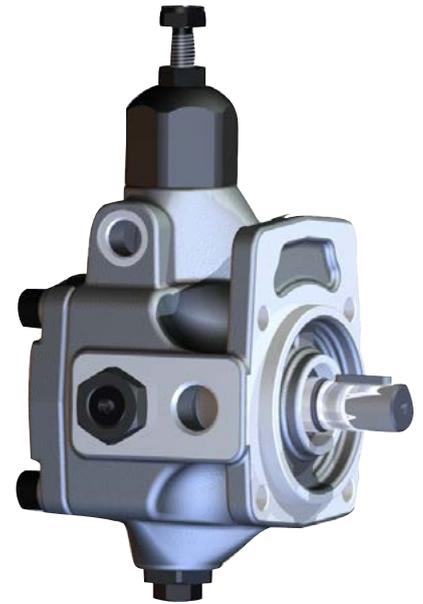


**Pompa A Palette A Cilindrata Variabile ( con compensatore di pressione meccanico)**

## Tipo PLP



### Principali Caratteristiche:

- Rotazione:** Destro (vista lato albero)
- Flangie di montaggio:** Flangia 4 fori (UNI ISO 3019/2) e Flangia Rettangolare come pompa ingranaggi Gr.2
- Conessioni:** GAS (UNI ISO 228/1)
- Limitatore meccanico di cilindrata integrato di serie su tutte le pompe**
- Su richiesta predisposizione per pompe combinate**

Serie/Denominazione	Cilindrata Nominale (cm <sup>3</sup> /rev)	Massima Portata a 1450 rpm (L/min)	Massima Pressione (bar)
01-PLP-05-16	da 4 a 16	da 6 a 23	120

## INDICE

DESCRIZIONE GENERALE .....	A-3
DATI TECNICI.....	A-4
CODICE DI ORDINAZIONE .....	A-5
CURVE CARATTERISTICHE .....	A-6
DIMENSIONI D'INGOMBRO .....	A-7
POMPE COMBinate .....	A-8
NORME DI INSTALLAZIONE ED IMPIEGO .....	A-11
REGOLAZIONI .....	A-13

### AVVERTENZE

Tutte le pompe fornite da Berarma sono state accuratamente controllate durante la produzione e sottoposte a gravosi cicli di collaudo prima della spedizione. Al fine di ottenere le migliori prestazioni, non incorrere in spiacevoli inconvenienti e mantenere attive le condizioni di garanzia è necessario rispettare rigorosamente le procedure descritte nelle istruzioni di installazione allegate ad ogni pompa venduta.

### NOTE

Prima della scelta e/o l'utilizzo di ogni prodotto Berarma, è importante che l'acquirente analizzi attentamente tutti gli aspetti relativi alla sua specifica applicazione ed esamini in modo approfondito le informazioni riportate nei cataloghi tecnico-commerciali Berarma. A causa delle innumerevoli e diverse condizioni operative e/o applicazioni dei prodotti Berarma, l'acquirente, mediante le proprie analisi e prove, è l'unico responsabile per la scelta finale del prodotto più idoneo alle sue esigenze e affinché tutte le specifiche di funzionalità e di sicurezza siano soddisfatte.

Berarma S.r.l. declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Berarma S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche ai prodotti descritti ed ai dati contenuti nel presente catalogo in qualunque momento e senza preavviso.

## DESCRIZIONE GENERALE

Grazie alla costante attività di ricerca allo scopo di introdurre sul mercato prodotti innovativi, caratterizzati da un alto contenuto tecnologico e da un'ottima affidabilità, BERARMA ha lanciato la **nuova famiglia di pompe a palette a cilindrata variabile a BASSA PRESSIONE DI ESERCIZIO con dispositivo di regolazione della pressione di tipo MECCANICO, denominata 01 PLP.**

La nuova famiglia di pompe 01 PLP, come tutte le pompe a palette a cilindrata variabile prodotte da BERARMA, assicura

- MASSIMA SILENZIOSITA' DI ESERCIZIO
- ELEVATO RENDIMENTO
- LUNGA DURATA
- MODULARITA'
- RISPARMIO ENERGETICO

inoltre, l'innovazione legata alla nuova famiglia di pompe a palette ha permesso di ottenere un **MIGLIORAMENTO DELLA DINAMICA DI CONTROLLO DELLA CILINDRATA** e un **MIGLIOR BILANCIAMENTO IN DIREZIONE ASSIALE** mediante l'affinamento della compensazione idrostatica delle piastre di distribuzione.

La nuova famiglia di pompe 01 PLP è corredata:

- di FLANGE di montaggio normalizzate ISO
- CONNESSIONI normalizzate GAS
- di gruppo regolatore di portata per ridurre meccanicamente la cilindrata della pompa
- dispositivo di regolazione pressione meccanico
- (solo su richiesta) di predisposizione per l'accoppiamento con tutte le pompe BERARMA o con le principali altre tipologie di pompe presenti sul mercato della potenza fluida.

