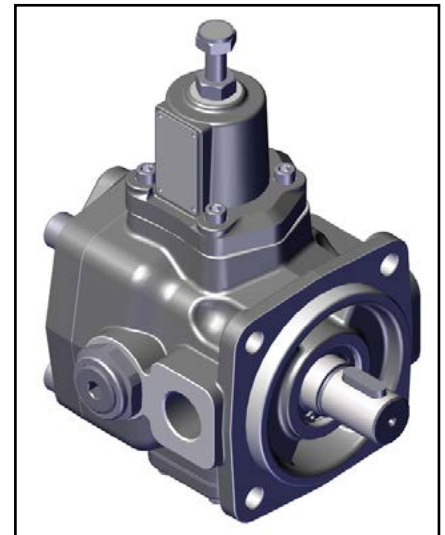


**Pompa A Palette A Cilindrata Variabile ( con compensatore di pressione meccanico)**

## Tipo PVS

### Principali Caratteristiche:

- Rotazione:** Destro (vista lato albero)  
**Flangie di montaggio:** Flangia 4 fori (UNI ISO 3019/2)  
**Conessioni:** GAS (UNI ISO 228/1) e SAE  
**Su richiesta limitatore meccanico di cilindrata "Q"**  
**Tutte le pompe sono già predisposte di serie per essere abbinata tra di loro e con altri tipi di pompe**



Serie/Denominazione	Cilindrata Nominale (cm <sup>3</sup> /rev)	Massima Portata a 1450 rpm (L/min)	Massima Pressione (bar)
02-PVS-2-40	40	58	100
02-PVS-2-50	50	73	100
02-PVS-3-63	63	91	80
02-PVS-3-80	80	116	80
02-PVS-3-100	100	145	80



## INDICE

DESCRIZIONE GENERALE .....	C-3
CARATTERISTICHE .....	C-4
CODICE DI ORDINAZIONE .....	C-5
DATI TECNICI .....	C-6
POMPE COMBinate .....	C-7
CURVE CARATTERISTICHE .....	C-10
DIMENSIONI D'INGOMBRO .....	C-12
ACCESSORI .....	C-13
NORME DI INSTALLAZIONE ED IMPIEGO .....	C-15

### 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.

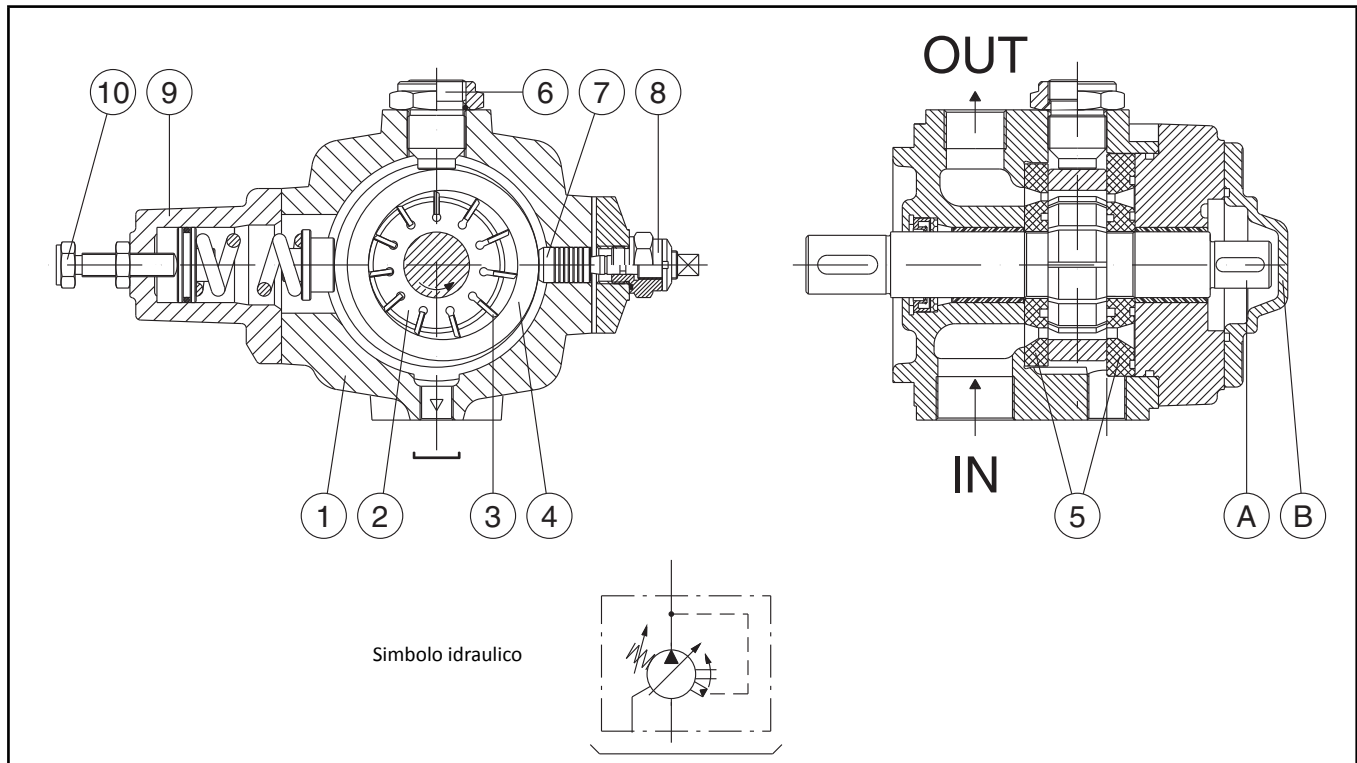
Berarma S.r.l. declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Berarma S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche ai prodotti descritti ed ai dati contenuti nel presente catalogo in qualunque momento e senza preavviso.



