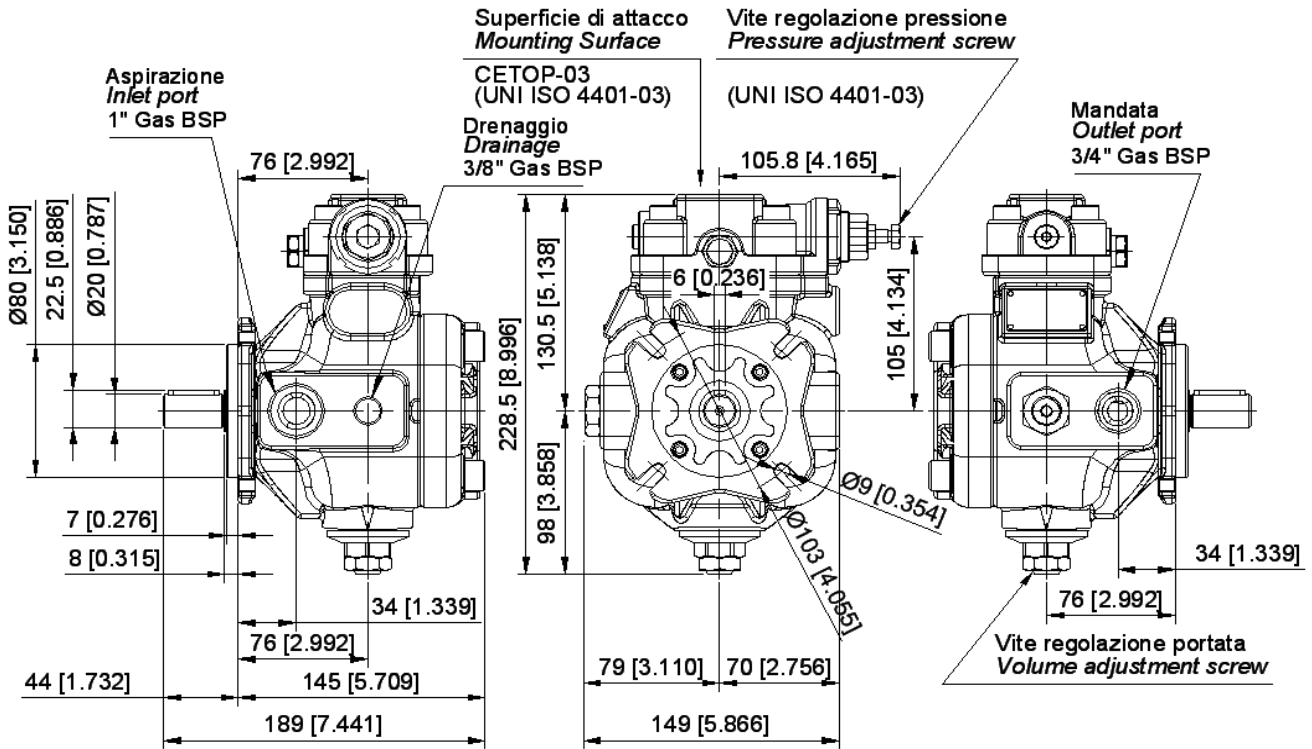
Se non diversamente indicato, le pompe BERARMA della nuova famiglia 01 PHV sono equipaggiate con un dispositivo compensatore di pressione a singolo stadio. Nel caso in cui siano necessari controlli pressione e portata aggiuntivi, il dispositivo compensatore di pressione viene fornito completo di superficie di attacco CETOP 03 (UNI ISO 4401-03)

*If not specified, BERARMA new series 01 PHV pumps are equipped with single stage pressure compensator device. In case that additional pressure / flow-rate controls are requested, pressure device compensator is supplied complete of CETOP 03 (UNI ISO 4401-03) mounting surface.*

