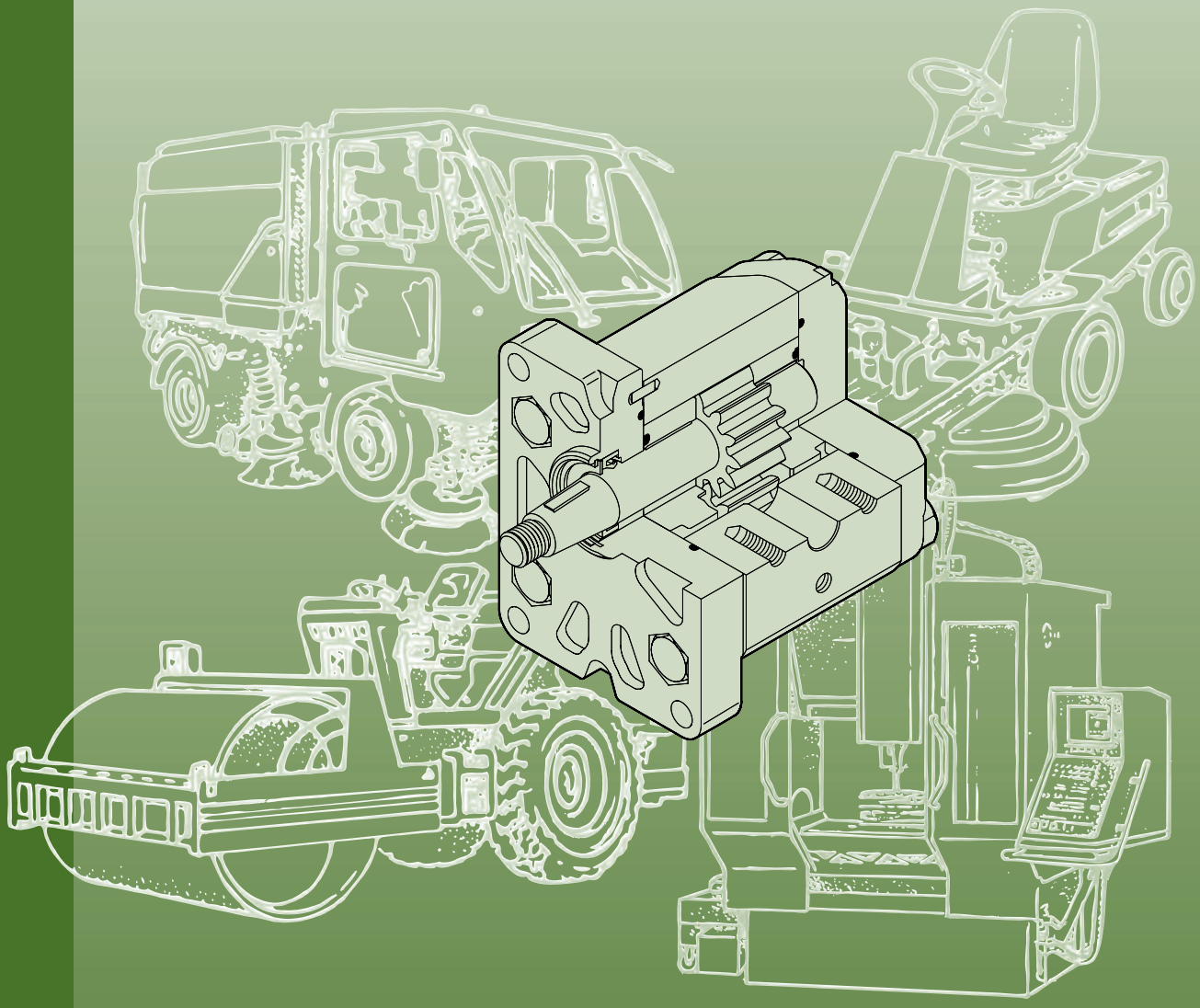
MARZOCCHIPOMPE

HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



MOTORI ad INGRANAGGI
GEAR MOTORS

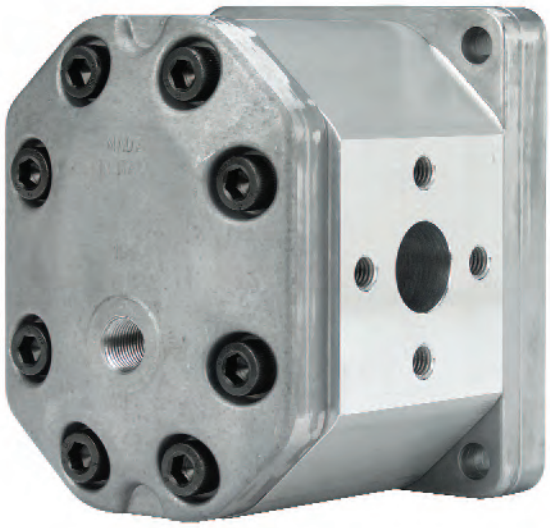
ALM

Marzocchi Pompe fu fondata nel 1961 da Guglielmo e Stefano Marzocchi a Casalecchio di Reno, nelle vicinanze di Bologna.
Oggi, Marzocchi Pompe è la capofila di un gruppo industriale il "Gruppo Marzocchi" che occupa più di 400 persone.
Il Gruppo, di proprietà e diretto da Adriano e Paolo Marzocchi, opera nei settori delle pompe e dei motori idraulici e dei sistemi di sospensione per motociclette e mountain bikes.
Marzocchi Pompe ha sviluppato nel corso degli anni le sue dimensioni e la sua gamma di prodotti, arrivando ad essere oggi uno dei maggiori produttori di pompe e di motori idraulici ad ingranaggi esterni.
Marzocchi Pompe grazie alla stima e alla fiducia accumulata nel tempo, si presenta oggi come "partner" affidabile, in grado di mettere a disposizione del cliente uno specifico know-how, un'alta qualità e un ottimo servizio per tutte le applicazioni idrauliche.

Marzocchi Pompe was founded in 1961 by Guglielmo and Stefano Marzocchi, in Casalecchio di Reno, in the outskirts of Bologna.
Today, Marzocchi Pompe leads an industrial group – the Marzocchi Group - that employs more than 400 people.
The Group, owned and directed by Adriano and Paolo Marzocchi, works in the hydraulic pump and motor sectors and in the suspension systems for motorcycles and mountain bikes.
Marzocchi Pompe developed in time both their dimensions and their product range, being at present among the major manufacturers of external gear hydraulic pumps and motors.
Marzocchi Pompe is now the most reliable partner, making available to the customer their specific know-how, high quality and a perfect service for all hydraulic applications, thanks to the fame and experience achieved over many years.







CONTENUTO CONTENTS

pagina / *pages*

Informazioni generali	2	*General information*
Progetto di base	2	*Basic design*
Gamma di prodotto	4	*Product range*
Versioni speciali	4	*Special versions*
Informazioni tecniche	5	*Technical information*
Note per l'installazione	5	*Installation notes*
Pulizia dell'impianto e filtrazione	6	*Cleaning and filtering the system*
Fluidi idraulici	7	*Hydraulic fluids*
Velocità minima di rotazione	7	*Min. rotation speed*
Definizione delle pressioni	8	*Pressure definition*
Condotti d'alimentazione e mandata	8	*Supply and delivery lines*
Senso di rotazione	9	*Direction of rotation*
Traino	9	*Drive*
Formule di uso corrente	10	*Frequently used formulas*
Motori ALM bidirezionali	11	*Bi-directional ALM motors*
ALM1	12	*ALM1*
ALM2	20	*ALM2*
ALM3	36	*ALM3*
Accessori	46	*Accessories*
Raccordi	46	*Fittings*
Kit guarnizioni	46	*Spare gasket kit*

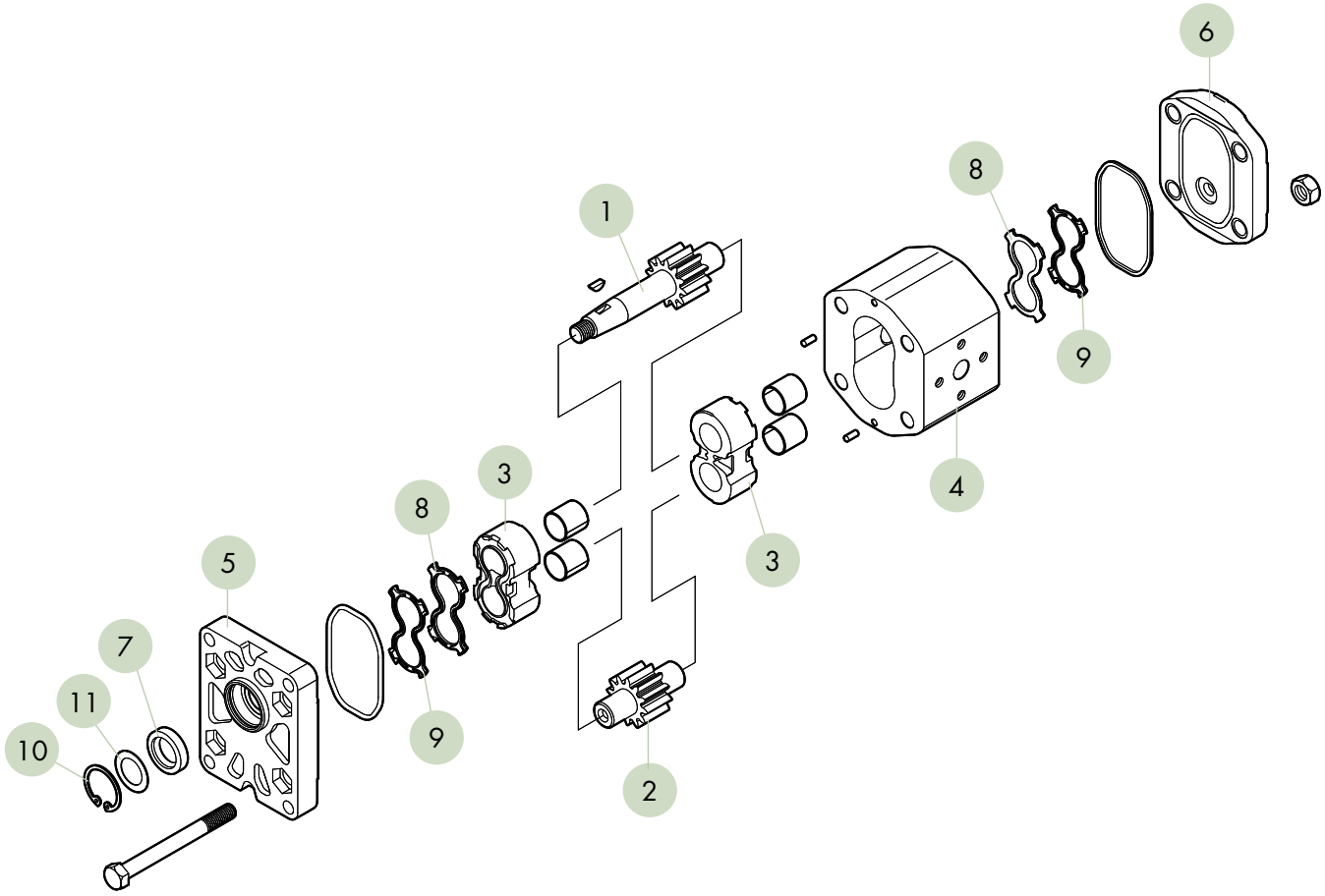
INFORMAZIONI GENERALI GENERAL INFORMATION

PROGETTO DI BASE

Il motore bidirezionale ad ingranaggi esterni è un componente sempre piu' impiegato nei moderni impianti oleodinamici dove venga richiesta all'albero una erogazione di coppia di adeguata intensità.
Esso unisce in sé caratteristiche di versatilità, resistenza, lunga durata. La semplicità nella costruzione, rispetto a motori di altra tipologia (p.e. a pistoni, orbitali ecc.) permette costi d'acquisto e di manutenzione contenuti.
Il consolidamento di questi concetti base, uniti alla continua evoluzione dei prodotti, allo sviluppo della progettazione e della ricerca basate su decenni d'esperienza, alla precisa scelta dei materiali, alla costante cura sia del processo di produzione che dei test di componenti prodotti in grande serie, hanno ora consentito ai motori bidirezionali ad ingranaggi Marzocchi di raggiungere elevati e ripetitivi standard qualitativi.
Per questo motivo i nostri prodotti possono essere sottoposti a gravose condizioni di lavoro e permettere quindi la resa di elevate potenze idrauliche. Tutto ciò, unito ad ottimi rendimenti idromeccanici e volumetrici, ad una limitata emissione acustica e, fattore non trascurabile, a quote d'ingombro contenute e peso limitato in rapporto alla potenza resa.
In funzione di questo, Marzocchi ha rinnovato la propria gamma di prodotti, ora presentati con la nuova denominazione ALM1, ALM2 e ALM3, adatti alle più varie applicazioni sia nel settore mobile che industriale.
Generalmente questi motori bidirezionali ad ingranaggi sono composti da una coppia di ruote dentate supportate da due boccole di alluminio, un corpo, una flangia per il fissaggio e un coperchio di chiusura.
Sull'albero della ruota conduttrice sporgente dalla flangia è montato un anello di tenuta accoppiato con un anello metallico di rinforzo ed entrambi trattenuti nella propria sede da un anello elastico di bloccaggio.
Il corpo è un profilato ottenuto attraverso processo di estrusione, flangia e coperchio sono ottenuti attraverso processo di pressofusione; sono tutti costruiti con speciali leghe d'alluminio ad alta resistenza, tali da poter garantire minime deformazioni anche se sottoposti ad alte pressioni.
Le ruote dentate sono realizzate in acciaio speciale; il processo di produzione comprende le fasi di cementazione e di tempra; la successiva rettifica e superfinitura permettono di ottenere un elevatissimo grado di finitura superficiale.
La corretta progettazione del profilo del dente e la realizzazione di buone geometrie concorrono all'ottenimento di bassi livelli di pulsazione e rumorosità del motore durante il funzionamento.
Le boccole sono ottenute attraverso processo di pressofusione utilizzando una speciale lega di alluminio che unisce eccellenti doti di antifrizione ad una elevata resistenza; sono inoltre dotate di cuscinetti a strisciamento di tolleranze ristrette con rivestimento in materiale speciale antifrizione.
Specifiche e simmetriche aree di compensazione realizzate sulle boccole e isolate da speciali guarnizioni preformate dotate di particolari anelli antiestrusione, concedono capacità di movimento assiale e radiale alle boccole proporzionale alla pressione di funzionamento del motore. Con questo sistema è possibile garantire, insieme ad una drastica riduzione dei trafilamenti interni e ad un'adeguata lubrificazione delle parti in movimento, ottimi rendimenti meccanici e totali.

BASIC DESIGN

External gear motors are popular components in those hydraulic systems where it is requested to receive from a motor a torque of adequate intensity.
They feature versatility, strength and long useful life.
Their simple construction with respect to other types of motors (piston, orbital, etc) ensures limited purchase costs and servicing.
Thanks to these basic concepts, together with ever-improving product design and features, research-based on many years of experience, accuracy in material selection, production process followed in great detail and tests on mass-produced parts, Marzocchi is launching new gear motors with top quality standards.
For this reason, our products can work under heavy operating conditions and transmit high hydraulic power.
Furthermore, Marzocchi pumps feature good hydraulic, mechanical and volumetric efficiency, low noise level and, last but not least, compact dimensions and low weight/power ratio.
Marzocchi Pompe has renewed its own range of products, now launched with the new name of ALM1, ALM2 and ALM3, suitable for the widest range of application, both in the industrial and the mobile sector.
Generally these gear motors usually consist of a gear pair supported by two aluminum bushings, a body, a securing flange and a cover.
Shaft of the driving gear projecting beyond the flange mounts a seal ring coupled with a metallic ring to strengthen the solution; both rings are holding in place by an elastic securing ring.
The body is profiled by means of extrusion, whereas flange and cover are obtained by means of die-casting; all of them are made of special hi-resistant aluminum alloys for minimized deformation even when subject to high pressure.
Gears are made of special steel. Their manufacturing process includes case-hardening and quench hardening. Then gears are ground and fine finished so to have a high degree of surface finishing. Proper tooth profile design and geometric proportions ensure low pulsation levels and low noise levels during motor operation.
Bushings are made of special low-friction and hi-resistant aluminium alloy and manufactured from die-casting that have excellent characteristics of high strength and antifriction behaviour. Besides they are equipped with antifriction DU bearings with tight tolerance.
Special and symmetric compensation zones onto bushings, insulated by special preformed seals with special anti-extrusion ring, allow fully free axial and radial movement to the bushings, which is proportional to motor operating pressure. In this way, internal dripping is dramatically reduced, thus ensuring very good pump performance (both in terms of mechanical and total efficiencies) and proper lubrication of pump moving parts.



COMPONENTI BASE DEL MOTORE

1 - INGRANAGGIO CONDUTTORE
2 - INGRANAGGIO CONDOTTO
3 - BOCCOLE
4 - CORPO
5 - FLANGIA
6 - COPERCHIO
7 - ANELLO DI TENUTA
8 - GUARNIZIONI COMPENSAZIONE
9 - ANTIESTRUSIONE
10 - ANELLO ELASTICO D'ARRESTO
11 - ANELLO DI SOSTEGNO

BASIC MOTOR'S PARTS

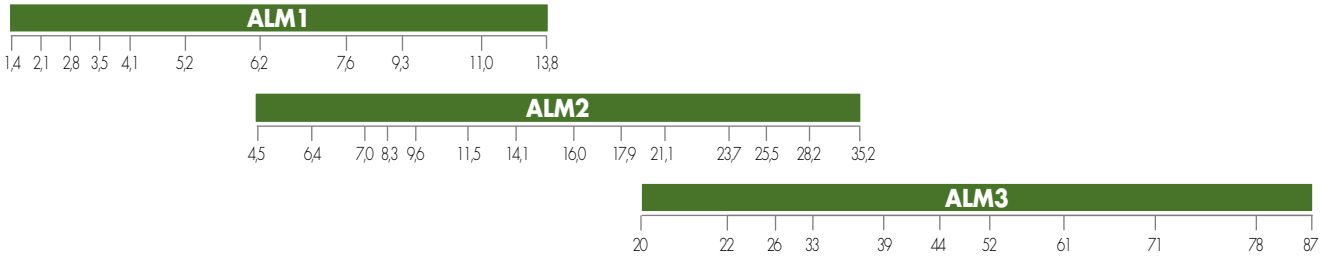
1 - DRIVE GEAR
2 - DRIVEN GEAR
3 - BUSHINGS
4 - BODY
5 - FLANGE
6 - COVER
7 - ROTARY SHAFT SEAL
8 - COMPENSATION SEALS
9 - ANTI-EXTRUSION SEALS
10 - STOP RING
11 - SUPPORT RING

GAMMA DI PRODOTTO

Motori bidirezionali.
Sono prodotti in tre differenti gruppi ALM1, ALM2, ALM3.
Un vantaggioso rapporto potenza/peso e potenza/dimensioni permette una elevata disponibilità di cilindrate all'interno di ogni gruppo (comprese tra 2,8 e 87 cm³/giro).
Il vasto range di velocità ammesse, l'eccellente funzionalità anche nell'uso in serie, con contropressioni elevate e portate di drenaggio contenute, permettono ai motori bidirezionali della serie ALM buone caratteristiche di spunto in presenza o meno del carico.
Il drenaggio è sempre esterno e viene ricavato tramite una porta filettata sul coperchio.
La nostra gamma di produzione permette di poter scegliere diverse opzioni di flange, alberi o porte d'alimentazione e mandata.
Motori monodirezionali.
Sono privi di drenaggio esterno e possono essere utilizzati con contropressione massima di 6 bar; possono essere forniti in configurazione sinistra (ALM...**S**) o destra (ALM...**D**). Le cilindrate disponibili sono per il gruppo ALM1 da 1,4 a 13,8 cm³/giro, per il gruppo ALM2 da 4,5 a 35,2 cm³/giro e per il gruppo ALM3 da 20 a 87 cm³/giro.
Per applicazioni specifiche dove siano richiesti valori di contropressione superiori ai 6 bar, si prega di contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

PRODUCT RANGE

Bi-directional motors.
They are produced in three different groups.
A very good power/weight ratio and power/sizes ratio are allowing a wide range of displacements within each group (between 2.8 and 87 cc/rev). The wide range of allowed speeds, the excellent functionality also on their use in serie, with strong counterpressures and limited drain, give to motors of the ALM serie very good characteristics of starting with or without load.
The drain is always external and it is through a thread port on the cover.
Different flanges, shafts, inlet and pressure ports are available.
Monodirectional motors.
These motors are without external drain and can be used with counterpressures of maximum
*6 bars; they can be used in both left (ALM...**S**) or right (ALM...**D**) configuration. The available displacements for the ALM1 group are between 1.4 to 13.8 cc/rev, for the group ALM2 between 4.5 to 35.2 cc/rev while for the group ALM3 between 20 and 87 cc/rev. In case of application where the counterpressure is higher than 6 bars, out sales Office is available to suggest You the most suitable solution.*



cilindrata [cm³/giro] - *displacement [cm³/rev]*

VERSIONI SPECIALI

Sono anche disponibili versioni per utilizzi speciali:

"V" Versione per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C a +120°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse pressioni massime come da tabella prodotto; oltre, non eccedere PC.

"VV" Versione per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C a +150°C con pressione massima 20 bar.

"ST" Versione per impieghi con fluido ad alte e basse temperature. Campo di utilizzo da -40°C a +120°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse pressioni massime come da tabella prodotto; al di sotto e oltre, non eccedere PC.

"H" Versione per impieghi con fluido a basse temperature. Campo di utilizzo da -40°C a +80°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse pressioni massime come da tabella prodotto; al di sotto, non eccedere PC.

Le qui sopra sigle identificative sono da specificarsi nel campo GUARNIZIONI.

SPECIAL VERSIONS

For special uses are also available:

"V" Version suitable for fluid at hi-temperatures. Range between -10°C and +120°C. In the range between -10°C and +80°C maximum pressures as stated in the product table are allowed; beside that PC should not be exceeded.

"VV" Version suitable for fluid at high temperatures. Range between -10°C and +150°C.with max. pressure 20 bar

"ST" Version suitable for fluid at hi- or low-temperature. Range between -40°C and +120°C. In the range between -10 °C and +80°C maximum pressures as stated in the product table; below and beside that PC should not be exceeded.

"H" Version suitable for fluid at.low-temperature. Range between -40°C and +80°C. In the range between -10 °C and +80°C maximum pressures as stated in the product table; below that PC should not be exceeded.

The above descriptions are to be specified in the field SEAL.

INFORMAZIONI TECNICHE TECHNICAL INFORMATION

Per ottenere dai motori della serie ALM Marzocchi le migliori condizioni in termini di durata e prestazioni si consiglia di seguire le raccomandazioni e i suggerimenti di installazione ed utilizzo indicate nel presente catalogo.
Per quanto riguarda il sistema idraulico nel quale andrà inserito il motore, valgono alcune considerazioni generali: prestare molta cura nella progettazione e nella realizzazione dell'intero impianto, in special modo per quanto riguarda i condotti d'alimentazione, di mandata, di ritorno, di drenaggio e la posizione dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori, ecc.).
È inoltre importante dotare l'impianto di idonei sistemi di sicurezza, di strumentazione affidabile e di sistemi adeguati atti ad evitare turbolenze nel fluido e ad evitare l'entrata in circolo nel sistema d'aria, acqua o contaminanti di vario genere.
È fondamentale dotare l'impianto di un idoneo sistema di filtrazione.

Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ALM Marzocchi serie.
Some general considerations should be made on the hydraulic system, in which the.motor must be fitted. Special attention shall be devoted to hydraulic system design and assembly, especially to intake, delivery, return and drain pipes and position of system parts (valves, filters, tanks, heat exchangers and accumulators).
Proper safety devices and reliable instruments to avoid fluid turbulence. and prevent air, water or foreign bodies from entering into the system are of major importance.
It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

NOTE PER L'INSTALLAZIONE

Prima di avviare l'impianto a regime, consigliamo di osservare alcuni semplici accorgimenti.

- Verificare, nel caso di motore unidirezionale, che il senso di rotazione sia coerente con il lato da cui perviene l'alimentazione.
- Controllare l'accoppiamento tra l'albero del motore e l'utilizzo: è necessario che il collegamento non induca carichi assiali o radiali.
- Proteggere l'anello di tenuta dell'albero del motore in caso di verniciatura; verificare la pulizia nella zona di contatto tra anello di tenuta ed albero: la presenza di polvere può accelerare le usure e causare delle perdite.
- Verificare che nelle flange di connessione alle porte di alimentazione e mandata non siano presenti trucioli, sporco od altro.
- Assicurarsi che i terminali dei condotti d'aspirazione della pompa di alimentazione e di ritorno siano sempre al di sotto del livello del fluido e comunque il più possibile lontani tra di loro.
- Durante il primo avviamento, scollegare lo scarico della pompa di alimentazione per permettere di spurgare l'aria del circuito.
- Durante il primo avviamento, tarare le valvole limitatrici di pressione al minor valore possibile.
- Evitare di sottoporre il motore ad un regime di rotazione inferiore a quello minimo consentito in compresenza di livelli di pressione superiori a PI.
- Evitare partenze sotto carico in condizioni di bassa temperatura o comunque dopo lunghi periodi d'inattività.
- Avviare l'impianto per qualche istante attivando tutta la componentistica; sfiatare successivamente il circuito per verificarne l'effettivo corretto riempimento.
- Verificare il livello del fluido nel serbatoio dopo il caricamento di tutta la componentistica.
- Aumentare infine gradualmente la pressione, tenendo controllate le temperature del fluido e delle altre parti in movimento, controllare la velocità di rotazione fino a raggiungere i valori di esercizio previsti che devono mantenersi entro i limiti indicati del presente catalogo.

INSTALLATION NOTES

Before starting the system on a continuous basis, we suggest to adopt some simple precautions.

- *In case of a monodirectional motor check for the direction of rotation to be consistent with the inlet side.*
- *Check for the proper alignment of motor shaft and that of the user: it is necessary that the connection does not induce axial or radial loads.*
- *Protect drive shaft seal during motor painting. Check if contact area between seal ring and shaft is clean: dust could provoke quicker wear and leakage.*
- *Remove all dirt, chips and all foreign bodies from flanges connecting inlet and delivery ports.*
- *Ensure that intake of the supply pump and return pipes ends are always below fluid level and as far from each other as possible.*
- *Disconnect supply pump drain during startup to bleed air off the circuit.*
- *At first startup, set pressure limiting valves at min. value possible.*
- *Avoid the motor to run at speed lower than min. allowed with pressure higher than PI.*
- *Do not start the system at low temperatures under load conditions or after long stops*
- *Start the system for a few minutes and turn on all components; bleed air off the circuit to check its proper filling.*
- *Check fluid level in the tank after loading all components.*
- *At last, gradually increase pressure, continuously check fluid and moving parts temperature, check rotation speed until you reach set operating values that shall be within the limits indicated in this catalogue.*

PULIZIA DELL'IMPIANTO E FILTRAZIONE

È ormai universalmente riconosciuto che la maggior parte dei prematuri cali di prestazioni dei motori è dovuta ad un loro funzionamento con fluidi contaminati; l'estrema riduzione delle tolleranze che contraddistinguono i componenti dei motori e il loro conseguente funzionamento con giochi ridotti, possono essere irrimediabilmente compromessi se non si pone estrema cura nel mantenere il fluido pulito.
È comunemente accertato che le particelle circolanti continuamente nel fluido agiscono come agente abrasivo danneggiando le superfici con cui vengono a contatto e contribuendo alla formazione di ulteriore contaminante.
Per questo raccomandiamo di porre molta attenzione alla pulizia in fase di avviamento e al mantenimento della stessa nell'impianto.
Gli interventi necessari per controllare e limitare il grado di contaminazione devono essere effettuati in maniera preventiva e correttiva.
Le azioni preventive comprendono l'accurata pulizia dell'impianto durante la fase di montaggio, la conseguente eliminazione delle bave residue, delle scorie delle saldature ecc., ed il trattamento del fluido prima del riempimento.
L'iniziale livello di contaminazione del fluido usato per riempire l'impianto non dovrebbe superare la classe 18/15 (rif. ISO 4406). Tale livello potrebbe essere superato anche da fluidi nuovi; prevedere quindi una adeguata filtrazione anche al momento del riempimento dell'impianto e comunque ad ogni rabbocco.
Dimensionare adeguatamente il serbatoio facendo in modo che abbia una capacità proporzionata al volume del fluido spostato nel circuito in un minuto di funzionamento.
Il controllo e la correzione dei livelli di contaminazione del fluido durante il funzionamento si ottiene attraverso l'installazione di filtri aventi la funzione di trattenere le particelle trasportate dal fluido stesso.
Due sono i parametri che determinano la buona scelta del filtro: il potere assoluto di filtrazione e il rapporto di filtrazione β.
Bassi valori di potere assoluto di filtrazione e alti valori del rapporto di filtrazione β per particelle di piccole dimensioni concorrono a garantire buone caratteristiche di filtrazione. È pertanto molto importante limitare, oltre alle dimensioni massime, anche il numero delle particelle di più piccole dimensioni che oltrepassano il filtro.
Risulta pertanto evidente che, all'aumentare della pressione di esercizio e al grado di sofisticazione dell'impianto, la filtrazione deve diventare sempre più efficace.
Il sistema di filtrazione deve comunque garantire livelli di contaminazione non superiori a quelli sotto riportati:

CLEANING AND FILTERING THE SYSTEM

It is widely known that most motors early failures are due to contaminated fluids. The extreme reduction of the tolerances required in the design of the motors and therefore their operation with minimum clearances, are heavily influenced by a fluid that is not perfectly clean.
It is proved that particles circulating in the fluid act as abrasive agents, damaging the surfaces they touch and increasing the quantity of contaminant.
For this reason, ensure that system is perfectly clean during startup and keep it clean for its whole operating life.
Necessary interventions to check and limit contamination should be performed in a preventive and corrective way.
Preventive actions include: proper cleaning of the system during assembly, deburring, eliminating the welding scum and fluid filtering before filling up.
Starting contamination level of system fluid should not exceed class 18/15 (ref. ISO 4406). Even fresh fluids might exceed this contamination level; therefore always pre-filter the fluid when filling up or topping up the system. Fit a proper tank; its capacity should be proportional to the volume displaced in one working minute.
Fluid contamination level check and correction during operation can be obtained through filters that retain the particles present in the fluid itself.
Two parameters tell which filter is most suitable: absolute filtering power and β filtering ratio. Low absolute filtering power and high β filtering ratio for small particles help ensuring good filtration.
It is then very important to limit not only max. dimensions, but also the number of smaller particles that pass through the filter.
It goes without saying that with an operating pressure increase and according to the system sophistication degree, filtering should become more and more efficient.
The filtering system shall always ensure contamination levels not exceeding the values indicated below:

Pressione	*Pressure*	<140 bar	140÷210 bar	>210 bar
Classe NAS 1638	*NAS 1638 Class*	10	9	8
Classe ISO 4406	*ISO 4406 Class*	19/16	18/15	17/14
Rapporto $\beta x = 75$	*Ratio $\beta x = 75$*	25-40 μm	12-15 μm	6-12 μm

Per sistemi che impiegano servovalvole sofisticate è consigliato impiegare un sistema di filtrazione con potere assoluto minore o uguale a 5 μm.

It is recommended to use a filtering system having absolute filtering power 5 μm or lower in the systems using sophisticated valve slaves.

FLUIDI IDRAULICI

Si raccomanda l'uso di fluidi specifici per circuiti idraulici a base d'olio minerale, con buone caratteristiche antiusura e antischiuma, con proprietà di rapida disareazione, antiossidanti, anticorrosione, lubrificanti e in grado di soddisfare quanto previsto dalla norma DIN 51525, dalla norma VDMA 24317 e di superare l'11° stadio della prova FZG.
Per i modelli standard, la temperatura del fluido durante il funzionamento del motore deve essere compreso tra -10°C e +80°C.
I valori di viscosità cinematica del fluido sono i seguenti:

HYDRAULIC FLUIDS

Use specific mineral oil based hydraulic fluids having good anti-wear, anti-foaming (rapid de-aeration), antioxidant, anti-corrosion and lubricating properties. Fluids should also comply with DIN 51525 and VDMA 24317 standards and.get through 11th stage of FZG test.
For the standard models, the temperature of the fluid should be between -10°C and +80°C.
Fluid kinematic viscosity ranges are the following:

permessi (previa verifica)	*allowed value (uppon verification)*	6 ÷ 500 cSt
raccomandati	*recommended value*	10 ÷ 100 cSt
consentiti all'avviamento	*value allowed at startup*	<2000 cSt

In caso di utilizzo di fluidi diversi da quelli sopra consigliati, specificare il tipo impiegato e le relative condizioni di funzionamento in modo che il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale possa valutare eventuali problemi di compatibilità o di durata dei componenti.

If fluids other than the above mentioned ones are used, please always indicate type of used fluid and operating conditions so that our Sales and Technical Dept. can weigh possible problems on compatibility or useful life of system parts.

VELOCITÀ MINIMA DI ROTAZIONE

La versatilità dei motori serie ALM Marzocchi è evidenziata anche dall'ampia varietà di regimi di rotazione ai quali è possibile sottoporle: i valori massimi sono presenti nelle tabelle di prodotto e variano in funzione del modello, mentre i valori minimi sono in funzione della seguente tabella:

MIN. ROTATION SPEED

The versatility of the Marzocchi ALM serie motors can be perceived from the wide range of rotation speeds they can be subject to: max. values are indicated in product tables and change according to the model, while min. values are as follows:

Gruppo	*Group*	ALM1							
Taglia	*Size*	4	5	6	7	9	11	13	16
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	700							

Gruppo	*Group*	ALM2											
Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	800			700					500				

Gruppo	*Group*	ALM3									
Taglia	*Size*	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	600	500			400					

DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI

Le tabelle di prodotto presentano tre livelli massimi di pressione (P_C, P_I, P_P) alle quali ogni motore può essere sottoposto; si intende con:

P_C = Pressione massima continuativa di contropressione in uscita
P_I = Pressione massima continuativa in ingresso
P_P = Pressione massima di punta in ingresso

I valori di pressione massima continuativa di ingresso P_I possono essere raggiunti solo se non vengono superati i seguenti regimi di rotazione:

PRESSURE DEFINITION

Product tables show three max. pressure levels (P_C, P_I and P_P) to which each motor can be used.