## DESCRIZIONE GENERALE

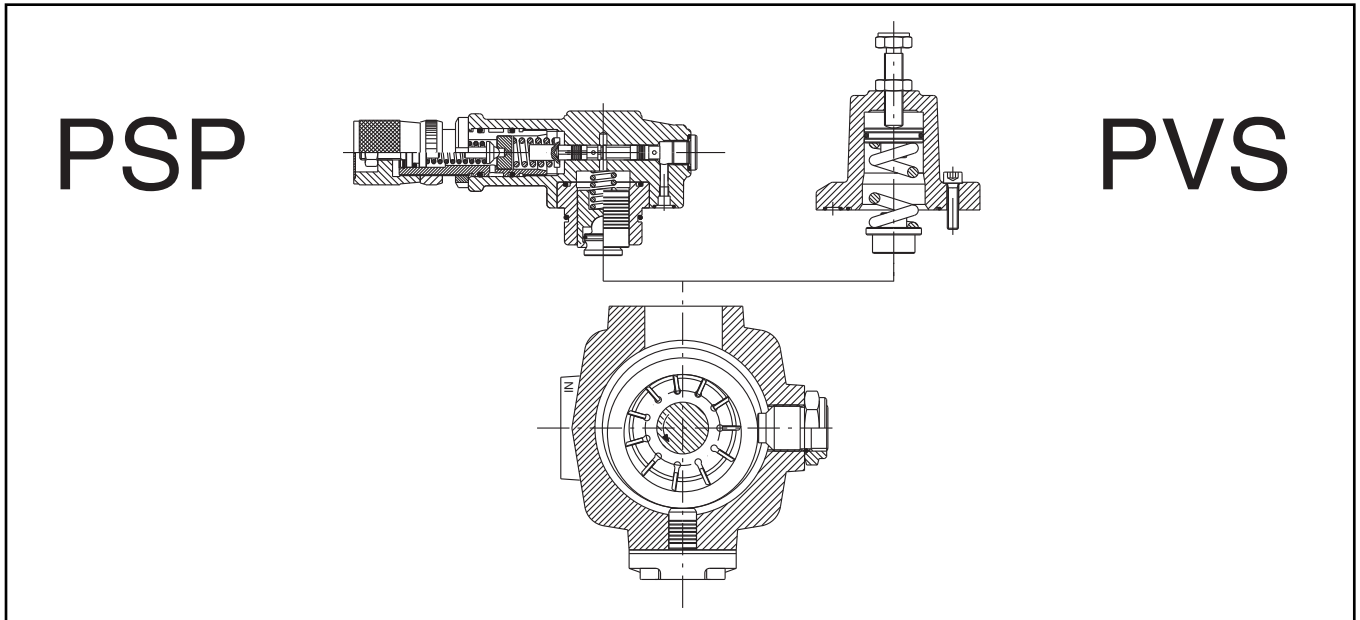
Le pompe a palette a cilindrata variabile Berarma tipo PVS sono dimensionate in 2 grandezze nominali: GR 2-3.

Le pompe tipo PVS a bassa pressione (100 bar) dispongono di un dispositivo di regolazione della pressione di tipo MECCANICO. Le pompe sono composte: da un corpo 1; dal rotore di trasmissione 2 in cui sono alloggiati le palette 3 che trasportano il fluido delimitato nelle camere di aspirazione e mandata; dallo statore 4 (anello mobile a forma circolare) che varia l'eccentricità e quindi la cilindrata; dalle piastre laterali di distribuzione 5 a COMPENSAZIONE IDROSTATICA ASSIALE, che delimitano la camera di aspirazione e di pressione; dal pattino 6 per l'equilibratura della pompa (che non deve essere assolutamente manomesso dall'utilizzatore); dal pistoncino di contrasto 7; dalla vite di limitazione della cilindrata 8 (su richiesta); dal dispositivo 9 per il controllo della pressione; dal regolatore della pressione 10.



**CARATTERISTICHE**

- MASSIMA SILENZIOSITÀ da 60 a 72 dB(A).
- ELEVATO RENDIMENTO.
- LUNGA DURATA grazie alle proprietà specifiche dei materiali, alla tecnologia applicata nella costruzione: lubrificazione idrodinamica sui cuscinetti a strisciamento, inserimento della compensazione idrostatica sulle piastre di distribuzione.
- ECONOMIA E SEMPLIFICAZIONE DEL CIRCUITO IDRAULICO.
- Si possono corredare con vari dispositivi a regolazione proporzionale per il controllo della portata, della pressione e della potenza.
- FLANGE DI MONTAGGIO NORMALIZZATE ISO.
- CONNESSIONI NORMALIZZATE GAS, SAE.
- MODULARITÀ: Le pompe Berarma sono state progettate con lo scopo di renderle il più modulari possibile. Sono composte dal corpo pompa, comune a ogni singola grandezza, sul quale si possono assemblare i vari tipi di compensatori (meccanico, idraulico per comandi in regolazione di pressione e portata). Questo consente di trasformare la pompa da PVS a PSP e viceversa senza ricorrere a soluzioni speciali mantenendo il corpo pompa standard.



## CODICE DI ORDINAZIONE

Serie Denominazione	Grandezza Cilindrata	Flangia	Taratura pressione	Rotazione	Guarnizioni	Opzioni
<b>02 PVS</b>				<b>R</b>		

Codice	Grandezza	Cilindrata cm <sup>3</sup> /giro
<b>2 - 40</b>	2	40
<b>2 - 50</b>	2	50
<b>3 - 63</b>	3	63
<b>3 - 80</b>	3	80
<b>3 - 100</b>	3	100

Codice	Flangia	Filettatura
<b>F</b>	UNI ISO3019/2 - 4 fori	GAS UNI ISO 228/1 ; SAE

Codice	Taratura Pressione
<b>H</b>	30 – 100 bar (per grandezza 2) 30 – 80 bar (per grandezza 3 )
<b>L</b>	15 – 50 bar

Codice	Senso Di Rotazione
<b>R</b>	Destra Visto Lato Albero

Codice	Guarnizioni
<b>M</b>	NBR
<b>E</b>	FPM (viton)

Codice	Opzioni
<b>KL</b>	Compensatore con Key Lock
<b>Q</b>	Regolatore Di Cilindrata

Esempio codice di ordinazione:

- 02 PVS 2-40 F H R M
- 02 PVS 3-80 F H R M Q
- 02 PVS 3-100 F L R M

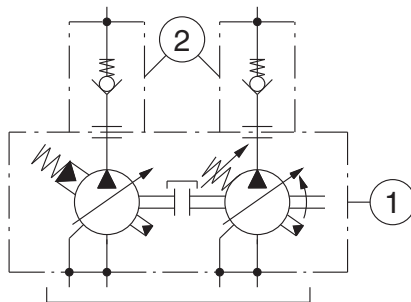
**DATI TECNICI**

GRANDEZZA NOMINALE	GR.2	GR.3
Cilindrata geometrica secondo UNI-ISO 3662 (cm <sup>3</sup> /giro)	40-50	63-80-100
Cilindrata effettiva (cm <sup>3</sup> /giro)	42.8-53.1	69-86.2-105.5
Pressione massima di esercizio (bar)	100	80
Campo di taratura	L - 15 / 50 bar H - 30 / 100 bar	L - 15 / 50 bar H - 30 / 80 bar
Massima pressione in drenaggio (bar)	1	
Pressione in aspirazione (assoluta-bar)	0.8 - 1.5	
Campo regime di rotazione (giri/min)	800 - 1800	
Senso di rotazione (vista lato albero)	destra (R)	
Carichi sull'albero	NON SONO AMMESSE FORZE RADIALI E ASSIALI	
Coppia massima applicabile sull'albero primario (Nm)	400	740
Fluido idraulico	olio idraulico HM secondo ISO 6743/4; HLP secondo DIN 51524/2 esteri organici HFD-U secondo ISO 6743/4 (Quintolubric 888) per altri fluidi contattare Servizio Tecnico-Commerciale Berarma	
Campo di viscosità (cSt, mm <sup>2</sup> /s)	22 - 68	
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)	-10 / +50	
Livello di contaminazione del fluido massimo accettabile	20/18/15 secondo ISO 4406/99, CLASSE 9 secondo NAS 1638	
Livello di contam. del fluido consigliato per una maggiore durata della pompa	18/16/13 secondo ISO 4406/99, CLASSE 7 secondo NAS 1638	
Massa (Kg)	32	44
Per condizioni di impiego diverse consultare il Servizio Tecnico Berarma		

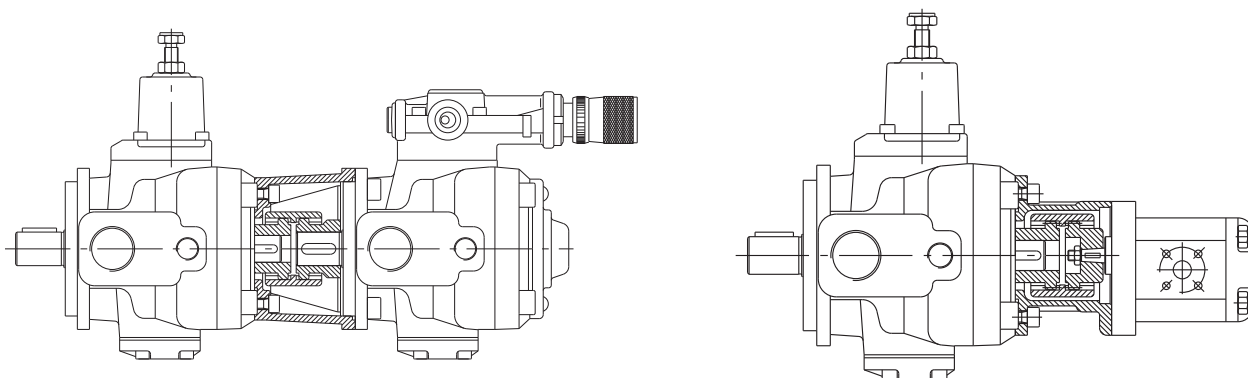
## POMPE COMBinate

Le pompe BERARMA sono già predisposte di serie per essere abbinare fra di loro e con altri tipi di pompe (v. tabella combinazioni). L'albero è predisposto di serie, per il collegamento giunto (vedi dettaglio 'A' della sezione pompa a pag. 3); è sufficiente rimuovere il coperchio 'B' e sulla pompa si possono fissare i vari gruppi predisposti per gli accoppiamenti. Con questa soluzione BERARMA si è proposta di eliminare pompe con applicazioni speciali fuori serie; di rendere semplice l'intercambiabilità e l'abbinamento delle pompe.

Per soluzioni diverse da quelle descritte consultare il Servizio Tecnico Berarma.



- 1) Pompe combinate
- 2) Valvole di non ritorno - installazione consigliata (fornite su richiesta)



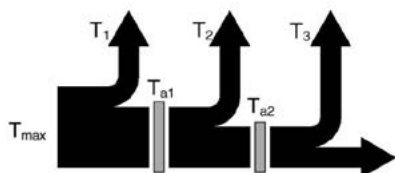
Il codice di ordinazione va compilato in ordine progressivo di accoppiamento

CODICE POMPA PRIMARIA	+	CODICE GRUPPO DI ACCOPPIAMENTO	+	CODICE POMPA SECONDARIA
-----------------------	---	--------------------------------	---	-------------------------

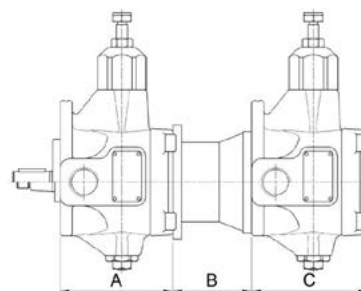
Le pompe combinate vanno montate in ordine decrescente di potenza assorbita, prestando la massima attenzione alle coppie massime accettabili (vedere schema sottostante).

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 appartenete al gruppo di pompe combinate, non deve superare il valore della coppia massima applicabile all'albero della pompa primaria ( $T_{max}$  vedere pag. 6).
- 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 $T_a$
02 PVS 2 (40-50) F	173	POMPA INGR.1P	(*)	3000022000	90	110 Nm
		POMPA INGR.1	(*)	3000022100	90	
		POMPA INGR.2	(*)	3000022200	90	
		POMPA INGR.3	(*)	3000022300	90	
		01 PLP 05 16 F	107	3000020400	85	
		01 PLP 05 16 FGR2	107	3000022200	90	
		01 PHP 05 16 F	145	3000020400	85	
		01 PHP 05 16 FGR2	145	3000022200	90	
		01 PLP 1 (20-25-32) F	166	3000020100	87	
		01 PHP 1 (20-25-32)F	166	3000020100	87	
		02 PVS 2 (40-50) F	220	3000020200	102	
		02 PSP 2 (40-50) F	220	3000020200	102	
		SAE "A"	(*)	3100000200	100,5	
		SAE "B"	(*)	3100000300	126,5	
02 PVS 3 (63-80-100) F	198	POMPA INGR.1P	(*)	3000022000	90	110 Nm
		POMPA INGR.1	(*)	3000022100	90	
		POMPA INGR.2	(*)	3000022200	90	
		POMPA INGR.3	(*)	3000022300	90	
		01 PLP 05 16 F	107	3000020400	85	
		01 PLP 05 16 FGR2	107	3000022200	90	
		01 PHP 05 16 F	145	3000020400	85	
		01 PHP 05 16 FGR2	145	3000022200	90	
		01 PLP 1 (20-25-32) F	166	3000020100	87	
		01 PHP 1 (20-25-32)F	166	3000020100	87	
		02 PVS 2 (40-50) F	220	3000020200	102	
		02 PSP 2 (40-50) F	220	3000020200	102	
		SAE "A"	(*)	3100000200	100,5	
		SAE "B"	(*)	3100000300	126,5	
02 PVS 3 (63-80-100) F	245	3000020300	117	180 Nm		
02 PSP 3 (63-80-100) F	245	3000020300	117			