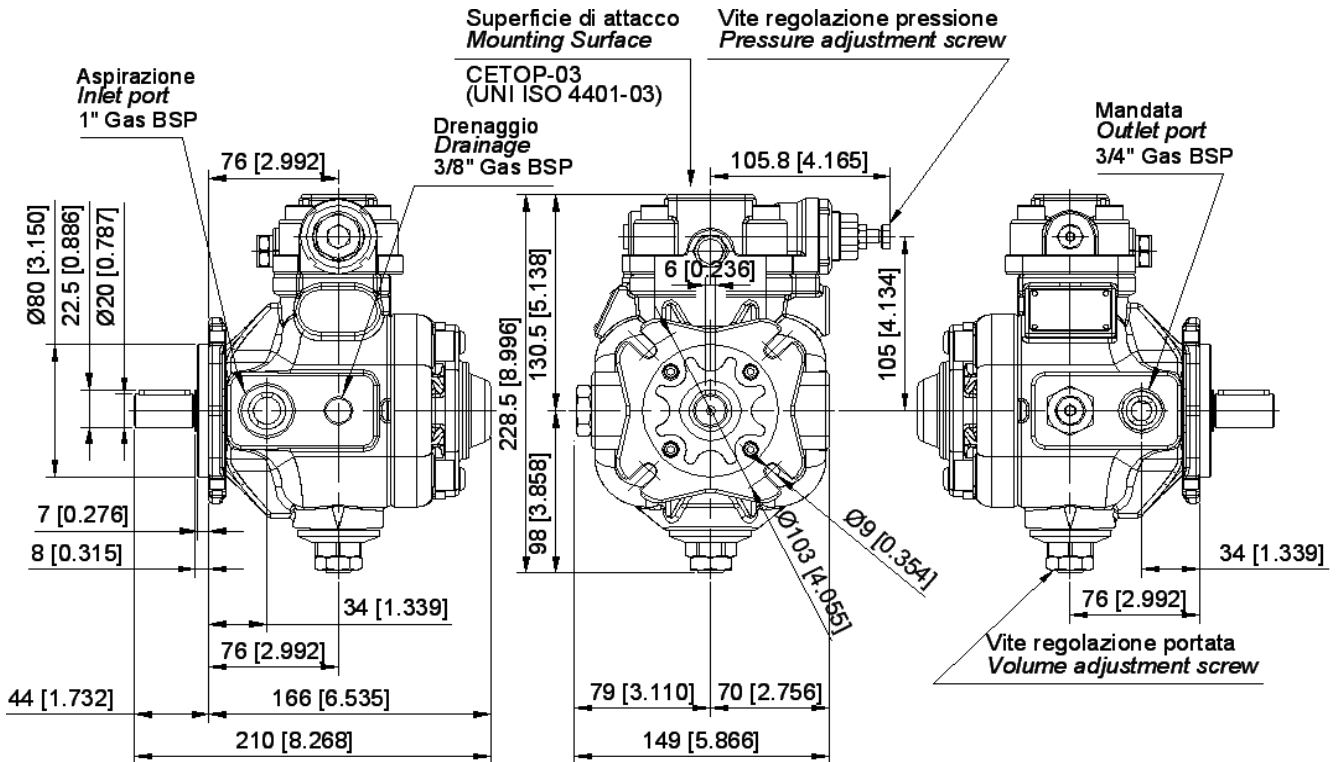




**01 PHV 05 16 FHRM**



**01 PHV 05 16 FHRMA**



Nota: superficie di attacco CETOP 03 (UNI ISO 4401-03) fornita solo su richiesta (si veda pagina 9)

Nota: vite regolazione portata fornita su tutti i tipi di pompe

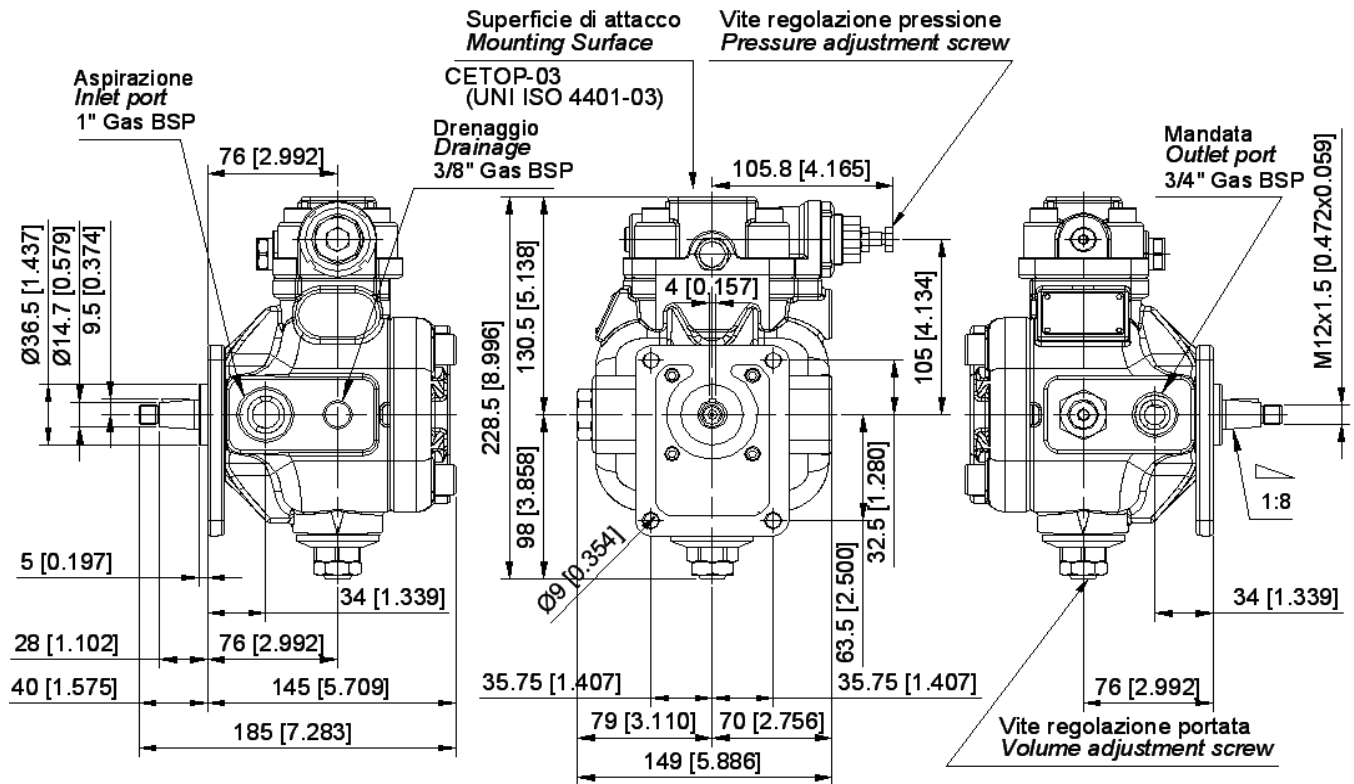
Dimensioni fra [ ] sono in pollici

Note: CETOP 03 (UNI ISO 4401-03) mounting surface supplied only on request (see page 9)