P_C = *max pressure continually as output counterpressure*
P_I = *max inlet pressure continually*
P_P = *max peak inlet pressure*

The value of the max continous P_I pressure can be reached only if the following ranges of rotation are not overcome.

Gruppo	*Group*	ALM1							
Taglia	*Size*	4	5	6	7	9	11	13	16
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	4000		3000		2500		2000	

Gruppo	*Group*	ALM2											
Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	3500			3000			2600			2200			2000

Gruppo	*Group*	ALM3									
Taglia	*Size*	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	3000			2500		2000			1800	1500

Se nelle caratteristiche di funzionamento dell'impianto fossero presenti condizioni diverse da quelle sopraindicate, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

Please call our Sales and Technical Dept. for system operating conditions other than indicated in the product tables.

CONDOTTI D'ALIMENTAZIONE E MANDATA

Le tubazioni presenti nell'impianto idraulico, siano esse rigide o flessibili, non devono presentare: bruschi cambiamenti di direzione, piccoli raggi di curvatura, improvvise variazioni di sezione e la loro lunghezza non deve essere eccessiva o sproporzionata; la sezione dei condotti deve essere dimensionata affinché la velocità del fluido non ecceda i valori consigliati. Raccomandiamo di tenere in particolare considerazione l'eventuale riduzione di diametro dei condotti di entrata o di uscita presente nei raccordi a flangia.
I valori di riferimento sono:

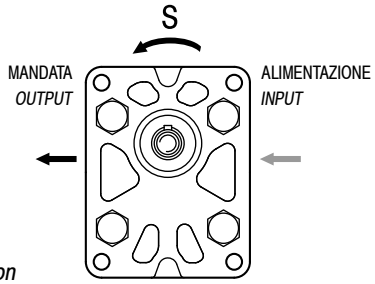
SUPPLY AND DELIVERY LINES

Hydraulic system pipes should show no sudden changes of direction, sharp bends and sudden differences in cross-section.
They should not be too long or out of proportion.
Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values.
It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings.
Reference values are the following:

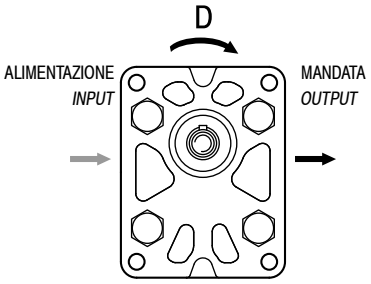
Condotto di alimentazione e mandata	*Input and delivery line*	2 ÷ 6 m/s
Condotto di drenaggio	*Drain line*	0,5 ÷ 1,6 m/s

SENSO DI ROTAZIONE

I motori della serie ALM Marzocchi possono essere forniti sia in configurazione monodirezionale che bidirezionale. Il senso di rotazione è definito per convenzione nel seguente modo: guardando il motore frontalmente con l'albero conduttore posizionato verso l'alto e sporgente verso chi guarda, se si tratta di motore monodirezionale destro ALM...D quindi con rotazione destra "D", il suo movimento sarà in senso orario e di conseguenza il lato di alimentazione sarà posto a sinistra e quello di mandata a destra. Viceversa per motore monodirezionale sinistro ALM...S quindi con rotazione sinistra "S" mantenendo naturalmente lo stesso punto di osservazione.

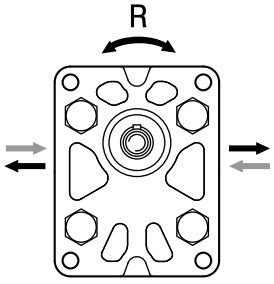


S = rotazione sinistra
counter-clockwise rotation



D = rotazione destra
clockwise rotation

I motori serie ALM bidirezionali, "R", alternano le caratteristiche funzionali dei modelli monodirezionali con rotazione oraria ed antioraria.



R = reversibile
reversible rotation

TRAINO

Il collegamento del motore all'utilizzo deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, Oldham) che, durante la rotazione, non trasferisca forza radiale e/o assiale all'albero del motore stesso. In caso contrario sarebbe inevitabile un rapidissimo decadimento delle prestazioni a causa di rapide usure delle parti interne in movimento. Per questo il giunto deve essere in grado di assorbire gli inevitabili (sebbene minimi) errori di coassialità tra l'albero del motore e quello dell'utilizzo.
Ai giunti a manicotto od Oldham deve essere permesso sufficiente movimento assiale (garantendo sempre un sufficiente ricoprimento dell'albero conduttore del motore) e, per evitare il rapido deterioramento degli stessi, occorre assicurare una costante lubrificazione mediante grasso o prodotti specifici.
Nel caso che l'applicazione generi carichi radiali e/o assiali sull'albero del motore si consiglia l'utilizzo dell'opzione T (disponibile per alcuni modelli ALM2).
Per maggiori dettagli, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

DIRECTION OF ROTATION

The motors of the Marzocchi ALM serie can be supplied both in monodirectional version and bi-directional. The direction of rotation is defined in the following way: looking at the front of the motor with the driver shaft positioned upward and sticking toward the observer, it will be a monodirectional right "D". ALM...D motor therefore with right. "D" rotation, if its rotation will be clockwise.and therefore the inlet port will be on the left while the outlet port will be on the right.
Viceversa it will be a monodirectional left ALM...S therefore with left "S" rotation maintaining of course the same view of observation.

The bi-directional ALM serie motors, "R" have both functional characteristics of the monodirectional motors with clockwise and counterclockwise rotation.

DRIVE

The link between the motor and the user device must be realized through a coupling (elastic, bushing, Oldham) that, during the rotation would not transfer radial and/or axial thrust to the shaft of the motor. In the contrary there would be a very fast decay of the performances because the wear of the internal components. Therefore the coupling must be capable to absorb the occurrence of even minimum errors of coaxiality between the shaft of the motor and that of the user. A sufficient axial play should be allowed to coupling like bushing and Oldham types. Using these couplings a sufficient interpherence between shaft and couplings themselves should be granted and in order to avoid a fast wear of them, a constant lubrification with specific products or grease should be granted as well.
In case of axial and/or radial loads on the motor's shaft the T option is recommended (available for some ALM2 models).
For further details, we suggest to contact our Sales Office.

FORMULE DI USO CORRENTE

Velocità del fluido
Per calcolare la velocità (**v**) di un fluido in un condotto:

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = portata [litri/min]
A = sezione del condotto [cm^2]

Portata assorbita da un motore
Per determinare la portata (**Q**):

$$Q = V \bullet n \bullet 10^{-3} / \eta_{vol} \ [litri/min]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
n = velocità di rotazione [giri/min]
ηvol = rendimento volumetrico (considerare 0,95 come valore indicativo per regimi di rotazione compresi tra 1000 e 2000 giri/min)

Momento torcente erogato da un motore
Per determinare il momento torcente (**M**) di un motore sottoposto ad un differenziale di pressione tra alimentazione e mandata:

$$M = (V \bullet \Delta p \bullet \eta_{hm}) / 62,8 \ [Nm]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{hm} = rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0,80 per funzionamento a freddo e 0,85 per funzionamento a regime)

Potenza erogata da un motore
Per determinare la potenza (**P**) erogata da un motore in seguito ad un differenziale di pressione tra alimentazione e mandata:

$$P = (Q \bullet \Delta p \bullet \eta_{tot}) / 600 \ [kW]$$

Q = portata [litri/min.]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{tot} = rendimento totale ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)

I valori dei η_{vol} e η_{hm} (e di conseguenza η_{tot}) dipendono dal differenziale di pressione tra alimentazione e mandata, dalla velocità di rotazione, dalle caratteristiche del fluido utilizzato (in relazione ai fattori di temperatura e di viscosità) e dal grado di filtrazione. Per dati più precisi sui rendimenti si consiglia di contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.
I corretti valori di portata, coppia e potenza resa in funzione del differenziale di pressione e della velocità di rotazione in condizioni di prova stabilite, sono riportati nei grafici presenti nelle pagine dedicate alle curve caratteristiche.

FREQUENTLY USED FORMULAS

Fluid velocity
*Calculate the velocity (**v**) of a fluid in a pipe as follows:*

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = flow rate [liter/min]
A = inside area of pipe [cm^2]

Absorbed flow rate
*Calculate flow rate (**Q**) as follows:*

$$Q = V \bullet n \bullet 10^{-3} / \eta_{vol} \ [litri/min]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
n = rotation speed [rotations per minute]
η_{vol} = *pump volumetric efficiency (take 0.95 as an indicative value for rotation speeds ranging between 1000 and 2000 rotations per minute)*

Delivered torque
*Calculate necessary torque (**M**) of a motor subject to pressure differential between input and output as follows:*

$$M = (V \bullet \Delta p \bullet \eta_{hm}) / 62,8 \ [Nm]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
Δp = pressure differential [bar]
η_{hm} = *hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions).*

Delivered power
*Calculate hydraulic power (**P**), delivered by a motor subject to a pressure differential between input and output as follows:*

$$P = (Q \bullet \Delta p \bullet \eta_{tot}) / 600 \ [kW]$$

Q = flow rate [liter/min.]
Δp = pressure differential [bar]
η_{tot} = *total pump efficiency ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)*

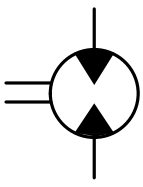
Values for η_{vol} and η_{hm} (and consequently η_{tot}) depend on pressure differential between supply and delivery, rotation speed, fluid features (temperature and viscosity) and filtering degree.
Call our Sales and Technical Dept. for further details on efficiency.
The proper values for flow rate, torque and supplied according to pressure differential, rotation speed and set test conditions, can be found on the pages dedicated to the performance curves.

MOTORI ALM BIDIREZIONALI

In questo capitolo vengono descritti i motori bidirezionali serie ALM Marzocchi ad ingranaggi esterni, le loro caratteristiche di funzionamento e le modalità per la loro scelta.
I motori e le pompe idrauliche rappresentano due macchine aventi funzioni simmetriche nella trasmissione idrostatica dell'energia: i motori assicurano la conversione dell'energia idraulica in energia meccanica mentre le pompe il contrario.
L'analogia fra motori e pompe è funzionale, costruttiva e dimensionale.
Il motore è azionato dal flusso del fluido e trasmette il movimento e la coppia all'utilizzo al quale è collegato: infatti il fluido in pressione agisce sugli ingranaggi generando una forza periferica equivalente ad una coppia motrice all'albero.
Prerogativa dei motori idraulici è la capacità di sviluppare anche da fermi una coppia di adeguata intensità (coppia di spunto) capace di vincere la coppia resistente e di avviare il sistema.
I motori idraulici vengono normalmente classificati in base alla cilindrata e alla coppia: la cilindrata esprime la quantità teorica di fluido necessario a far compiere al motore un giro completo dell'albero; la coppia, o momento torcente, varia in funzione della cilindrata, del differenziale di pressione e del rendimento meccanico, esprime la forza resa dall'albero del motore. In generale gli elementi che caratterizzano un motore idraulico sono il regime di rotazione e la coppia erogabile. Mentre quest'ultima è, a parità di differenziale di pressione, funzione della cilindrata, il campo di regimi ammessi è legato alla tipologia di costruzione del motore stesso.
I motori bidirezionali operano nel seguente modo: la pressione di alimentazione viene generalmente fornita da una pompa o da un altro motore montato in serie; ad ogni giro dell'albero viene trasferito un volume definito di fluido in pressione dall'alimentazione alla mandata e questa azione genera una forza periferica o coppia motrice all'albero; la pressione che si genera lungo il ramo di mandata dipende dalla resistenza che il fluido incontra.
Lo stesso può avvenire invertendo il senso di alimentazione e di mandata, con conseguente cambio del senso di rotazione dell'albero.
Nel grafico indicante le variazioni della portata in funzione della velocità e della pressione, si evidenzia che non tutto il fluido teoricamente disponibile viene trasferito dall'alimentazione alla mandata a causa di trafilamenti interni del motore; essi possono essere fortemente contenuti utilizzando sistemi di compensazione assiale delle pressioni (come descritto nelle pagine introduttive) ma mai completamente annullati. Le perdite dovute a trafilamenti interni crescono all'aumentare della pressione del circuito, ma sono comunque di entità molto contenuta; confluiscono nel canale di drenaggio, normalmente collegato al serbatoio, che può consentire il raggiungimento di una pressione massima di 6 bar.
Conoscendo quindi la portata di alimentazione e il regime di rotazione del motore, diventa semplice stabilire quale debba essere la cilindrata e di conseguenza il relativo modello.
I grafici di seguito riportati indicano il tipico andamento della potenza resa in funzione del regime di rotazione e della pressione e consentono di poter individuare in maniera semplice il prodotto adatto alla applicazione. La vasta gamma delle tipologie dei motori bidirezionali serie ALM permette una scelta molto ampia una volta che siano noti potenza, coppia e regime di rotazione da erogare, pressione massima disponibile, grado di regolarità (o eventuale variabilità) richiesto dal regime rotatorio ed eventuali esigenze d'ingombro. Definita quindi la cilindrata, si possono individuare fra le varie opzioni di flange, alberi, tipologia delle porte d'alimentazione e mandata, quelle che meglio soddisfano le proprie esigenze.
Nelle tabelle prodotto, la portata indicata a 1500 giri/min. è stata calcolata ipotizzando un rendimento volumetrico del 95%. I disegni rappresentano motori bidirezionali.

BI-DIRECTIONAL ALM MOTORS

In this chapter the bi-directional motors of the new Marzocchi serie ALM and their characteristics are described. The way to select them is shown as well. The hydraulic motors and pumps represent two machines with symmetrical function within the chapter of hydrostatic transmission of the energy: the motors assure the conversion from the hydraulic energy to mechanic and the pumps assure the contrary. The pumps and the motors have common functionality, construction and sizes. The motor is driven by the flow of the fluid and transmit the movement and the torque to the user to which it is connected: infact the pressurized fluid work against the gears generating a peripheric force equivalent to a torque on the motor shaft.
An important characteristic of the hydraulic motors is to develop a torque of adequate intensity (starting torque) also when still; this torque is capable to overcome the resistance torque and to move the system. The hydraulic motors are generally classified against the displacements and the torque: the displacement is the teorethical quantity of fluid capable to allow the shaft of the motor to run for a complete revolution; the torque is function of the displacement, of the pressure differential and of the mechanical efficiency and it is representing the force supplied by the motor shaft.
Generally the elements that define the hydraulic motorare the speed and the torque supplied. The torque is function of the displacement (at the same pressure differential) while the range of speed is related to the construction of the motor itself. The bi-directional motors are working in the following way: the supply pressure is generally given by a pump or by a motor assembled in serie with it; at every revolution of the shaft a certain volume of pressurized fluid is transferred from the supply inlet to the outlet and this is generating a peripheric force or torque to the shaft; the pressure generated at the outlet depends on the resistance that the fluid encounters.
The same can happen inverting the sense of supply and outlet thus allowing the change in rotation of the shaft.
In the charts showing the variation of the displacements against the speed and the pressure, it is clear that not all the fluid theoretically available is transferred from the supply to the outlet and this because of internal leaking; these leaking can be reduced using axial compensation of the pressures (as described in the introduction) but they can not be taken to zero. This internal leaking grows with the pressure in the circuit but it is limited: the leaking then flows into the draining channel that can reach a max pressure of 6 bars; the drain is then normally linked to the tank. If the flow of the supply and the speed are known, it is simple to define which the displacement should be and therefore selecting the model of the motor.
The following charts show the link between the power as a function of the speed and the pressure and they can be used in order to select in a simple way the product best suitable for the application. The wide range of types of bi-directional motors of the serie ALM allows a wide choice once the power, torque and speed to supply, max pressure, degree of regularity (or possible variability) requested by the rotation and also possible requirement of the size. Once the displacement is defined, one can also select among the wide choice of flanges, shafts, types of supply and outlet ports. In the product tables the flow at 1500 rev has been calculated against a volumetric efficiency of 95%. The drawings are representing bi-directional motors.



ALM1

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

ALM1	Tipo *Type*	–	Rotazione *Rotation*	–	Taglia *Size*	–	Albero* *Shaft**	–	Porte* *Ports**	–	Guarnizioni* *Seals**	–	Opzioni* *Options**	–	Drenaggio** *Drain***
	omit		D DESTRA *CLOCKWISE*		...										
	A		S SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*		...										
			R REVERSIBILE *REVERSIBLE*		4										
					5										
					6										
					7										
					9										
					11										
					13										
					16										
					...										

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
...

Opzioni / *Options*

...

Drenaggio / *Drain*

E0 = drenaggio interno/*internal drain*
E1 = drenaggio esterno/*external drain G1/4*
*** E2 = drenaggio esterno/*external drain 9/16-18 UNF*
...

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo motore" / *to be specified if different from standard "motor type"*
(**) = solo per rotazione R / *only for R rotation*
(***) = La porta di drenaggio "**E2**" è lavorata secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. Profondità utile 12,7 mm. / *"**E2**" drain port is machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1(ISO 11926-1). Thread depth 12,7 mm.*

Tipi Motore Standard / *Motor Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0+ ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte FA + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1+ ports FA + standard seals*

Esempi / *Examples*:

ALM1-D-2 = motore destro, 1.4 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 1.4 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals

ALM1-D-2-**FG**-**V** = motore destro, 1.4 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte GAS (**FG**), guarnizioni per alta temperatura (**V**)
*clockwise rotation, 1.4 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, threaded ports (**FG**), high temperature seals (**V**)*

ALM1A-D-2-**S1** = motore destro, 1.4 cc/rev, flangia SAE A-A 2 fori, albero scanalato 9T (**S1**), porte filettate, guarnizioni standard
*clockwise rotation, 1.4 cc/rev, SAE A-A 2 bolt flange, 9T splined shaft (**S1**), threaded ports, standard seals*

ALM1-R-4-**E1** = motore reversibile, 2.8 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard, dren. esterno (**E1**)
*reversible motor, 2.8 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals, external drain (**E1**)*

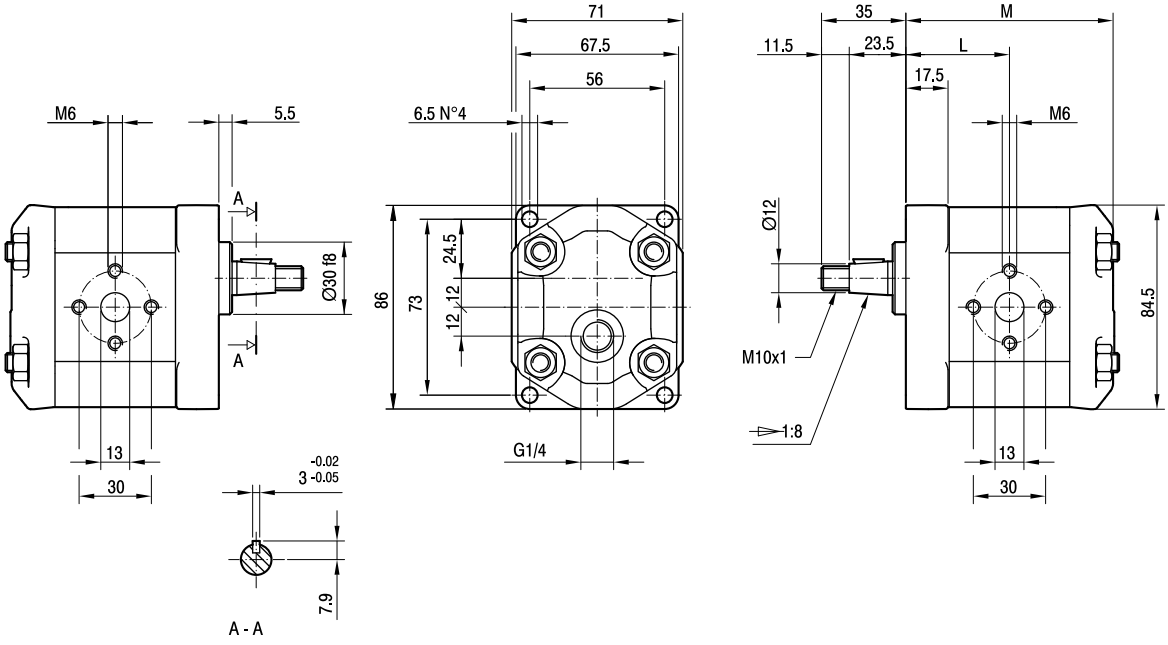
LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI MOTORE STANDARD PER MARZOCCHI POMPE.LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO-COMMERCIALE.

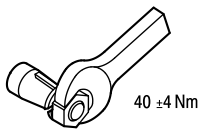
THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPTIC TABLES FOR FLANGES, SHAFTS AND PORTS SHOW ALL THE POSSIBLE CONFIGURATIONS. FOR FURTHER DETAILS ABOUT THE AVAILABILITY OF EACH CONFIGURATION PLEASE CONTACT OUR SALES AND TECHNICAL DEPT.

ALM1

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522054), dado M10x1 (codice 523015), rosetta elastica spaccata (codice 523004). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522054), M10x1 exagonal nut (code 523015), washer (code 523004). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. G1/4 drain port thread depth 12 mm.



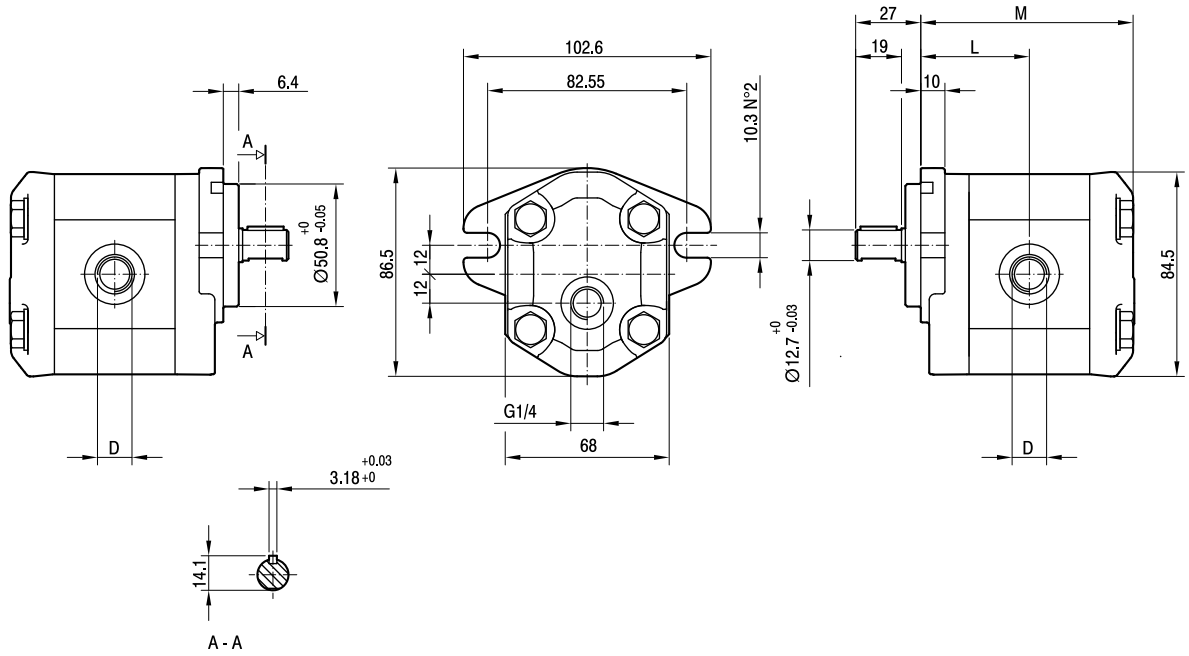


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_I	P_C	P_P		L	M
	cm³/giro (cm³/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
ALM1-**R**-4-**E1**	2,8	3,9	250	240	270	5000	42	84,5
ALM1-**R**-5-**E1**	3,5	4,9	250	240	270	5000	43	86,5
ALM1-**R**-6-**E1**	4,1	5,9	250	240	270	4000	44	88,5
ALM1-**R**-7-**E1**	5,2	7,4	230	220	245	4000	45,5	91,5
ALM1-**R**-9-**E1**	6,2	8,8	230	220	245	3800	47	94,5
ALM1-**R**-11-**E1**	7,6	10,8	200	190	215	3200	49	98,5
ALM1-**R**-13-**E1**	9,3	13,3	180	170	195	2600	51,5	103,5
ALM1-**R**-16-**E1**	11,0	15,7	170	160	185	2200	54	108,5

ALM1A

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522070).
Monta flangia 50-2 (A-A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard "D" sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

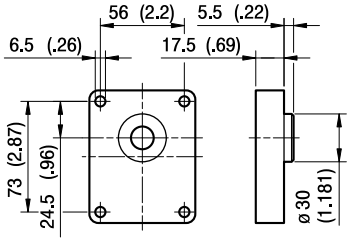
Accessories supplied with the standard motor: key (code 522070).
Mounting flange 50-2 (A-A) in compliance with SAE J744c.
"D" standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

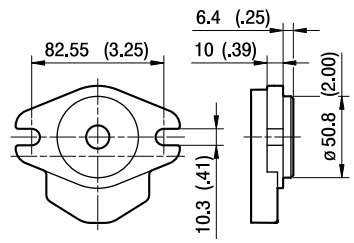


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	
ALM1A-**R**-4-**E1**	2,8	3,9	250	240	270	5000	44	86,5	3/4-16 UNF
ALM1A-**R**-5-**E1**	3,5	4,9	250	240	270	5000	45	88,5	3/4-16 UNF
ALM1A-**R**-6-**E1**	4,1	5,9	250	240	270	4000	46	90,5	3/4-16 UNF
ALM1A-**R**-7-**E1**	5,2	7,4	230	220	245	3500	47,5	93,5	3/4-16 UNF
ALM1A-**R**-9-**E1**	6,2	8,8	230	220	245	3000	49	96,5	3/4-16 UNF
ALM1A-**R**-11-**E1**	7,6	10,8	200	190	215	3500	51	100,5	7/8-14 UNF
ALM1A-**R**-13-**E1**	9,3	13,3	180	170	195	3000	53,5	105,5	7/8-14 UNF
ALM1A-**R**-16-**E1**	11,0	15,7	170	160	185	2500	56	110,5	7/8-14 UNF

ALM1

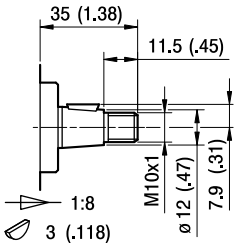
FLANGE / *FLANGES*





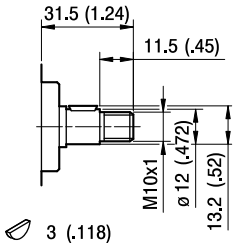
A

ALBERI / *SHAFTS*



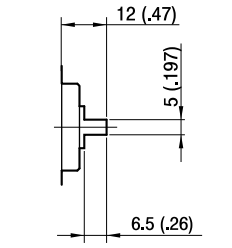
T0

Coppia Max
Max Torque 100 Nm



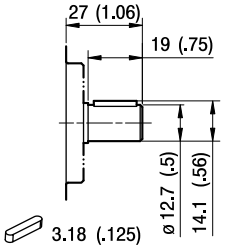
C0

Coppia Max
Max Torque 55 Nm



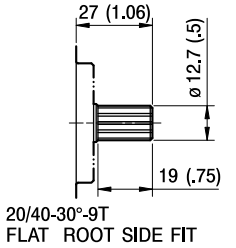
G0

Coppia Max
Max Torque 45 Nm



C1

Coppia Max
Max Torque 60 Nm

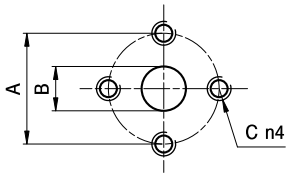


S1

Coppia Max
Max Torque 100 Nm

ALM1

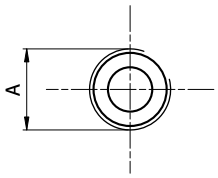
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
ALM1...4 ÷ ALM...16	30	13	M6	30	13	M6

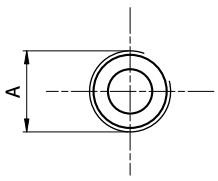
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 46 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 46 (accessories section).



FG

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
ALM1...4 ÷ ALM1...5	G1/2	G3/8
ALM1...6 ÷ ALM1...16	G1/2	G1/2

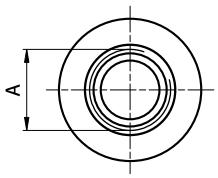
Raccordo G1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo G3/8 coppia di serraggio massima 35 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for G3/8 fitting: 35 Nm. Please check with the fittings suppliers.



FC

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
ALM1...4 ÷ ALM...16	Rc1/2	Rc1/2

Raccordo Rc1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc1/2 fitting: 50 Nm. Please check with the fittings suppliers.



STANDARD SAE J1926/1

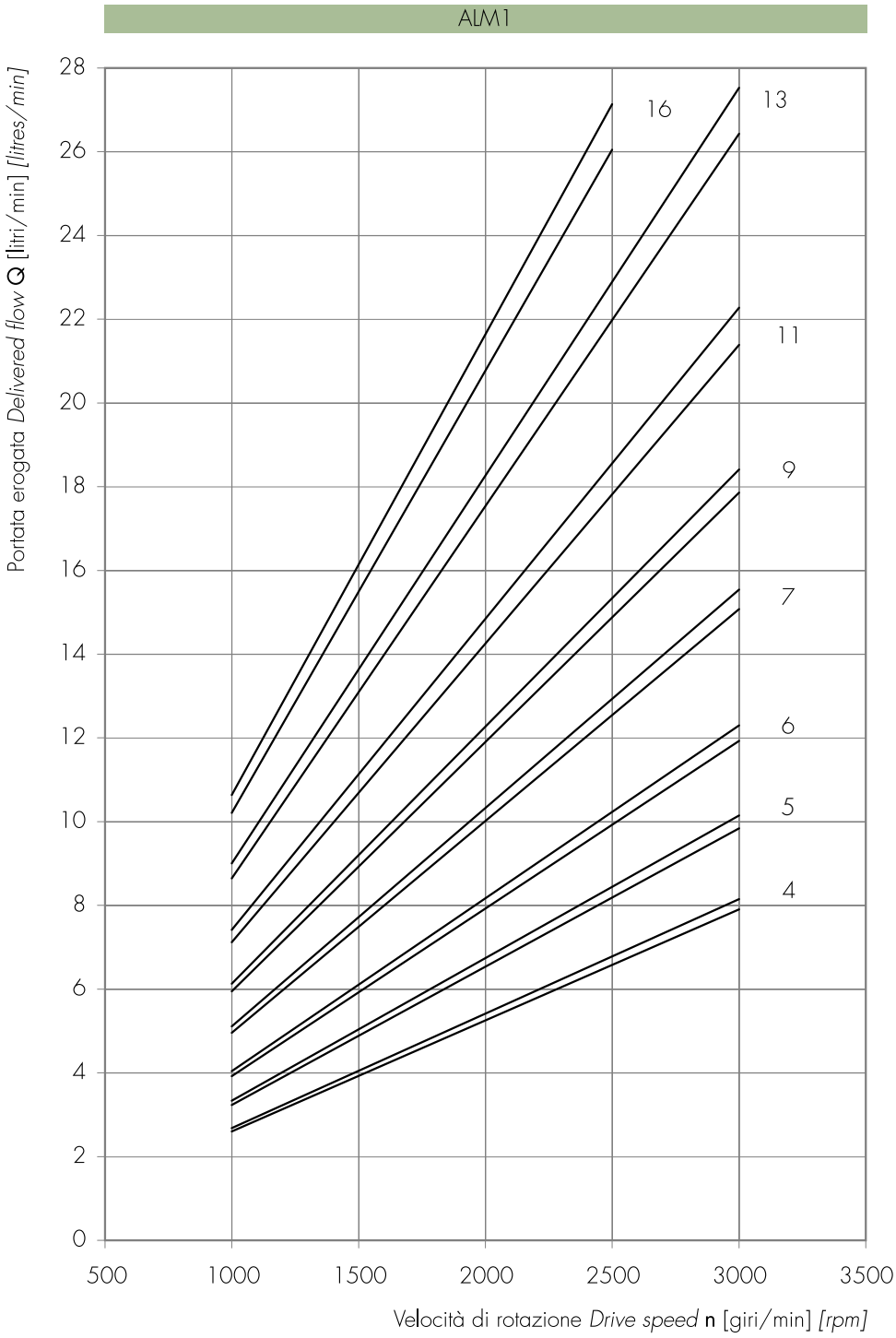
FA

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
ALM1...4 ÷ ALM1...9	3/4-16 UNF	9/16-18 UNF
ALM1...11 ÷ ALM1...16	7/8-14 UNF	3/4-16 UNF

Raccordo 9/16-18 UNF coppia di serraggio massima 30 Nm. Raccordo 3/4-16 UNF coppia di serraggio massima 60 Nm.
Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 9/16-18 UNF fitting: 30 Nm. Tightening torques for 3/4-16 UNF fitting: 60 Nm.
Tightening torques for 7/8-14 UNF fitting: 70 Nm. Please check with the fittings suppliers.