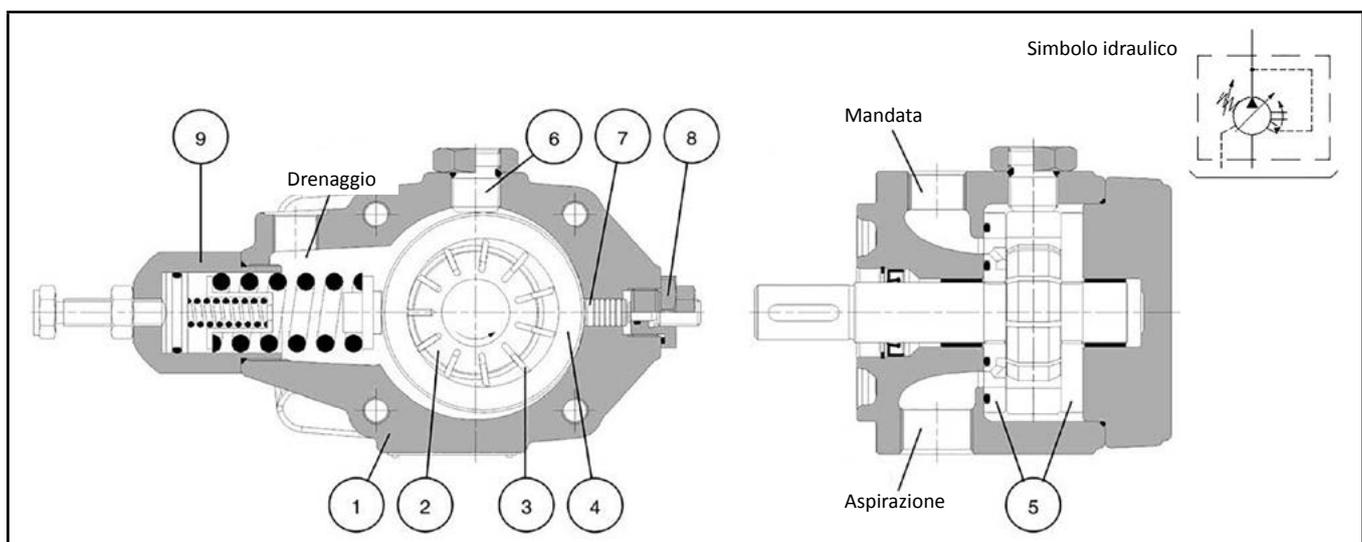
In base a quanto sopra indicato, la nuova famiglia di pompe PLP rappresenta un prodotto molto interessante per il mercato.

**Che cosa rende la nuova famiglia di pompe BERARMA 01 PLP un prodotto molto interessante sul mercato?**

- FORME E DESIGN INNOVATIVI
- DIMENSIONI GLOBALI CONTENUTE
- 120 bar di pressione di esercizio
- RIDUZIONE DELL'USURA sui componenti della cartuccia interna della pompa

### NOTE E DEFINIZIONE DEI COMPONENTI POMPA

Corpo (1); Rotore di trasmissione (2) in cui scorrono le Palette (3); Statore (anello mobile che varia l'eccentricità e di conseguenza la cilindrata) (4); Piastre laterali di distribuzione (5); Pattino per l'equilibratura della pompa (6) (**non deve essere assolutamente manomesso dall'utilizzatore**); Pistone di Contrasto (7); Gruppo regolatore di portata (8); Dispositivo di regolazione della pressione (9).