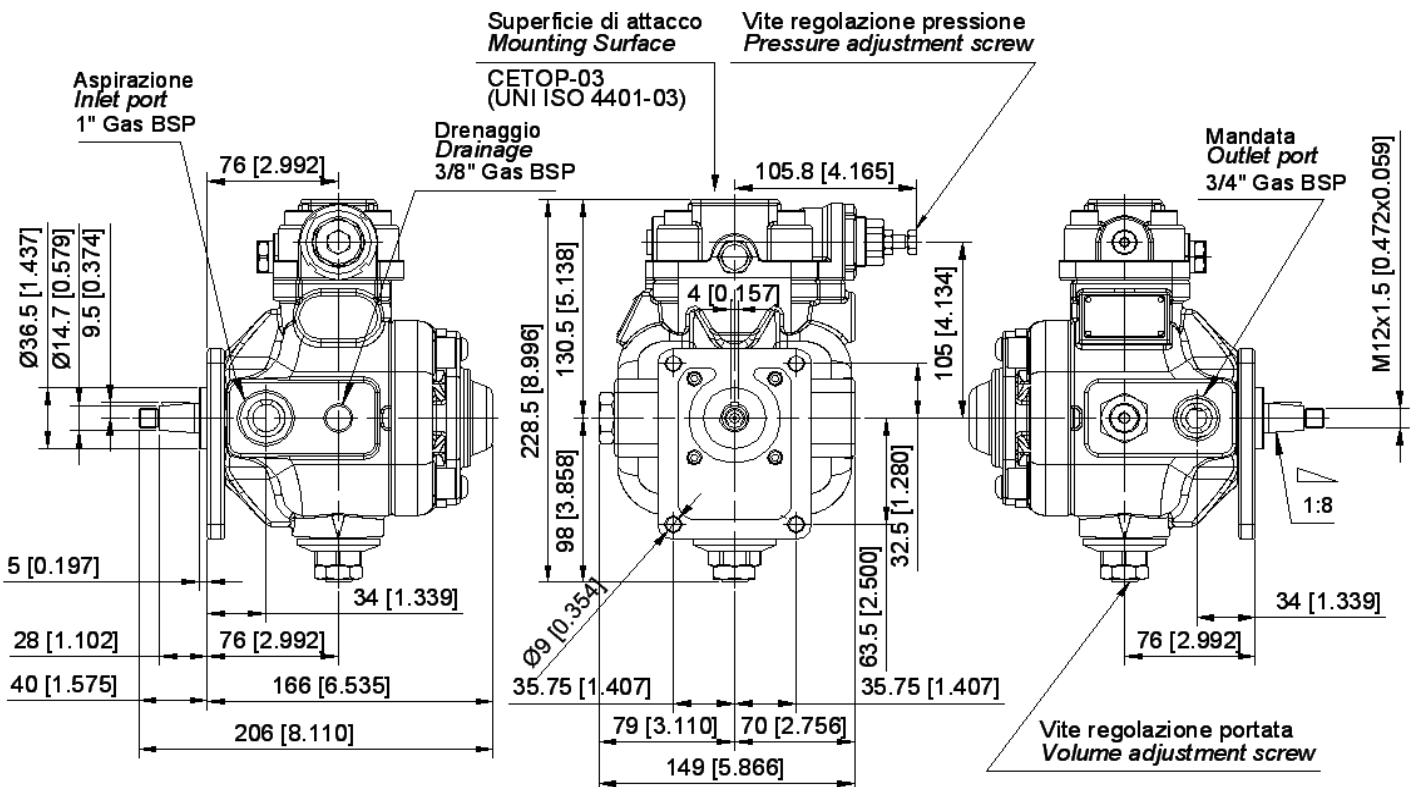
Note: volume adjustment screw supplied on all pumps types

Dimensions inside [ ] are in inches

**01 PHV 05 16 FGR2HRM**



**01 PHV 05 16 FGR2HRMA**



Nota: superficie di attacco CETOP 03 (UNI ISO 4401-03) fornita solo su richiesta (si veda pagina 9)

Nota: vite regolazione portata fornita su tutti i tipi di pompe

Dimensioni fra [ ] sono in pollici

Note: CETOP 03 (UNI ISO 4401-03) mounting surface supplied only on request (see page 9)

Note: volume adjustment screw supplied on all pumps types

Dimensions inside [ ] are in inches

# POMPE COMBinate COMBINED PUMPS

**Su richiesta**, le pompe BERARMA della nuova famiglia 01 PHV possono essere predisposte per essere abbinare con:

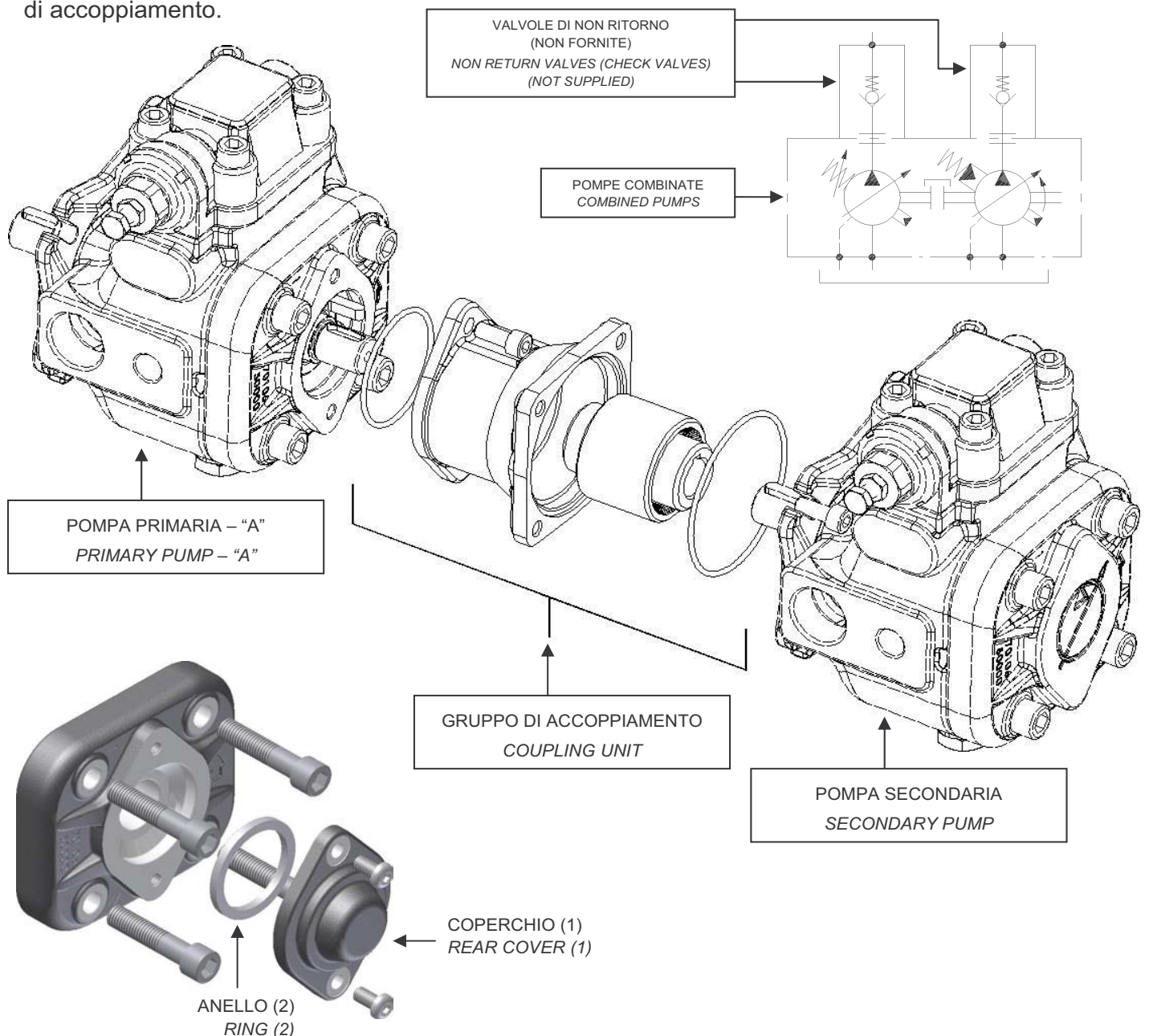
- pompe appartenenti alla stessa famiglia 01 PHV
- pompe appartenenti ad altre famiglie BERARMA (PVS, PSP, PSPK, PHC)
- le principali altre tipologie di pompe presenti sul mercato della potenza fluida.