(\*) Per le dimensioni della flangia SAE A della pompa secondaria vedere pagina 9.

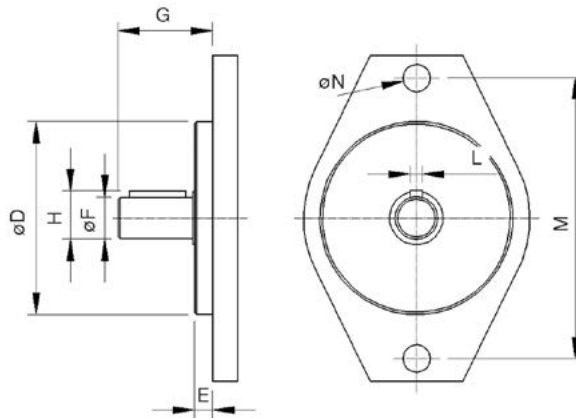
Per conoscere l'ingombro assiale della pompa secondaria con flangiatura SAE consultare il catalogo del produttore.

(\*\*) Per le dimensioni della flangia della pompa ad ingranaggi secondaria vedere pagina 9.

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

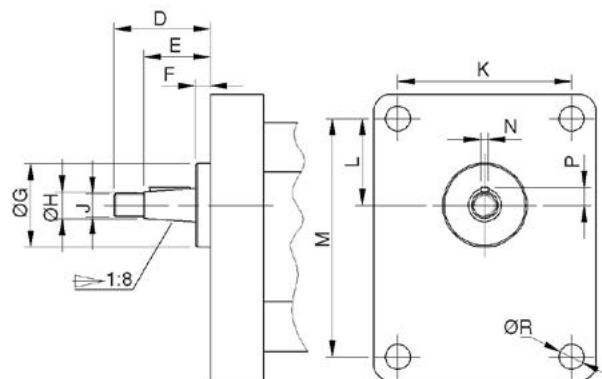
Per altre tipologie di gruppi di accoppiamento, contattare il Servizio Tecnico-Commerciale Berarma.

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



Pompa secondaria	Pompe secondarie con flangia SAE devono essere conformi alle seguenti dimensioni								
	$\varnothing D$	E	$\varnothing F$	G		H	L	M	$\varnothing N$
				min	max				
SAE "A"	$\varnothing 82.5$	7	$\varnothing 19.05$	32	59	21.1	4.8	106.4	11.1
SAE "B"	$\varnothing 101.6$	9.5	$\varnothing 22.2$	41	71	25.1	6.375	146	14.3
						25.5	4.8		

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



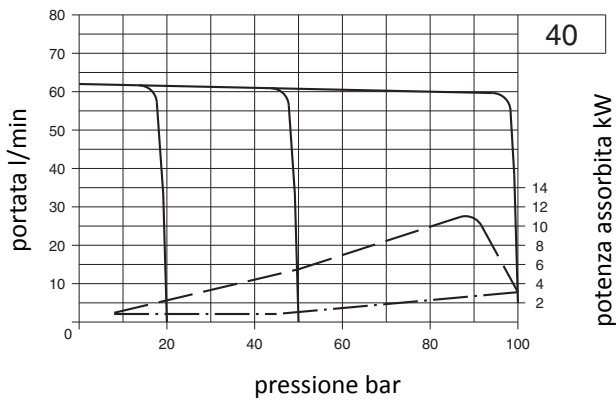
Pompa secondaria	Pompe ad ingranaggi secondarie devono essere conformi alle seguenti dimensioni											
	D	E	F	$\varnothing G$	$\varnothing H$	J	K	L	M	N	P	$\varnothing R$
ingranaggi 1P	29	20	4	25.4	8	M7	52.4	26.2	71.9	2.4	5.3	7.5
ingranaggi 1	35	23.5	5.5	30	12	M10x1	56	24.5	73	3	7.9	6.5
ingranaggi 2	40	28	5	36.5	14.7	M12x1.5	71.5	32.5	96	4 (*)	9.7	8.5
ingranaggi 3	47	33	5	50.8	19	M14x1.5	98.5	43	128	4	12.2	11

**CURVE CARATTERISTICHE**

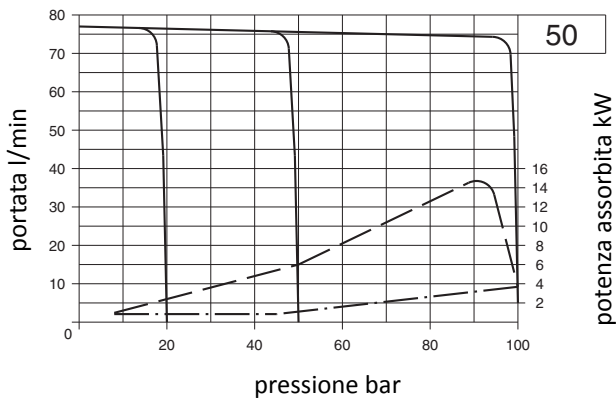
Valori indicativi riferiti a 1450 g/min., con olio idraulico HM secondo ISO 6743/4, ISO VG 32 secondo ISO 3448, temperatura 50°C