ALM1 CURVE CARATTERISTICHE

ALM1 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

4, 5 — 25-240 bar

6, 7 — 25-230 bar

9 — 25-220 bar

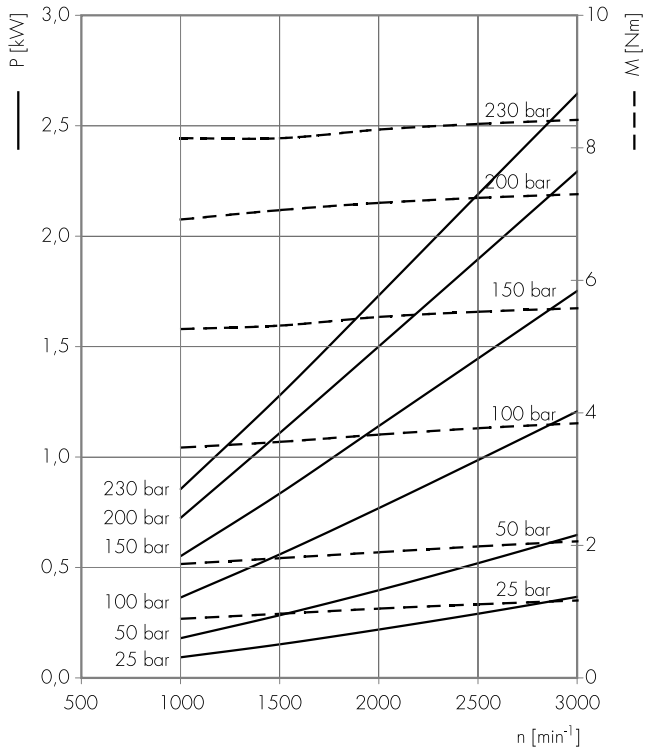
11 — 25-180 bar

13 — 25-170 bar

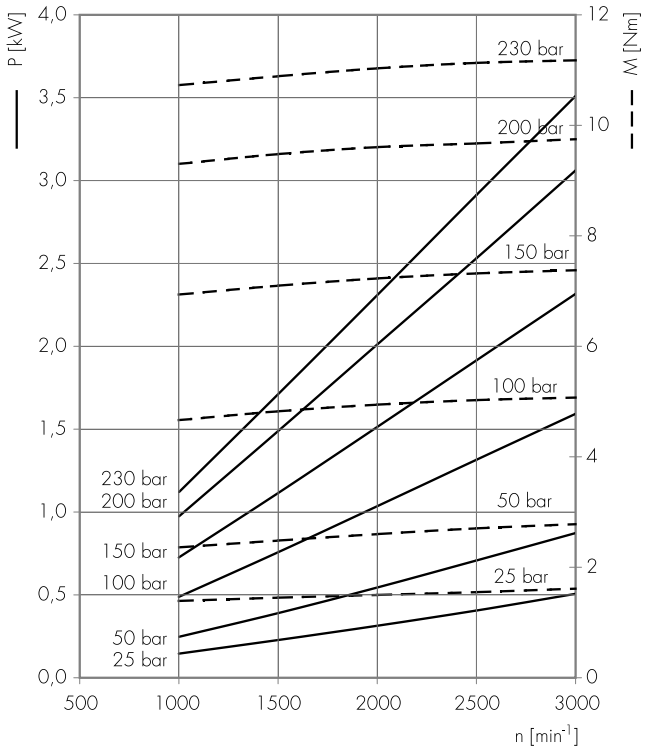
16 — 25-150 bar

Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

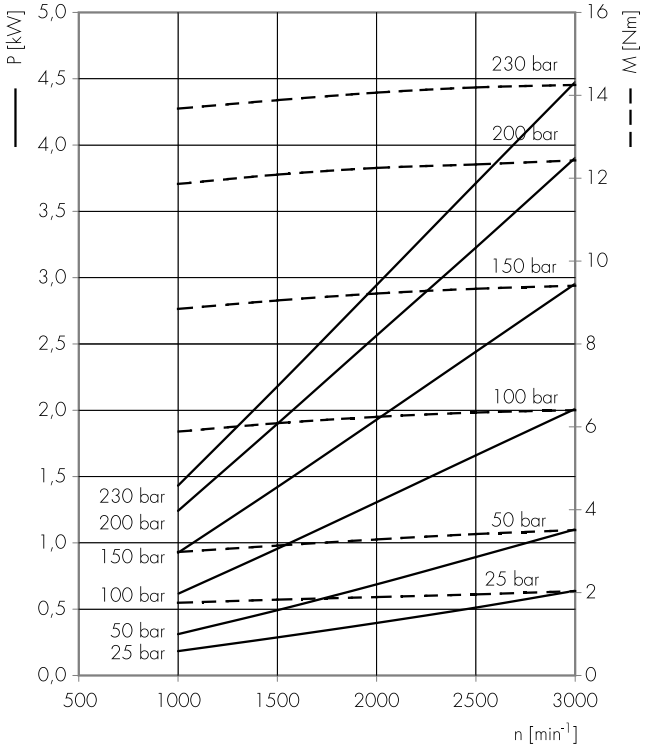
ALM1-4



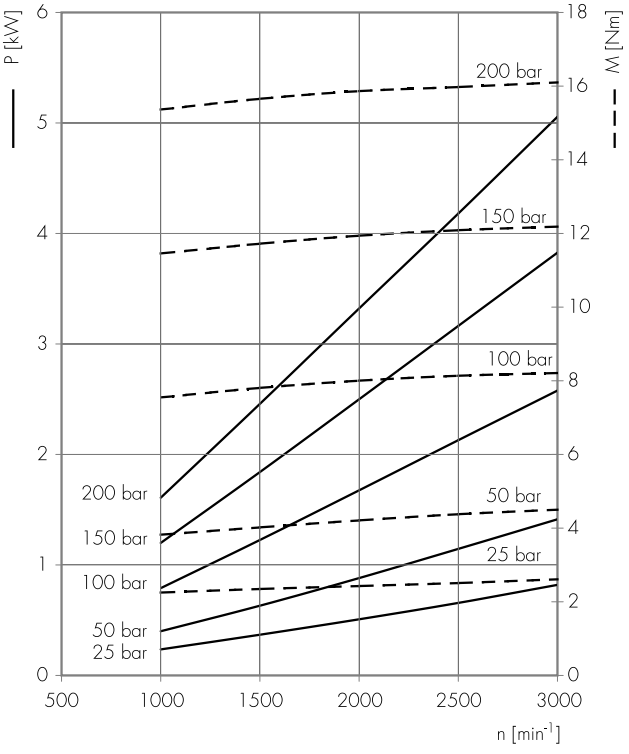
ALM1-5



ALM1-6

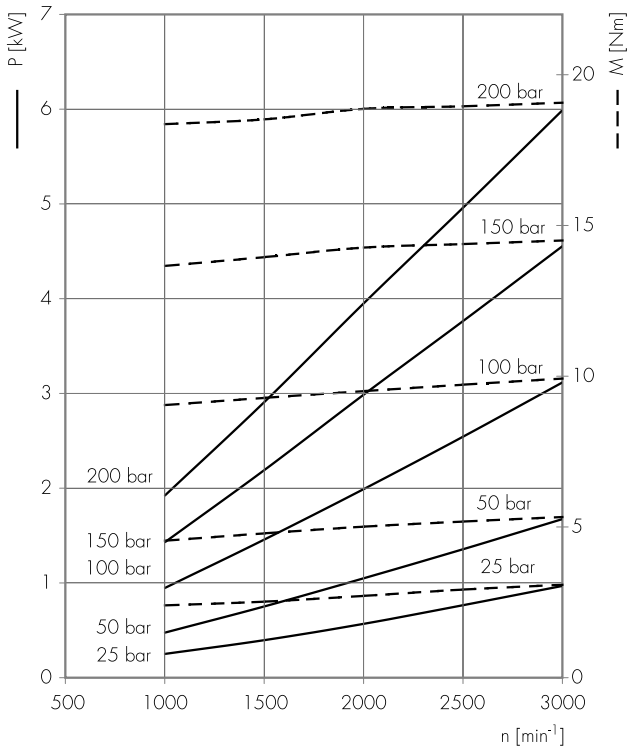


ALM1-7

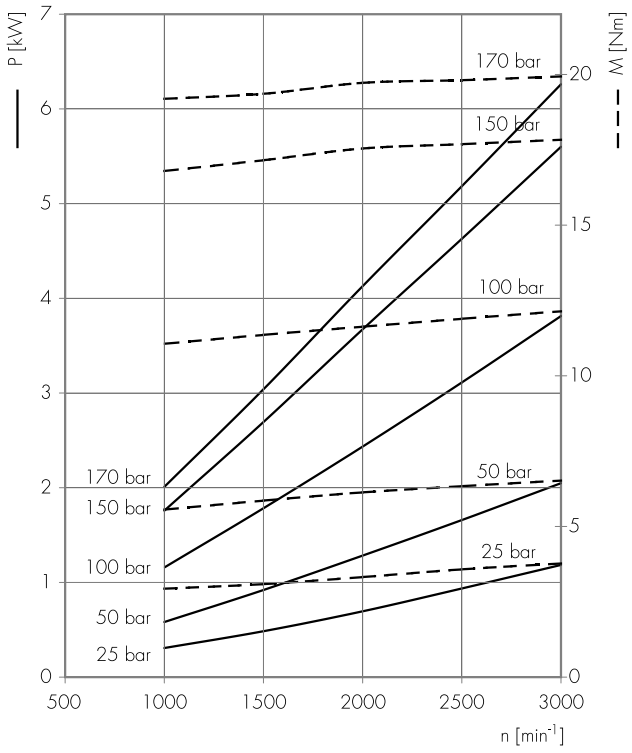


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

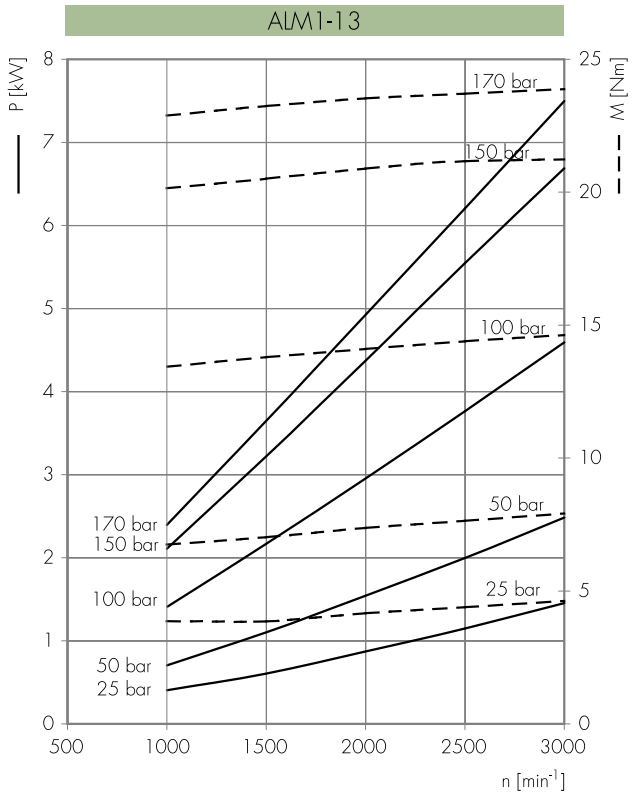
ALM1-9



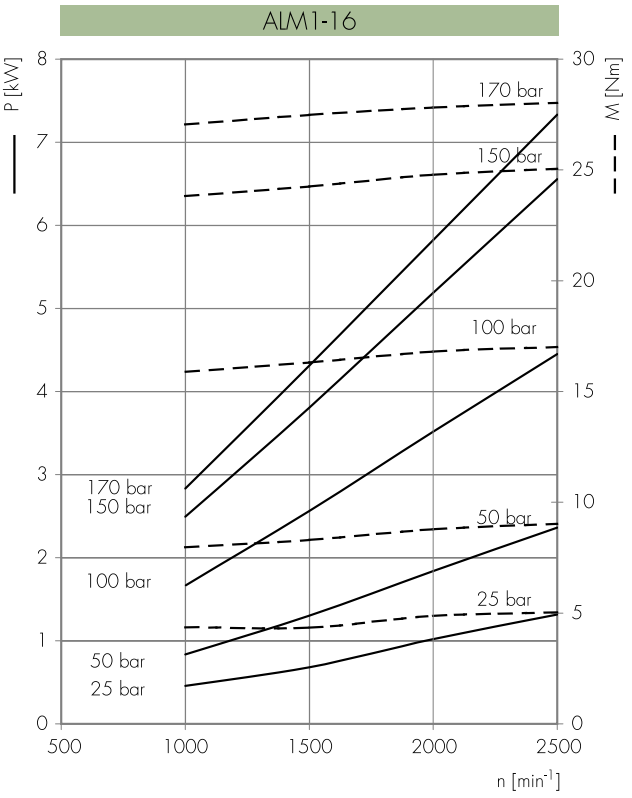
ALM1-11



ALM1-13



ALM1-16



ALM2

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

ALM2	Tipo *Type*	–	Rotazione *Rotation*	–	Taglia *Size*	–	Albero* *Shaft**	–	Porte* *Ports**	–	Guarnizioni* *Seals**	–	Opzioni* *Options**	–	Drenaggio** *Drain***

Tipo / *Type*

omit
A
BK1
BK2
BK4
BK7

Rotazione / *Rotation*

D	DESTRA *CLOCKWISE*
S	SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*
R	REVERSIBILE *REVERSIBLE*

Taglia / *Size*

6
9
10
12
13
16
20
22
25
30
34
37
40
...

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
...

Opzioni / *Options*

OR****
T

Drenaggio / *Drain*

E0 = drenaggio interno/*internal drain*
E1 = drenaggio esterno/*external drain G1/4*
*** E2 = drenaggio esterno/*external drain 9/16-18 UNF*
...

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo motore" / *to be specified if different from standard "motor type"*
(**) = solo per rotazione R / *only for R rotation*
(***) = Le porte di drenaggio sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. Profondità utile 12,7 mm. / *Drain port are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1). Thread depth 12,7 mm.*
(****) = solo per tipi motore A e BK1 / *only for A and BK1 motor types*

Tipi Motore Standard / *Motor Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0 + ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte FA + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1 + ports FA + standard seals*
BK1 = flangia BK1 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK1 + shaft T1+ ports D + standard seals*
BK2 = flangia BK2 + albero T2 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK2 + shaft T2 + ports D + standard seals*
BK4 = flangia BK4 + albero T2 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK4 + shaft T2 + ports D + standard seals*
BK7 = flangia BK7 + albero G0 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK7 + shaft G0 + ports D + standard seals*

Esempi / *Examples*:

ALM2-D-6 = motore destro, 4.5 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 4.5 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals

ALM2-D-6-**C0** = motore destro, 4.5 cc/rev, flangia europea, albero cilindrico (**C0**), porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
*clockwise rotation, 4.5 cc/rev, european flange,cilindrical shaft (**C0**), flanged ports E type, standard seals*

ALM2BK2-D-6-**E** = motore destro, 4.5 cc/rev, flangia tedesca quadrata, albero conico 1:5, porte flangiate tipo (**E**), guarnizioni standard
*clockwise rotation, 4.5 cc/rev, german square flange, 1:5 tapered shaft, european flanged ports (**E**), standard seals*

ALM2BK2-R-13-**E1** = motore reversibile, 9.6 cc/rev, flangia tedesca quadrata, albero conico 1:5, porte flangiate tipo D, guarnizioni standard, drenaggio esterno (**E1**)
*reversible motor, 9.6 cc/rev, german square flange, 1:5 tapered shaft, flanged ports D type, standard seals, external drain (**E1**)*

ALM2A-R-6-**OR-E2** = motore reversibile, 4.5 cc/rev, flangia SAE a 2 fori, albero cilindrico **C1**, porte filettate **FA**, guarnizioni standard, guarnizione OR sul colletto, drenaggio esterno (**E2**)
*Reversible motor, 4.5 cc/rev, SAE A 2 bolt flange, cilindrical shaft **C1**, threaded ports **FA**, standard seal, OR seal on pilot, external drain (**E2**)*

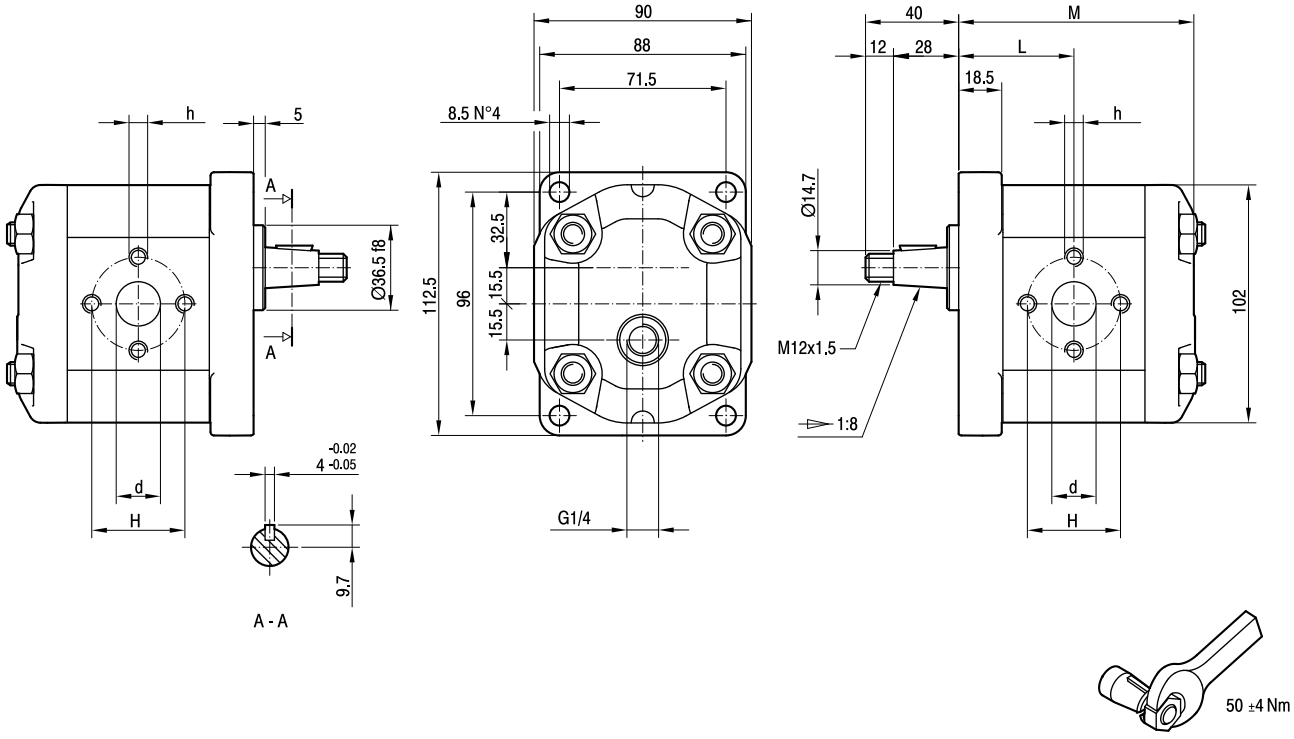
LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI MOTORE STANDARD PER MARZOCCHI POMPE.LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO-COMMERCIALE.

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPTIC TABLES FOR FLANGES, SHAFTS AND PORTS SHOW ALL THE POSSIBLE CONFIGURATIONS. FOR FURTHER DETAILS ABOUT THE AVAILABILITY OF EACH CONFIGURATION PLEASE CONTACT OUR SALES AND TECHNICAL DEPT.

ALM2

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M8 profondità utile 17 mm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.
Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("T3").

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M8 threads depth 17 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.
The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("T3").

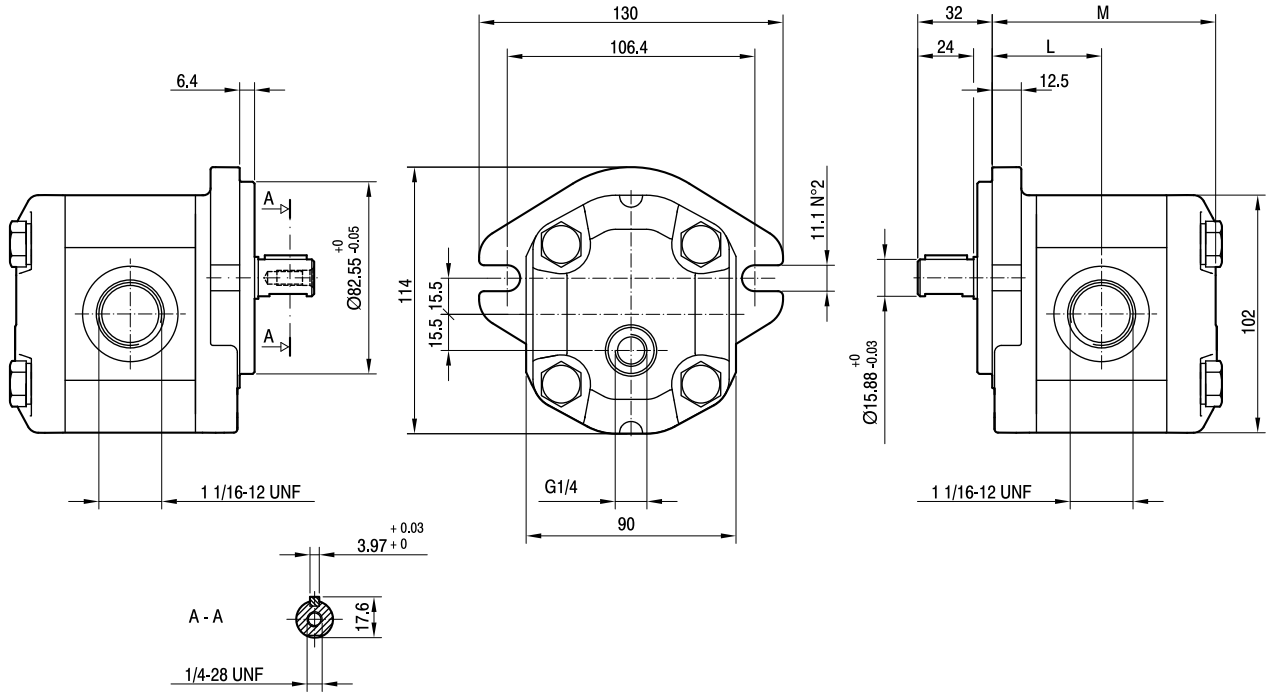


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*				
			P_I	P_C	P_P		L	M	d	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm
ALM2-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	250	240	270	4000	45,5	93,5	13	M6	30
ALM2-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	250	240	270	4000	47	96,5	13	M6	30
ALM2-**R**-10-**E1**	7	10	250	240	270	4000	47,5	97,5	13	M8	40
ALM2-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	250	240	270	3500	48,5	99,5	13	M8	40
ALM2-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	250	240	270	3000	49,5	101,5	13	M8	40
ALM2-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	230	220	250	4000	51	104,5	19	M8	40
ALM2-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	230	220	250	4000	53	108,5	19	M8	40
ALM2-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	210	200	225	4000	54,5	111,5	19	M8	40
ALM2-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	210	200	225	3600	56	114,5	19	M8	40
ALM2-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	180	170	195	3200	58,5	119,5	19	M8	40
ALM2-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	180	170	195	3000	60,5	123,5	19	M8	40
ALM2-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	170	160	185	2800	62	126,5	19	M8	40
ALM2-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	170	160	185	2500	64	130,5	19	M8	40

ALM2A

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 16 mm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
Standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).
1/4-28 UNF thread depth 16 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

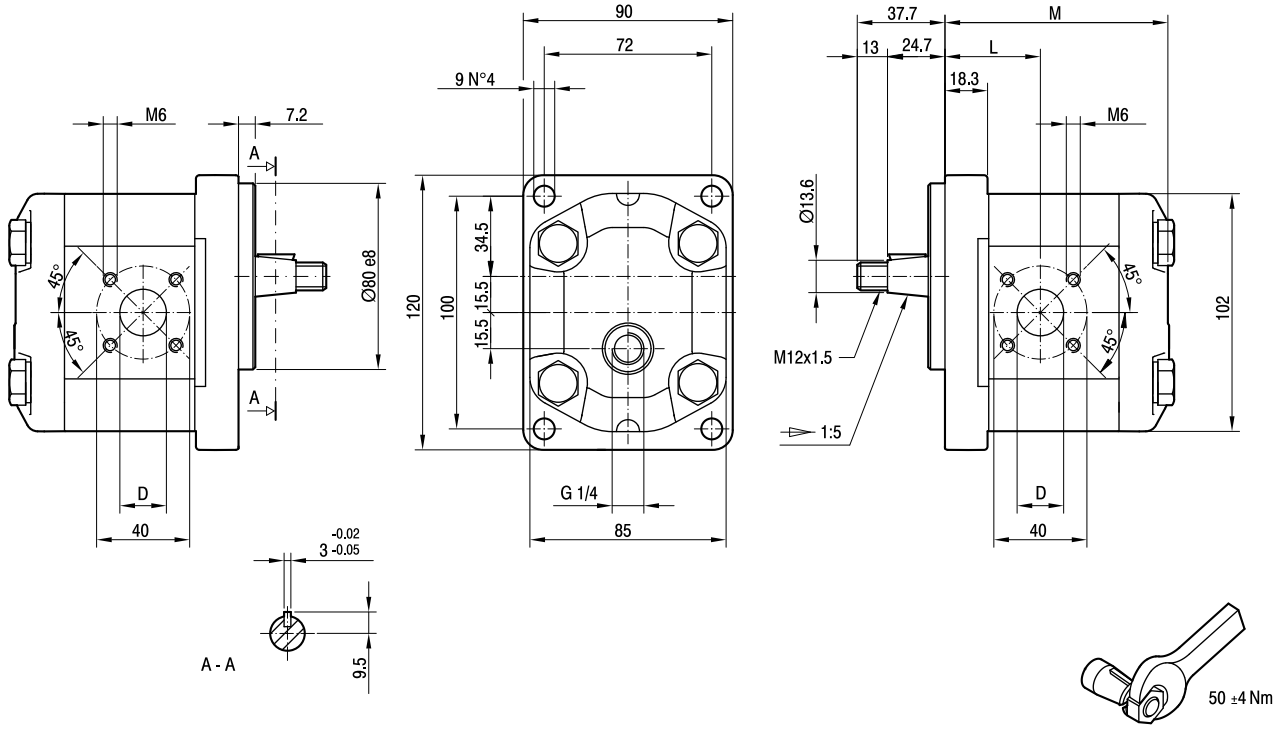


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_I	P_C	P_P		L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
ALM2A-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	250	240	270	4000	45,5	93,5
ALM2A-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	250	240	270	4000	47	96,5
ALM2A-**R**-10-**E1**	7	10	250	240	270	4000	47,5	97,5
ALM2A-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	250	240	270	4000	48,5	99,5
ALM2A-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	250	240	270	4000	49,5	101,5
ALM2A-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	230	220	250	4000	51	104,5
ALM2A-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	230	220	250	3200	53	108,5
ALM2A-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	210	200	225	2800	54,5	111,5
ALM2A-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	210	200	225	2500	56	114,5
ALM2A-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	180	170	195	2200	58,5	119,5
ALM2A-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	180	170	195	2000	60,5	123,5
ALM2A-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	170	160	185	1800	62	126,5
ALM2A-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	170	160	185	1800	64	130,5

ALM2BK1

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. G1/4 drain port thread depth 12 mm.

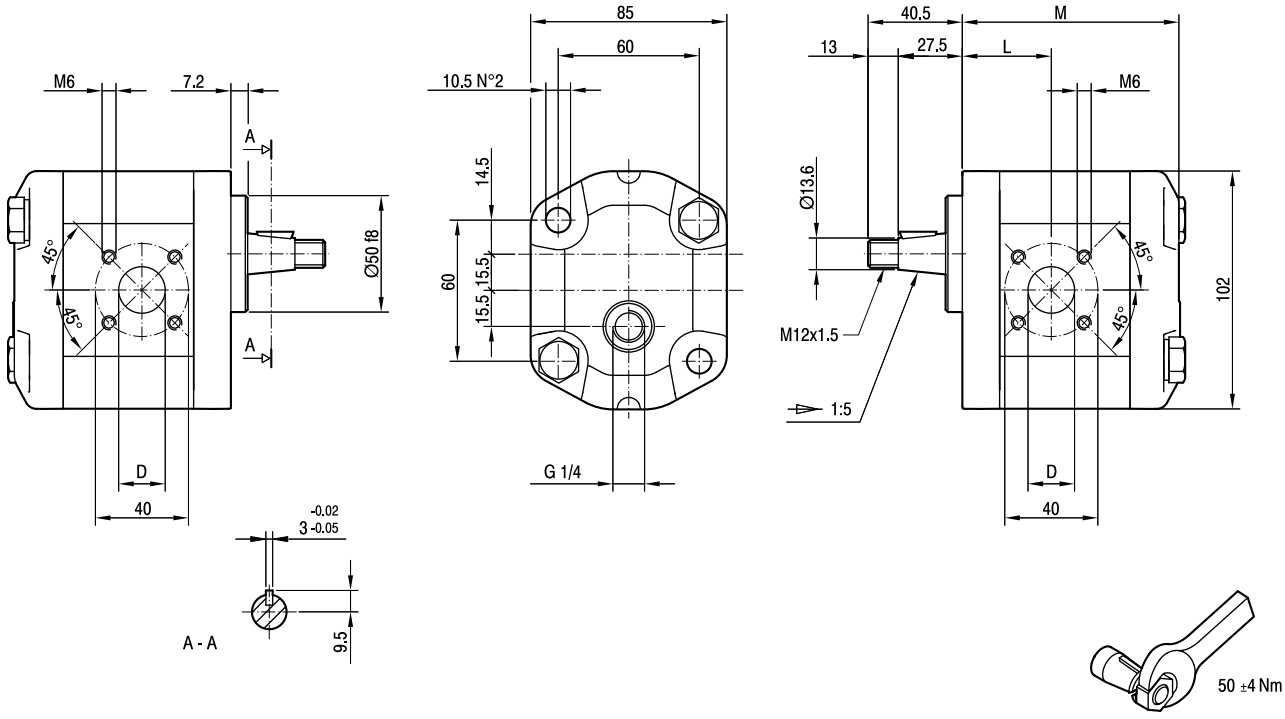


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALM2BK1-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	250	240	270	4000	39,8	93,5	15
ALM2BK1-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	250	240	270	4000	41	96,5	15
ALM2BK1-**R**-10-**E1**	7	10	250	240	270	4000	47,3	97,5	15
ALM2BK1-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	250	240	270	4000	48,3	99,5	15
ALM2BK1-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	250	240	270	4000	43,1	101,5	20
ALM2BK1-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	230	220	250	4000	47,5	104,5	20
ALM2BK1-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	230	220	250	4000	47,5	108,5	20
ALM2BK1-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	210	200	225	4000	47,5	111,5	20
ALM2BK1-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	210	200	225	4000	55,8	114,5	20
ALM2BK1-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	180	170	195	3400	47,5	119,5	20
ALM2BK1-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	180	170	195	3000	55	123,5	20
ALM2BK1-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	170	160	185	2600	61,8	126,5	20
ALM2BK1-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	170	160	185	2600	63,8	130,5	20

ALM2BK2

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Fissaggio motore: n.2 viti M10, coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
To mount the motor: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

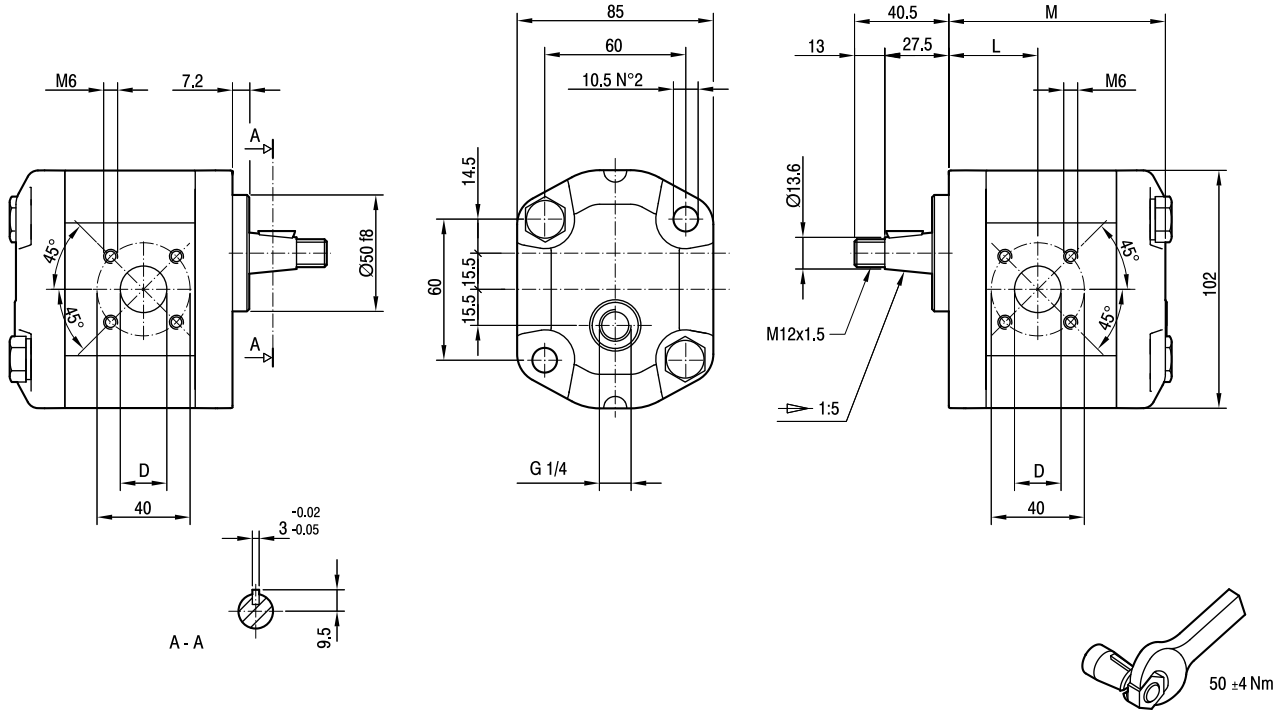


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALM2BK2-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	250	240	270	4000	37	90,5	15
ALM2BK2-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	250	240	270	4000	38,2	93,5	15
ALM2BK2-**R**-10-**E1**	7	10	250	240	270	4000	44,5	94,5	15
ALM2BK2-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	250	240	270	4000	45,5	96,5	15
ALM2BK2-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	250	240	270	4000	40,3	98,5	20
ALM2BK2-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	230	220	250	4000	44,7	101,5	20
ALM2BK2-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	230	220	250	4000	44,7	105,5	20
ALM2BK2-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	210	200	225	4000	44,7	108,5	20
ALM2BK2-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	210	200	225	4000	53	111,5	20
ALM2BK2-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	180	170	195	3400	44,7	116,5	20
ALM2BK2-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	180	170	195	3000	52,2	120,5	20
ALM2BK2-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	170	160	185	2600	59	123,5	20
ALM2BK2-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	170	160	185	2600	61	127,5	20

ALM2BK4

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Fissaggio motor: n.2 viti M10, coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
To mount the motor: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

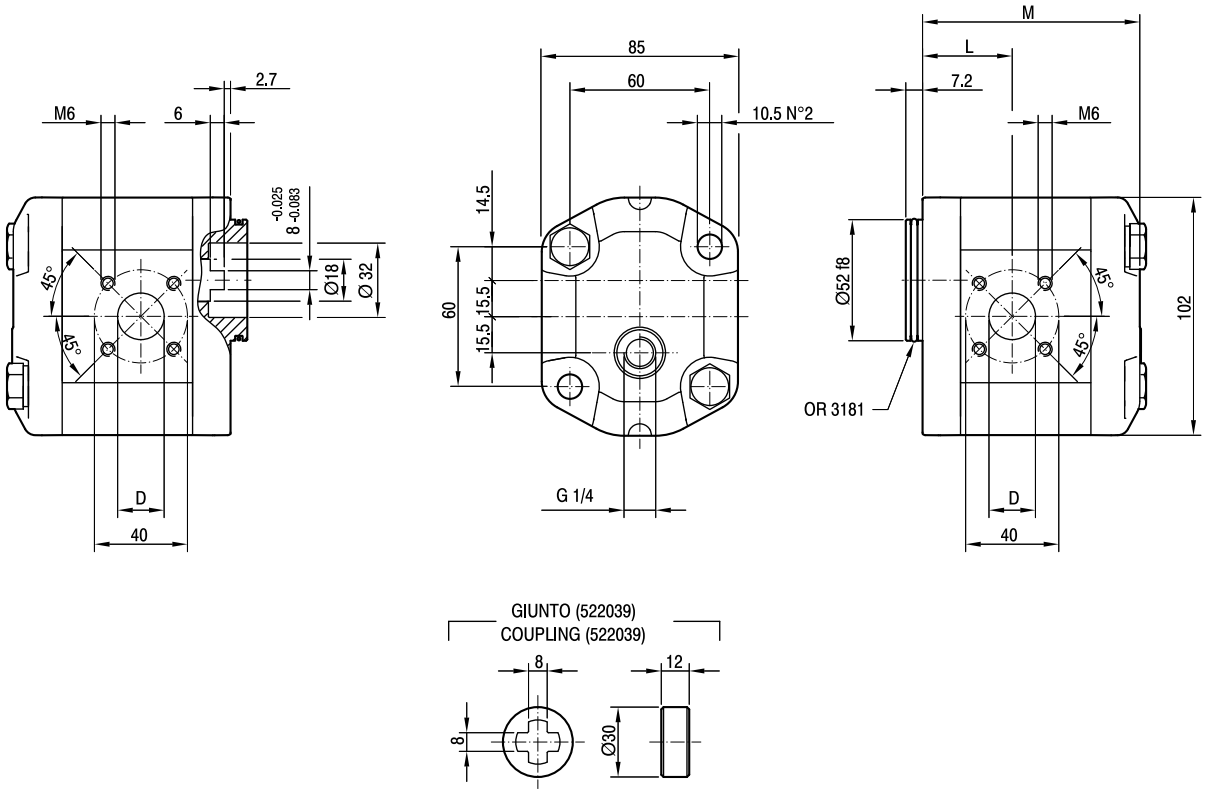


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALM2BK4-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	250	240	270	4000	37	90,5	15
ALM2BK4-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	250	240	270	4000	38,2	93,5	15
ALM2BK4-**R**-10-**E1**	7	10	250	240	270	4000	44,5	94,5	15
ALM2BK4-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	250	240	270	4000	45,5	96,5	15
ALM2BK4-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	250	240	270	4000	40,3	98,5	20
ALM2BK4-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	230	220	250	4000	44,7	101,5	20
ALM2BK4-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	230	220	250	4000	44,7	105,5	20
ALM2BK4-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	210	200	225	4000	44,7	108,5	20
ALM2BK4-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	210	200	225	4000	53	111,5	20
ALM2BK4-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	180	170	195	3400	44,7	116,5	20
ALM2BK4-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	180	170	195	3000	52,2	120,5	20
ALM2BK4-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	170	160	185	2600	59	123,5	20
ALM2BK4-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	170	160	185	2600	61	127,5	20

ALM2BK7

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Fissaggio motore: n.2 viti M10, coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

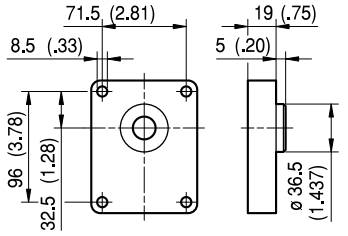
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
To mount the motor: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.