Le pompe della nuova famiglia 01 PHV predisposte per l'accoppiamento sono contrassegnate dalla lettera "A" nel codice di ordinazione. In queste pompe, l'albero e il coperchio posteriore della pompa sono predisposti per il collegamento con i diversi gruppi di accoppiamento disponibili. E' sufficiente rimuovere il coperchio denominato (1) e l'anello denominato (2) e montare il gruppo di accoppiamento.

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

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

The pumps of new 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. After removal the pump rear cover, called (1), and the ring, called (2), the pump can be fitted to the coupling unit.



# POMPE COMBinate COMBINED PUMPS



Per le pompe della nuova famiglia 01 PHV sono disponibili tutti i gruppi di accoppiamento già utilizzati da Berarma per le famiglie di pompe PVS, PSP e PHC.

Le pompe combinate vanno montate in ordine decrescente di potenza assorbita. Per la determinazione delle combinazioni è opportuno verificare (in funzione alle condizioni di impiego di ogni singola pompa) che i valori di coppia (Nm) non superino i limiti indicati a pagina 6 e nella tabella sottostante.

Il codice di ordinazione di una pompa combinata va compilato seguendo l'ordine progressivo di accoppiamento (codice pompa primaria + codice gruppo di accoppiamento + codice pompa secondaria).

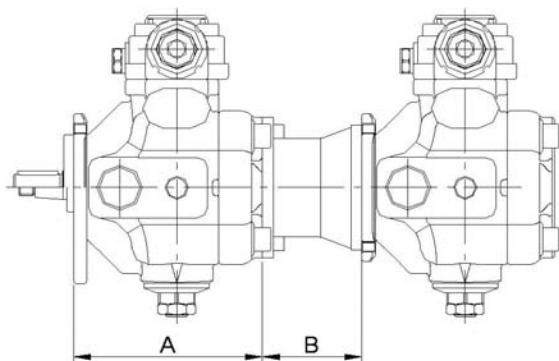
For the pumps of the new series 01 PHV are available all the coupling units used by BERARMA for the pumps series PVS, PSP and PHC.

Combined pumps should be mounted in decreasing order of absorbed power. Depending on the conditions of use of each one, pump combination should be established after first checking that torque values (Nm) [lb in] are never in excess of the limits specified in the table below and at the page 6.

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

| POMPA PRIMARIA<br>PRIMARY PUMP | POMPA SECONDARIA<br>SECONDARY PUMP | CODICE ACCOPIAMENTO<br>COUPLING UNIT CODE | COPPIA MAX POMPA SECONDARIA<br>MAXIMUM TORQUE FOR SECONDARY PUMP |
|--------------------------------|------------------------------------|---|--|
| 01 PHV 05                      | 01 PHV 05 F                        | 3000010200                                | 55 Nm<br>[487 lb in]   |
|                                | 01 PHV 05 FGR2                     | 3000011200                                |  |
|                                | 02 PVS 05 F                        | 3000010200                                |  |
|                                | 02 PVS 05 FGR2                     | 3000011200                                |  |
|                                | 02 PVS 05 US                       | 3000010300                                |  |
|                                | 02 PVS -PSP - PHC 1 F              | 3000010100                                |  |
|                                | 02 PVS - PSP - PHC 1 US            | 3000010400                                |  |
|                                | SAE "A"                            | 3100000100                                |  |
|                                | INGR. 1P - GEAR PUMP 1P            | 3000011000                                |  |
|                                | INGR. 1M - GEAR PUMP 1M            | 3000011100                                |  |
| 02 PVS - PSP - PHC 1           | 01 PHV 05 F                        | 3000010200                                | 110 Nm<br>[974 lb in]  |
|                                | 01 PHV 05 FGR2                     | 3000011200                                |  |
| 02 PVS - PSP - PHC 2-3         | 01 PHV 05 F                        | 3000020400                                | 110 Nm<br>[974 lb in]  |
|                                | 01 PHV 05 FGR2                     | 3000022200                                |  |

Attenzione: la somma delle coppie delle pompe combinate non deve superare il valore della coppia massima applicabile sull'albero della pompa primaria (vedi pag. 6)  
Attention: the sum of the torques of the combined pumps must not exceed the maximum torque permissible on primary pump (see page 6)



Pompa primaria 01 PHV 05 16 F / FGR2  
Primary pump 01 PHV 05 16 F / FGR2

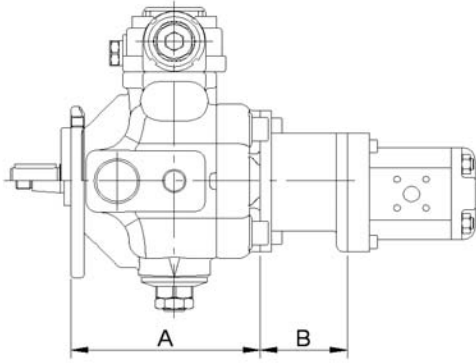
| Pompa secondaria<br>Secondary pump | Codice gruppo accoppiamento<br>Coupling unit code | A              | B             |
|------------------------------------|---|----------------|---------------|
| 01 PHV05 F                         | 3000010200  | 139<br>[5.472] | 73<br>[2.874] |
| 01 PHV05 FGR2                      | 3000011200  | 139<br>[5.472] | 72<br>[2.835] |