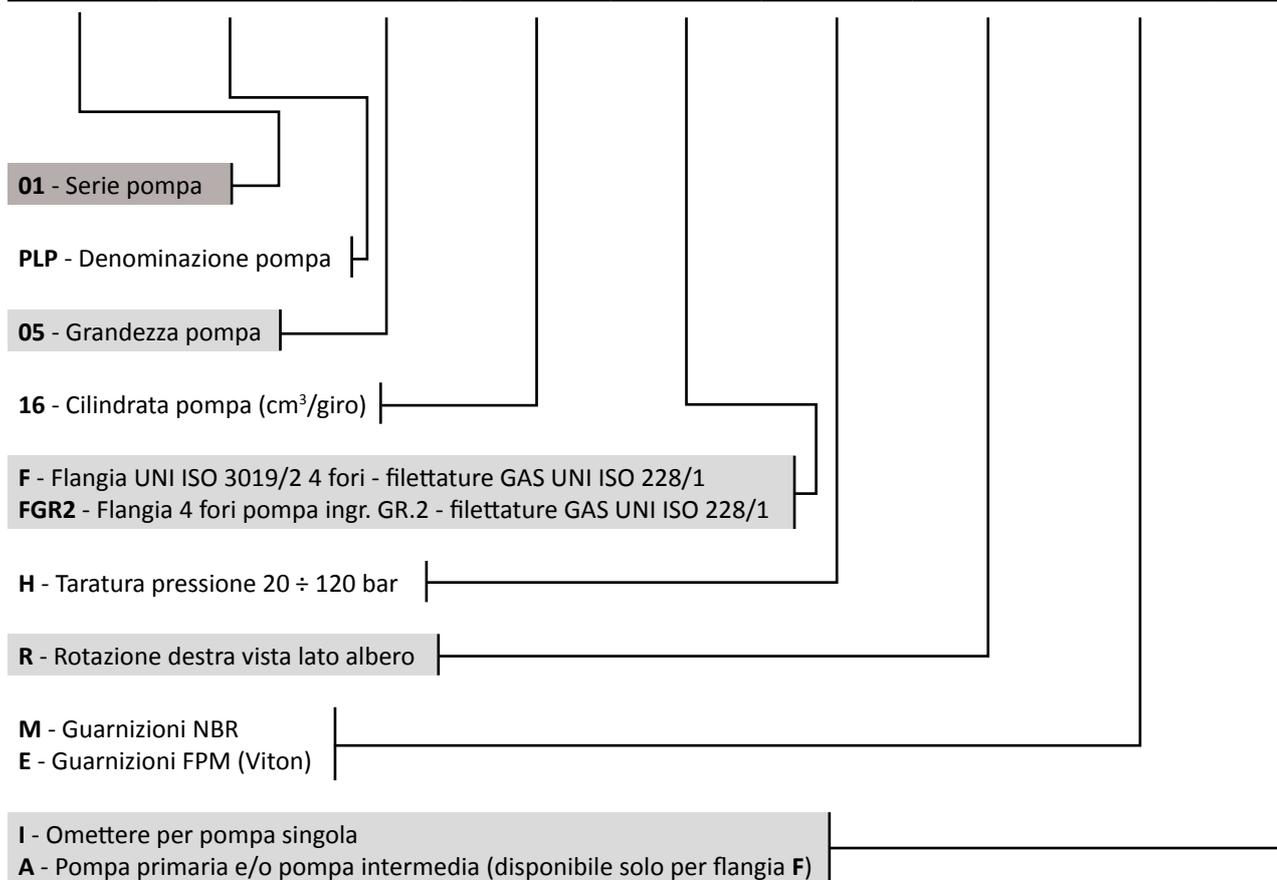


## DATI TECNICI

<b>GRANDEZZA NOMINALE</b>		<b>GR.05</b>
Cilindrata nominale secondo UNI ISO 3662 (cm <sup>3</sup> /giro)		16
Cilindrata effettiva (cm <sup>3</sup> /giro)		17.9
A causa delle tolleranze di realizzazione, il valore può variare approssimativamente di ±3%		
Pressione massima di esercizio (bar)		120
I picchi di pressione superiori al 30% della pressione massima di esercizio devono essere eliminati adottando opportune misure		
Campo di taratura (bar)		H: 20 ÷ 120
Flangia di montaggio e connessioni		F - Flangia 4 fori (UNI ISO 3019/2) filettature GAS (UNI ISO 228/1) FGR2 - Flangia come pompa ingranaggi GR.2 filettature GAS (UNI ISO 228/1)
Massima pressione in drenaggio (bar)		1
Pressione in aspirazione (bar)		0.8 ÷ 1.5 assoluti
Campo regime di rotazione (giri/min)		800 ÷ 1800
Senso di rotazione (vista lato albero)		R - destro
Carichi sull'albero		NON SONO AMMESSE FORZE RADIALI E ASSIALI
Coppia massima applicabile sull'albero primario (Nm)	Tmax	Flangia <b>F</b> 110      Flangia <b>FGR2</b> 70
Fluido idraulico		olio idraulico HM secondo ISO 6743/4 HLP secondo DIN 51524/2 per altri fluidi contattare Servizio Tecnico-Commerciale Berarma
Campo di viscosità (cSt, mm <sup>2</sup> /s)		22 - 68 alla temperatura di esercizio
Viscosità in avviamento con mandata aperta (cSt,mm <sup>2</sup> /s)		400 max
Indice di viscosità secondo ISO 2909		100 min
Campo di temperatura del fluido in aspirazione (°C)		+15 / +60 - attenzione al campo di viscosità
Livello di contaminazione del fluido massimo accettabile		20/18/15 secondo ISO 4406/99 CLASSE 9 secondo NAS 1638
Livello di contaminazione del fluido consigliato per una maggiore durata della pompa		18/16/13 secondo ISO 4406/99 CLASSE 7 secondo NAS 1638
Momento d'inerzia (kgm <sup>2</sup> )		0.00012
<b>Massa (kg)</b>		
01 PLP 05-16 FHRM		7.4
01 PLP 05-16 FHRMA		7.6
01 PLP 05-16 FGR2HRM		7.3
Per ulteriori informazioni e/o condizioni di impiego diverse consultare il Servizio Tecnico Commerciale Berarma		

## CODICE DI ORDINAZIONE

SERIE	DENOMINAZIONE	GRANDEZZA	CILINDRATA	FLANGIA	TARATURA PRESSIONE	ROTAZIONE	GUARNIZIONI	POMPE COMBinate
01	PLP	05	16	F	H	R	M	A