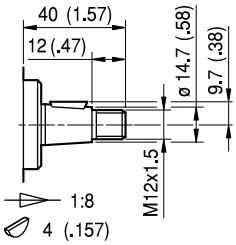
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALM2BK7-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	250	240	270	4000	37,3	91	15
ALM2BK7-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	250	240	270	4000	38,5	94	15
ALM2BK7-**R**-10-**E1**	7	10	250	240	270	4000	44,8	95	15
ALM2BK7-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	250	240	270	4000	45,8	97	15
ALM2BK7-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	250	240	270	4000	40,6	99	20
ALM2BK7-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	230	220	250	4000	45	102	20
ALM2BK7-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	230	220	250	4000	45	106	20
ALM2BK7-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	210	200	225	4000	45	109	20
ALM2BK7-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	210	200	225	4000	53,3	112	20
ALM2BK7-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	180	170	195	3400	45	117	20
ALM2BK7-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	180	170	1950	3000	52,5	121	20
ALM2BK7-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	170	160	185	2600	59,3	124	20
ALM2BK7-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	170	160	185	2600	61,3	128	20

ALM2

FLANGE / *FLANGES*

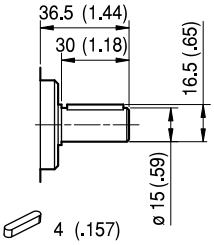


ALBERI / *SHAFTS*



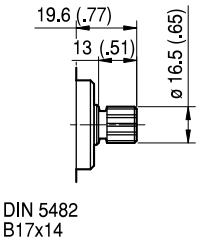
T0

Coppia Max
Max Torque 200 Nm



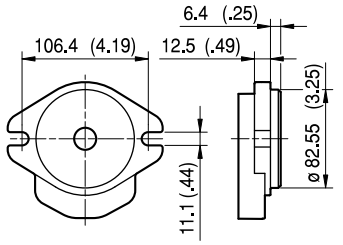
C0

Coppia Max
Max Torque 135 Nm

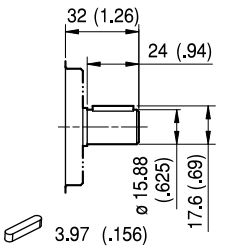


S0

Coppia Max
Max Torque 140 Nm

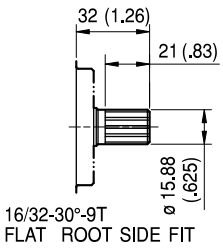


A



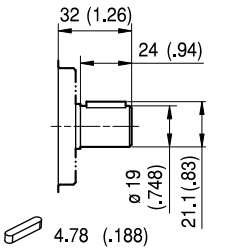
C1

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



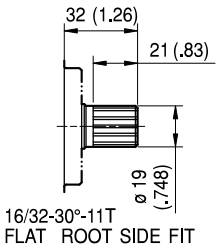
S1

Coppia Max
Max Torque 185 Nm



C2

Coppia Max
Max Torque 160 Nm

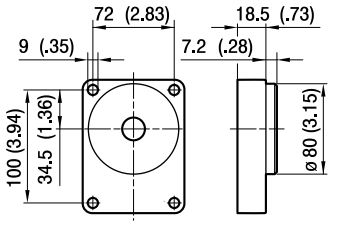


S2

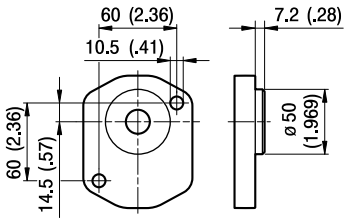
Coppia Max
Max Torque 200 Nm

ALM2

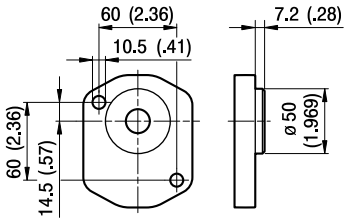
FLANGE / *FLANGES*



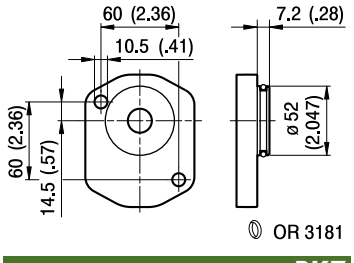
BK1



BK2

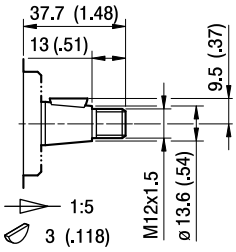


BK4



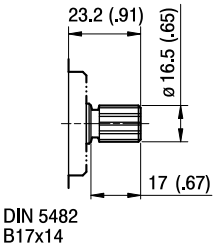
BK7

ALBERI / *SHAFTS*



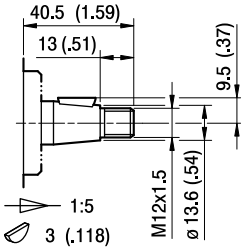
T1

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



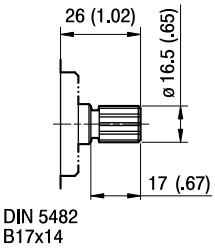
S3

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



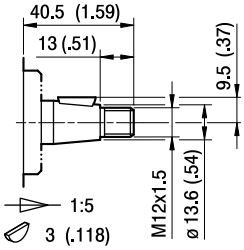
T2

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



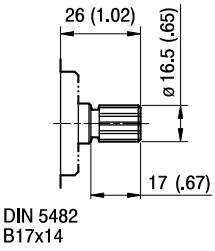
S4

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



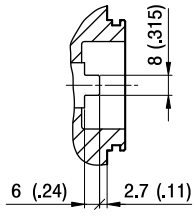
T2

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



S4

Coppia Max
Max Torque 140 Nm

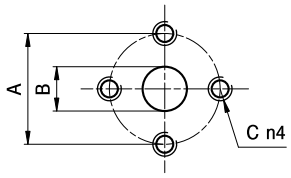


G0

Coppia Max
Max Torque 100 Nm

ALM2

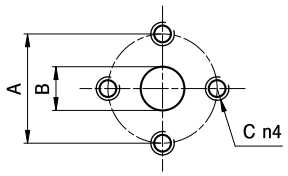
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
ALM2...6 ÷ ALM2...9	30	13	M6	30	13	M6
ALM2...10 ÷ ALM2...13	40	13	M8	40	13	M8
ALM2...16 ÷ ALM2...25	40	19	M8	40	13	M8
ALM2...30 ÷ ALM2...40	40	19	M8	40	19	M8

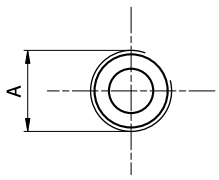
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 46 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 46 (accessories section).



EP

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
ALM2...6	40	13	M8	30	13	M6
ALM2...10 ÷ ALM2...13	30	13	M6	30	13	M6
ALM2...16 ÷ ALM2...40	40	19	M8	30	13	M6

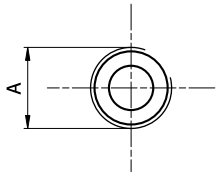
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 46 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 46 (accessories section).



FG

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
ALM2...6 ÷ ALM2...16	G1/2	G1/2
ALM2...20 ÷ ALM2...40	G3/4	G1/2

Raccordo G1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo G3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for G3/4 fitting: 60 Nm. Please check with the fittings suppliers.



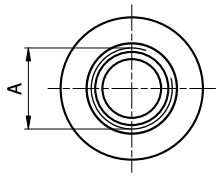
FC

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
ALM2...6 ÷ ALM2...16	Rc1/2	Rc1/2
ALM2...20 ÷ ALM2...40	Rc3/4	Rc1/2

Raccordo Rc1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo Rc3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for Rc3/4 fitting: 60 Nm. Please check with the fittings suppliers.

ALM2

PORTE / *PORTS*

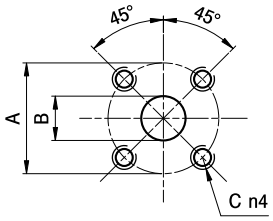


STANDARD SAE J1926/1

FA

	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR*
TIPO *TYPE*	USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	ENTRATA *INPUT*
	A	A
ALM2...6 ÷ ALM2...40	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF

Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo 1 1/16-12 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 7/8-14 UNF fitting: 70 Nm. Tightening torques for 1 1/16-12 UNF fitting: 70 Nm. Please check with the fittings suppliers.



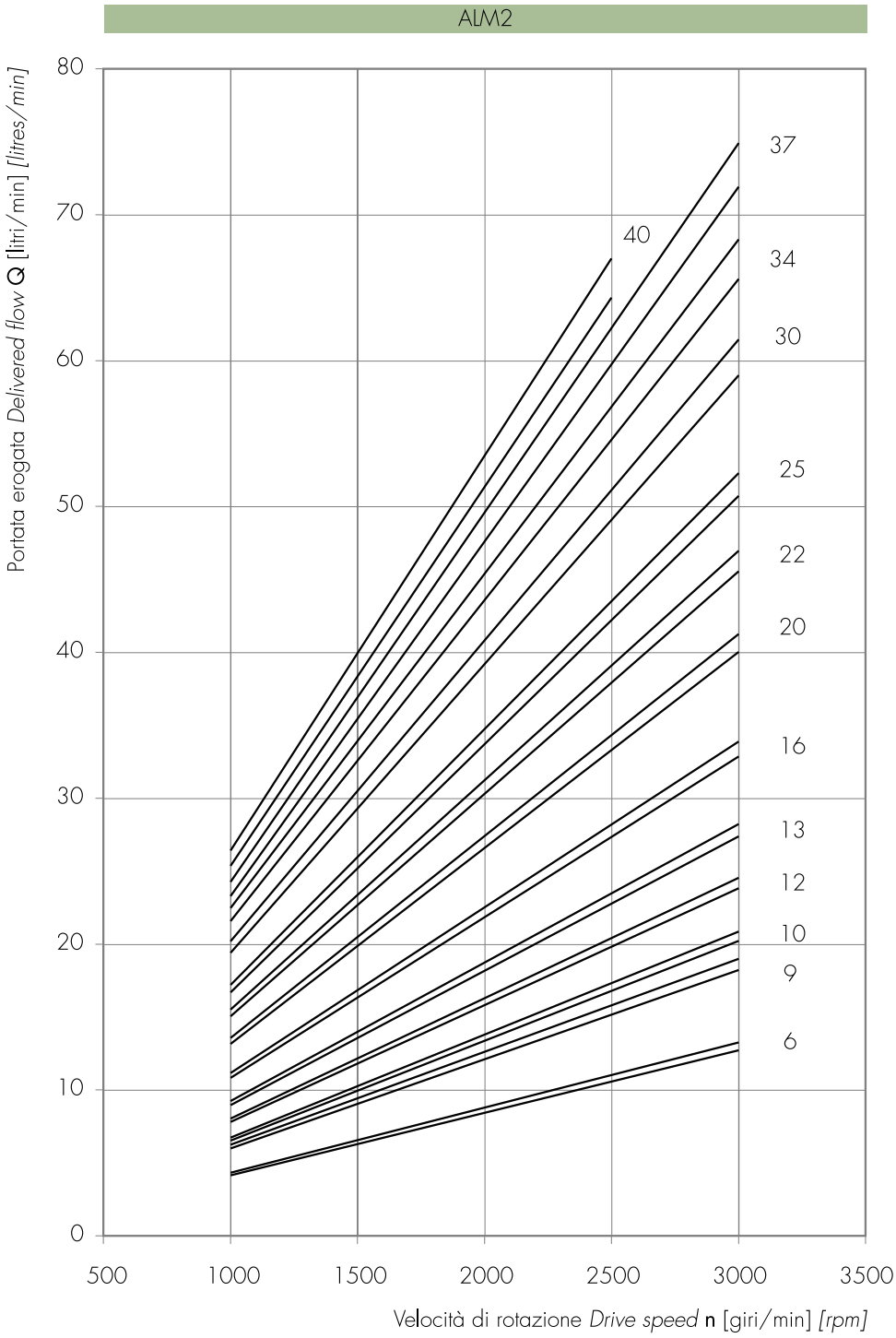
D

	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR*		
TIPO *TYPE*	USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
ALM2...6 ÷ ALM2...12	40	15	M6	35	15	M6
ALM2...13 ÷ ALM2...40	40	20	M6	35	15	M6

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 46 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 46 (accessories section).

ALM2 CURVE CARATTERISTICHE

ALM2 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

6, 9, 10 — 25-250 bar

12, 13, 16 — 25-240 bar

20, 22 — 25-220 bar

25 — 25-210 bar

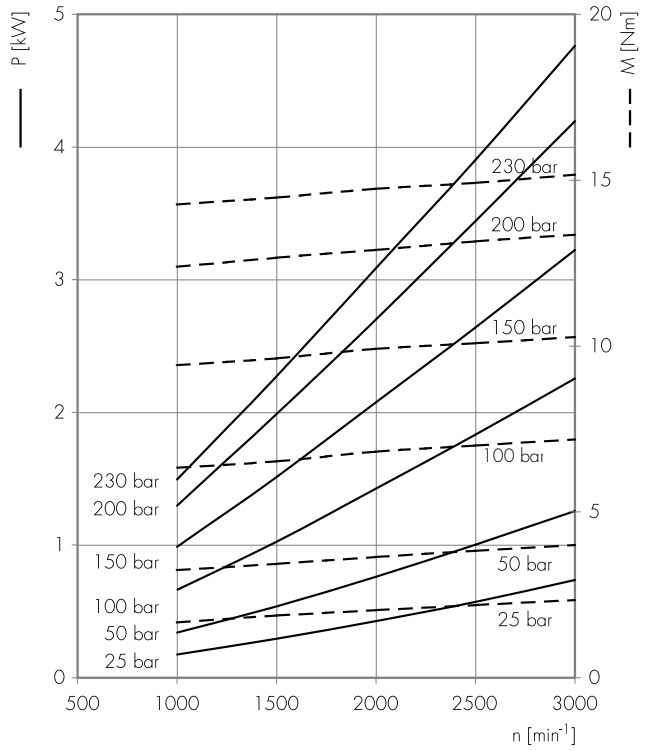
30 — 25-190 bar

34, 37 — 25-170 bar

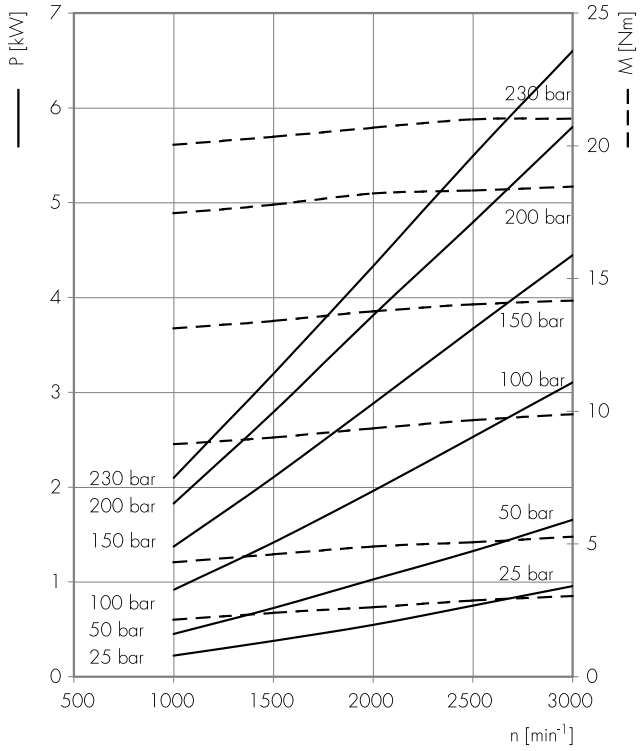
40 — 25-160 bar

Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

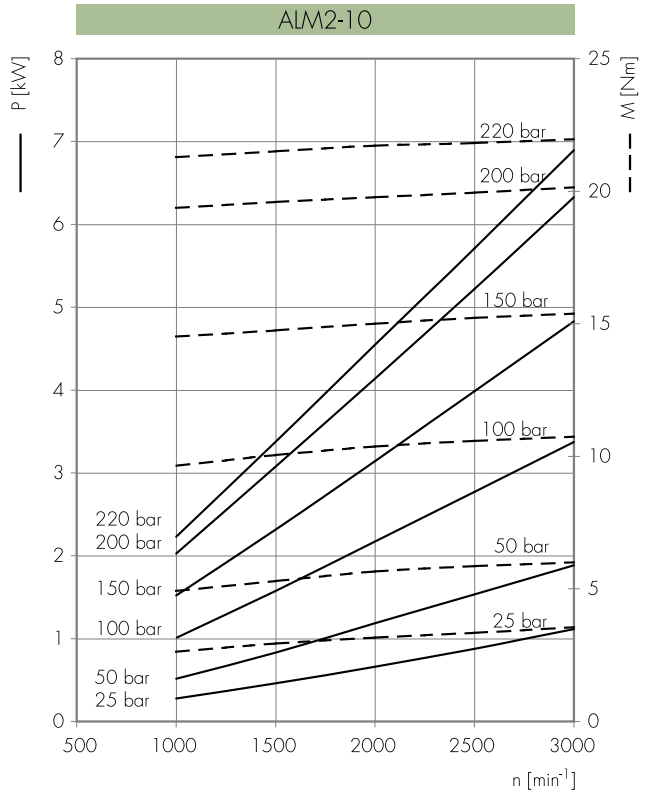
ALM2-6



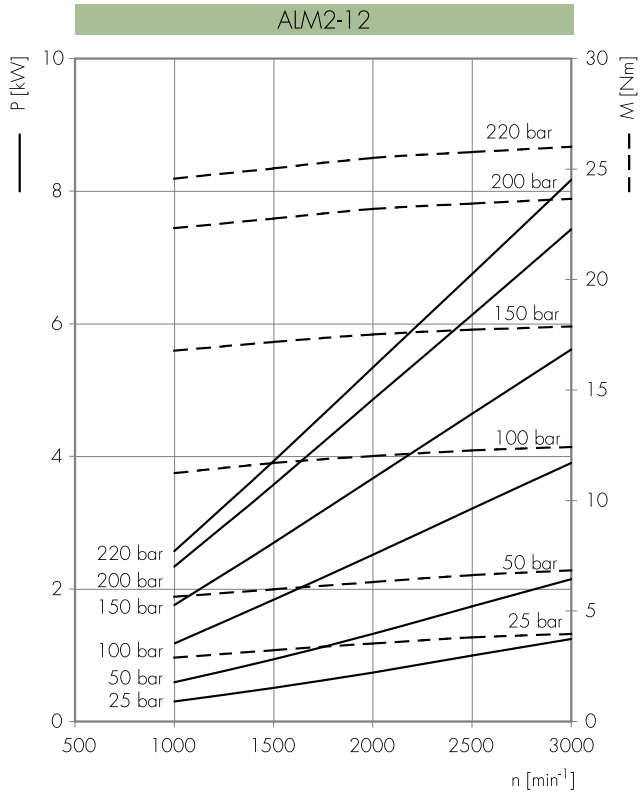
ALM2-9



ALM2-10

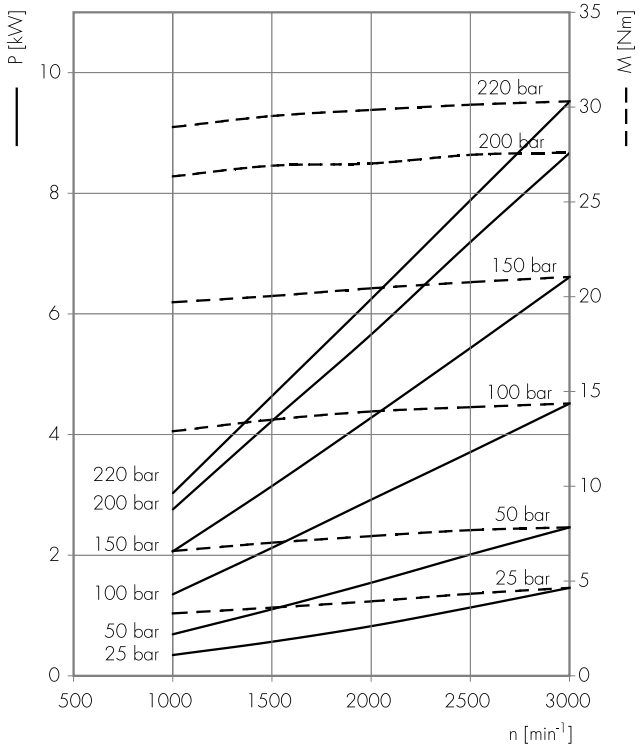


ALM2-12

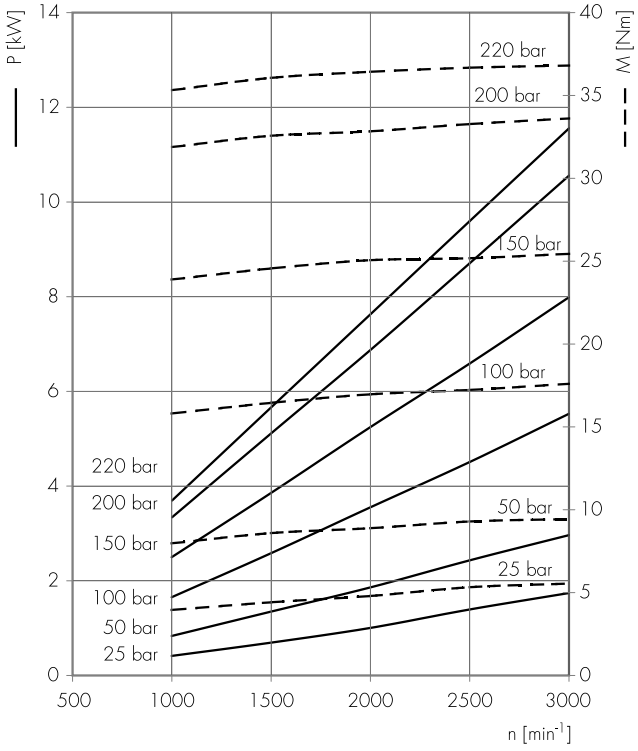


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

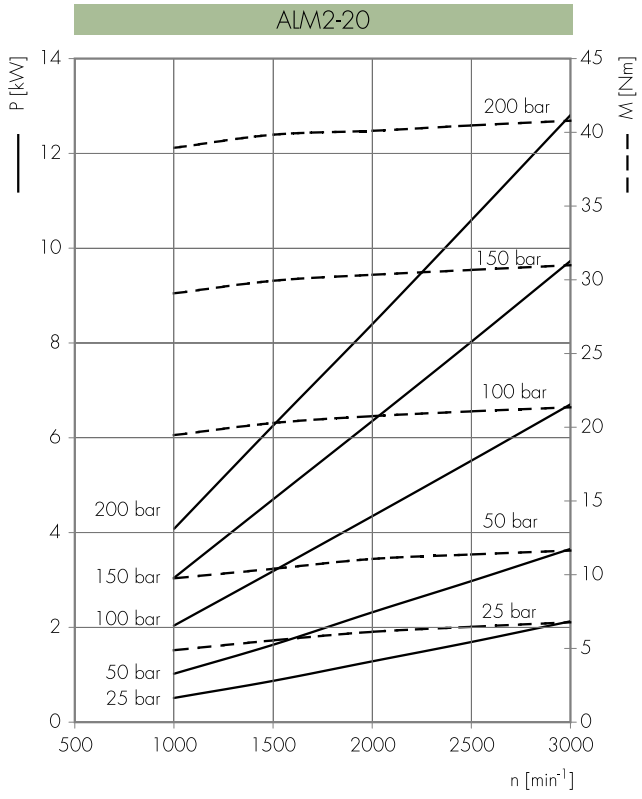
ALM2-13



ALM2-16

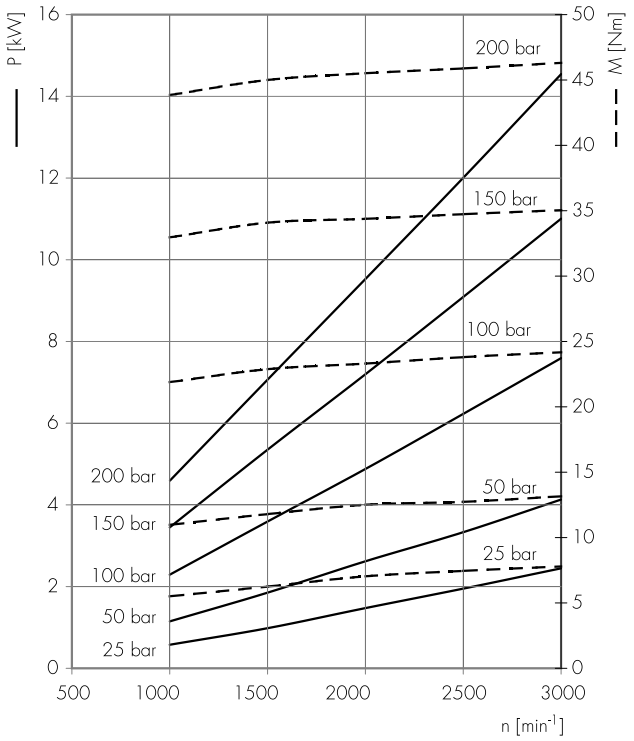


ALM2-20

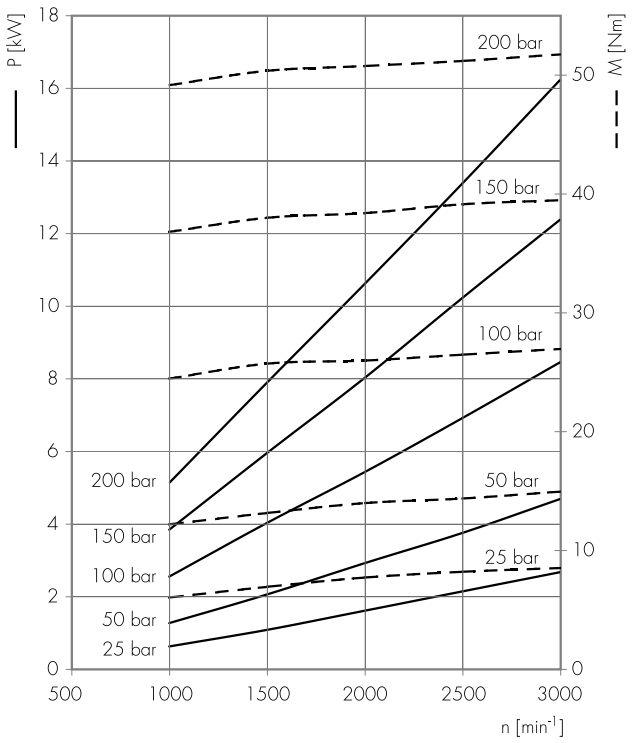


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

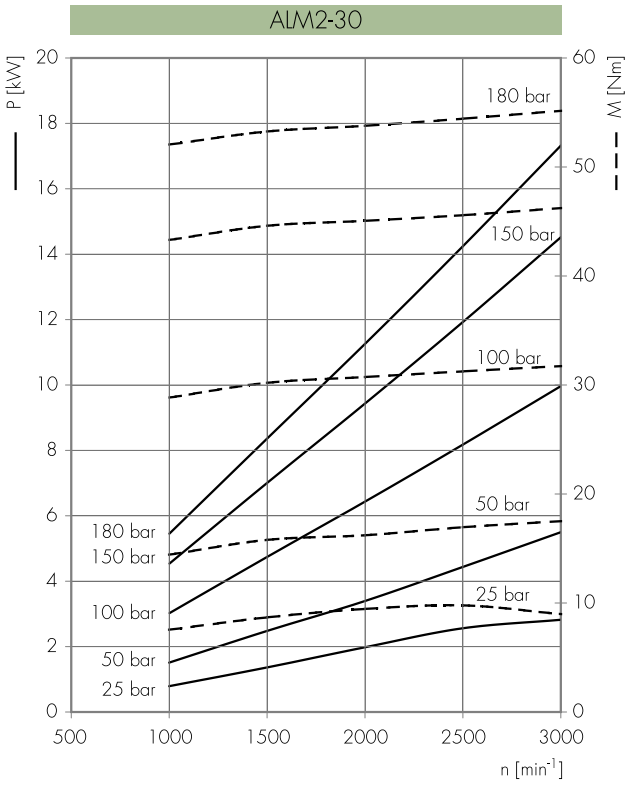
ALM2-22



ALM2-25

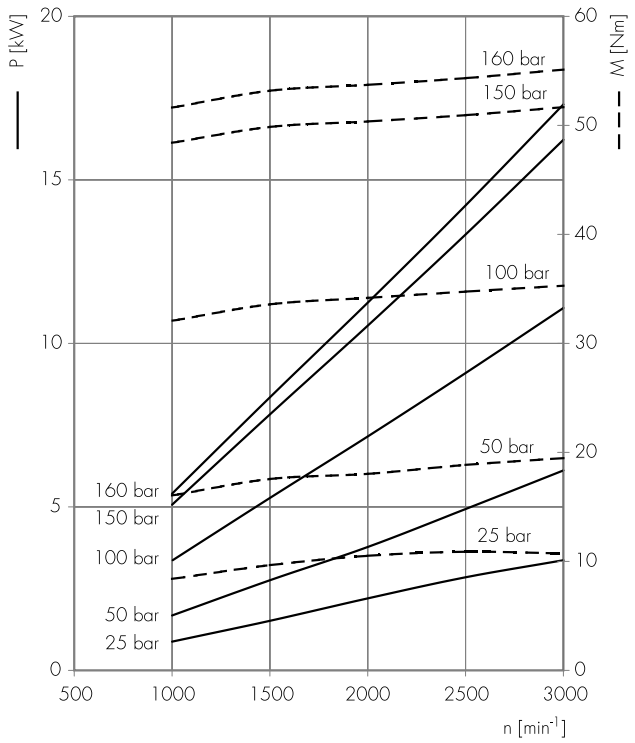


ALM2-30

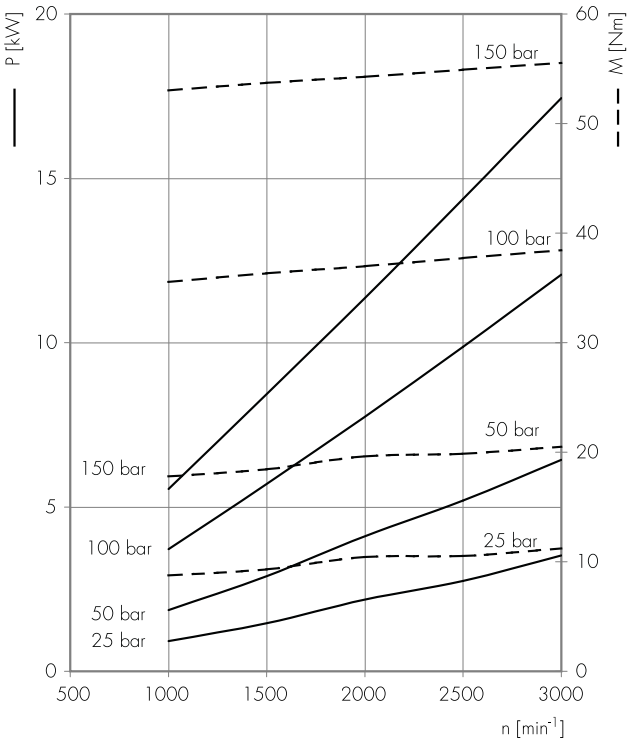


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

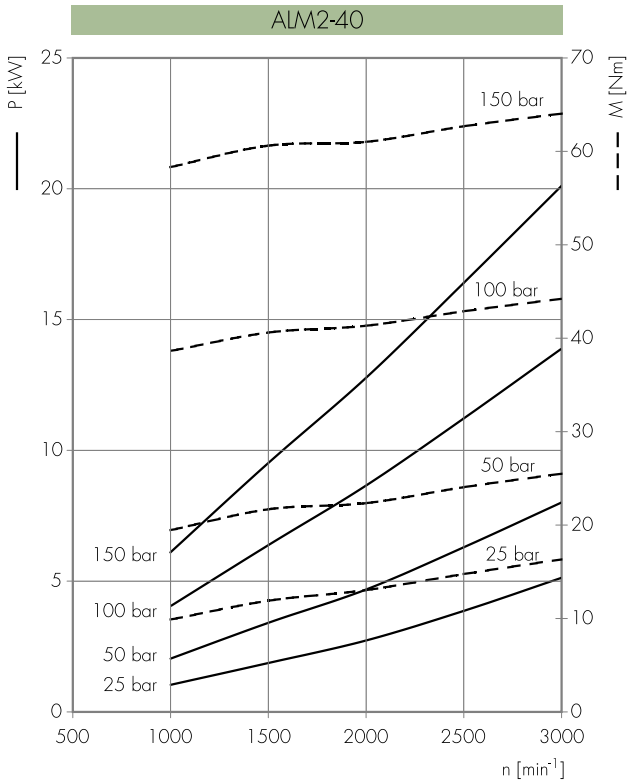
ALM2-34



ALM2-37



ALM2-40



ALM3

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

ALM3	Tipo *Type*	Rotazione *Rotation*	Taglia *Size*	Albero* *Shaft**	Porte* *Ports**	Guarnizioni* *Seals**	Opzioni* *Options**	Drenaggio** *Drain***
	omit	D destra *clockwise*	...					
	A	S sinistra *counter clockwise*	33					
		R reversibile *reversible*	40					
			50					
			60					
			66					
			80					
			94					
			110					
			120					
			135					

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
..