Dimensioni fra [ ] sono in pollici

Dimensions inside [ ] are in inches

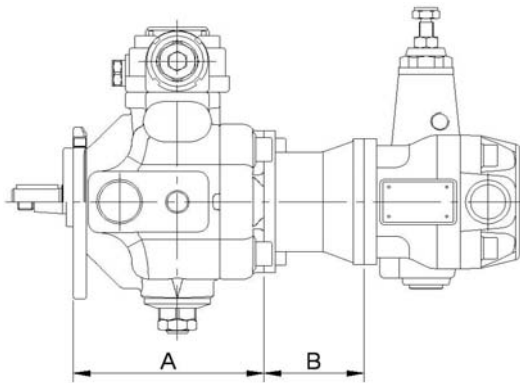


# POMPE COMBinate COMBINED PUMPS



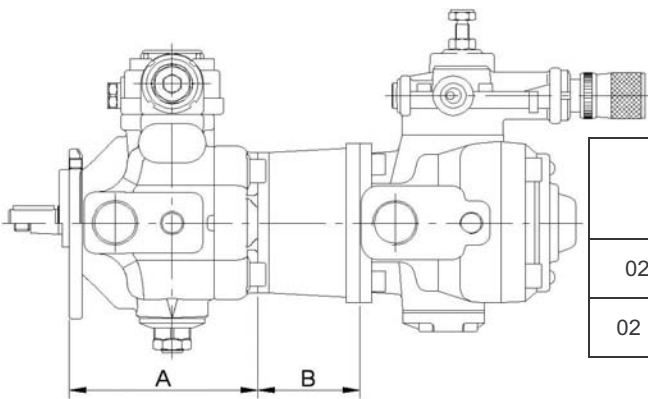
Pompa primaria 01 PHV 05 16 F / FGR2  
Primary pump 01 PHV 05 16 F / FGR2

| Pompa secondaria<br>Secondary pump | Codice gruppo<br>accoppiamento<br>Coupling unit<br>code | A              | B             |
|------------------------------------|---|----------------|---------------|
| ingr. 1P - gear pump 1P            | 3000011000  | 139<br>[5.472] | 64<br>[2.520] |
| ingr. 1M - gear pump 1M            | 3000011100  | 139<br>[5.472] | 64<br>[2.520] |
| ingr. 2 - gear pump 2              | 3000011200  | 139<br>[5.472] | 72<br>[2.835] |



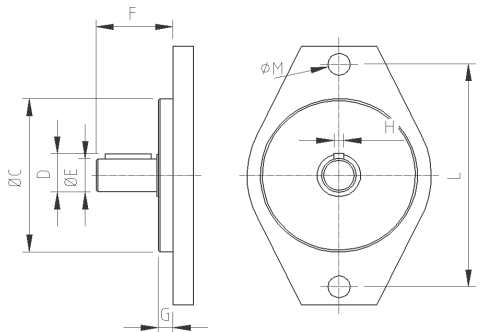
Pompa primaria 01 PHV 05 16 F / FGR2  
Primary pump 01 PHV 05 16 F / FGR2

| Pompa secondaria<br>Secondary pump | Codice gruppo<br>accoppiamento<br>Coupling unit<br>code | A              | B             |
|------------------------------------|---|----------------|---------------|
| 02 PVS 05 F                        | 3000010200  | 139<br>[5.472] | 73<br>[2.874] |
| 02 PVS 05 US                       | 3000010300  | 139<br>[5.472] | 73<br>[2.874] |
| 02 PVS 05 FGR2                     | 3000011200  | 139<br>[5.472] | 72<br>[2.835] |

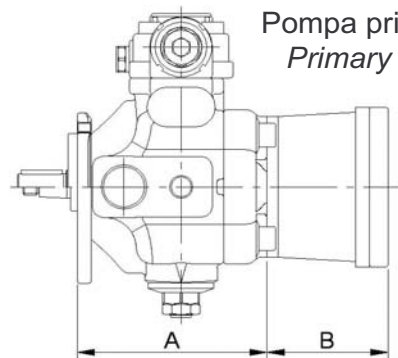


Pompa primaria 01 PHV 05 16 F / FGR2  
Primary pump 01 PHV 05 16 F / FGR2

| Pompa secondaria<br>Secondary pump | Codice gruppo<br>accoppiamento<br>Coupling unit<br>code | A              | B             |
|------------------------------------|---|----------------|---------------|
| 02 PVS / PSP / PHC 1 F             | 3000010100  | 139<br>[5.472] | 75<br>[2.953] |
| 02 PVS / PSP / PHC 1 US            | 3000010400  | 139<br>[5.472] | 75<br>[2.953] |



POMPA SECONDARIA SAE "A" - SECONDARY PUMP SAE "A"



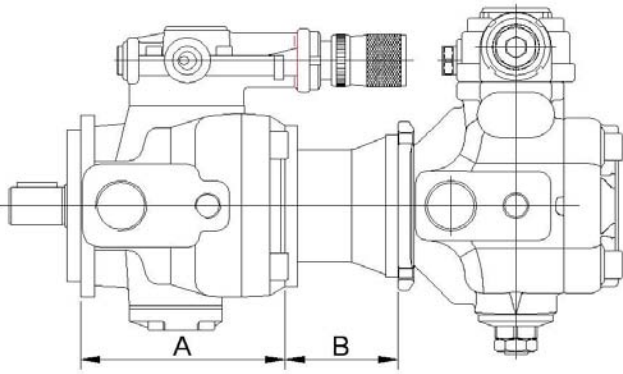
Pompa primaria 01 PHV 05 16 F / FGR2  
Primary pump 01 PHV 05 16 F / FGR2

| 2° pompa<br>2° pump | Codice gruppo<br>accoppiamento<br>Coupling unit<br>code | A              | B               | Pompe secondarie con flangia SAE "A" devono essere conformi alle seguenti dimensioni<br>Secondary pump with SAE "A" 2-bolt mounting flange should conform to the dimensions below |                 |                   |                      |                      |              |                |                  |     |
|---------------------|---|----------------|-----------------|---|-----------------|-------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------|------------------|-----|
|                     |   |                |                 | C   | D               | E                 | F                    |                      | G            | H              | L                | M   |
| SAE<br>"A"          | 3100000100  | 139<br>[5.472] | 88.5<br>[3.484] | Ø82.5<br>[3.248]  | 21.1<br>[0.831] | Ø19.05<br>[0.750] | min<br>32<br>[1.260] | max<br>59<br>[2.323] | 7<br>[0.276] | 4.8<br>[0.189] | 106.4<br>[4.189] | M10 |