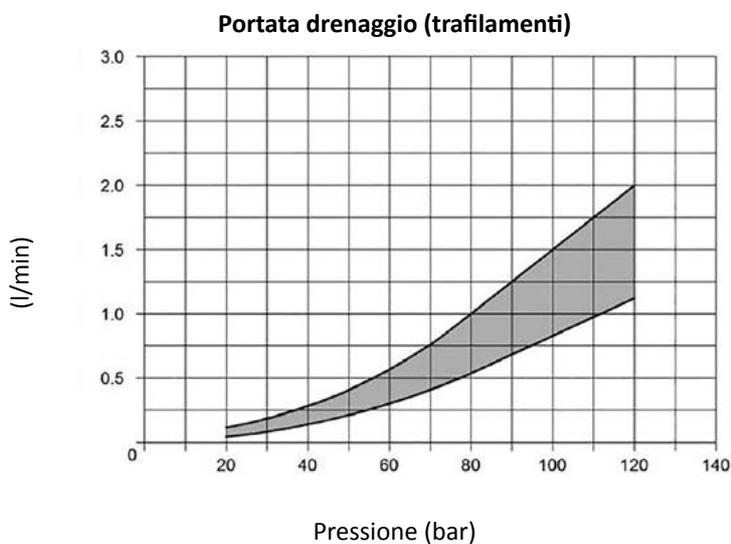
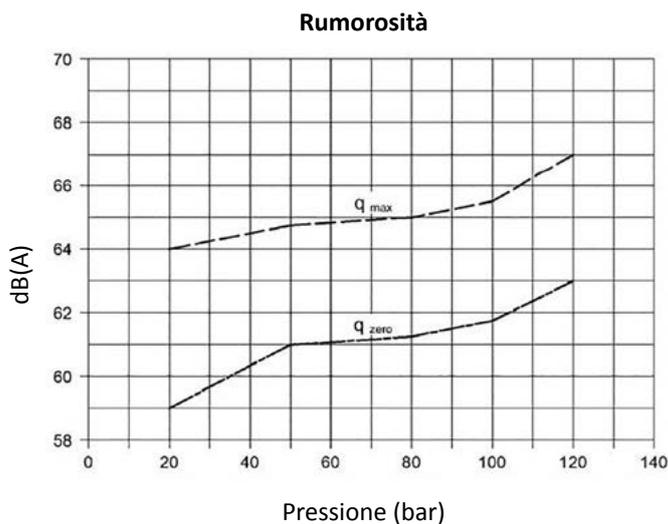
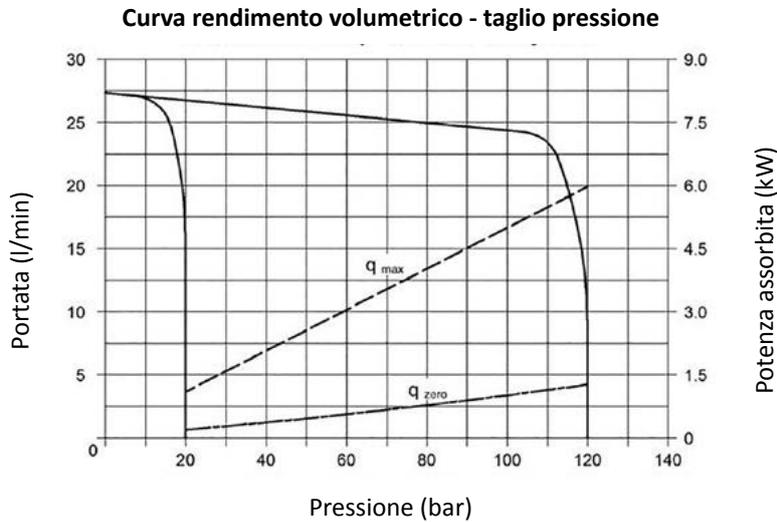


Esempio codice di ordinazione:

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

## CURVE CARATTERISTICHE

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.

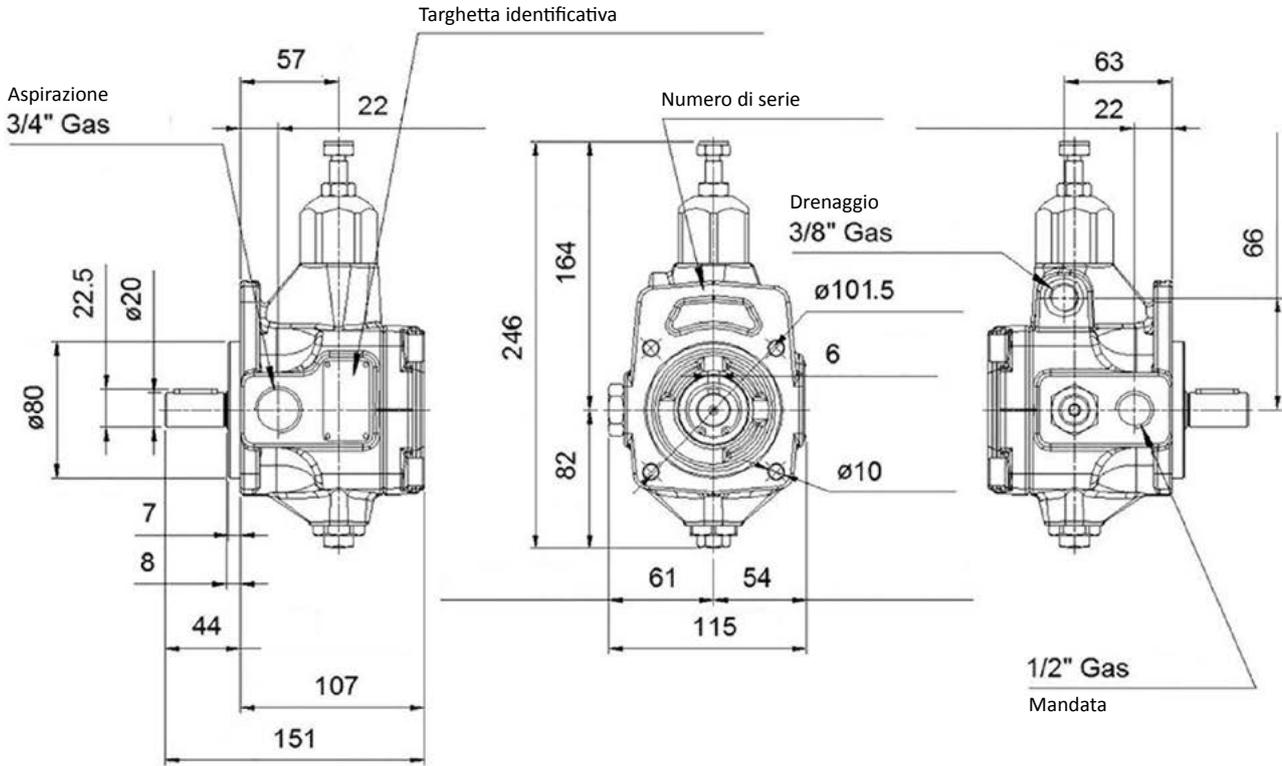


Valori massimi indicativi di rumorosità rilevati con fonometro ad un metro di distanza e accoppiamento con giunto elastico