**02 PVS 2 40-50**

**curva rendimento volumetrico - taglio pressione**



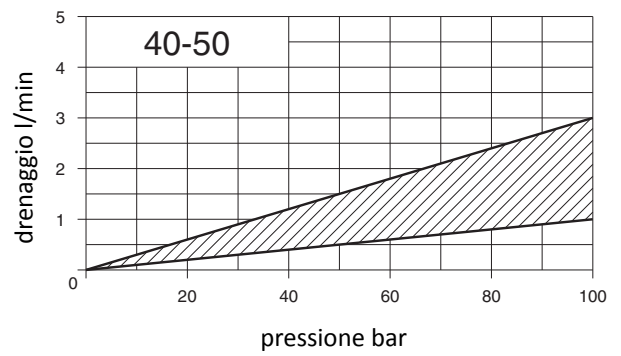
**curva rendimento volumetrico - taglio pressione**



Assorbimento in portata massima

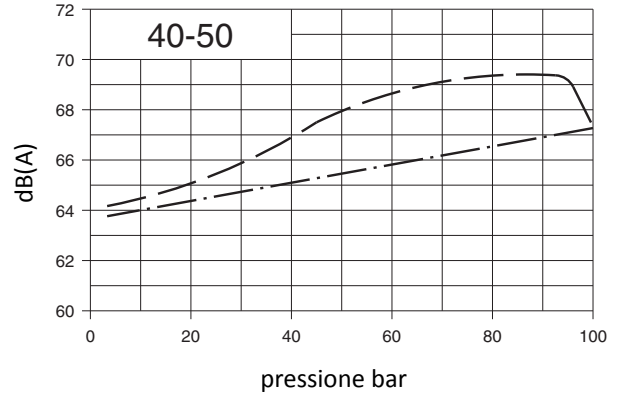
Assorbimento in portata nulla

**dati con pompa in taglio pressione**

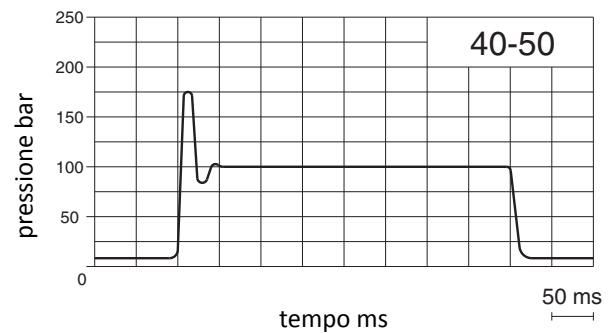


**Rumorosità**

Valori massimi di rumorosità rilevati su banco prova Berarma con fonometro ad 1 metro di distanza e accoppiamento con giunto elastico



**Tempi di risposta e picco pressione**

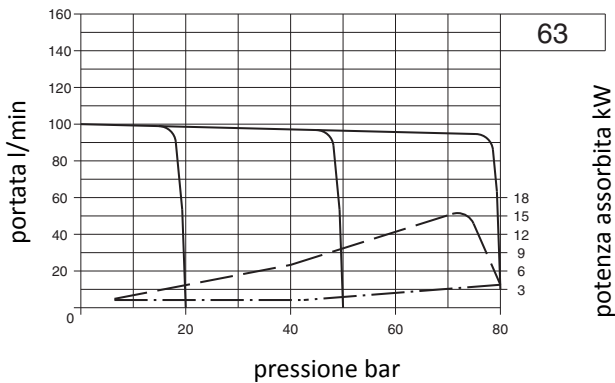


I picchi di pressione indicati sono dovuti al circuito di prova. Picchi di pressione superiori al 30% della pressione massima di esercizio devono essere eliminati adottando opportune misure.

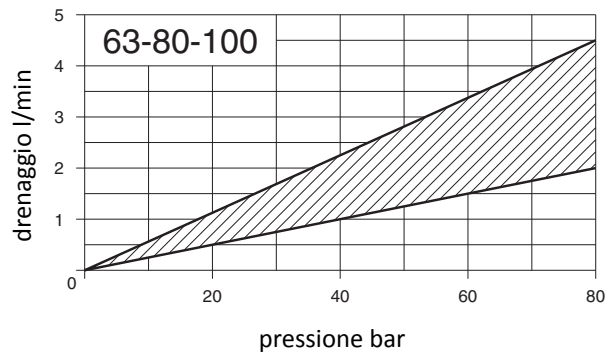
Valori indicativi riferiti a 1450 g/min., con olio idraulico HM secondo ISO 6743/4, ISO VG 32 secondo ISO 3448, temperatura 50°C

**02 PVS 3 63-80-100**

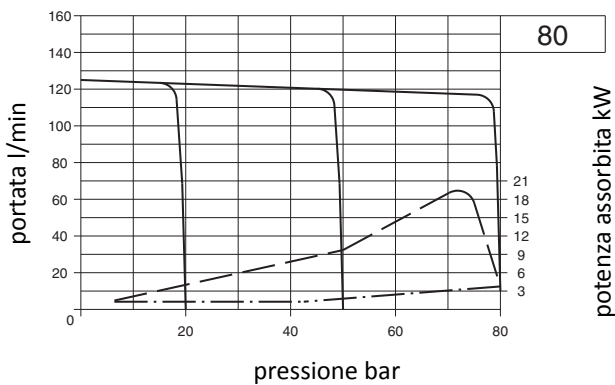
**curva rendimento volumetrico - taglio pressione**