Opzioni / *Options*

...

Drenaggio / *Drain*

E0 = drenaggio interno/*internal drain*
E1 = drenaggio esterno/*external drain G3/8*
*** E2 = drenaggio esterno/*external drain 3/4-16 UNF*
E3 = drenaggio esterno/*external drain G1/4*
*** E4 = drenaggio esterno/*external drain 9/16-18 UNF*

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo motore" / *to be specified if different from standard "motor type"*
(**) = solo per rotazione R / *only for R rotation*
(***) = Porta di drenaggio lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. / *Drain ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).*

Tipi Motore Standard / *Motor Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0 + ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte A + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1 + ports A + standard seals*

Esempi / *Examples*:

ALM3-D-30 = motore destro, 20 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 20 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals

ALM3-D-30-**C0** = motore destro, 20 cc/rev, flangia europea, albero cilindrico (**C0**), porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
*clockwise rotation, 20 cc/rev, european flange,cilindrical shaft (**C0**), flanged ports E type, standard seals*

ALM3A-D-30-**E** = motore destro, 20 cc/rev, flangia SAE B 2 fori, albero cilindrico, porte flangiate (**E**), guarnizioni standard
*clockwise rotation, 20 cc/rev, SAE B 2 bolt flange, cilindrical shaft, european flanged ports (**E**), standard seals*

ALM3A-R-40-**E1** = motore reversibile, 26 cc/rev, flangia SAE B 2 fori, albero cilindrico, porte flangiate A, guarnizioni standard, drenaggio esterno (**E1**)
*reversible motor, 26 cc/rev, SAE B 2 bolt flange, cilindrical shaft, european flanged ports A, standard seals, external drain (**E1**)*

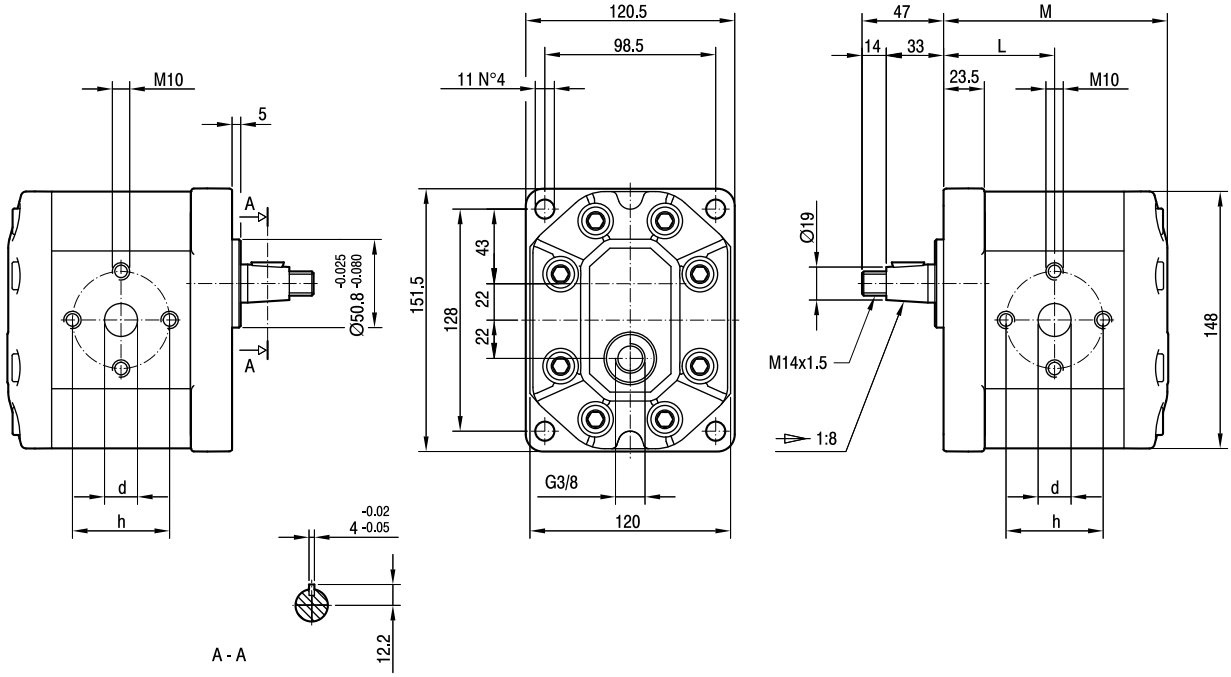
LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI MOTORE STANDARD PER MARZOCCHI POMPE.LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO-COMMERCIALE.

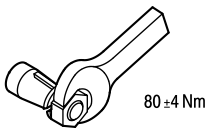
THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPTIC TABLES FOR FLANGES, SHAFTS AND PORTS SHOW ALL THE POSSIBLE CONFIGURATIONS. FOR FURTHER DETAILS ABOUT THE AVAILABILITY OF EACH CONFIGURATION PLEASE CONTACT OUR SALES AND TECHNICAL DEPT.

ALM3

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006).
Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.
Drenaggio G3/8 profondità utile 15 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006).
Standard ports: M10 threads depth 19 mm.
G3/8 drain port thread depth 15 mm.



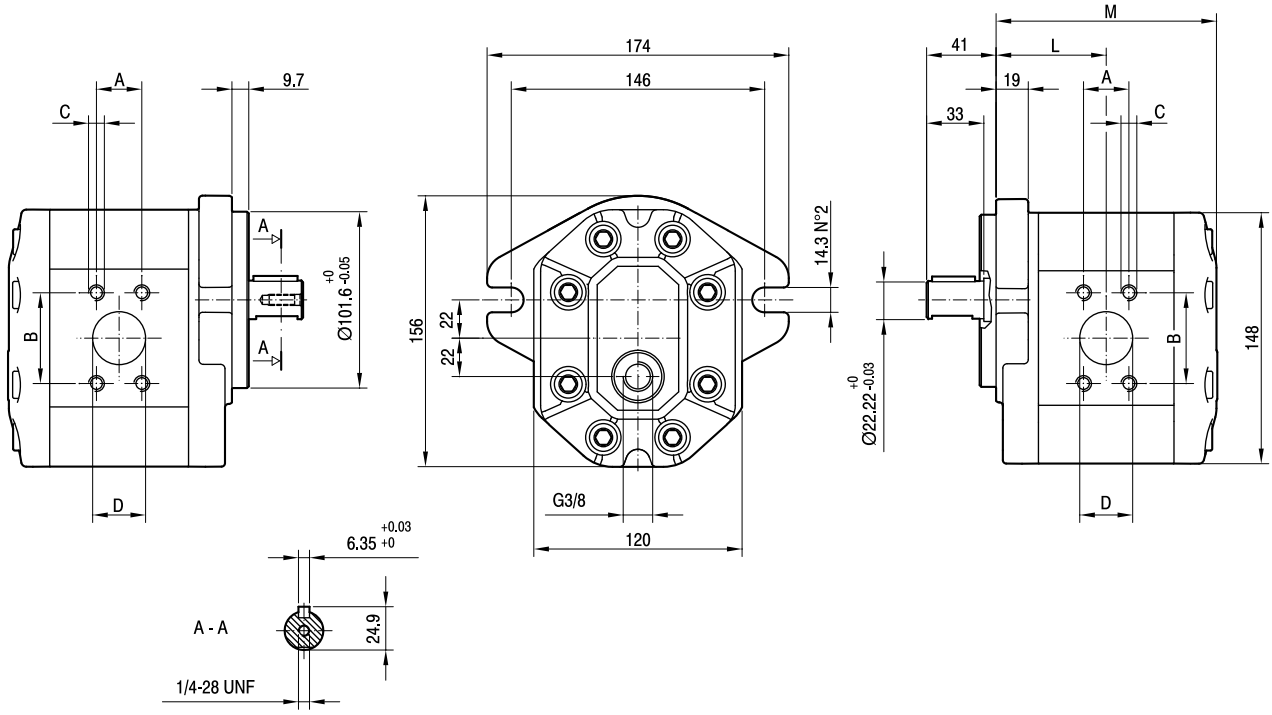


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_I	P_C	P_P		L	M	d	h
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	mm
ALM3-**R**-33-**E1**	22	31	230	220	250	3500	64.5	130,5	27	56
ALM3-**R**-40-**E1**	26	37	230	220	250	3000	66	133,5	27	56
ALM3-**R**-50-**E1**	33	48	230	220	250	3000	68,5	138,5	27	56
ALM3-**R**-60-**E1**	39	56	220	210	240	3000	70,5	142,5	27	56
ALM3-**R**-66-**E1**	44	62	210	200	230	2800	72	145,5	27	51
ALM3-**R**-80-**E1**	52	74	200	190	215	2400	75	151,5	27	56
ALM3-**R**-94-**E1**	61	87	190	180	205	2800	78	157,5	33	62
ALM3-**R**-110-**E1**	71	101	170	160	185	2500	81,5	164,5	33	62
ALM3-**R**-120-**E1**	78	112	160	150	175	2300	84	169,5	33	62
ALM3-**R**-135-**E1**	87	124	140	130	155	2000	87	175,5	33	62

ALM3A

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAE J744c.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 20 mm.
Porte standard: filetti 3/8-16 UNC profondità utile 19 mm, filetti 7/16-14 UNC profondità utile 19 mm.
Drenaggio G3/8 profondità utile 15 mm.

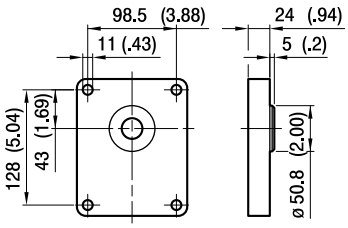
Accessories supplied with the standard motor: key (code 522068).
Mounting flange 101-2 (B) in compliance with SAE J744c.
1/4-28 UNF thread depth 20 mm.
Standard ports: 3/8-16 UNC threads depth 19 mm, 7/16-14 UNC threads depth 19 mm.
G3/8 drain port thread depth 15 mm.



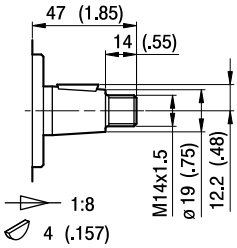
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_I	P_C	P_P		L	M	A	B	C	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	mm	UNC	mm
ALM3A-**R**-33-**E1**	22	31	230	220	250	3500	65,5	131,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-**R**-40-**E1**	26	37	230	220	250	3300	67	134,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-**R**-50-**E1**	33	48	230	220	250	3300	69,5	139,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-**R**-60-**E1**	39	56	220	210	240	3000	71,5	143,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-**R**-66-**E1**	44	62	210	200	230	2800	73	146,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-**R**-80-**E1**	52	74	200	190	215	2500	76	152,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-**R**-94-**E1**	61	87	190	180	205	2800	79	158,5	30,2	58,7	7/16	33
ALM3A-**R**-110-**E1**	71	101	170	160	185	2500	82,5	165,5	30,2	58,7	7/16	33
ALM3A-**R**-120-**E1**	78	112	160	150	175	2300	85	170,5	30,2	58,7	7/16	33
ALM3A-**R**-135-**E1**	87	124	140	130	155	2000	88	176,5	30,2	58,7	7/16	33

ALM3

FLANGE / *FLANGES*

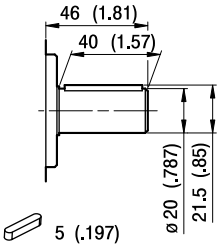


ALBERI / *SHAFTS*



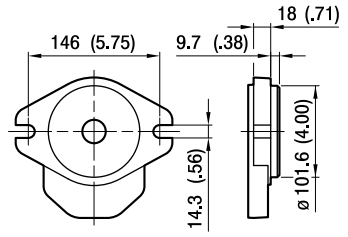
T0

Coppia Max
Max Torque 300 Nm

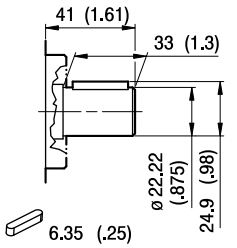


C0

Coppia Max
Max Torque 350 Nm

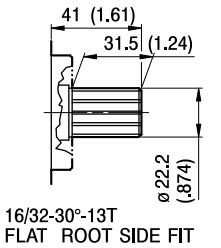


A



C1

Coppia Max
Max Torque 450 Nm

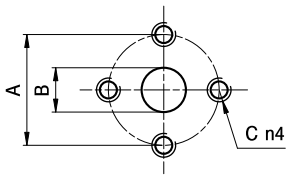


S1

Coppia Max
Max Torque 600 Nm

ALM3

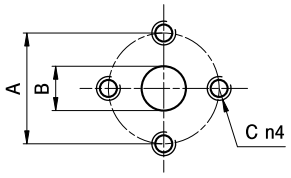
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
ALM3…33 ÷ ALM3…60	56	27	M10	56	19	M10
ALM3…66	51	27	M10	51	27	M10
ALM3…80	56	27	M10	56	27	M10
ALM3…94 ÷ ALM3…135	62	33	M10	51	27	M10

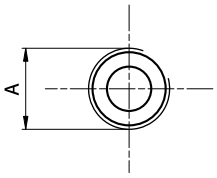
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 46 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 46 (accessories section).



EP

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
ALM3…33	40	19	M8	40	19	M8
ALM3…40 ÷ ALM3…80	51	27	M10	40	19	M8

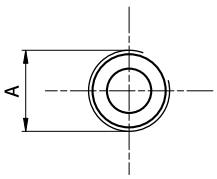
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 46 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 46 (accessories section).



FG

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
ALM3…33	G3/4	G3/4
ALM3…40 ÷ ALM3…60	G1	G3/4
ALM3…66 ÷ ALM3…94	G1 1/4	G1
ALM3…110 ÷ ALM3…135	G1 1/2	G1 1/4

Raccordo G3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm. Raccordo G1 coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo G1 1/4 coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo G1 1/2 coppia di serraggio massima 90 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G3/4 fitting: 60 Nm. Tightening torques for G1 fitting: 70 Nm. Tightening torques for G1 1/4 fitting: 80 Nm. Tightening torques for G1 1/2 fitting: 90 Nm. Please check with the fittings suppliers.



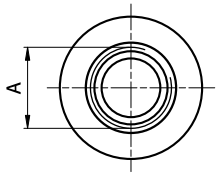
FC

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
ALM3…33	Rc3/4	Rc3/4
ALM3…40 ÷ ALM3…60	Rc1	Rc3/4
ALM3…66 ÷ ALM3…94	Rc1 1/4	Rc1
ALM3…110 ÷ ALM3…135	Rc1 1/2	Rc1 1/4

Raccordo Rc3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm. Raccordo Rc1 coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo Rc1 1/4 coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo Rc1 1/2 coppia di serraggio massima 90 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc3/4 fitting: 60 Nm. Tightening torques for Rc1 fitting: 70 Nm. Tightening torques for Rc1 1/4 fitting: 80 Nm. Tightening torques for Rc1 1/2 fitting: 90 Nm. Please check with the fittings suppliers.

ALM3

PORTE / *PORTS*



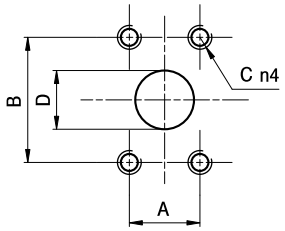
STANDARD SAE J1926/1

FA

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
ALM3...33 ÷ ALM3...50	1 5/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF
ALM3...60 ÷ ALM3...80	1 5/8-12 UNF	1 1/16-12 UNF
ALM3...94 ÷ ALM3...135	1 7/8-12 UNF	1 5/16-12 UNF

Raccordo 1 1/16-12 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo 1 5/16-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo 1 5/8-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo 1 7/8-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.

Tightening torques for 1 1/16-12 UNF fitting: 70 Nm. Tightening torques for 1 5/16-12 UNF fitting: 80 Nm. Tightening torques for 1 5/8-12 UNF fitting: 80 Nm. Tightening torques for 1 7/8-12 UNF fitting: 80 Nm. Please check with the fittings suppliers.

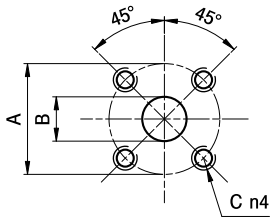


A

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*				MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*			
	A	B	C	D	A	B	C	D
ALM3...33 ÷ ALM3...80	26,19	52,37	3/8-16 UNC	27	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19
ALM3...94 ÷ ALM3...135	30,2	58,7	7/16-14 UNC	33	26,19	52,37	3/8-16 UNC	27

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 46 (capitolo accessori).

Tightening torques of the fittings screws are specified on page 46 (accessories section).



D

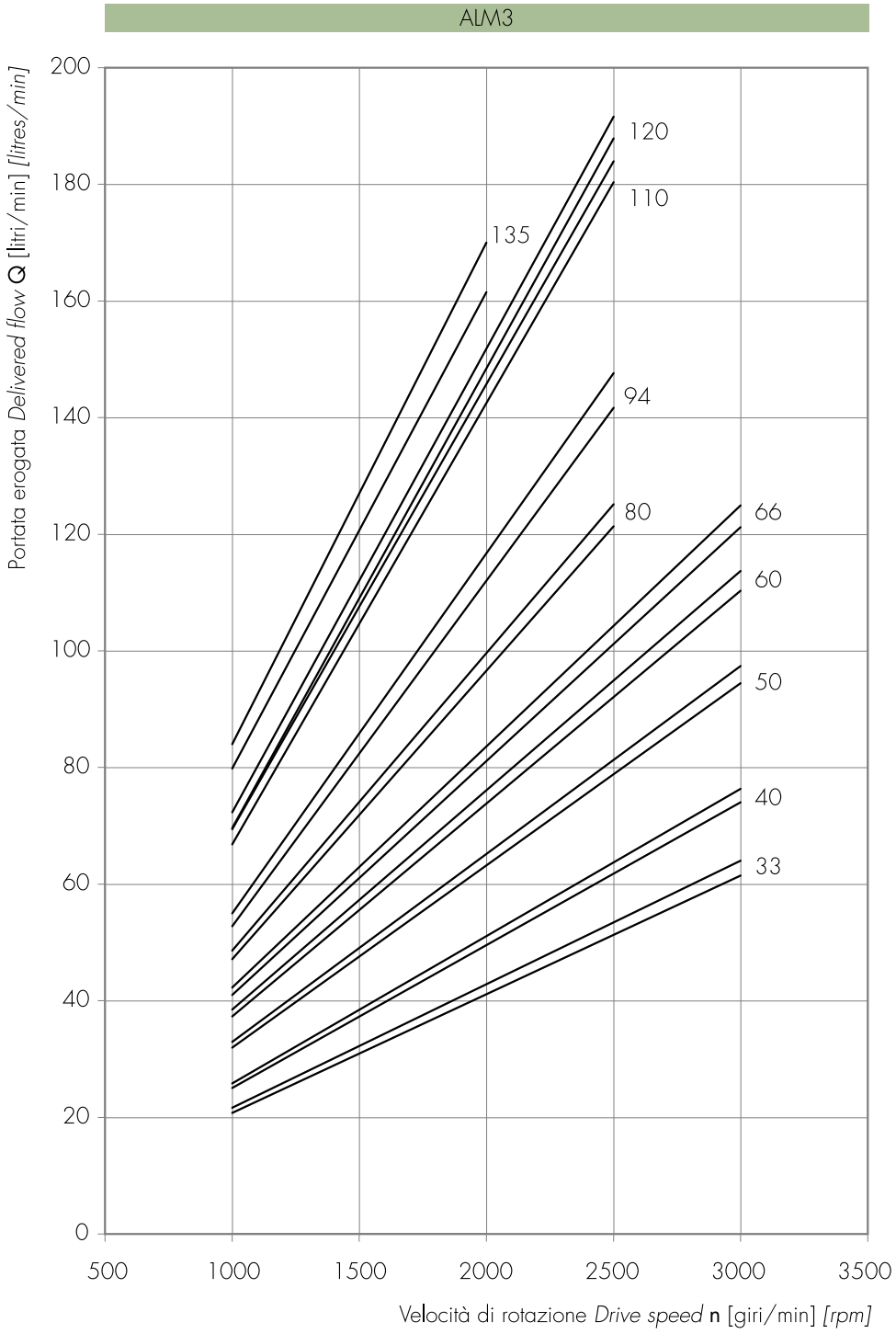
TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
ALM3...33 ÷ ALM3...80	55	27	M8	55	19	M8

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 46 (capitolo accessori).

Tightening torques of the fittings screws are specified on page 46 (accessories section).