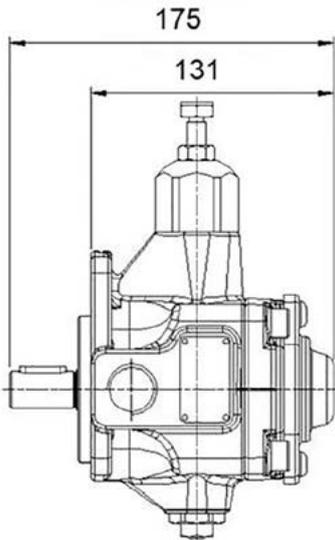
Pompa in condizioni di taglio pressione

# DIMENSIONI D'INGOMBRO

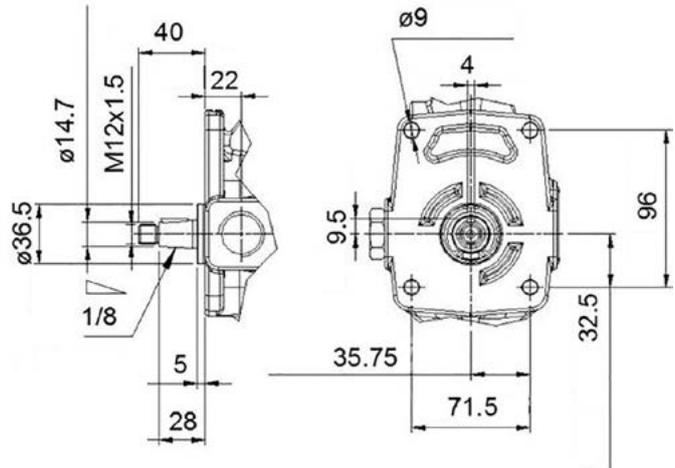
## 01 PLP 05 16 FHRM



### VERSIONE CON ALBERO PASSANTE (-A)



### FLANGIA ED ALBERO FGR2



**NOTA:** Disponibile solo con flangia tipo F

Per l'opzione pompe combinate vedere pagine 8÷10

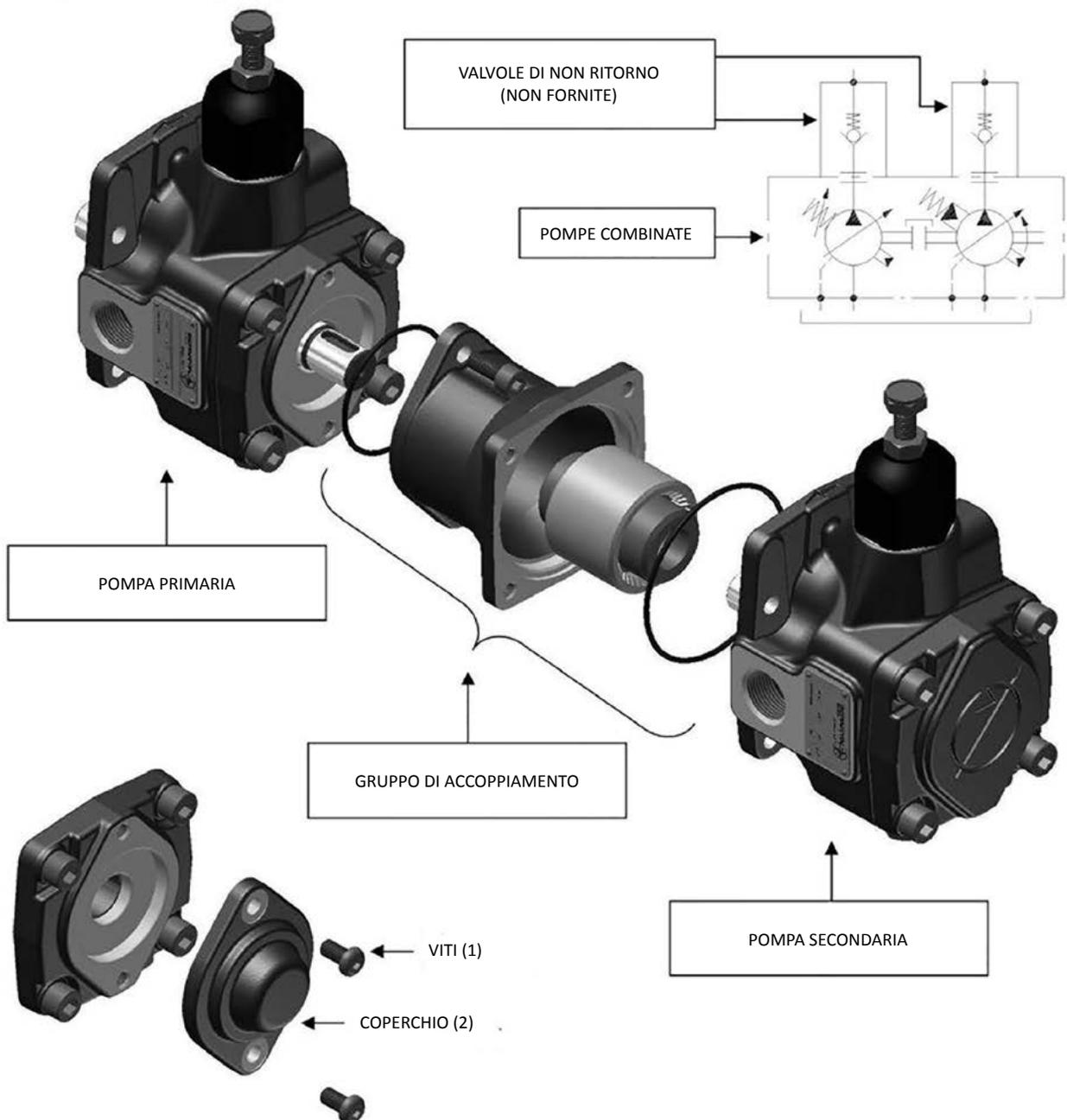
## POMPE COMBinate

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

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

Le pompe della famiglia 01 PLP 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.

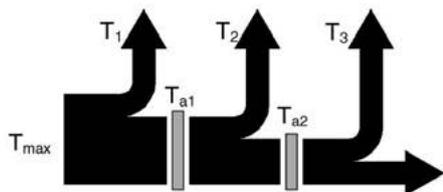
- Svitare dalla pompa primaria le viti denominate (1) che non andranno rimontate
- Rimuovere dalla pompa primaria il coperchio denominato (2) che non andrà rimontato
- Montare il gruppo di accoppiamento prestando attenzione alle guarnizioni (Nota: il fluido di drenaggio della pompa primaria riempirà la campana di accoppiamento)
- Montare la pompa secondaria



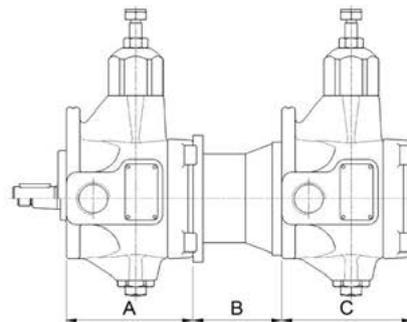
Le pompe combinate vanno montate in ordine decrescente di potenza assorbita, prestando la massima attenzione alle coppie massime accettabili (vedere schema sottostante).

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).

- La somma delle coppie assorbite da ciascuna pompa appartenente al gruppo di pompe combinate, non deve superare il valore della coppia massima applicabile all'albero della pompa primaria ( $T_{max}$  vedere pag. 5).