Dimensioni fra [ ] sono in pollici

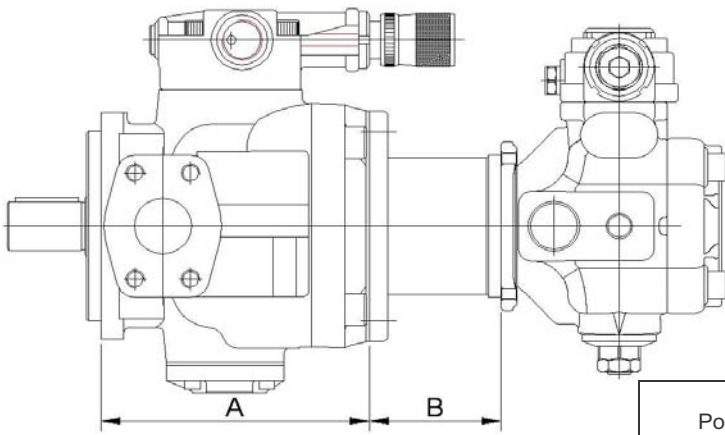
Dimensions inside [ ] are in inches

# POMPE COMBinate COMBINED PUMPS



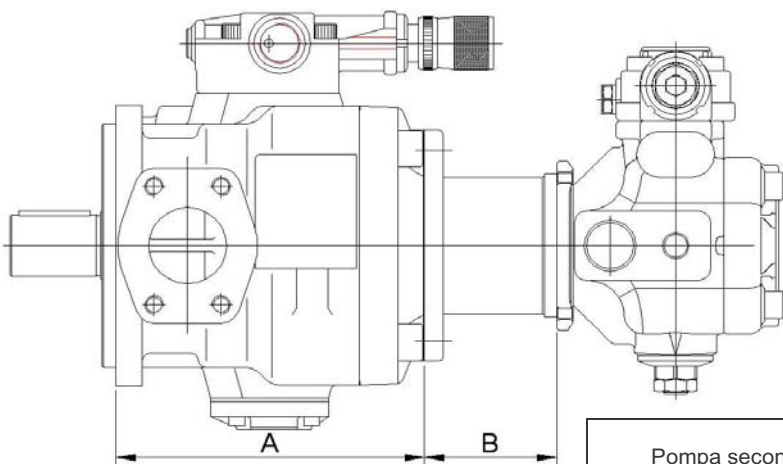
Pompa primaria 02 PVS PSP PHC 1 F  
Primary pump 02 PVS PSP PHC 1 F

| Pompa secondaria<br>Secondary pump | Codice gruppo<br>accoppiamento<br>Coupling unit<br>code | A              | B             |
|------------------------------------|---|----------------|---------------|
| 01 PHV 05 16 F                     | 3000010200  | 132<br>[5.197] | 73<br>[2.875] |
| 01 PHV 05 16 FGR2                  | 3000011200  | 132<br>[5.197] | 72<br>[2.835] |



Pompa primaria 02 PVS PSP PHC 2 F  
Primary pump 02 PVS PSP PHC 2 F

| Pompa secondaria<br>Secondary pump | Codice gruppo<br>accoppiamento<br>Coupling unit<br>code | A              | B             |
|------------------------------------|---|----------------|---------------|
| 01 PHV 05 16 F                     | 3000020400  | 173<br>[6.811] | 85<br>[3.346] |
| 01 PHV 05 16 FGR2                  | 3000022200  | 173<br>[6.811] | 90<br>[3.543] |



Pompa primaria 02 PVS PSP PHC 3 F  
Primary pump 02 PVS PSP PHC 3 F

| Pompa secondaria<br>Secondary pump | Codice gruppo<br>accoppiamento<br>Coupling unit<br>code | A              | B             |
|------------------------------------|---|----------------|---------------|
| 01 PHV 05 16 F                     | 3000020400  | 198<br>[7.795] | 85<br>[3.346] |
| 01 PHV 05 16 FGR2                  | 3000022200  | 198<br>[7.795] | 90<br>[3.543] |

**Le pompe della nuova famiglia 01 PHV grandezza GR.05 possono essere montate in qualsiasi posizione.**

Con montaggio della pompa sovrabattente si deve prestare attenzione alla pressione di aspirazione (si veda pagina 6).

**Al montaggio osservare la massima pulizia!**

L'accoppiamento motore-pompa deve essere eseguito con giunto elastico autoallineante a denti bombati e trascinatore in materiale poliamminico. Durante il montaggio assicurarsi che:

- la distanza tra i semigiunti sia tassativamente compresa nei valori indicati nella pagina a fianco;
- l'albero della pompa e del motore siano perfettamente allineati: coassialità entro 0.05 mm [0.002"], spostamento angolare entro 0.2° (si veda pagina a fianco);
- non siano tassativamente presenti carichi radiali o assiali sull'albero della pompa.

Altri tipi di connessione motore-pompa non sono ammessi.

Il serbatoio del fluido deve essere dimensionato con una capacità idonea a scambiare la potenza termica generata dai vari componenti dell'impianto e tale da prevedere una bassa velocità di ricircolo (approssimativamente capacità serbatoio 4 volte la portata al minuto della pompa). Negli impianti dove la pompa rimane a lungo in compensazione è consigliabile installare uno scambiatore sulla linea di drenaggio. Rammentiamo che la pressione sulla linea del drenaggio non deve superare il valore indicato a pagina 6.