ALM3 CURVE CARATTERISTICHE

ALM3 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

33, 40 — 25-250 bar

50, 60, 66 — 25-240 bar

80 — 25-220 bar

94 — 25-200 bar

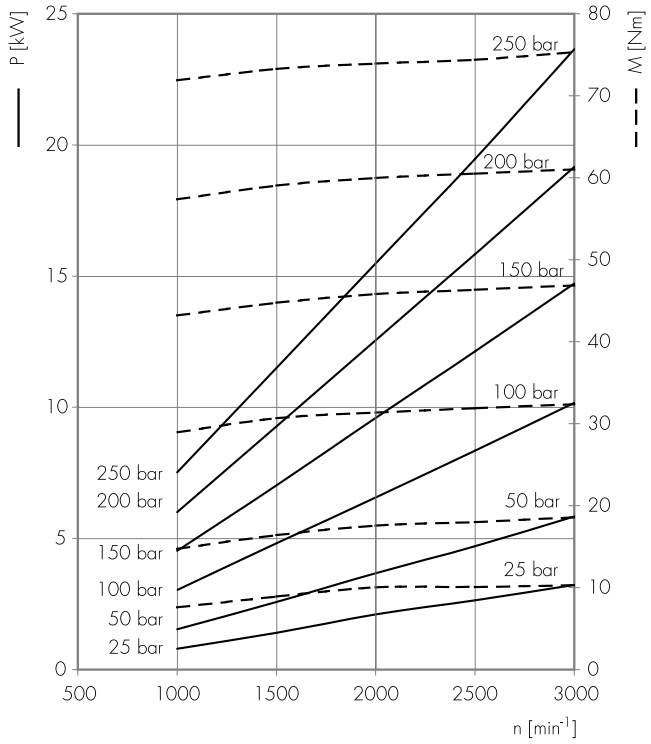
110 — 25-180 bar

120 — 25-170 bar

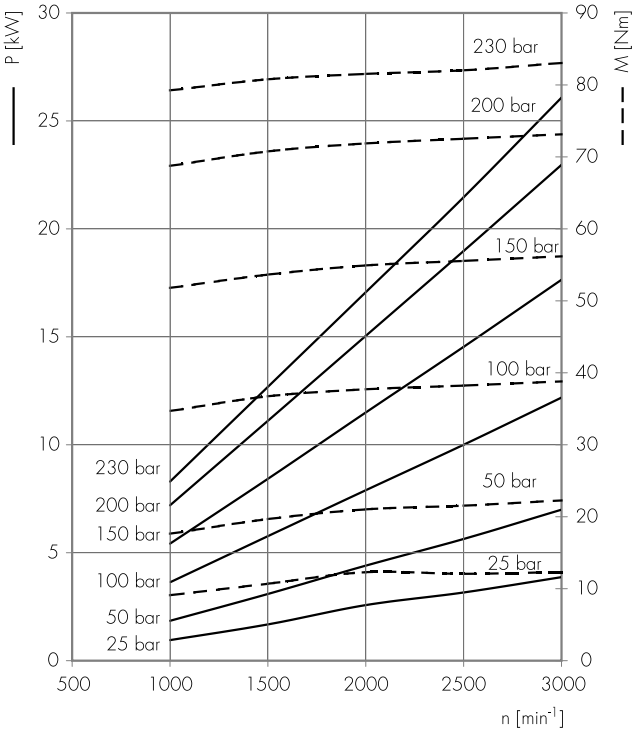
135 — 25-150 bar

Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

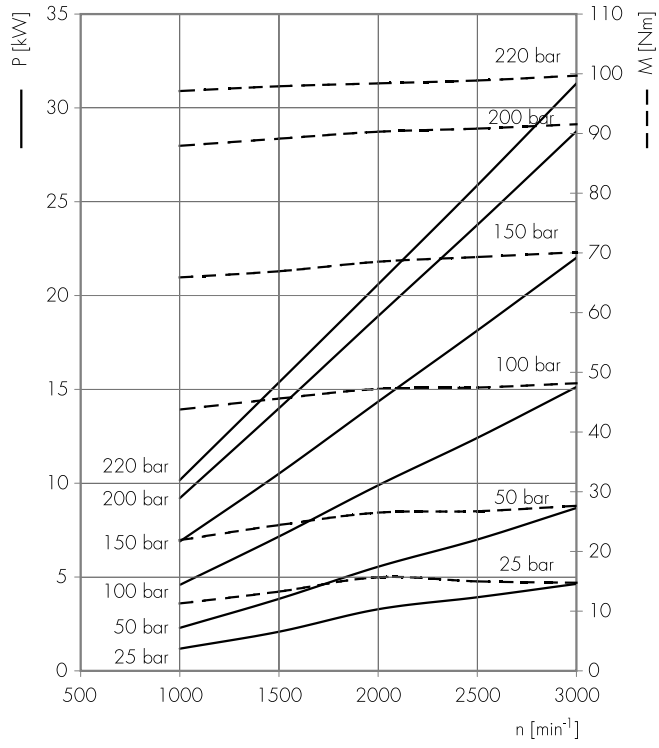
ALM3-33



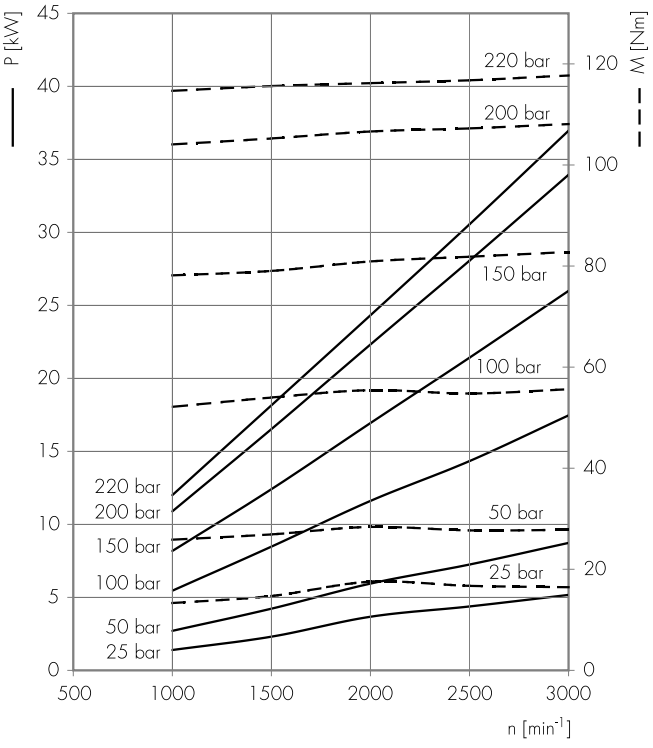
ALM3-40



ALM3-50

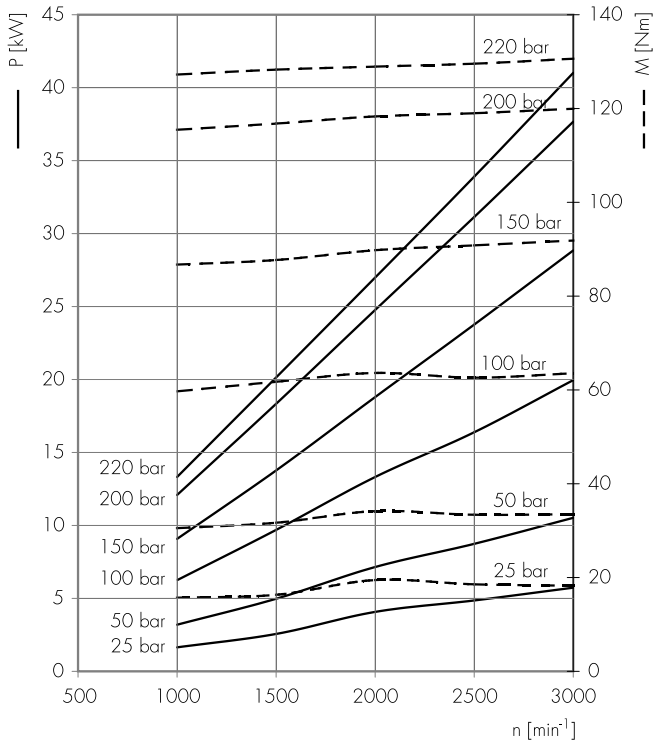


ALM3-60

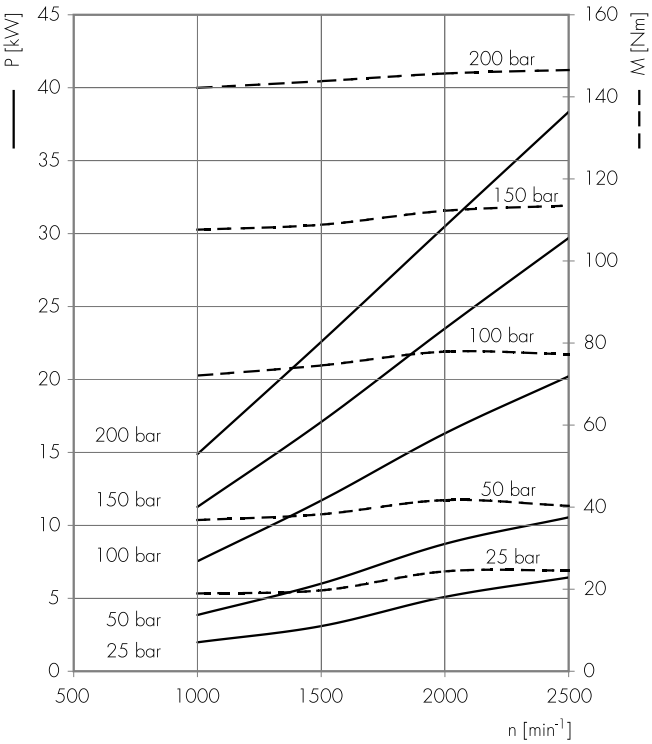


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

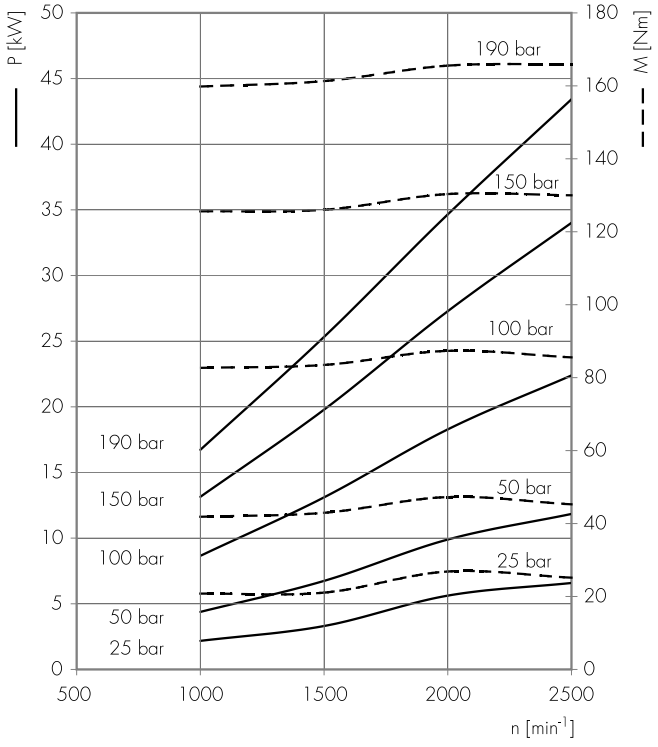
ALM3-66



ALM3-80

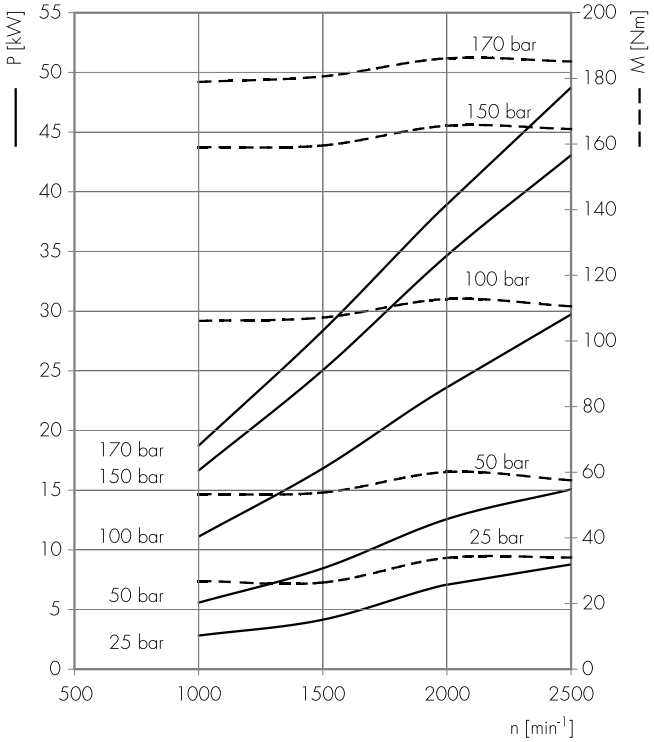


ALM3-94

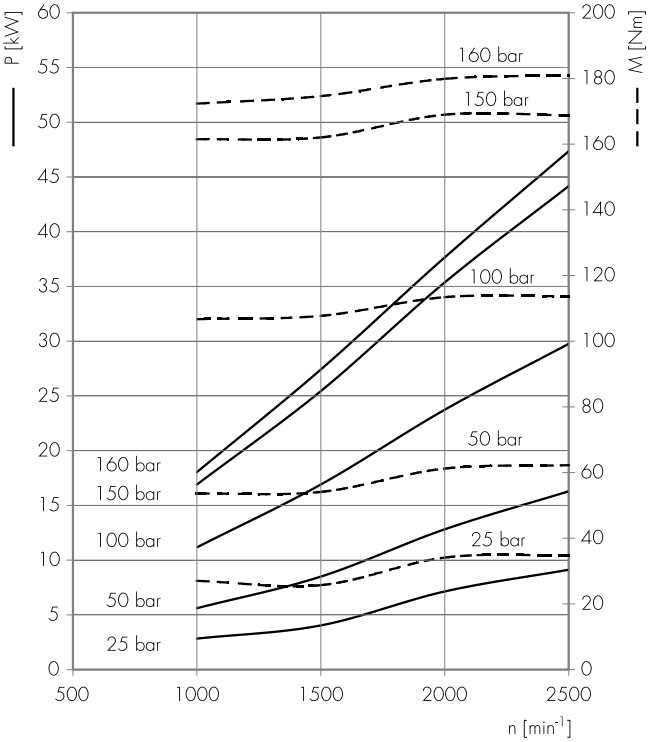


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

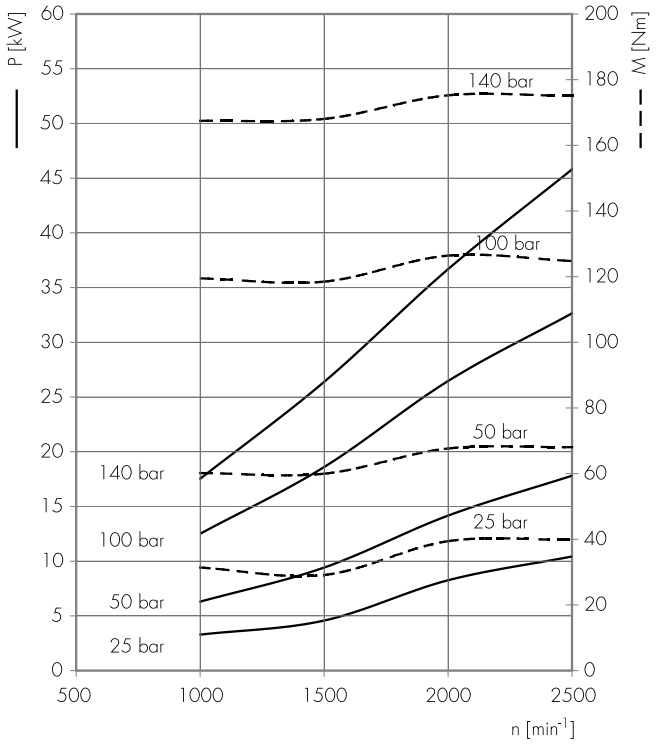
ALM3-110



ALM3-120



ALM3-135



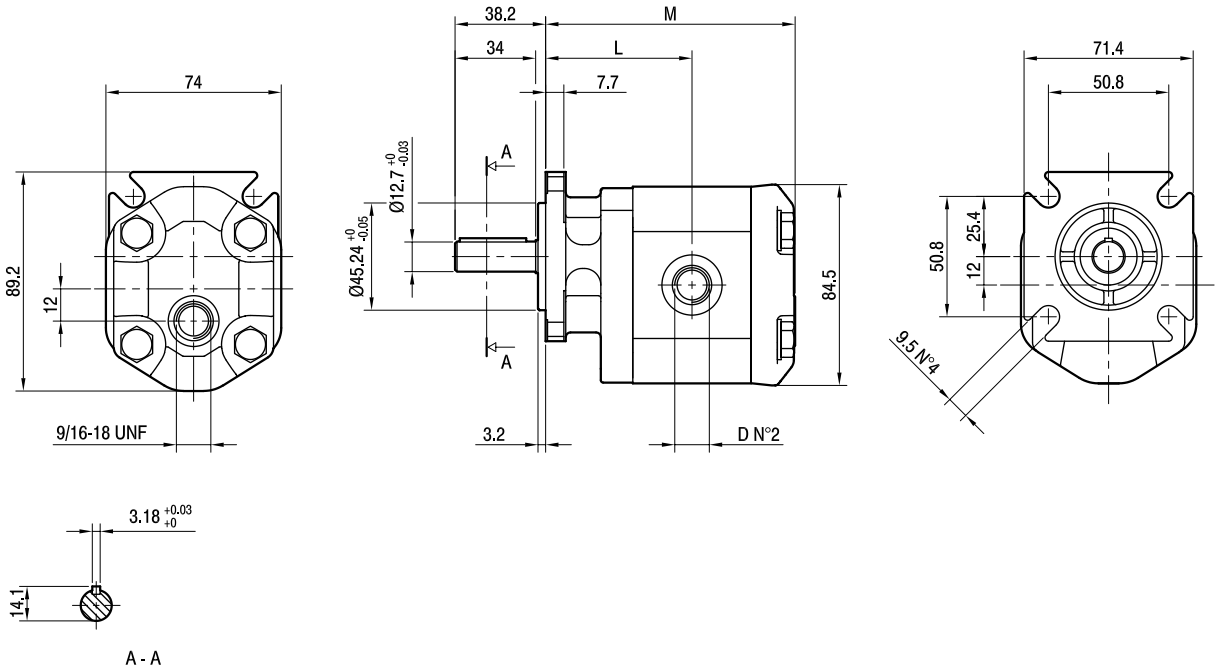
NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

ALM1AQ

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522223).
Le porte "D" e di drenaggio sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Drenaggio 9/16-18 UNF profondità utile 12,7 mm.

Accessories supplied with the standard motor: key (code 522223).
"D" and drain ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).
9/16-18 UNF drain port thread depth 12,7 mm.



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	
ALM1AQ-**R**-4-**E2**	2,8	3,9	250	240	270	5000	61	103	3/4-16 UNF
ALM1AQ-**R**-5-**E2**	3,5	4,9	250	240	270	5000	62	105	3/4-16 UNF
ALM1AQ-**R**-6-**E2**	4,1	5,9	250	240	270	4000	63	107	3/4-16 UNF
ALM1AQ-**R**-7-**E2**	5,2	7,4	230	220	245	3500	64,5	110	3/4-16 UNF
ALM1AQ-**R**-9-**E2**	6,2	8,8	230	220	245	3000	66	113	3/4-16 UNF
ALM1AQ-**R**-11-**E2**	7,6	10,8	200	190	215	3500	68	117	7/8-14 UNF
ALM1AQ-**R**-13-**E2**	9,3	13,3	180	170	195	3000	70,5	122	7/8-14 UNF
ALM1AQ-**R**-16-**E2**	11,0	15,7	170	160	185	2500	73	127	7/8-14 UNF

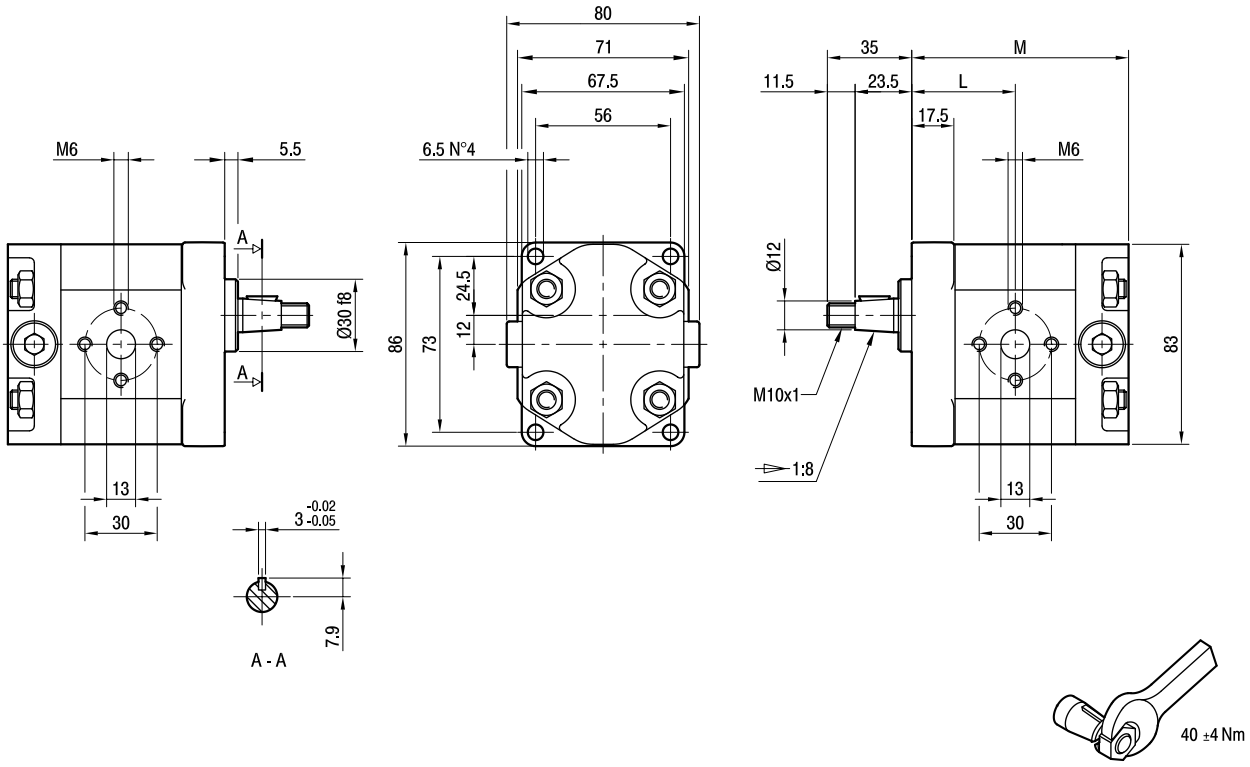
ALM1-E0

Il motore bidirezionale rappresentato è privo di drenaggio esterno.
La contropressione massima in uscita (P_C) non può eccedere i 6 bar.

The bi-directional motor showed is without external drain.
The maximum counterpressure in the outlet (P_C) is 6 bar.

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522054), dado M10x1 (codice 523015), rosetta elastica spaccata (codice 523004).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522054), M10x1 exagonal nut (code 523015), washer (code 523004).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_I	P_C	P_P		L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
ALM1-**R**-4-**E0**	2,8	3,9	250	6	270	5000	42	88
ALM1-**R**-5-**E0**	3,5	4,9	250	6	270	5000	43	90
ALM1-**R**-6-**E0**	4,1	5,9	250	6	270	4000	44	92
ALM1-**R**-7-**E0**	5,2	7,4	230	6	245	4000	45,5	95
ALM1-**R**-9-**E0**	6,2	8,8	230	6	245	3800	47	98
ALM1-**R**-11-**E0**	7,6	10,8	200	6	215	3200	49	102
ALM1-**R**-13-**E0**	9,3	13,3	180	6	195	2600	51,5	107
ALM1-**R**-16-**E0**	11,0	15,7	170	6	185	2200	54	112

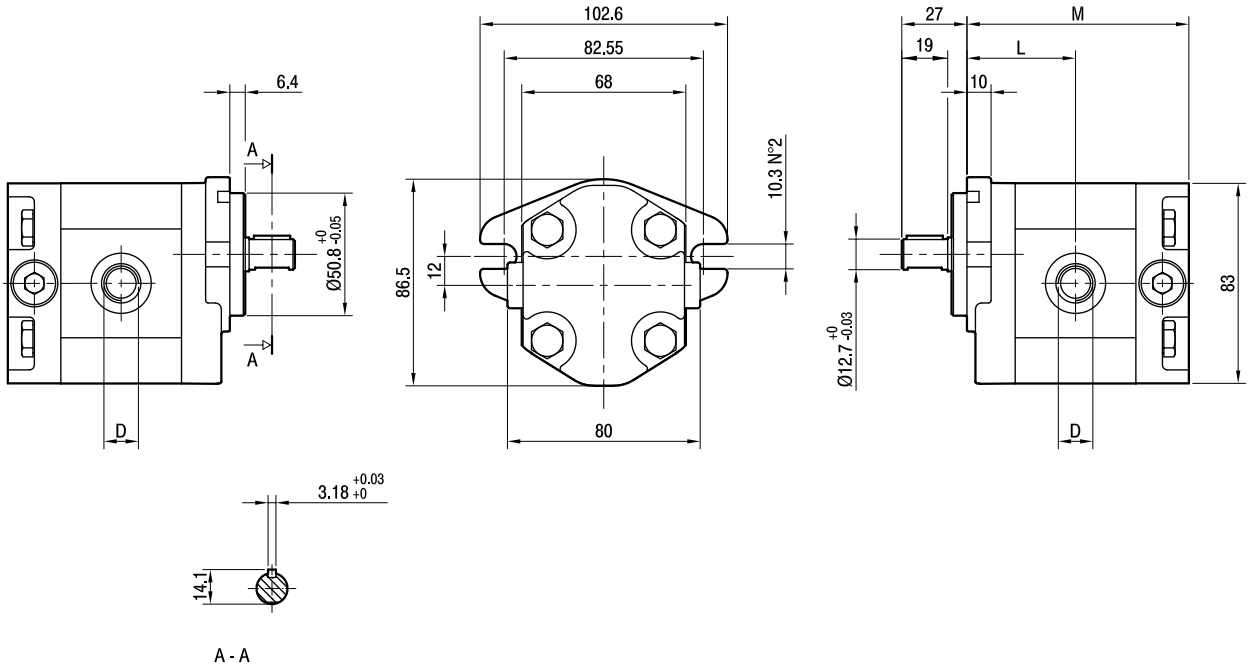
ALM1A-E0

Il motore bidirezionale rappresentato è privo di drenaggio esterno.
La contropressione massima in uscita (P_C) non può eccedere i 6 bar.

The bi-directional motor showed is without external drain.
The maximum counterpressure in the outlet (P_C) is 6 bar.

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522070).
Monta flangia 50-2 (A-A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard "D" sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard motor: key (code 522070).
Mounting flange 50-2 (A-A) in compliance with SAE J744c.
"D" standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	
ALM1A-**R**-4-**E0**	2,8	3,9	250	6	270	5000	44	90	3/4-16 UNF
ALM1A-**R**-5-**E0**	3,5	4,9	250	6	270	5000	45	92	3/4-16 UNF
ALM1A-**R**-6-**E0**	4,1	5,9	250	6	270	4000	46	94	3/4-16 UNF
ALM1A-**R**-7-**E0**	5,2	7,4	230	6	245	3500	47,5	97	3/4-16 UNF
ALM1A-**R**-9-**E0**	6,2	8,8	230	6	245	3000	49	100	3/4-16 UNF
ALM1A-**R**-11-**E0**	7,6	10,8	200	6	215	3500	51	104	7/8-14 UNF
ALM1A-**R**-13-**E0**	9,3	13,3	180	6	195	3000	53,5	109	7/8-14 UNF
ALM1A-**R**-16-**E0**	11,0	15,7	170	6	185	2500	56	114	7/8-14 UNF

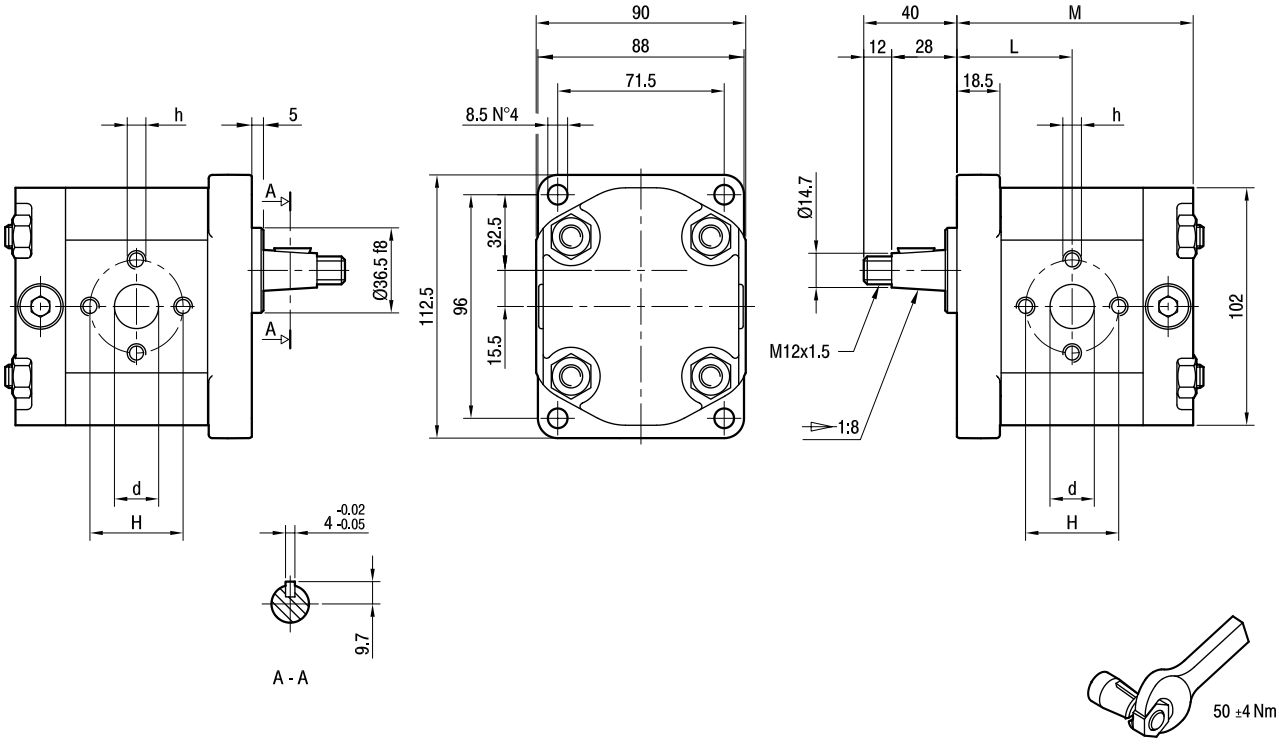
ALM2-E0

Il motore bidirezionale rappresentato è privo di drenaggio esterno.
La contropressione massima in uscita (P_C) non può eccedere i 6 bar.

The bi-directional motor showed is without external drain.
The maximum counterpressure in the outlet (P_C) is 6 bar.

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M8 profondità utile 17 mm.
Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("T3").

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M8 threads depth 17 mm.
The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("T3").



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*				
			P_I	P_C	P_P		L	M	d	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm
ALM2-**R**-6-**E0**	4,5	6,4	250	6	270	4000	45,5	93,5	13	M6	30
ALM2-**R**-9-**E0**	6,4	9,1	250	6	270	4000	47	96,5	13	M6	30
ALM2-**R**-10-**E0**	7	10	250	6	270	4000	47,5	97,5	13	M8	40
ALM2-**R**-12-**E0**	8,3	11,8	250	6	270	3500	48,5	99,5	13	M8	40
ALM2-**R**-13-**E0**	9,6	13,7	250	6	270	3000	49,5	101,5	13	M8	40
ALM2-**R**-16-**E0**	11,5	16,4	230	6	250	4000	51	104,5	19	M8	40
ALM2-**R**-20-**E0**	14,1	20,1	230	6	250	4000	53	108,5	19	M8	40
ALM2-**R**-22-**E0**	16,0	22,8	210	6	225	4000	54,5	111,5	19	M8	40
ALM2-**R**-25-**E0**	17,9	25,5	210	6	225	3600	56	114,5	19	M8	40
ALM2-**R**-30-**E0**	21,1	30,1	180	6	195	3200	58,5	119,5	19	M8	40
ALM2-**R**-34-**E0**	23,7	33,7	180	6	195	3000	60,5	123,5	19	M8	40
ALM2-**R**-37-**E0**	25,5	36,4	170	6	185	2800	62	126,5	19	M8	40
ALM2-**R**-40-**E0**	28,2	40,1	170	6	185	2500	64	130,5	19	M8	40

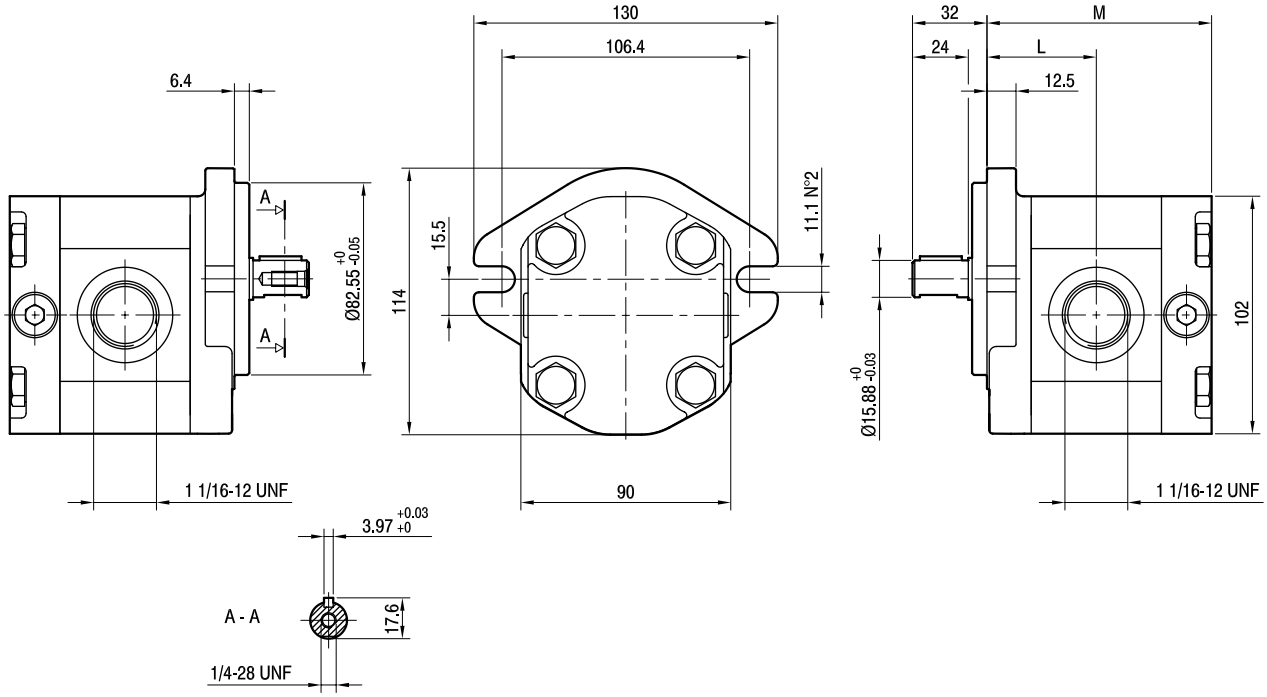
ALM2A-E0

Il motore bidirezionale rappresentato è privo di drenaggio esterno.
La contropressione massima in uscita (P_C) non può eccedere i 6 bar.

The bi-directional motor showed is without external drain.
The maximum counterpressure in the outlet (P_C) is 6 bar.

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 16 mm.

Accessories supplied with the standard motor: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
Standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).
1/4-28 UNF thread depth 16 mm.



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_I	P_C	P_P		L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
ALM2A-**R**-6-**E0**	4,5	6,4	250	6	270	4000	45,5	93,5
ALM2A-**R**-9-**E0**	6,4	9,1	250	6	270	4000	47	96,5
ALM2A-**R**-10-**E0**	7	10	250	6	270	4000	47,5	97,5
ALM2A-**R**-12-**E0**	8,3	11,8	250	6	270	4000	48,5	99,5
ALM2A-**R**-13-**E0**	9,6	13,7	250	6	270	4000	49,5	101,5
ALM2A-**R**-16-**E0**	11,5	16,4	230	6	250	4000	51	104,5
ALM2A-**R**-20-**E0**	14,1	20,1	230	6	250	3200	53	108,5
ALM2A-**R**-22-**E0**	16,0	22,8	210	6	225	2800	54,5	111,5
ALM2A-**R**-25-**E0**	17,9	25,5	210	6	225	2500	56	114,5
ALM2A-**R**-30-**E0**	21,1	30,1	180	6	195	2200	58,5	119,5
ALM2A-**R**-34-**E0**	23,7	33,7	180	6	195	2000	60,5	123,5
ALM2A-**R**-37-**E0**	25,5	36,4	170	6	185	1800	62	126,5
ALM2A-**R**-40-**E0**	28,2	40,1	170	6	185	1800	64	130,5

ALM2-VE

MOTORE CON VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE PROPORZIONALE

Il modello VE è un motore monodirezionale del gruppo 2 della serie ALM dotato di valvola anticavitazione e valvola di massima pressione elettrica proporzionale integrate nel coperchio e porta per il controllo della pressione. Si tratta di un modello che, unendo doti di flessibilità, risparmio energetico, controlli integrati si dimostra particolarmente indicato per sistemi di raffreddamento su macchine mobili, sistemi di taglio e sistemi di aspirazione per macchine di pulizia.
Particolari condizioni di funzionamento, concordate con il nostro Ufficio Tecnico/Commerciale, rendono possibile la fornitura del modello VE anche per la serie GHM.

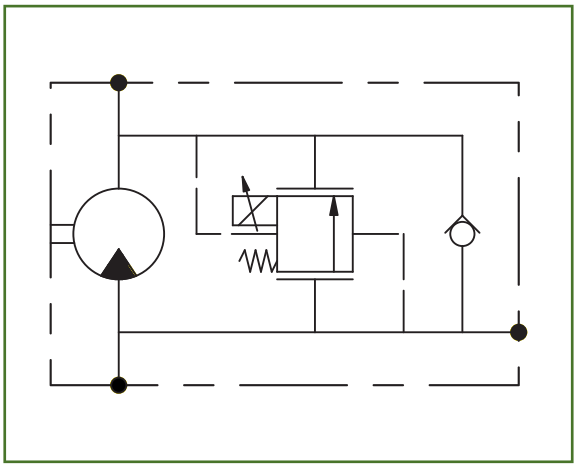
MOTOR WITH PROPORTIONAL RELIEF VALVE

VE model is a monodirectional motor of ALM2 series equipped with both anticavitation, electro proportional relief valve and pressure gauge port integrated in the cover. It is a special motor which guarantees an outstanding flexibility, effective power saving possibility, and most important integrated electrical controlling feature specifically designed and suitable for cooling system on mobiles machines, cutting systems and cleaning machines sweeping fan.
Upon verification of special operating conditions, previously agreed with out technical/commercial office, the VE model is also available for GHM series.

Specifiche tecniche

Technical features

Cilindrata *Displacement*	Da 4,5 cm^3/giro a 28,2 cm^3/giro *From 4,5 cm^3/rev to 28,2 cm^3/rev*
Pressione massima *Max. pressure*	Come da catalogo ALM *As ALM catalogue*
Velocità di rotazione *RPM pump range*	Come da catalogo ALM *As ALM catalogue*
Porte *Ports*	Tipo E, EP, FG, FC, FA, D (rif. catalogo ALM) *Code E, EP, FG, FC, FA, D (ref. ALM catalogue)*
Flange ed alberi *Flanges and shaft*	Modelli ALM2, ALM2A, ALM2BK1/2/4/7 (rif. catalogo ALM) *As ALM2, ALM2A, ALM2BK1/2/4/7 models (ref. ALM catalogue)*



Schema idraulico

Hydraulic circuit

Codice CD01041/00
Stampato 04/07

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno - Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511 - Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com - pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
28476 Westinghouse Place
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786 - Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com- pumps@marzocchiusa.com

ALM2-VN-VM

MOTORE CON VALVOLE DI MASSIMA PRESSIONE E ANTICAVITAZIONE

Il modello VN-VM è un motore monodirezionale del gruppo 2 della serie ALM dotato di valvola anticavitazione e valvola di massima pressione a taratura fissa integrate nel coperchio. In questo modo è possibile ottenere una efficace protezione del motore stesso da picchi di pressione o da arresti accidentali potenzialmente rischiosi per l'impianto idraulico.
Si tratta di un modello che, unendo doti di flessibilità, risparmio energetico, alte velocità di rotazione si dimostra particolarmente indicato per sistemi di raffreddamento su macchine mobili o sistemi di aspirazione per macchine di pulizia.
Particolari condizioni di funzionamento, concordate con il nostro Ufficio Tecnico/Commerciale, rendono possibile la fornitura del modello VN-VM anche per la serie GHM.

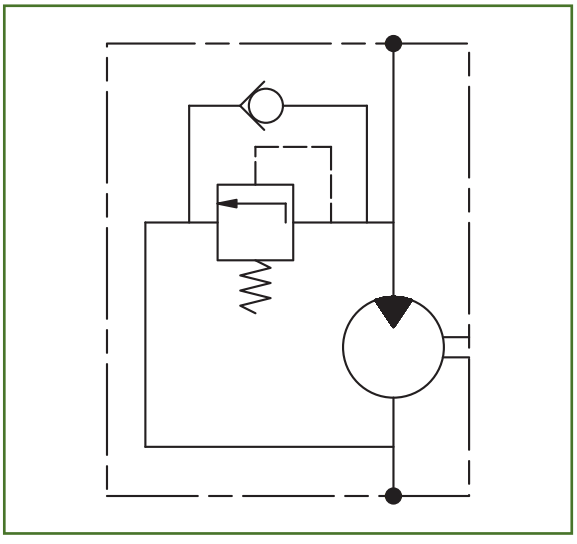
MOTOR WITH INTEGRATED ANTICAVITATION AND RELIEF VALVE

VN-VM model is a monodirectional motor of ALM2 series equipped with both anticavitation and fixed pressure setting relief valve integrated in the cover. Thanks to this system it is possible to achieve an effective protection of the motor from pressure peak or sudden block of the motor shaft potentially very risky for the complete hydraulic circuit and application. It is a special motor which guarantees flexibility, high rotation velocity, effective power saving possibility, specifically designed and suitable for cooling system on mobiles machines and cleaning machines sweeping fan. Upon verification of special operating conditions, previously agreed with out technical/commercial office, the VN-VM model is also available for GHM series.

Specifiche tecniche

Technical features

Cilindrata *Displacement*	Da 4,5 cm^3/giro a 28,2 cm^3/giro *From 4,5 cm^3/rev to 28,2 cm^3/rev*
Pressione massima *Max. pressure*	Come da catalogo ALM *As ALM catalogue*
Velocità di rotazione *RPM pump range*	Come da catalogo ALM *As ALM catalogue*
Porte *Ports*	Tipo E, EP, FG, FC, FA, D (rif. catalogo ALM) *Code E, EP, FG, FC, FA, D (ref. ALM catalogue)*
Flange ed alberi *Flanges and shaft*	Modelli ALM2, ALM2A, ALM2BK1/2/4/7 (rif. catalogo ALM) *As ALM2, ALM2A, ALM2BK1/2/4/7 models (ref. ALM catalogue)*



Schema idraulico
Hydraulic circuit

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno - Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511 - Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com - pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
28476 Westinghouse Place
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786 - Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com- pumps@marzocchiusa.com

Codice CD1043/00
Stampato 04/07

ACCESSORI ACCESSORIES

RACCORDI

Le flange di raccordo sono disponibili in ghisa o in acciaio secondo le modalità indicate nelle pagine seguenti. Sono fornite in kit che comprendono viti, rondelle e guarnizioni in mescola NBR. Il campo di temperature per servizio continuo va da -30°C a +100°C.
Le coppie di serraggio delle viti fornite sono indicate in tabella.
Per maggiori indicazioni relativamente alle dimensioni dei raccordi disponibili, fare riferimento al catalogo dei modelli ALP.