- La coppia della pompa secondaria (o la somma delle coppie di più pompe secondarie) non deve superare il valore della coppia massima trasmissibile dal gruppo di accoppiamento  $T_a$ , vedere tabella sottostante.



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



POMPA PRIMARIA		POMPA SECONDARIA		GRUPPO DI ACCOPPIAMENTO		
Tipo pompa	A	Tipo pompa	C	Codice	B	COPPIA MAX $T_a$
01 PLP05 16 FHRM A	104	01 PLP 05 F	107	3000010200	73	55 Nm
		01 PLP 05 FGR2	107	3000011200	72	
		01 PHV 05 F	145	3000010200	73	
		01 PHV 05 FGR2	145	3000011200	72	
		02 PVS -PSP - PSPK - 1 F	159	3000010100	75	
		SAE "A"	n	3100000100	88.5	
		GEAR PUMP 1P	(..)	3000011000	64	
		GEAR PUMP 1	(**)	3000011100	64	
01 PHV 05 ... A	139	01 PLP 05 F	107	3000010200	73	110 Nm
		01 PLP 05 FGR2	107	3000011200	72	
PVS - PSP - PSPK Grandezza 1	132	01 PLP 05 F	107	3000010200	73	110 Nm
		01 PLP 05 FGR2	107	3000011200	72	
01 PHV 1 ... A	173	01 PLP 05 F	107	3000020400	85	110 Nm
		01 PLP 05 FGR2	107	3000022200	90	
PVS - PSP - PSPK Grandezza 2	173	01 PLP 05 F	107	3000020400	85	110 Nm
		01 PLP 05 FGR2	107	3000022200	90	
PVS - PSP - PSPK Grandezza 3	198	01 PLP 05 F	107	3000020400	85	110 Nm
		01 PLP 05 FGR2	107	3000022200	90	

(\*) Per le dimensioni della flangia SAE A della pompa secondaria vedere pagina 10.

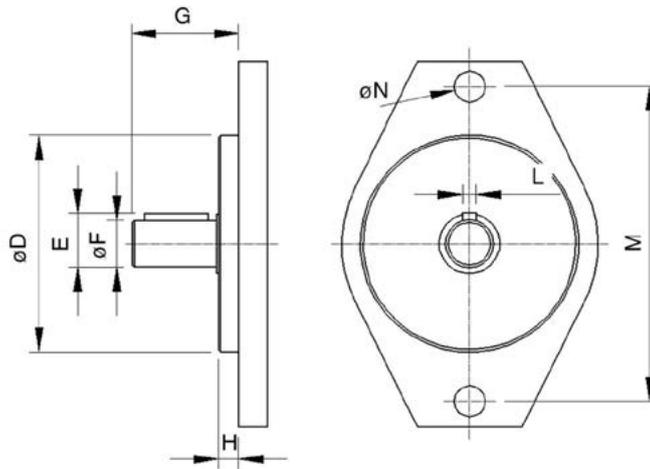
Per conoscere l'ingombro assiale della pompa secondaria con flangitura SAE consultare il catalogo del produttore.

(\*\*) Per le dimensioni della flangia della pompa ad ingranaggi secondaria vedere pagina 10.