**La temperatura del fluido non deve mai eccedere i 60°C [140°F].**

Per una buona durata della pompa è bene che la temperatura del fluido in aspirazione non superi i 50°C [122°F].

**Tubazione di aspirazione.** Il tubo di aspirazione deve essere corto, con il minor numero possibile di curve e privo di improvvisi cambiamenti della sezione interna. L'estremità della tubazione all'interno del serbatoio deve essere tagliata a 45°, deve avere una distanza minima dal fondo non inferiore a 50 mm [2"], e deve essere sempre garantita una profondità minima di pescaggio di 100 mm [4"]. La sezione minima del tubo deve rispecchiare quella della filettatura sulla bocca della pompa. La tubazione di aspirazione deve essere a perfetta tenuta per evitare infiltrazioni di aria estremamente dannose per la pompa.

**Tubazione di drenaggio.** Il tubo di drenaggio deve essere indipendente da altri scarichi, collegato direttamente al serbatoio e prolungato all'interno di esso sotto il livello minimo del fluido, per evitare formazione di schiuma e svuotamenti della pompa durante i periodi di fermo. Il tubo del drenaggio deve essere inoltre posto nella posizione più elevata possibile rispetto alla pompa, sempre per evitare lo svuotamento del fluido dalla pompa. La tubazione di drenaggio deve essere posizionata il più lontano possibile da quella di aspirazione, per prevenire ricircoli di fluido caldo.

**Tubazione di mandata.** E' necessario prestare attenzione al suo dimensionamento. Si consiglia di installare sulla condotta di mandata della pompa una valvola di non ritorno e una valvola di sfiato aria automatica, al fine di ottenere un corretto funzionamento senza problemi.

Accertarsi che tutte le valvole, rubinetti, saracinesche eventualmente presenti sulle condotte di aspirazione e mandata siano aperti e che siano stati rimossi tutti i tappi di protezione. Riempire di fluido il corpo della pompa attraverso il foro del drenaggio e ricollegare la relativa tubazione. Verificare che il serbatoio sia pieno di fluido.

Controllare che l'albero della pompa sia libero di ruotare manualmente senza alcuna resistenza.

Verificare che il senso di rotazione del motore coincida con quello della pompa: rotazione destra vista lato albero.

Avviare il motore ad intermittenza, inviando il fluido liberamente al serbatoio per favorire l'innesco.

L'innesco deve avvenire nell'arco di 5 secondi. Se ciò non avviene, spegnere il motore e verificarne le cause. La pompa non deve comunque funzionare senza fluido.

**Alla PRIMA INSTALLAZIONE, la pompa deve essere avviata in piena cilindrata (P in T), con il flusso di fluido al serbatoio senza pressione per alcuni minuti.**

Durante questa fase si deve provvedere allo spurgo di aria presente nel sistema. Per facilitare questa operazione, è previsto uno sfiato aria sul dispositivo compensatore di pressione: allentare leggermente l'apposito tappo, lasciare fuoriuscire l'aria e l'eventuale fluido, dopodiché riavvitare il tappo.

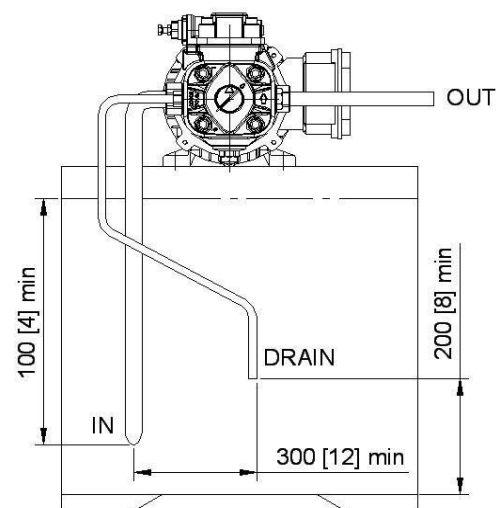
Successivi avviamenti contro centri chiusi sono ammessi con pressione non superiore ai 30 bar [435 psi] e purché l'impianto e la pompa siano completamente pieni di fluido.

Nel caso in cui il gruppo regolatore di portata sia stato tarato per a valori inferiori al 50% della portata nominale, l'avviamento è consentito purché l'impianto e la pompa siano completamente pieni di fluido.

**All'avviamento, sia al primo che ai successivi, è indispensabile che la differenza tra la temperatura della pompa (temperatura ambiente) e quella del fluido non superi i 20°C [68°F].** Se questo è il caso, far funzionare la pompa in travaso senza pressione solo a brevi intervalli di circa 1+2 secondi (inserimento e disinserimento della pompa) fino a quando le temperature si siano bilanciate.

I prodotti Berarma sono coperti da una **GARANZIA DI 1 ANNO** contro difetti di materiali o di fabbricazione con decorrenza dal giorno di spedizione, ma in ogni caso **NON OLTRE I 18 MESI DALLA DATA DEL LOTTO DI PRODUZIONE.** La garanzia è ad esclusivo appannaggio dell'originario acquirente dei prodotti.

In caso di dubbi e/o per ulteriori informazioni, contattare il Servizio Tecnico Commerciale Berarma.



Dimensioni fra [ ] sono  
in pollici

Dimensions inside [ ] are  
in inches

**Pumps of the new family 01 PHV 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 6).

**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, angular displacement within 0.2° (see page bottom of this page);**
- **do not strictly operate radial or axial load on the pump shaft.**

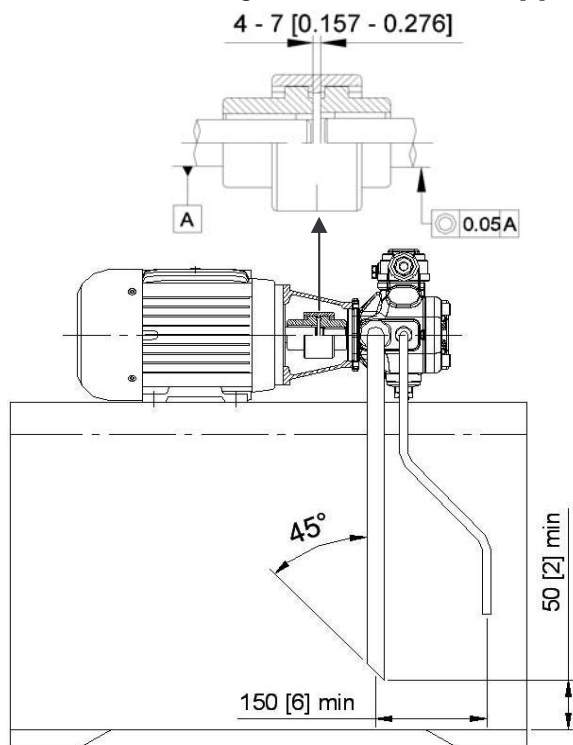
Other type of motor – pump couplings are not permitted.