FITTINGS

Cast iron and steel fittings are available as follows, complete with assembly screws, washers and NBR seals (temperature range -30°C a +100°C). Screws tightening torque are showed in the following tables.
For further information concerning the dimensions of the available fittings, please refer to the ALP models catalogue.

KIT GUARNIZIONI

I motori in configurazione standard vengono forniti con guarnizioni in mescola NBR. Le condizioni d'uso sono indicate nelle pagine introduttive. I codici di ordinazione dei kit guarnizioni sia per le versioni standard che per le versioni speciali sono indicati nelle pagine seguenti.
Nel caso di sostituzione delle guarnizioni, consigliamo di operare con attenzione per evitare qualsiasi danneggiamento delle parti, di curarne la pulizia per evitare contaminazioni, di serrare le viti di chiusura al corretto valore di coppia.

SPARE GASKET KIT

The standard model types are supplied with NBR seals. Allowed operating conditions are indicated in the Technical Informaton section.
In case of change of the motor's seals, please pay attention to not damage the parts; it is important to clean all the components in order to avoid contamination and to thigh correctly the motor's bolts.

KIT GUARNIZIONI / *SPARE GASKET KIT*

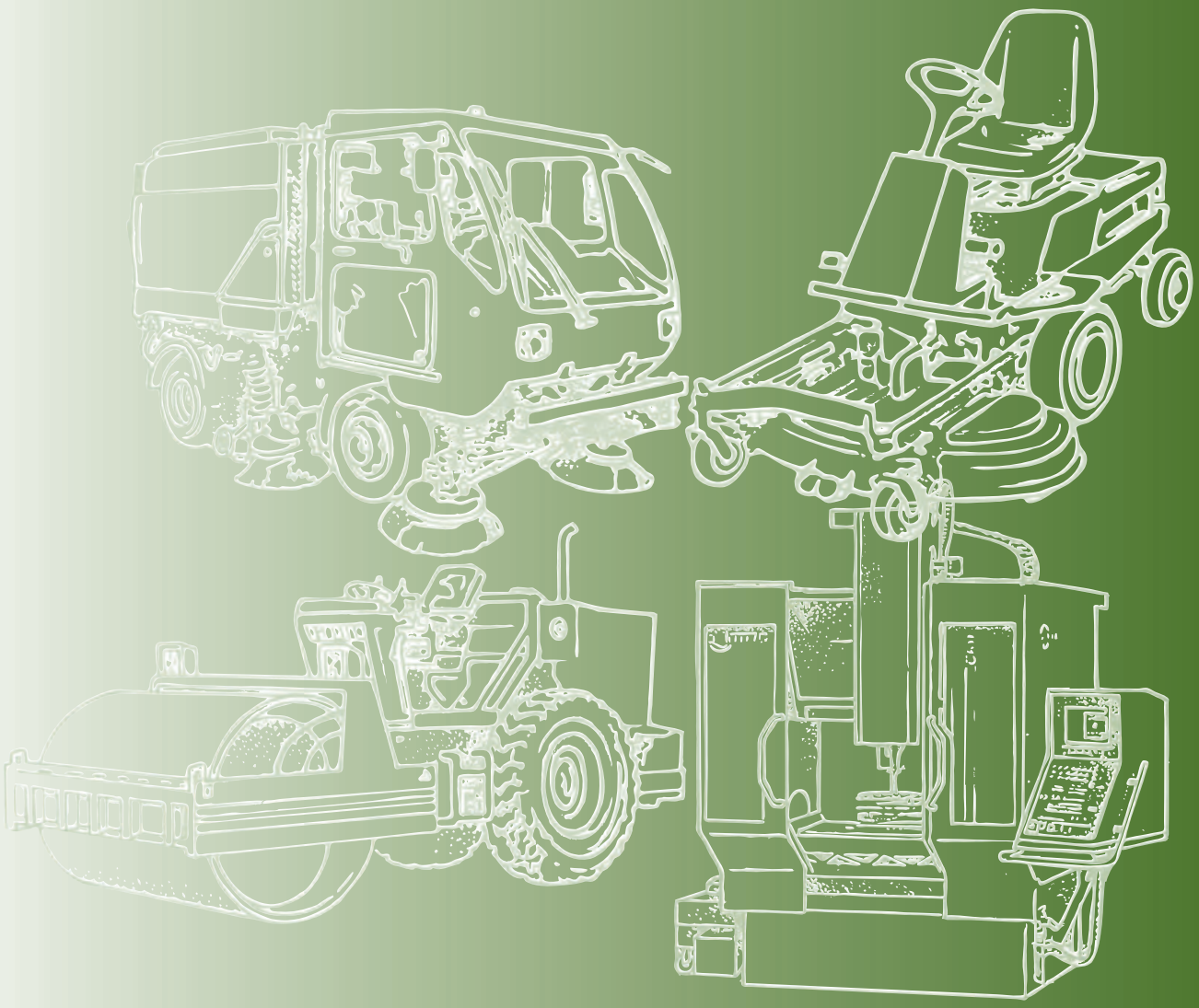
GRUPPO *GROUP*	TIPO *TYPE*	ROTAZIONE *ROTATION*	GUARNIZIONI *SEALS*	OPZIONI *OPTIONS*	CODICE *CODE*
ALM1	tutti / *all*	D/S	omit	omit	650241/R
			V		650242/R
			ST		650243/R
			H		650252/R
		R	omit		650225/R
			V		650253/R
			ST		650255/R
			H		650254/R
ALM2	tutti / *all*	D/S	omit	omit	650259/R
			V		650260/R
			ST		650261/R
			H		650262/R
		R	omit		650230/R
			V		650256/R
			ST		650258/R
			H		650257/R
ALM3	omit	D/S	omit	omit	650343/R
			V		650344/R
			ST		650346/R
			H		650345/R
		R	omit		650335/R
			V		650336/R
			ST		650338/R
			H		650337/R
	A	D/S	omit	omit	650347/R
			V		650348/R
			ST		650350/R
			H		650349/R
		R	omit		650339/R
			V		650340/R
			ST		650342/R
			H		650341/R

NOTE NOTES

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Fermo restando le caratteristiche generali,le raccomandazioni per l'installazioni e le condizioni d'impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso.
Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. apparecchiature aereonautiche, aereospaziali, militari, nucleari, ecc...) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.

Marzocchi Pompe cannot be held liable for possible mistakes made while editing this catalogue.
Without considering general features, installation instructions and use instructions,data indicated in this publication are supplied for your information.
We reserve ourselves the right to change the technical specification of our products without prior communication.
Pumps and motor special applications requiring high reliability factor during operation (e.g. aeronautical, aerospace, air force, nuclear equipment, and so on) shall be mentioned on the order and shall receive our written approval.

Codice CD1006/03
Stampato 09/06



MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

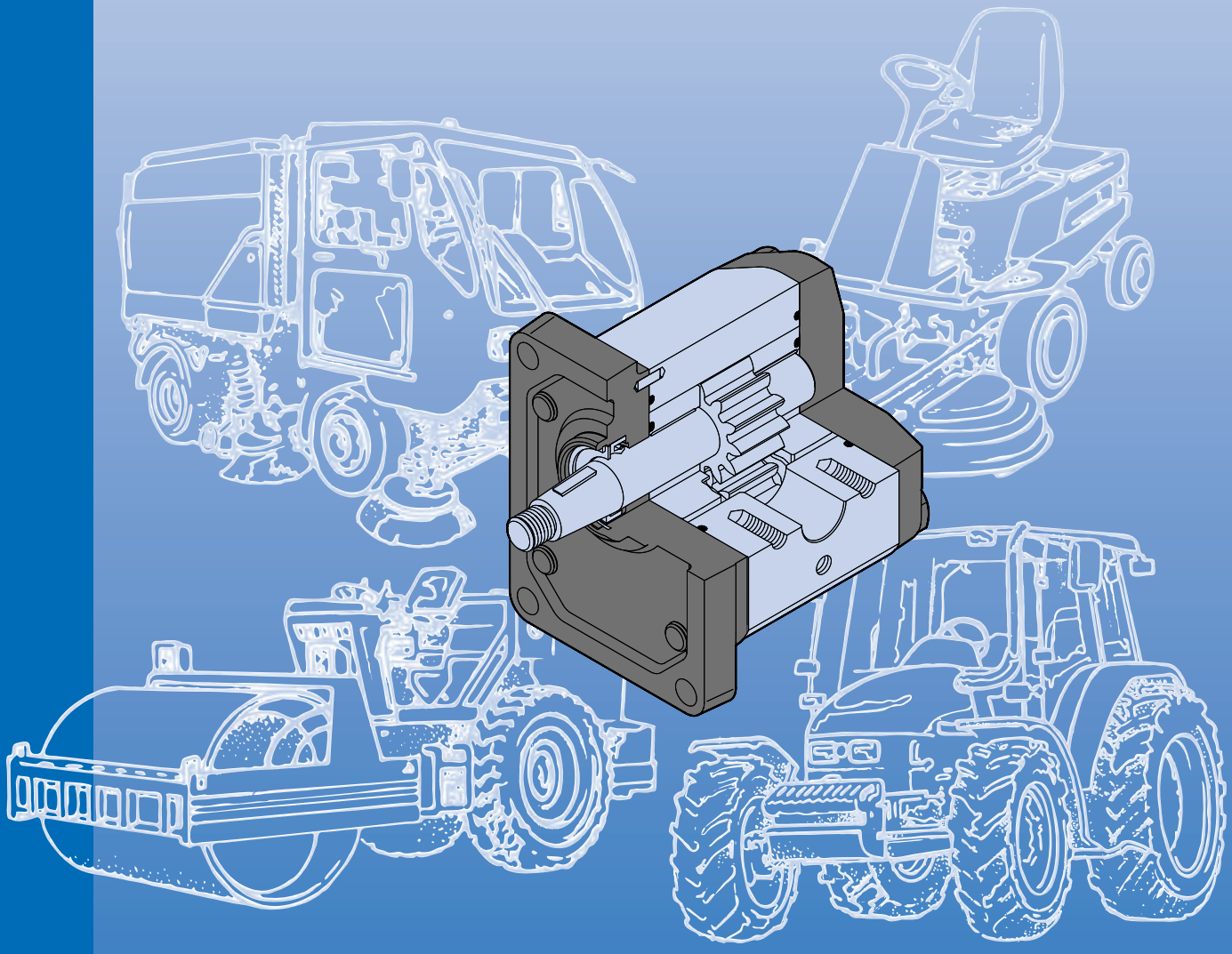
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511
Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com
pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

25213 Anza Drive
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786
Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com
pumps@marzocchiusa.com

MARZOCCHIPOMPE

HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



MOTORI ad INGRANAGGI
GEAR MOTORS

GHM

Marzocchi Pompe fu fondata nel 1961 da Guglielmo e Stefano Marzocchi a Casalecchio di Reno, nelle vicinanze di Bologna.
Oggi, Marzocchi Pompe è la capofila di un gruppo industriale il "Gruppo Marzocchi" che occupa più di 400 persone.
Il Gruppo, di proprietà e diretto da Adriano e Paolo Marzocchi, opera nei settori delle pompe e dei motori idraulici e dei sistemi di sospensione per motociclette e mountain bikes.
Marzocchi Pompe ha sviluppato nel corso degli anni le sue dimensioni e la sua gamma di prodotti, arrivando ad essere oggi uno dei maggiori produttori di pompe e di motori idraulici ad ingranaggi esterni.
Marzocchi Pompe grazie alla stima e alla fiducia accumulata nel tempo, si presenta oggi come "partner" affidabile, in grado di mettere a disposizione del cliente uno specifico know-how, un'alta qualità e un ottimo servizio per tutte le applicazioni idrauliche.

Marzocchi Pompe was founded in 1961 by Guglielmo and Stefano Marzocchi, in Casalecchio di Reno, in the outskirts of Bologna.
Today, Marzocchi Pompe leads an industrial group – the Marzocchi Group - that employs more than 400 people.
The Group, owned and directed by Adriano and Paolo Marzocchi, works in the hydraulic pump and motor sectors and in the suspension systems for motorcycles and mountain bikes.
Marzocchi Pompe developed in time both their dimensions and their product range, being at present among the major manufacturers of external gear hydraulic pumps and motors.
Marzocchi Pompe is now the most reliable partner, making available to the customer their specific know-how, high quality and a perfect service for all hydraulic applications, thanks to the fame and experience achieved over many years.







CONTENUTO CONTENTS

	pagina / *pages*	
Informazioni generali	2	*General information*
Progetto di base	2	*Basic design*
Gamma di prodotto	4	*Product range*
Versioni speciali	4	*Special versions*
Informazioni tecniche	5	*Technical information*
Note per l'installazione	5	*Installation notes*
Pulizia dell'impianto e filtrazione	6	*Cleaning and filtering the system*
Fluidi idraulici	7	*Hydraulic fluids*
Velocità minima di rotazione	7	*Min. rotation speed*
Definizione delle pressioni	8	*Pressure definition*
Condotti d'alimentazione e mandata	8	*Supply and delivery lines*
Senso di rotazione	9	*Direction of rotation*
Traino	9	*Drive*
Formule di uso corrente	10	*Frequently used formulas*
Motori GHM bidirezionali	11	*Bi-directional GHM motors*
GHM1	12	*GHM1*
GHM2	21	*GHM2*
GHM3	38	*GHM3*
Accessori	52	*Accessories*
Raccordi	52	*Fittings*
Kit guarnizioni	52	*Spare gasket kit*

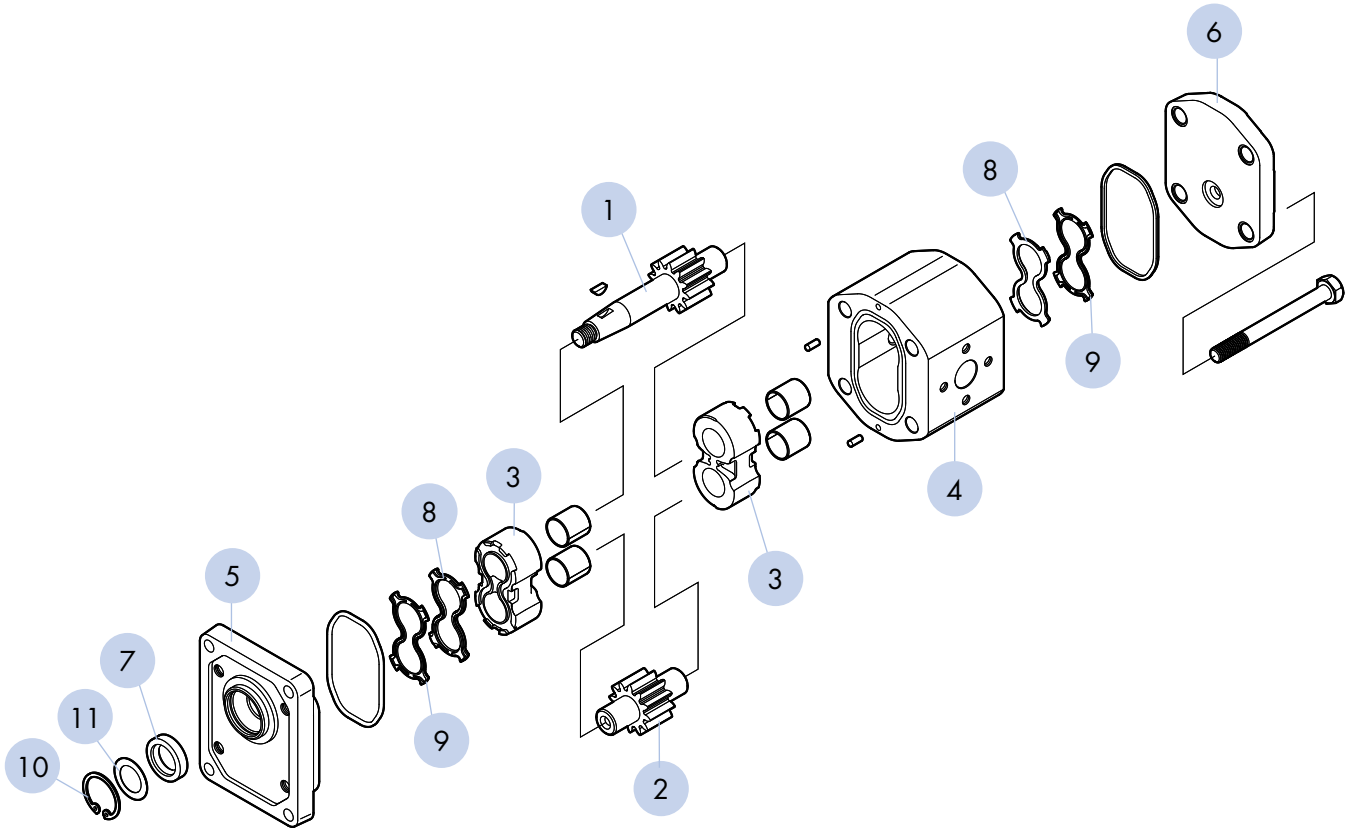
INFORMAZIONI GENERALI GENERAL INFORMATION

PROGETTO DI BASE

Il motore bidirezionale ad ingranaggi esterni è un componente sempre piu' impiegato nei moderni impianti oleodinamici dove venga richiesta all'albero una erogazione di coppia di adeguata intensità.
Esso unisce in sé caratteristiche di versatilità, resistenza, lunga durata. La semplicità nella costruzione, rispetto a motori di altra tipologia (p.e. a pistoni, orbitali ecc.) permette costi d'acquisto e di manutenzione contenuti.
Il consolidamento di questi concetti base, uniti alla continua evoluzione dei prodotti, allo sviluppo della progettazione e della ricerca basate su decenni d'esperienza, alla precisa scelta dei materiali, alla costante cura sia del processo di produzione che dei test di componenti prodotti in grande serie, hanno ora consentito ai motori bidirezionali ad ingranaggi Marzocchi di raggiungere elevati e ripetitivi standard qualitativi.
Per questo motivo i nostri prodotti possono essere sottoposti a gravose condizioni di lavoro e permettere quindi la resa di elevate potenze idrauliche. Tutto ciò, unito ad ottimi rendimenti idromeccanici e volumetrici, ad una limitata emissione acustica e, fattore non trascurabile, a quote d'ingombro contenute e peso limitato in rapporto alla potenza resa.
In funzione di questo, Marzocchi ha rinnovato la propria gamma di prodotti, ora presentati con la nuova denominazione GHM1, GHM2 e GHM3, adatti alle più varie applicazioni sia nel settore mobile che industriale.
Generalmente questi motori bidirezionali ad ingranaggi sono composti da una coppia di ruote dentate supportate da due boccole di alluminio, un corpo, una flangia per il fissaggio e un coperchio di chiusura.
Sull'albero della ruota conduttrice sporgente dalla flangia è montato un anello di tenuta accoppiato con un anello metallico di rinforzo ed entrambi trattenuti nella propria sede da un anello elastico di bloccaggio.
Il corpo è un profilato ottenuto attraverso processo di estrusione, costituito da una speciale lega d'alluminio ad alta resistenza tale da poter garantire minime deformazioni anche se sottoposto ad alte pressioni.
La flangia e il coperchio sono in ghisa, ottenuti attraverso processo di fusione in colata continua e con trattamento finale protettivo superficiale di fosfatazione.
Le ruote dentate sono realizzate in acciaio speciale; il processo di produzione comprende le fasi di cementazione e di tempra; la successiva rettifica e superfinitura permettono di ottenere un elevatissimo grado di finitura superficiale.
La corretta progettazione del profilo del dente e la realizzazione di buone geometrie concorrono all'ottenimento di bassi livelli di pulsazione e rumorosità del motore durante il funzionamento.
Le boccole sono ottenute attraverso processo di pressofusione utilizzando una speciale lega di alluminio che unisce eccellenti doti di antifrizione ad una elevata resistenza; sono inoltre dotate di cuscinetti a strisciamento di tolleranze ristrette con rivestimento in materiale speciale antifrizione.
Specifiche e simmetriche aree di compensazione realizzate sulle boccole e isolate da speciali guarnizioni preformate dotate di particolari anelli antiestrusione, concedono capacità di movimento assiale e radiale alle boccole proporzionale alla pressione di funzionamento del motore. Con questo sistema è possibile garantire, insieme ad una drastica riduzione dei trafilamenti interni e ad un'adeguata lubrificazione delle parti in movimento, ottimi rendimenti meccanici e totali.

BASIC DESIGN

External gear motors are popular components in those hydraulic systems where it is requested to receive from a motor a torque of adequate intensity.
They feature versatility, strength and long useful life.
Their simple construction with respect to other types of motors (piston, orbital, etc) ensures limited purchase costs and servicing.
Thanks to these basic concepts, together with ever-improving product design and features, research-based on many years of experience, accuracy in material selection, production process followed in great detail and tests on mass-produced parts, Marzocchi is launching new gear motors with top quality standards.
For this reason, our products can work under heavy operating conditions and transmit high hydraulic power.
Furthermore, Marzocchi pumps feature good hydraulic, mechanical and volumetric efficiency, low noise level and, last but not least, compact dimensions and low weight/power ratio.
Marzocchi Pompe has renewed its own range of products, now launched with the new name of GHM1, GHM2 and GHM3, suitable for the widest range of application, both in the industrial and the mobile sector.
Generally these gear motors usually consist of a gear pair supported by two aluminum bushings, a body, a securing flange and a cover.
Shaft of the driving gear projecting beyond the flange mounts a seal ring coupled with a metallic ring to strengthen the solution; both rings are holding in place by an elastic securing ring.
The body is profiled by means of extrusion and it is made of a special aluminium alloy with high strength for minimized deformation even when subject to high pressure.
Flange and cover are made out of cast iron, obtained through a process of continous flow casting and with a final surface treatment of phosphating.
Gears are made of special steel. Their manufacturing process includes case-hardening and quench hardening. Then gears are ground and fine finished so to have a high degree of surface finishing. Proper tooth profile design and geometric proportions ensure low pulsation levels and low noise levels during motor operation.
Bushings are made of special low-friction and hi-resistant aluminium alloy and manufactured from die-casting that have excellent characteristics of high strength and antifriction behaviour. Besides they are equipped with antifriction DU bearings with tight tolerance.
Special and symmetric compensation zones onto bushings, insulated by special preformed seals with special anti-extrusion ring, allow fully free axial and radial movement to the bushings, which is proportional to motor operating pressure. In this way, internal dripping is dramatically reduced, thus ensuring very good pump performance (both in terms of mechanical and total efficiencies) and proper lubrication of pump moving parts.



COMPONENTI BASE DEL MOTORE

1 - INGRANAGGIO CONDUTTORE
2 - INGRANAGGIO CONDOTTO
3 - BOCCOLE
4 - CORPO
5 - FLANGIA
6 - COPERCHIO
7 - ANELLO DI TENUTA
8 - GUARNIZIONI COMPENSAZIONE
9 - ANTIESTRUSIONE
10 - ANELLO ELASTICO D'ARRESTO
11 - ANELLO DI SOSTEGNO

BASIC MOTOR'S PARTS

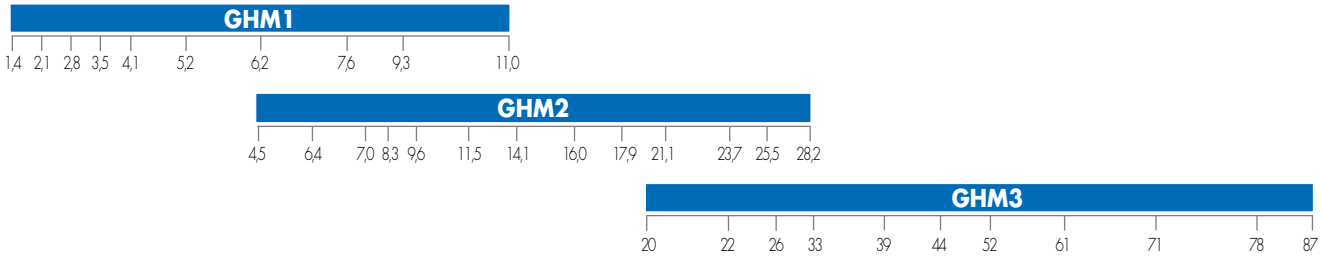
1 - DRIVE GEAR
2 - DRIVEN GEAR
3 - BUSHINGS
4 - BODY
5 - FLANGE
6 - COVER
7 - ROTARY SHAFT SEAL
8 - COMPENSATION SEALS
9 - ANTI-EXTRUSION SEALS
10 - STOP RING
11 - SUPPORT RING

GAMMA DI PRODOTTO

Motori bidirezionali.
Sono prodotti in tre differenti gruppi.
Un vantaggioso rapporto potenza/peso e potenza/dimensioni permette una elevata disponibilità di cilindrate all'interno di ogni gruppo (comprese tra 2,8 e 87 cm³/giro).
Il vasto range di velocità ammesse, l'eccellente funzionalità anche nell'uso in serie, con contropressioni elevate e portate di drenaggio contenute, permettono ai motori bidirezionali della serie GHM buone caratteristiche di spunto in presenza o meno del carico.
Il drenaggio è sempre esterno e viene ricavato tramite una porta filettata sul coperchio.
La nostra gamma di produzione permette di poter scegliere diverse opzioni di flange, alberi o porte d'alimentazione e mandata.
Motori monodirezionali.
Sono privi di drenaggio esterno e possono essere utilizzati con contropressione massima di 6 bar; possono essere forniti in configurazione sinistra (GHM...**S**) o destra (GHM...**D**). Le cilindrate disponibili sono per il gruppo GHM1 da 1,4 a 11 cm³/giro, per il gruppo GHM2 da 4,5 a 28,2 cm³/giro e per il gruppo GHM3 da 20 a 87 cm³/giro. Per applicazioni specifiche dove siano richiesti valori di contropressione superiori ai 6 bar, si prega di contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

PRODUCT RANGE

Bi-directional motors.
They are produced in three different groups.
A very good power/weight ratio and power/sizes ratio are allowing a wide range of displacements within each group (between 2.8 and 87 cc/rev). The wide range of allowed speeds, the excellent functionality also on their use in serie, with strong counterpressures and limited drain, give to motors of the GHM serie very good characteristics of starting with or without load.
The drain is always external and it is through a thread port on the cover.
Different flanges, shafts, inlet and pressure ports are available.
Monodirectional motors.
*These motors are without external drain and can be used with counterpressures of maximum 6 bars; they can be used in both left (GHM...**S**) or right (GHM...**D**) configuration. The available displacements for the GHM1 group are between 1.4 to 11 cc/rev, for the group GHM2 between 4.5 to 28.2 cc/rev while for the group GHM3 between 20 and 87 cc/rev.*
In case of application where the counterpressure is higher than 6 bars, out sales Office is available to suggest You the most suitable solution.



cilindrata [cm³/giro] - *displacement [cm³/rev]*

VERSIONI SPECIALI

Sono anche disponibili versioni per utilizzi speciali:

"V" Versione per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C a +120°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse pressioni massime come da tabella prodotto; oltre, non eccedere PC.

"VV" Versione per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C a +150°C con pressione massima 20 bar.

"ST" Versione per impieghi con fluido ad alte e basse temperature. Campo di utilizzo da -40°C a +120°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse pressioni massime come da tabella prodotto; al di sotto e oltre, non eccedere PC.

"H" Versione per impieghi con fluido a basse temperature. Campo di utilizzo da -40°C a +80°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse pressioni massime come da tabella prodotto; al di sotto, non eccedere PC.

Le qui sopra sigle identificative sono da specificarsi nel campo GUARNIZIONI.

SPECIAL VERSIONS

For special uses are also available:

"V" Version suitable for fluid at hi-temperatures. Range between -10°C and +120°C. In the range between -10°C and +80°C maximum pressures as stated in the product table are allowed; beside that PC should not be exceeded.

"VV" Version suitable for fluid at high temperatures. Range between -10°C and +150°C.with max. pressure 20 bar

"ST" Version suitable for fluid at hi- or low-temperature. Range between -40°C and +120°C. In the range between -10 °C and +80°C maximum pressures as stated in the product table; below and beside that PC should not be exceeded.

"H" Version suitable for fluid at.low-temperature. Range between -40°C and +80°C. In the range between -10 °C and +80°C maximum pressures as stated in the product table; below that PC should not be exceeded.

The above descriptions are to be specified in the field SEAL.

INFORMAZIONI TECNICHE TECHNICAL INFORMATION

Per ottenere dai motori della serie GHM Marzocchi le migliori condizioni in termini di durata e prestazioni si consiglia di seguire le raccomandazioni e i suggerimenti di installazione ed utilizzo indicate nel presente catalogo.
Per quanto riguarda il sistema idraulico nel quale andrà inserito il motore, valgono alcune considerazioni generali: prestare molta cura nella progettazione e nella realizzazione dell'intero impianto, in special modo per quanto riguarda i condotti d'alimentazione, di mandata, di ritorno, di drenaggio e la posizione dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori, ecc.).
È inoltre importante dotare l'impianto di idonei sistemi di sicurezza, di strumentazione affidabile e di sistemi adeguati atti ad evitare turbolenze nel fluido e ad evitare l'entrata in circolo nel sistema d'aria, acqua o contaminanti di vario genere.
È fondamentale dotare l'impianto di un idoneo sistema di filtrazione.

Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the GHM Marzocchi serie.
Some general considerations should be made on the hydraulic system, in which the.motor must be fitted. Special attention shall be devoted to hydraulic system design and assembly, especially to intake, delivery, return and drain pipes and position of system parts (valves, filters, tanks, heat exchangers and accumulators).
Proper safety devices and reliable instruments to avoid fluid turbulence. and prevent air, water or foreign bodies from entering into the system are of major importance.
It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

NOTE PER L'INSTALLAZIONE

Prima di avviare l'impianto a regime, consigliamo di osservare alcuni semplici accorgimenti.

- Verificare, nel caso di motore unidirezionale, che il senso di rotazione sia coerente con il lato da cui perviene l'alimentazione.
- Controllare l'accoppiamento tra l'albero del motore e l'utilizzo: è necessario che il collegamento non induca carichi assiali o radiali.
- Proteggere l'anello di tenuta dell'albero del motore in caso di verniciatura; verificare la pulizia nella zona di contatto tra anello di tenuta ed albero: la presenza di polvere può accelerare le usure e causare delle perdite.
- Verificare che nelle flange di connessione alle porte di alimentazione e mandata non siano presenti trucioli, sporco od altro.
- Assicurarsi che i terminali dei condotti d'aspirazione della pompa di alimentazione e di ritorno siano sempre al di sotto del livello del fluido e comunque il più possibile lontani tra di loro.
- Durante il primo avviamento, scollegare lo scarico della pompa di alimentazione per permettere di spurgare l'aria del circuito.
- Durante il primo avviamento, tarare le valvole limitatrici di pressione al minor valore possibile.
- Evitare di sottoporre il motore ad un regime di rotazione inferiore a quello minimo consentito in compresenza di livelli di pressione superiori a PI.
- Evitare partenze sotto carico in condizioni di bassa temperatura o comunque dopo lunghi periodi d'inattività.
- Avviare l'impianto per qualche istante attivando tutta la componentistica; sfiatare successivamente il circuito per verificarne l'effettivo corretto riempimento.
- Verificare il livello del fluido nel serbatoio dopo il caricamento di tutta la componentistica.
- Aumentare infine gradualmente la pressione, tenendo controllate le temperature del fluido e delle altre parti in movimento, controllare la velocità di rotazione fino a raggiungere i valori di esercizio previsti che devono mantenersi entro i limiti indicati del presente catalogo.

INSTALLATION NOTES

Before starting the system on a continuous basis, we suggest to adopt some simple precautions.