Per conoscere l'ingombro assiale della pompa secondaria ad ingranaggi consultare il catalogo del produttore.

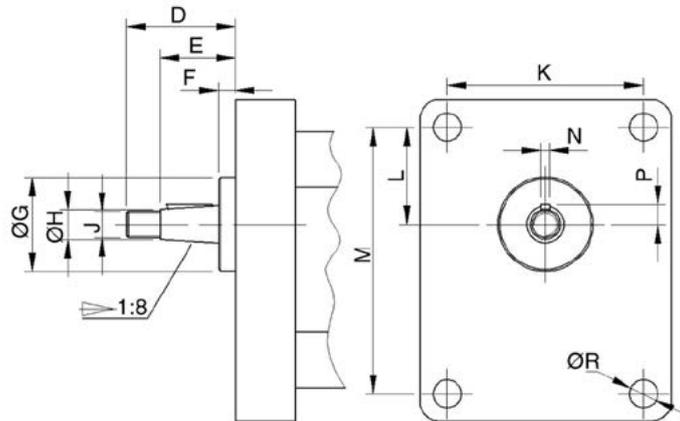
Per altre tipologie di gruppi di accoppiamento, contattare il Servizio Tecnico-Commerciale Berarma.

**DIMENSIONI FLANGIA SAE A PER L'UTILIZZO DEGLI ACCOPPIAMENTI BERARMA**



Pompa secondaria	Pompe secondarie con flangia SAE "A" devono essere conformi alle seguenti dimensioni								
	Ø D	E	Ø F	G		H	L	M	Ø N
SAE "A"	Ø82.5	21.1	Ø19.05	min	max	7	4.8	106.4	11.1
				32	59				

**DIMENSIONI FLANGIA POMPE AD INGRANAGGI PER L'UTILIZZO DEGLI ACCOPPIAMENTI BERARMA**



Pompa secondaria	Pompe ad ingranaggi secondarie devono essere conformi alle seguenti dimensioni											
	D	E	F	Ø G	Ø H	J	K	L	M	N	P	Ø R
ingranaggi 1P	29	20	4	25.4	8	M7	52.4	26.2	71.9	2.4	5.3	7.5
ingranaggi 1	35	23.5	5.5	30	12	M10x1	56	24.5	73	3	7.9	6.5
ingranaggi 2	40	28	5	36.5	14.7	M12x1.5	71.5	32.5	96	4 (*)	9.7	8.5

(\*) Si possono anche accoppiare pompe ad ingranaggi 2 con dimensione "M" pari a 3.2.

## NORME DI INSTALLAZIONE ED IMPIEGO

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

Con montaggio della pompa sovrabattente si deve prestare attenzione alla pressione di aspirazione (vedere pagina 4).

**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 12;**
- **l'albero della pompa e del motore siano perfettamente allineati: coassialità entro 0.05 mm, 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 4.

**La temperatura del fluido non deve mai eccedere i 60 °C.**

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

**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, e deve essere sempre garantita una profondità minima di pescaggio di 100 mm. 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.**

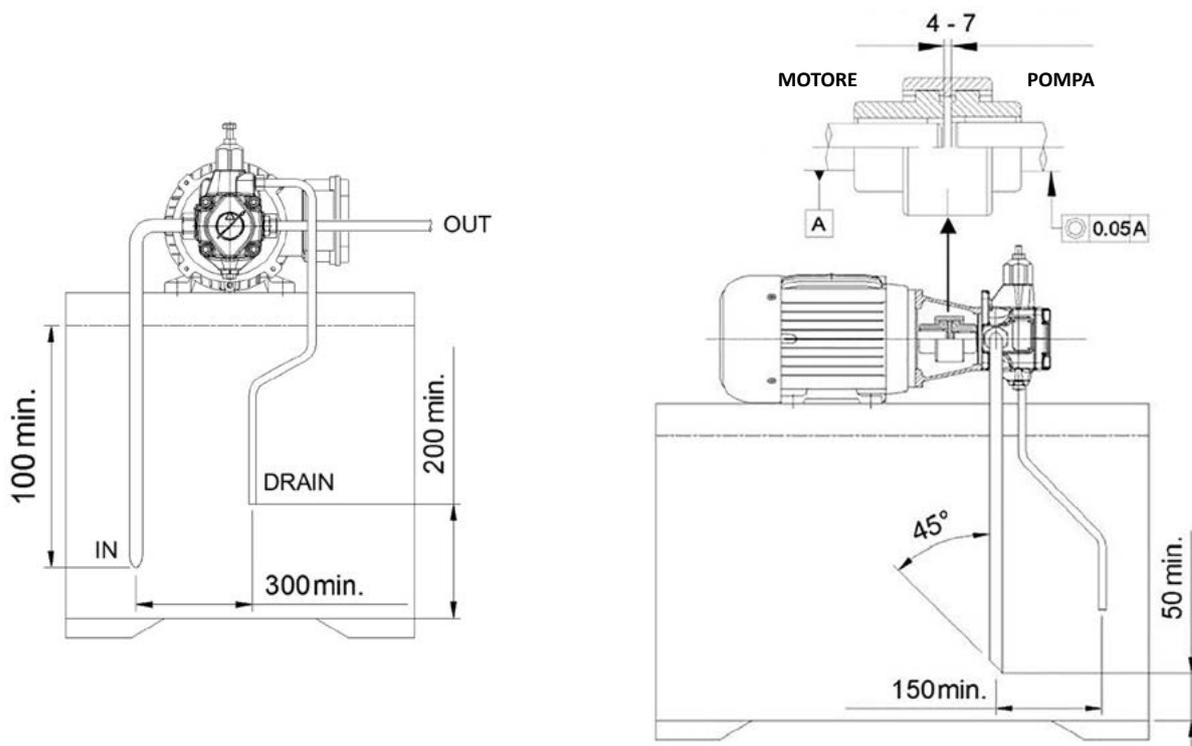
Successivi avviamenti contro centri chiusi sono ammessi con pressione non superiore ai 30 bar e purché l'impianto e la pompa siano completamente pieni di fluido.