**dati con pompa in taglio pressione**

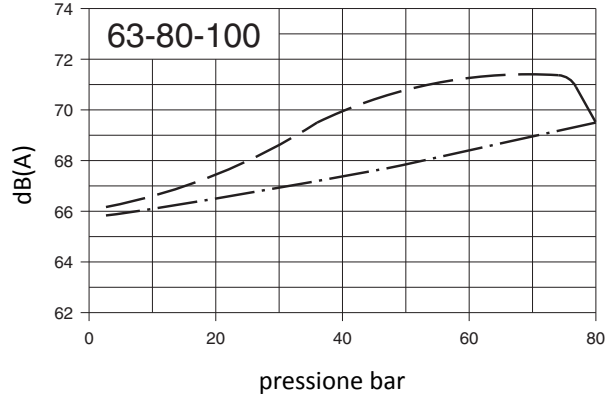


**curva rendimento volumetrico - taglio pressione**

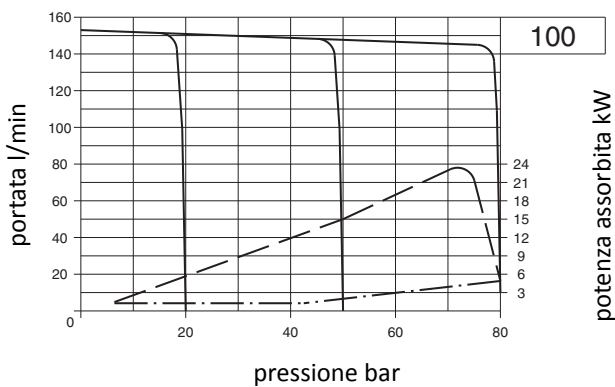


**Rumorosità**

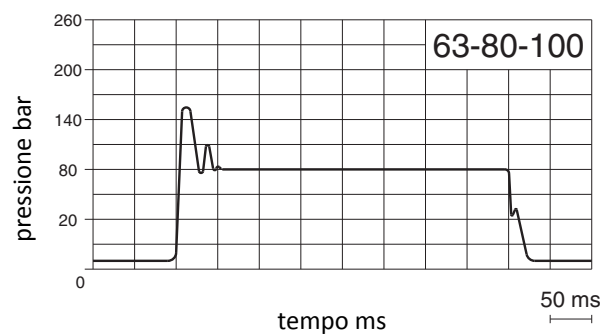
Valori massimi di rumorosità rilevati su banco prova Berarma con fonometro ad 1 metro di distanza e accoppiamento con giunto elastico



**curva rendimento volumetrico - taglio pressione**



**Tempi di risposta e picco pressione**



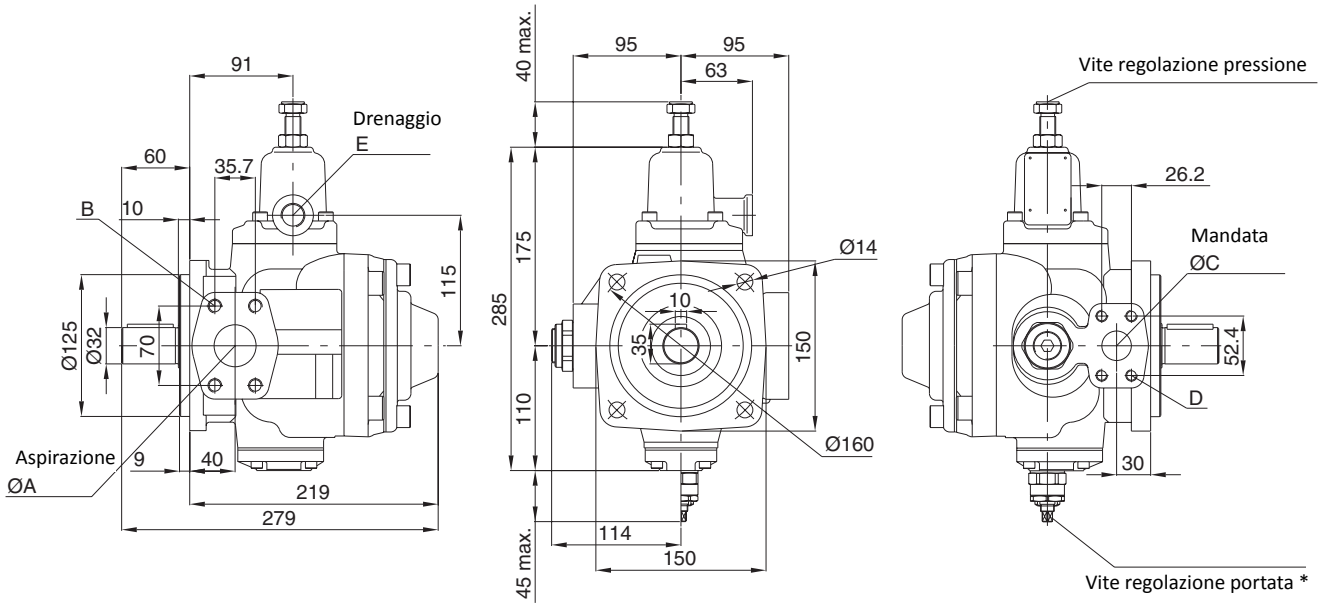
Assorbimento in portata massima -----

Assorbimento in portata nulla -----

I picchi di pressione indicati sono dovuti al circuito di prova. Picchi di pressione superiori al 30% della pressione massima di esercizio devono essere eliminati adottando opportune misure.

**DIMENSIONI D'INGOMBRO**

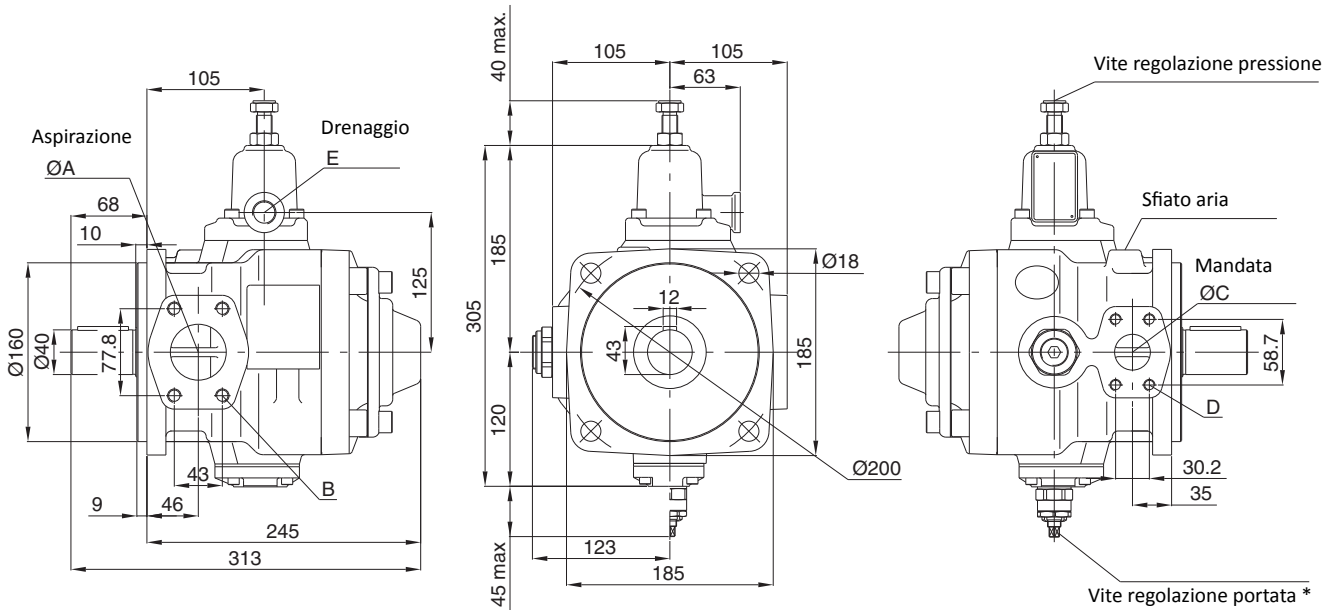
**02 PVS 2 40-50 (F)**



\*- Opzionale (v. pag. 14)