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 6).

**Maximum operating temperature must not exceed 60°C in any circumstances.**

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

**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].



Dimensioni fra [ ] sono  
in pollici

Dimensions inside [ ] are  
in inches

Minimum section of the pipe must be equal to the section of the thread inlet port of the pump. The suction pipe should be completely airtight.

**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/compensator drain connection must be at the highest possible position, always to prevent fluid emptying from the pump and must be free of restrictions. All return and drain pipes should be as far as possible from the suction pipe to prevent hot fluid being circulated.

**Pressure line.** Ensure that the pressure line is of sufficient strength. It is recommended to install on pump pressure line a non-return 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 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 flow-rate reference signal is setted less 50% than the maximum flow-rate value, starting are admissible only on condition that the system and the pump be completely filled up with fluid.

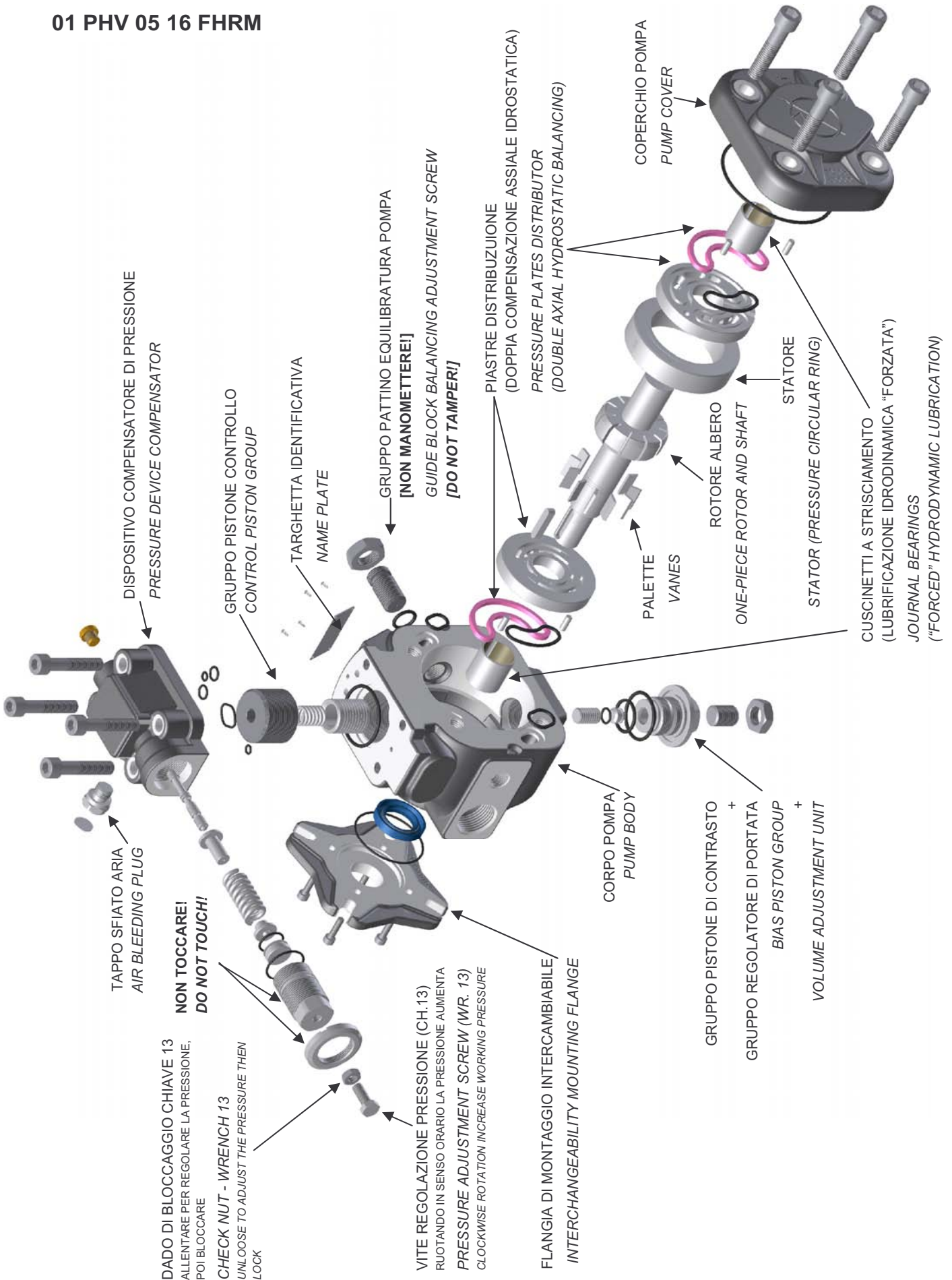
**During the starting operation, both the first and the followings, it is necessary that the pump (environment) and the fluid temperature don't differ by more than 20°C [68°F].** If that is the case, the pump may be switched on only in short intervals of approximately 1+2 seconds (start/stop mode) without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



## 01 PHV 05 16 FHRM



**BERARMA**  <sup>®</sup>  
oleodinamica

Via G. Parini, 9 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) Italy  
Tel.: +39 051 577 182 ra - Fax +39 051 578 489  
[www.berarma.it](http://www.berarma.it) - e-mail: [info@berarma.it](mailto:info@berarma.it)