**Nel caso in cui il gruppo regolatore di portata sia stato tarato per 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. 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.

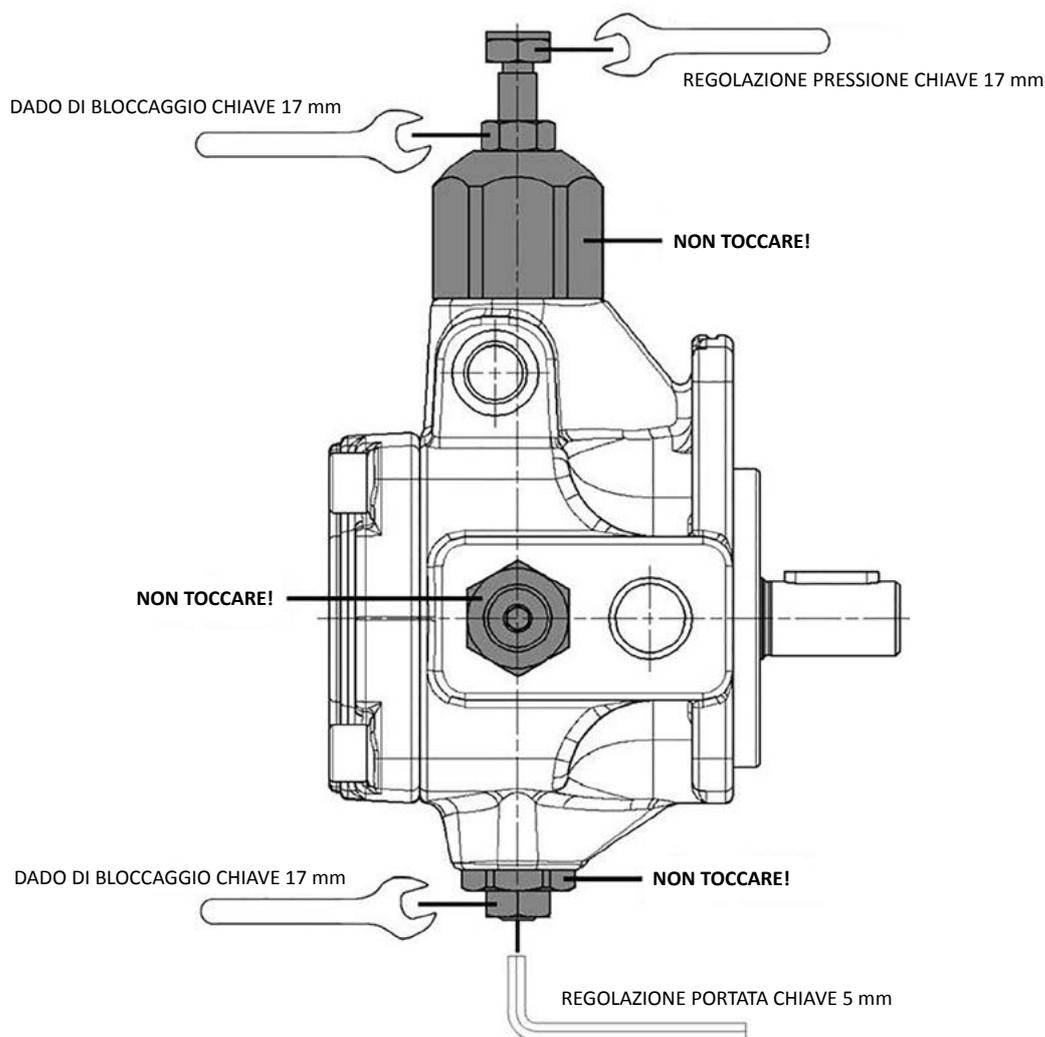


## REGOLAZIONI

### Regolatore di pressione

Tutte le pompe BERARMA della famiglia 01 PLP sono equipaggiate con il regolatore di pressione di tipo meccanico, attraverso il quale è possibile regolare la pressione di compensazione della pompa. Avvitando in senso orario la pressione aumenta (attenzione a non uscire dal campo di regolazione della pressione indicato a pag. 4).

**Attenzione:** Durante il primo avviamento assicurarsi che la vite di regolazione della pressione sia avvitata quanto basta per garantire il corretto innesco della pompa.



### Regolatore di portata

Tutte le pompe BERARMA della famiglia 01 PLP sono equipaggiate con il gruppo regolatore di portata, attraverso il quale è possibile ridurre meccanicamente la cilindrata della pompa rispetto al valore nominale. Avvitando in senso orario la portata diminuisce.

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

Grandezza nominale	Cilindrata effettiva	Cilindrata ridotta per giro di vite	Cilindrata minima ottenibile
Gr.05	17.9 cm <sup>3</sup>	9.7 cm <sup>3</sup>	3.1 cm <sup>3</sup>

Dati indicativi sensibili alle tolleranze di realizzazione.