Flangia	ØA	B	ØC	D	E
F (ISO)	38	SAE (3000) 1"1/2 M12x45	25	SAE (3000) 1" M10 x 35	1/2" Gas

**02 PVS 3 63-80-100 (F)**



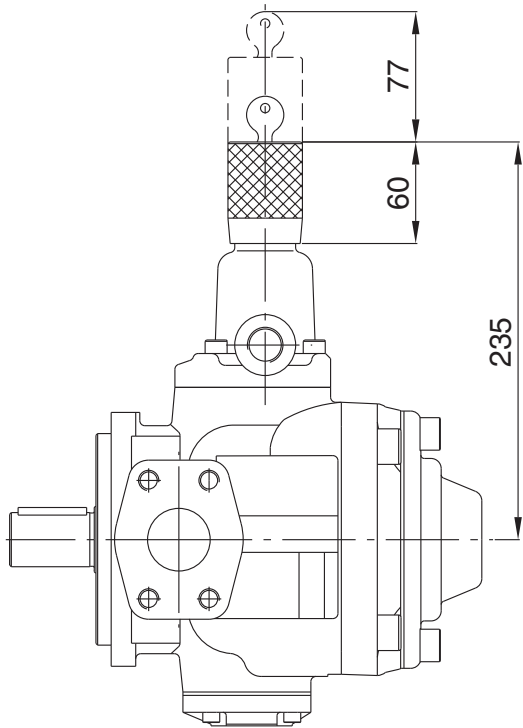
\*- Opzionale (v. pag. 14)

Flangia	ØA	B	ØC	D	E
F (ISO)	51	SAE (3000) 2" M12 x 45	32	SAE (3000) 1"1/4 M10 x 40	1/2" Gas

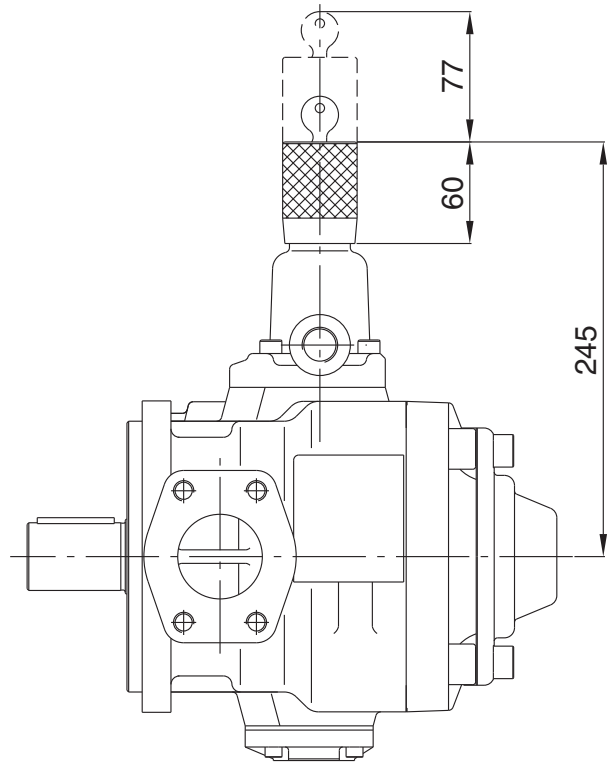
ACCESSORI

COMPENSATORE DI PRESSIONE CON KEY-LOCK

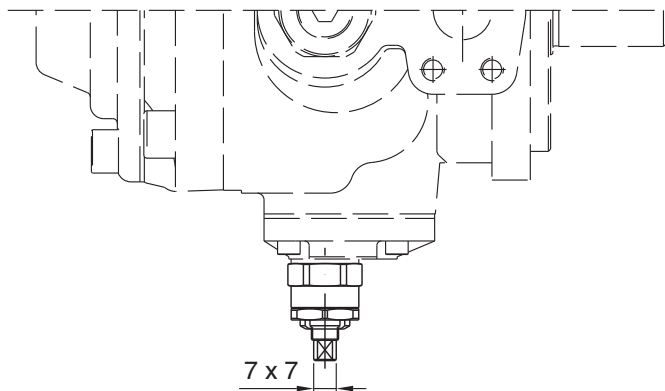
02 PVS 2 ....-KL



02 PVS 3 ....-KL



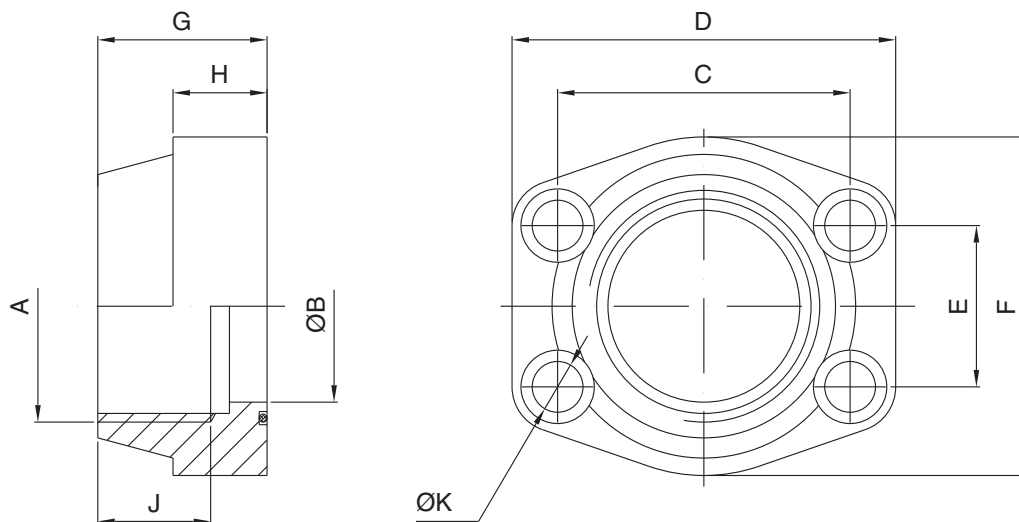
**GRUPPO REGOLATORE DI PORTATA**



Nel caso in cui la pompa sia dotata del gruppo regolatore di portata "Q" tarato per portate inferiori al 50% della portata nominale, l'avviamento è consentito purchè l'impianto e la pompa siano completamente pieni di fluido.

Tipo pompa	02 PVS 2-40	02 PVS 2-50	02 PVS 3-63	02 PVS 3-80	02 PVS 3-100
<b>Dati puramente indicativi che possono subire variazioni da pompa a pompa</b>					
Portata MAX a 1450 giri/min (l/min)	62	78	100	125	152
Portata MIN a 1450 giri/min (l/min)	14.3	30.3	14	39	66
Portata ridotta per giro di vite (l/min)	23.8	23.8	34.5	34.5	34.5

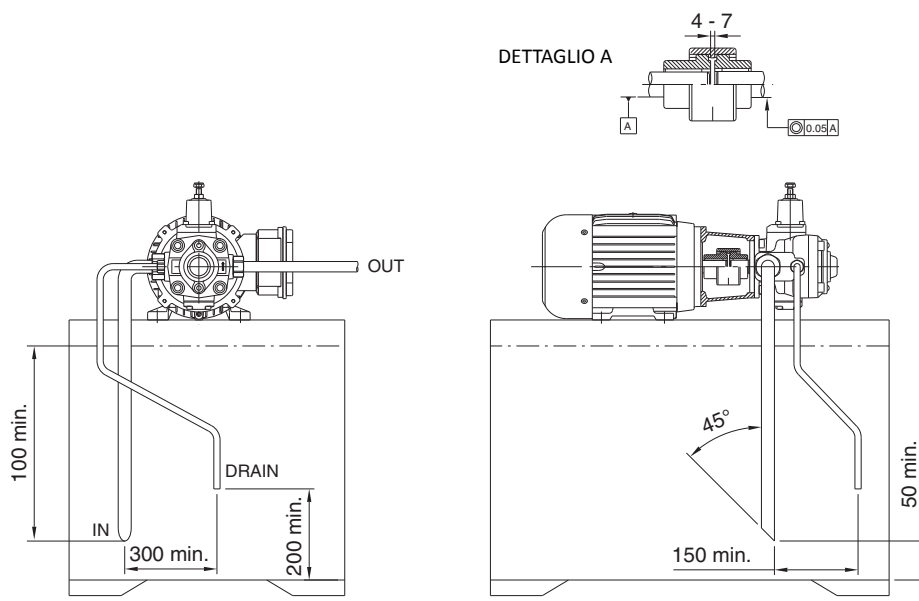
**FLANGE SAE J518 (SERIE 3000) FORNITE CORREDATE DI VITI E GUARNIZIONE**



Tipo pompa	Codice di ordinazione	Dimensione nominale	A	ØB	C	D	E	F	G	H	J	ØK	Viti	Guarnizione
02 PVS PSP 2	5540000102	1"	1" Gas	25	52.4	70	26.2	52	38	18	19	11	M10	OR 4131 NBR
	5540000106	1" 1/2	1"½ Gas	38	70	93	35.7	78	44	25	24	13.5	M12	OR 4187 NBR
02 PVS PSP 3	5540000104	1" 1/4	1"¼ Gas	32	58.7	79	30.2	68	41	21	22	11.5	M10	OR 4150 NBR
	5540000108	2"	2" Gas	51	77.8	102	42.9	90	45	25	30	13.5	M12	OR 4225 NBR

## NORME DI INSTALLAZIONE ED IMPIEGO

- 1) Le pompe PVS nelle grandezze 2 e 3 devono essere montate con l'albero in posizione orizzontale e con compensatore verso l'alto (v. figura).  
 Con montaggio della pompa sovrabattente si deve fare attenzione alla pressione di aspirazione (pag. 6).  
 Rammentiamo che la sezione minima del tubo deve rispecchiare quella della filettatura sulla bocca della pompa, che le tubazioni dovrebbero essere corte e con il minor numero possibile di curve ed essere prive di improvvisi cambiamenti della sezione interna.
- 2) Tutte le tubazioni di ritorno e di drenaggio devono essere dislocate in modo che l'olio non sia direttamente riaspirato dalla pompa (v. figura).  
 Il serbatoio dell'olio 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.  
 Per una buona durata della pompa è bene che la temperatura d'olio in aspirazione non superi i 50°C. 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 di drenaggio non deve superare il valore indicato (pag. 6).  
 Il tubo di drenaggio deve essere indipendente da altri scarichi, collegato direttamente al serbatoio e prolungato all'interno di esso sotto il livello minimo dell'olio, questo per evitare formazione di schiuma, non deve avere strozzature e deve essere il più distante possibile dal tubo di aspirazione.
- 3) L'accoppiamento motore-pompa deve essere eseguito con giunto elastico autoallineante a denti bombati e trascinatore in materiale poliamminico. Durante il montaggio prestare particolare attenzione alla distanza fra i semigiunti che deve essere tassativamente compresa nei valori indicati nel dettaglio A dello schema sottostante.  
 Altri tipi di connessione motore-pompa non sono ammessi.  
 Ricordiamo che non sono ammessi CARICHI ASSIALI o RADIALI applicati all'albero della pompa.
- 4) Alla prima installazione la pompa deve essere avviata in piena cilindrata (P in T) con il flusso di olio al serbatoio per permettere la fuoriuscita dell'aria. La durata di questa operazione è di alcuni minuti.  
 L'innesco della pompa (erogazione di olio alla mandata) deve avvenire entro pochi secondi, in caso contrario arrestare l'impianto e ripetere l'operazione. 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 olio.  
 All'avviamento, sia al primo che ai successivi, è indispensabile che la temperatura dell'olio non sia superiore di 20° C rispetto quella ambiente (corpo pompa).



Per ulteriori informazioni consultare il fascicolo "Istruzioni per l'installazione e l'avviamento delle pompe a palette a cilindrata variabile".