- *In case of a monodirectional motor check for the direction of rotation of the pump to be consistent with the inlet side.*
- *Check for the proper alignment of motor shaft and that of the user: it is necessary that the connection does not induce axial or radial loads.*
- *Protect drive shaft seal during motor painting. Check if contact area between seal ring and shaft is clean: dust could provoke quicker wear and leakage.*
- *Remove all dirt, chips and all foreign bodies from flanges connecting inlet and delivery ports.*
- *Ensure that intake of the supply pump and return pipes ends are always below fluid level and as far from each other as possible.*
- *Disconnect supply pump drain during startup to bleed air off the circuit.*
- *At first startup, set pressure limiting valves at min. value possible.*
- *Avoid the motor to run at speed lower than min. allowed with pressure higher than PI.*
- *Do not start the system at low temperatures under load conditions or after long stops*
- *Start the system for a few minutes and turn on all components; bleed air off the circuit to check its proper filling.*
- *Check fluid level in the tank after loading all components.*
- *At last, gradually increase pressure, continuously check fluid and moving parts temperature, check rotation speed until you reach set operating values that shall be within the limits indicated in this catalogue.*

PULIZIA DELL'IMPIANTO E FILTRAZIONE

È ormai universalmente riconosciuto che la maggior parte dei prematuri cali di prestazioni dei motori è dovuta ad un loro funzionamento con fluidi contaminati; l'estrema riduzione delle tolleranze che contraddistinguono i componenti dei motori e il loro conseguente funzionamento con giochi ridotti, possono essere irrimediabilmente compromessi se non si pone estrema cura nel mantenere il fluido pulito.
È comunemente accertato che le particelle circolanti continuamente nel fluido agiscono come agente abrasivo danneggiando le superfici con cui vengono a contatto e contribuendo alla formazione di ulteriore contaminante.
Per questo raccomandiamo di porre molta attenzione alla pulizia in fase di avviamento e al mantenimento della stessa nell'impianto.
Gli interventi necessari per controllare e limitare il grado di contaminazione devono essere effettuati in maniera preventiva e correttiva.
Le azioni preventive comprendono l'accurata pulizia dell'impianto durante la fase di montaggio, la conseguente eliminazione delle bave residue, delle scorie delle saldature ecc., ed il trattamento del fluido prima del riempimento.
L'iniziale livello di contaminazione del fluido usato per riempire l'impianto non dovrebbe superare la classe 18/15 (rif. ISO 4406). Tale livello potrebbe essere superato anche da fluidi nuovi; prevedere quindi una adeguata filtrazione anche al momento del riempimento dell'impianto e comunque ad ogni rabbocco.
Dimensionare adeguatamente il serbatoio facendo in modo che abbia una capacità proporzionata al volume del fluido spostato nel circuito in un minuto di funzionamento.
Il controllo e la correzione dei livelli di contaminazione del fluido durante il funzionamento si ottiene attraverso l'installazione di filtri aventi la funzione di trattenere le particelle trasportate dal fluido stesso.
Due sono i parametri che determinano la buona scelta del filtro: il potere assoluto di filtrazione e il rapporto di filtrazione β.
Bassi valori di potere assoluto di filtrazione e alti valori del rapporto di filtrazione β per particelle di piccole dimensioni concorrono a garantire buone caratteristiche di filtrazione. È pertanto molto importante limitare, oltre alle dimensioni massime, anche il numero delle particelle di più piccole dimensioni che oltrepassano il filtro.
Risulta pertanto evidente che, all'aumentare della pressione di esercizio e al grado di sofisticazione dell'impianto, la filtrazione deve diventare sempre più efficace.
Il sistema di filtrazione deve comunque garantire livelli di contaminazione non superiori a quelli sotto riportati:

CLEANING AND FILTERING THE SYSTEM

It is widely known that most motors early failures are due to contaminated fluids. The extreme reduction of the tolerances required in the design of the motors and therefore their operation with minimum clearances, are heavily influenced by a fluid that is not perfectly clean.
It is proved that particles circulating in the fluid act as abrasive agents, damaging the surfaces they touch and increasing the quantity of contaminant.
For this reason, ensure that system is perfectly clean during startup and keep it clean for its whole operating life.
Necessary interventions to check and limit contamination should be performed in a preventive and corrective way.
Preventive actions include: proper cleaning of the system during assembly, deburring, eliminating the welding scum and fluid filtering before filling up.
Starting contamination level of system fluid should not exceed class 18/15 (ref. ISO 4406). Even fresh fluids might exceed this contamination level; therefore always pre-filter the fluid when filling up or topping up the system. Fit a proper tank; its capacity should be proportional to the volume displaced in one working minute.
Fluid contamination level check and correction during operation can be obtained through filters that retain the particles present in the fluid itself.
Two parameters tell which filter is most suitable: absolute filtering power and β filtering ratio. Low absolute filtering power and high β filtering ratio for small particles help ensuring good filtration.
It is then very important to limit not only max. dimensions, but also the number of smaller particles that pass through the filter.
It goes without saying that with an operating pressure increase and according to the system sophistication degree, filtering should become more and more efficient.
The filtering system shall always ensure contamination levels not exceeding the values indicated below:

Pressione	*Pressure*	<140 bar	140÷210 bar	>210 bar
Classe NAS 1638	*NAS 1638 Class*	10	9	8
Classe ISO 4406	*ISO 4406 Class*	19/16	18/15	17/14
Rapporto $\beta x = 75$	*Ratio $\beta x = 75$*	25-40 µm	12-15 µm	6-12 µm

Per sistemi che impiegano servovalvole sofisticate è consigliato impiegare un sistema di filtrazione con potere assoluto minore o uguale a 5 µm.

It is recommended to use a filtering system having absolute filtering power 5 µm or lower in the systems using sophisticated valve slaves.

FLUIDI IDRAULICI

Si raccomanda l'uso di fluidi specifici per circuiti idraulici a base d'olio minerale, con buone caratteristiche antiusura e antischiuma, con proprietà di rapida disareazione, antiossidanti, anticorrosione, lubrificanti e in grado di soddisfare quanto previsto dalla norma DIN 51525, dalla norma VDMA 24317 e di superare l'11° stadio della prova FZG.
Per i modelli standard, la temperatura del fluido durante il funzionamento del motore deve essere compreso tra -10°C e +80°C.
I valori di viscosità cinematica del fluido sono i seguenti:

HYDRAULIC FLUIDS

Use specific mineral oil based hydraulic fluids having good anti-wear, anti-foaming (rapid de-aeration), antioxidant, anti-corrosion and lubricating properties. Fluids should also comply with DIN 51525 and VDMA 24317 standards and.get through 11th stage of FZG test.
For the standard models, the temperature of the fluid should be between -10°C and +80°C.
Fluid kinematic viscosity ranges are the following:

permessi (previa verifica)	*allowed value (uppon verification)*	6 ÷ 500 cSt
raccomandati	*recommended value*	10 ÷ 100 cSt
consentiti all'avviamento	*value allowed at startup*	<2000 cSt

In caso di utilizzo di fluidi diversi da quelli sopra consigliati, specificare il tipo impiegato e le relative condizioni di funzionamento in modo che il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale possa valutare eventuali problemi di compatibilità o di durata dei componenti.

If fluids other than the above mentioned ones are used, please always indicate type of used fluid and operating conditions so that our Sales and Technical Dept. can weigh possible problems on compatibility or useful life of system parts.

VELOCITÀ MINIMA DI ROTAZIONE

La versatilità dei motori serie GHM Marzocchi è evidenziata anche dall'ampia varietà di regimi di rotazione ai quali è possibile sottoporle: i valori massimi sono presenti nelle tabelle di prodotto e variano in funzione del modello, mentre i valori minimi sono in funzione della seguente tabella:

MIN. ROTATION SPEED

The versatility of the Marzocchi GHM serie motors can be perceived from the wide range of rotation speeds they can be subject to: max. values are indicated in product tables and change according to the model, while min. values are as follows:

Gruppo	*Group*	GHM1							
Taglia	*Size*	4	5	6	7	9	11	13	16
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	700							

Gruppo	*Group*	GHM2											
Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	800			700					500				

Gruppo	*Group*	GHM3									
Taglia	*Size*	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	600	500			400					

DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI

Le tabelle di prodotto presentano tre livelli massimi di pressione (P_C, P_I, P_P) alle quali ogni motore può essere sottoposto; si intende con:

P_C = Pressione massima continuativa di contropressione in uscita
P_I = Pressione massima continuativa in ingresso
P_P = Pressione massima di punta in ingresso

I valori di pressione massima continuativa di ingresso P_I possono essere raggiunti solo se non vengono superati i seguenti regimi di rotazione:

PRESSURE DEFINITION

Product tables show three max. pressure levels (P_C, P_I and P_P) to which each motor can be used.

P_C = *max pressure continually as output counterpressure*
P_I = *max inlet pressure continually*
P_P = *max peak inlet pressure*

The value of the max continous P_I pressure can be reached only if the following ranges of rotation are not overcome.

Gruppo	*Group*	GHM1							
Taglia	*Size*	4	5	6	7	9	11	13	16
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	3500		2500		2000		1800	

Gruppo	*Group*	GHM2											
Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	3000			2500			2600			1800			1500

Gruppo	*Group*	GHM3									
Taglia	*Size*	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	2500			2000		1800			1500	1000

Se nelle caratteristiche di funzionamento dell'impianto fossero presenti condizioni diverse da quelle sopraindicate, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

Please call our Sales and Technical Dept. for system operating conditions other than indicated in the product tables.

CONDOTTI D'ALIMENTAZIONE E MANDATA

Le tubazioni presenti nell'impianto idraulico, siano esse rigide o flessibili, non devono presentare: bruschi cambiamenti di direzione, piccoli raggi di curvatura, improvvise variazioni di sezione e la loro lunghezza non deve essere eccessiva o sproporzionata; la sezione dei condotti deve essere dimensionata affinché la velocità del fluido non ecceda i valori consigliati. Raccomandiamo di tenere in particolare considerazione l'eventuale riduzione di diametro dei condotti di entrata o di uscita presente nei raccordi a flangia.
I valori di riferimento sono:

SUPPLY AND DELIVERY LINES

Hydraulic system pipes should show no sudden changes of direction, sharp bends and sudden differences in cross-section.
They should not be too long or out of proportion.
Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values.
It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings.
Reference values are the following:

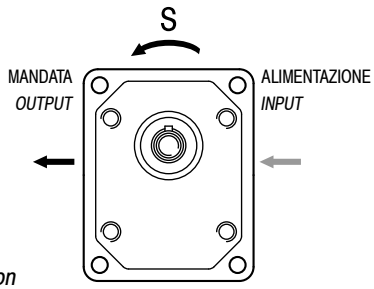
Condotto di alimentazione e mandata	*Input and delivery line*	2 ÷ 6 m/s
Condotto di drenaggio	*Drain line*	0,5 ÷ 1,6 m/s

SENSO DI ROTAZIONE

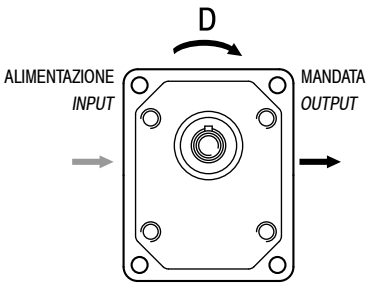
I motori della serie GHM Marzocchi possono essere forniti sia in configurazione monodirezionale che bidirezionale. Il senso di rotazione è definito per convenzione nel seguente modo: guardando il motore frontalmente con l'albero conduttore posizionato verso l'alto e sporgente verso chi guarda, se si tratta di motore destro GHM...D, il suo movimento sarà in senso orario e di conseguenza il lato di alimentazione sarà posto a sinistra e quello di mandata a destra. Viceversa per motore sinistro GHM...S mantenendo naturalmente lo stesso punto di osservazione.

DIRECTION OF ROTATION

The motors of the Marzocchi GHM serie can be supplied both in monodirectional version and bidirectional. The direction of rotation is defined in the following way: looking at the front of the motor with the driver shaft positioned upward and sticking toward the observer, it will be a monodirectional right "D". GHM...D motor therefore with right. "D" rotation, if its rotation will be clockwise.and therefore the inlet port will be on the left while the outlet port will be on the right.
Viceversa it will be a monodirectional left GHM...S therefore with left "S" rotation maintaining of course the same view of observation.



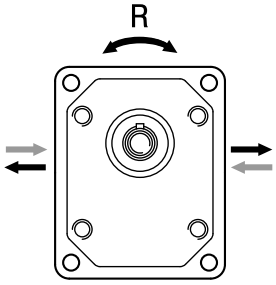
S = rotazione sinistra
counter-clockwise rotation



D = rotazione destra
clockwise rotation

I motori GHM bidirezionali, "R", alternano le caratteristiche funzionali dei modelli monodirezionali con rotazione oraria ed antioraria.

The bidirectional GHM serie motors, "R" have both functional characteristics of the monodirectional motors with clockwise and counterclockwise rotation.



R = reversibile
reversible rotation

TRAINO

Il collegamento del motore all'utilizzo deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, Oldham) che, durante la rotazione, non trasferisca forza radiale e/o assiale all'albero del motore stesso. In caso contrario sarebbe inevitabile un decadimento delle prestazioni a causa di usure delle parti interne in movimento. Per questo il giunto deve essere in grado di assorbire gli inevitabili (sebbene minimi) errori di coassialità tra l'albero del motore e quello dell'utilizzo. A giunti a manicotto od Oldham deve essere permesso sufficiente movimento assiale e, per evitare il rapido deterioramento degli stessi, occorre assicurare una costante lubrificazione mediante grasso o prodotti specifici. Nel caso che l'applicazione generi carichi radiali e/o assiali sull'albero del motore, sono comunque disponibili per alcuni tipi della serie GHM2 le opzioni T e per alcuni tipi di motore della serie GHM1 le opzioni RA.
Per maggiori dettagli, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

DRIVE

The link between the motor and the user device must be realized through a coupling (elastic, bushing, Oldham) that, during the rotation would not transfer radial and/or axial thrust to the shaft of the motor. In the contrary there would be a very fast decay of the performances because the wear of the internal components. Therefore the coupling must be capable to absorb the occurrence of even minimum errors of coaxiality between the shaft of the motor and that of the user. A sufficient axial play should be allowed to coupling like.bushing and Oldham types. Using these couplings a sufficient interpherence between shaft and couplings themselves should be granted and in order to avoid a fast wear of them, a constant lubrification with specific products or grease should be granted as well. In case of axial and/or radial loads on the motor's shaft T option is available for some GHM2 models and RA option is available for some GHM1 types. For further details, we suggest to contact our Sales Office.

FORMULE DI USO CORRENTE

Velocità del fluido
Per calcolare la velocità (**v**) di un fluido in un condotto:

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = portata [litri/min]
A = sezione del condotto [cm^2]

Portata assorbita da un motore
Per determinare la portata (**Q**):

$$Q = V \bullet n \bullet 10^{-3} / \eta_{vol} \ [litri/min]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
n = velocità di rotazione [giri/min]
ηvol = rendimento volumetrico (considerare 0,95 come valore indicativo per regimi di rotazione compresi tra 1000 e 2000 giri/min)

Momento torcente erogato da un motore
Per determinare il momento torcente (**M**) di un motore sottoposto ad un differenziale di pressione tra alimentazione e mandata:

$$M = (V \bullet \Delta p \bullet \eta_{hm}) / 62,8 \ [Nm]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{hm} = rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0,80 per funzionamento a freddo e 0,85 per funzionamento a regime)

Potenza erogata da un motore
Per determinare la potenza (**P**) erogata da un motore in seguito ad un differenziale di pressione tra alimentazione e mandata:

$$P = (Q \bullet \Delta p \bullet \eta_{tot}) / 600 \ [kW]$$

Q = portata [litri/min.]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{tot} = rendimento totale ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)

I valori dei η_{vol} e η_{hm} (e di conseguenza η_{tot}) dipendono dal differenziale di pressione tra alimentazione e mandata, dalla velocità di rotazione, dalle caratteristiche del fluido utilizzato (in relazione ai fattori di temperatura e di viscosità) e dal grado di filtrazione. Per dati più precisi sui rendimenti si consiglia di contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.
I corretti valori di portata, coppia e potenza resa in funzione del differenziale di pressione e della velocità di rotazione in condizioni di prova stabilite, sono riportati nei grafici presenti nelle pagine dedicate alle curve caratteristiche.

FREQUENTLY USED FORMULAS

Fluid velocity
*Calculate the velocity (**v**) of a fluid in a pipe as follows:*

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = flow rate [liter/min]
A = inside area of pipe [cm^2]

Absorbed flow rate
*Calculate flow rate (**Q**) as follows:*

$$Q = V \bullet n \bullet 10^{-3} / \eta_{vol} \ [litri/min]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
n = rotation speed [rotations per minute]
η_{vol} = *pump volumetric efficiency (take 0.95 as an indicative value for rotation speeds ranging between 1000 and 2000 rotations per minute)*

Delivered torque
*Calculate necessary torque (**M**) of a motor subject to pressure differential between input and output as follows:*

$$M = (V \bullet \Delta p \bullet \eta_{hm}) / 62,8 \ [Nm]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
Δp = *pressure differential [bar]*
η_{hm} = *hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions).*

Delivered power
*Calculate hydraulic power (**P**), delivered by a motor subject to a pressure differential between input and output as follows:*

$$P = (Q \bullet \Delta p \bullet \eta_{tot}) / 600 \ [kW]$$

Q = flow rate [liter/min.]
Δp = *pressure differential [bar]*
η_{tot} = *total pump efficiency ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)*

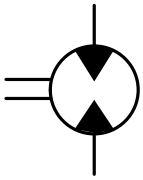
Values for η_{vol} and η_{hm} (and consequently η_{tot}) depend on pressure differential between supply and delivery, rotation speed, fluid features (temperature and viscosity) and filtering degree.
Call our Sales and Technical Dept. for further details on efficiency.
The proper values for flow rate, torque and supplied according to pressure differential, rotation speed and set test conditions, can be found on the pages dedicated to the performance curves.

MOTORI GHM BIDIREZIONALI

In questo capitolo vengono descritti i motori bidirezionali serie GHM Marzocchi ad ingranaggi esterni, le loro caratteristiche di funzionamento e le modalità per la loro scelta.
I motori e le pompe idrauliche rappresentano due macchine aventi funzioni simmetriche nella trasmissione idrostatica dell'energia: i motori assicurano la conversione dell'energia idraulica in energia meccanica mentre le pompe il contrario.
L'analogia fra motori e pompe è funzionale, costruttiva e dimensionale.
Il motore è azionato dal flusso del fluido e trasmette il movimento e la coppia all'utilizzo al quale è collegato: infatti il fluido in pressione agisce sugli ingranaggi generando una forza periferica equivalente ad una coppia motrice all'albero.
Prerogativa dei motori idraulici è la capacità di sviluppare anche da fermi una coppia di adeguata intensità (coppia di spunto) capace di vincere la coppia resistente e di avviare il sistema.
I motori idraulici vengono normalmente classificati in base alla cilindrata e alla coppia: la cilindrata esprime la quantità teorica di fluido necessario a far compiere al motore un giro completo dell'albero; la coppia, o momento torcente, varia in funzione della cilindrata, del differenziale di pressione e del rendimento meccanico, esprime la forza resa dall'albero del motore. In generale gli elementi che caratterizzano un motore idraulico sono il regime di rotazione e la coppia erogabile. Mentre quest'ultima è, a parità di differenziale di pressione, funzione della cilindrata, il campo di regimi ammessi è legato alla tipologia di costruzione del motore stesso.
I motori bidirezionali operano nel seguente modo: la pressione di alimentazione viene generalmente fornita da una pompa o da un altro motore montato in serie; ad ogni giro dell'albero viene trasferito un volume definito di fluido in pressione dall'alimentazione alla mandata e questa azione genera una forza periferica o coppia motrice all'albero; la pressione che si genera lungo il ramo di mandata dipende dalla resistenza che il fluido incontra.
Lo stesso può avvenire invertendo il senso di alimentazione e di mandata, con conseguente cambio del senso di rotazione dell'albero.
Nel grafico indicante le variazioni della portata in funzione della velocità e della pressione, si evidenzia che non tutto il fluido teoricamente disponibile viene trasferito dall'alimentazione alla mandata a causa di trafilamenti interni del motore; essi possono essere fortemente contenuti utilizzando sistemi di compensazione assiale delle pressioni (come descritto nelle pagine introduttive) ma mai completamente annullati. Le perdite dovute a trafilamenti interni crescono all'aumentare della pressione del circuito, ma sono comunque di entità molto contenuta; confluiscono nel canale di drenaggio, normalmente collegato al serbatoio, che può consentire il raggiungimento di una pressione massima di 6 bar.
Conoscendo quindi la portata di alimentazione e il regime di rotazione del motore, diventa semplice stabilire quale debba essere la cilindrata e di conseguenza il relativo modello.
I grafici di seguito riportati indicano il tipico andamento della potenza resa in funzione del regime di rotazione e della pressione e consentono di poter individuare in maniera semplice il prodotto adatto alla applicazione. La vasta gamma delle tipologie dei motori bidirezionali serie GHM permette una scelta molto ampia una volta che siano noti potenza, coppia e regime di rotazione da erogare, pressione massima disponibile, grado di regolarità (o eventuale variabilità) richiesto dal regime rotatorio ed eventuali esigenze d'ingombro. Definita quindi la cilindrata, si possono individuare fra le varie opzioni di flange, alberi, tipologia delle porte d'alimentazione e mandata, quelle che meglio soddisfano le proprie esigenze.
Nelle tabelle prodotto, la portata indicata a 1500 giri/min. è stata calcolata ipotizzando un rendimento volumetrico del 95%. I disegni rappresentano motori bidirezionali.

BI-DIRECTIONAL GHM MOTORS

In this chapter the bidirectional motors of the new Marzocchi serie GHM and their characteristics are described. The way to select them is shown as well. The hydraulic motors and pumps represent two machines with symmetrical function within the chapter of hydrostatic transmission of the energy: the motors assure the conversion from the hydraulic energy to mechanic and the pumps assure the contrary. The pumps and the motors have common functionality, construction and sizes. The motor is driven by the flow of the fluid and transmit the movement and the torque to the user to which it is connected: infact the pressurized fluid work against the gears generating a peripheric force equivalent to a torque on the motor shaft.
An important characteristic of the hydraulic motors is to develop a torque of adequate intensity (starting torque) also when still; this torque is capable to overcome the resistance torque and to move the system. The hydraulic motors are generally classified against the displacements and the torque: the displacement is the teorethical quantity of fluid capable to allow the shaft of the motor to run for a complete revolution; the torque is function of the displacement, of the pressure differential and of the mechanical efficiency and it is representing the force supplied by the motor shaft.
Generally the elements that define the hydraulic motorare the speed and the torque supplied. The torque is function of the displacement (at the same pressure differential) while the range of speed is related to the construction of the motor itself. The bi-directional motors are working in the following way: the supply pressure is generally given by a pump or by a motor assembled in serie with it; at every revolution of the shaft a certain volume of pressurized fluid is transferred from the supply inlet to the outlet and this is generating a peripheric force or torque to the shaft; the pressure generated at the outlet depends on the resistance that the fluid encounters.
The same can happen inverting the sense of supply and outlet thus allowing the change in rotation of the shaft.
In the charts showing the variation of the displacements against the speed and the pressure, it is clear that not all the fluid theoretically available is transferred from the supply to the outlet and this because of internal leaking; these leaking can be reduced using axial compensation of the pressures (as described in the introduction) but they can not be taken to zero. This internal leaking grows with the pressure in the circuit but it is limited: the leaking then flows into the draining channel that can reach a max pressure of 6 bars; the drain is then normally linked to the tank. If the flow of the supply and the speed are known, it is simple to define which the displacement should be and therefore selecting the model of the motor.
The following charts show the link between the power as a function of the speed and the pressure and they can be used in order to select in a simple way the product best suitable for the application. The wide range of types of bi-directional motors of the serie GHM allows a wide choice once the power, torque and speed to supply, max pressure, degree of regularity (or possible variability) requested by the rotation and also possible requirement of the size. Once the displacement is defined, one can also select among the wide choice of flanges, shafts, types of supply and outlet ports. In the product tables the flow at 1500 rev has been calculated against a volumetric efficiency of 95%. The drawings are representing bi-directional motors.



GHM1

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

GHM1	Tipo / *Type*	Rotazione / *Rotation*	Taglia / *Size*	Albero* / *Shaft**	Porte* / *Ports**	Guarnizioni* / *Seals**	Opzioni* / *Options**	Drenaggio** / *Drain***

Tipo / *Type*
- omit
- A
- AQ

Rotazione / *Rotation*
- D — DESTRA / *CLOCKWISE*
- S — SINISTRA / *COUNTER CLOCKWISE*
- R — REVERSIBILE / *REVERSIBLE*

Taglia / *Size*
- ...
- ...
- 4
- 5
- 6
- 7
- 9
- 11
- 13
- 16
- ...

Guarnizioni / *Seals*
- omit (T range = -10°C + 80°C)
- V
- ...

Opzioni / *Options*
- RA
- ...

Drenaggio / *Drain*
- E0 = drenaggio interno/*internal drain*
- E1 = drenaggio esterno/*external drain G1/4*
- *** E2 = drenaggio esterno/*external drain 9/16-18 UNF*
- ...

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo motore" / *to be specified if different from standard "motor type"*

(**) = solo per rotazione R / *only for R rotation*

(***) = La porta di drenaggio "E2" è lavorata secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. Profondità utile 12,7 mm. / *"E2" drain port is machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1). Thread depth 12,7 mm.*

Tipi Motore Standard / *Motor Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0 + ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte FA + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1 + ports FA + standard seals*
AQ = flangia AQ + albero C2 + porte FA + guarnizioni standard / *flange AQ + shaft C2 + ports FA + standard seals*

Esempi / *Examples:*

GHM1-D-2 = motore destro, 1.4 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 1.4 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals

GHM1-D-2-**FG**-**V** = motore destro, 1.4 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte GAS (**FG**), guarnizioni per alta temperatura (**V**)
*clockwise rotation, 1.4 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, threaded ports (**FG**), high temperature seals (**V**)*

GHM1A-D-2-**S1** = motore destro, 1.4 cc/rev, flangia SAE A-A 2 fori,albero scanalato (**S1**), porte filettate, guarnizioni standard
*clockwise rotation, 1.4 cc/rev, SAE A-A 2 bolt flange, splined shaft 9T (**S1**), threaded ports, standard seals*

GHM1-R-4-**E1** = motore reversibile, 2.8 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard, dren. esterno (**E1**)
*reversible motor, 2.8 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals, external drain (**E1**)*

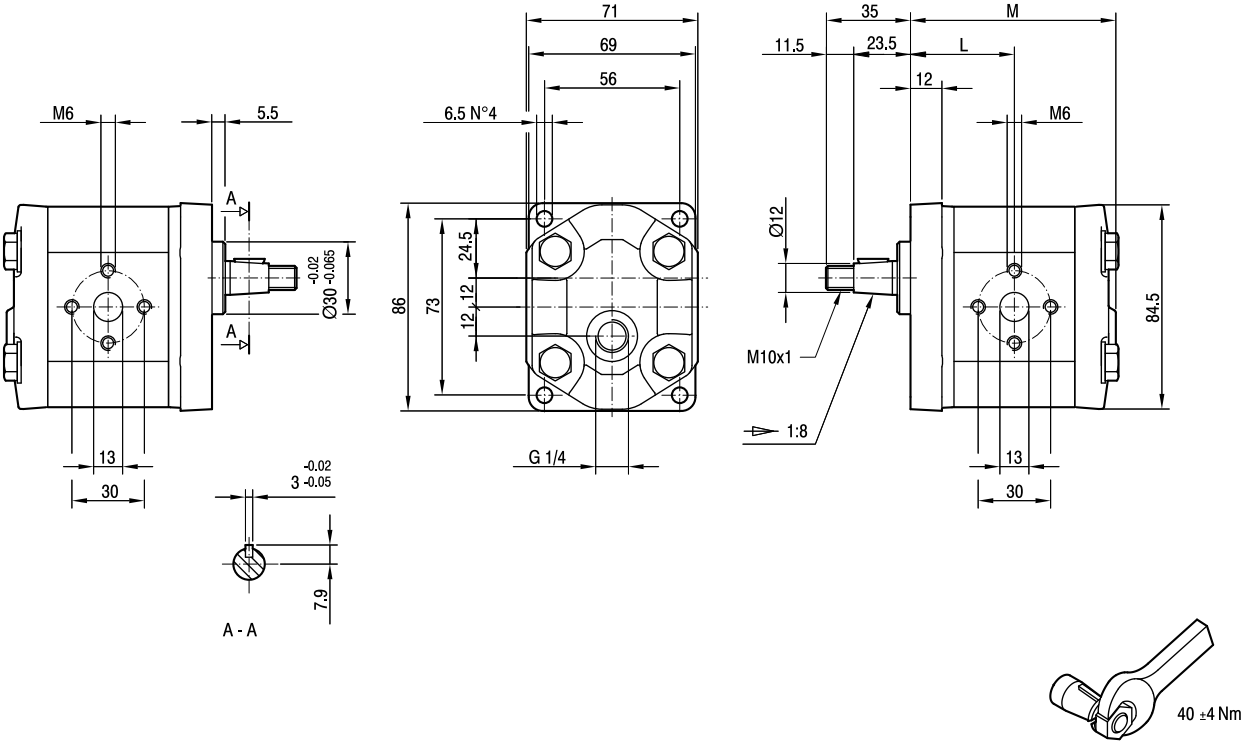
LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI MOTORE STANDARD PER MARZOCCHI POMPE.LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO-COMMERCIALE.

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPTIC TABLES FOR FLANGES, SHAFTS AND PORTS SHOW ALL THE POSSIBLE CONFIGURATIONS. FOR FURTHER DETAILS ABOUT THE AVAILABILITY OF EACH CONFIGURATION PLEASE CONTACT OUR SALES AND TECHNICAL DEPT.

GHM1

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522054), dado M10x1 (codice 523015), rosetta elastica spaccata (codice 523004).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522054), M10x1 exagonal nut (code 523015), washer (code 523004).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

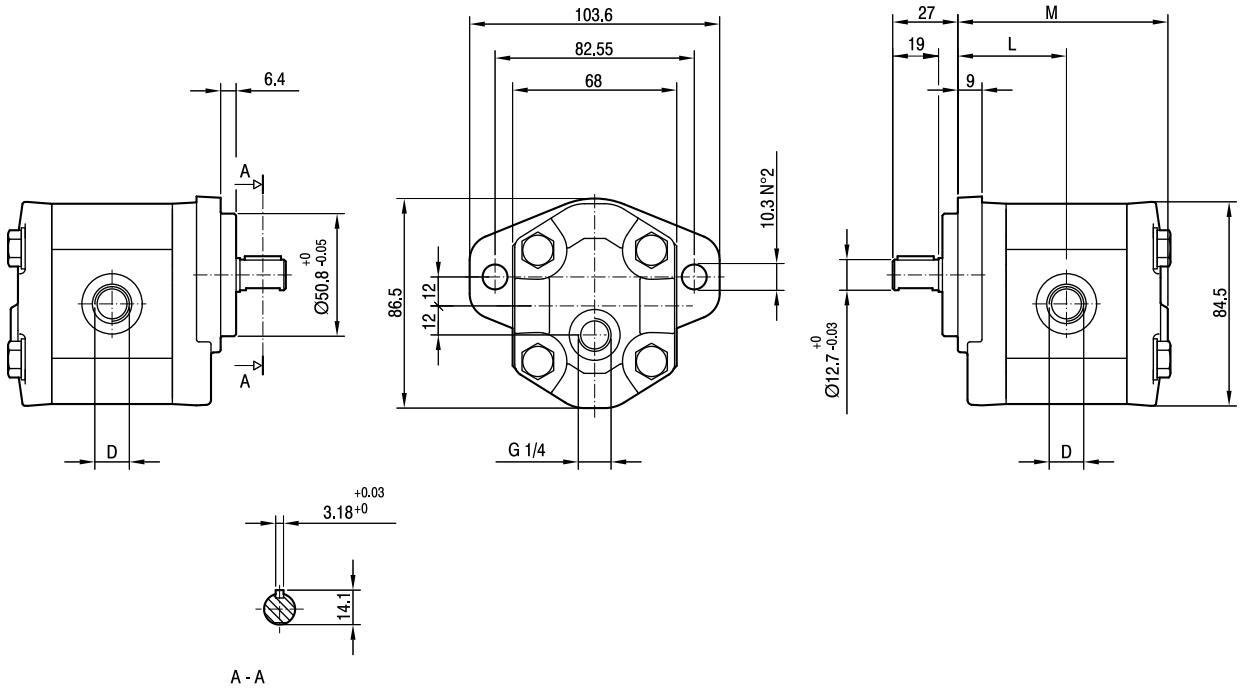


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_I	P_C	P_P		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
GHM1-**R**-4-**E1**	2,8	3,9	270	260	290	5000	42	83
GHM1-**R**-5-**E1**	3,5	4,9	270	260	290	5000	43	85
GHM1-**R**-6-**E1**	4,1	5,9	270	260	290	4000	44	87
GHM1-**R**-7-**E1**	5,2	7,4	260	250	275	4000	45,5	90
GHM1-**R**-9-**E1**	6,2	8,8	260	250	275	3800	47	93
GHM1-**R**-11-**E1**	7,6	10,8	230	220	245	3200	49	97
GHM1-**R**-13-**E1**	9,3	13,3	210	200	225	2600	51,5	102
GHM1-**R**-16-**E1**	11,0	15,7	200	190	215	2200	54	107

GHM1A

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522070).
Monta flangia 50-2 (A-A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard "D"sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: key (code 522070).
Mounting flange 50-2 (A-A) in compliance with SAE J744c.
"D" standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

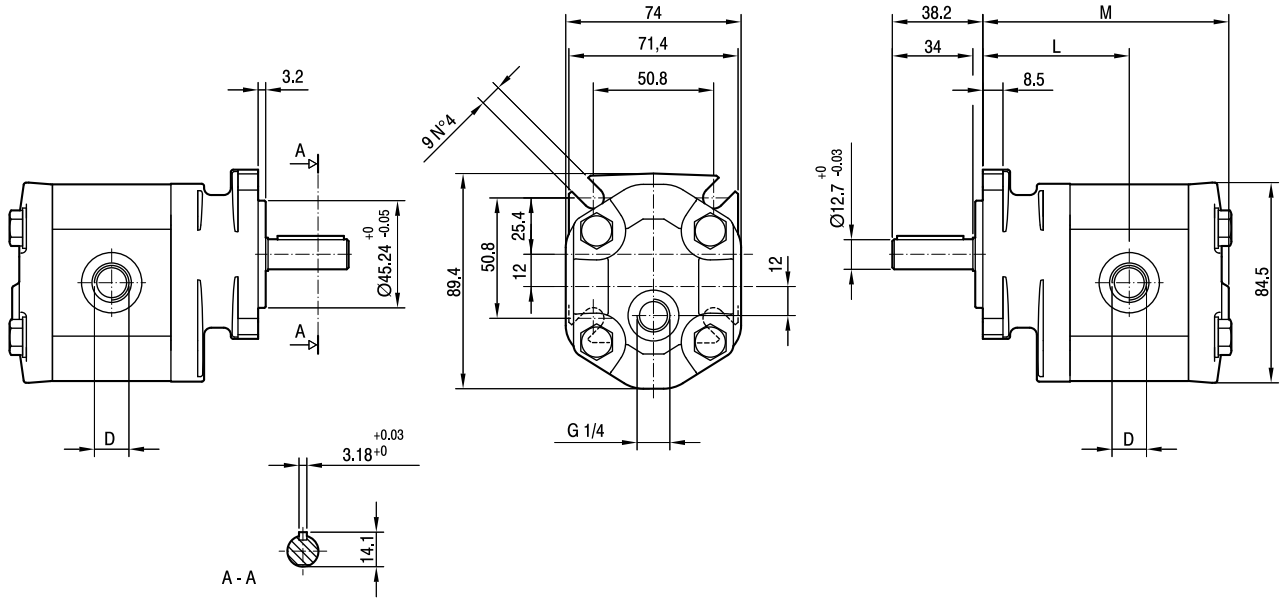


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	
GHM1A-**R**-4-**E1**	2,8	3,9	270	260	290	5000	44	85	3/4-16 UNF
GHM1A-**R**-5-**E1**	3,5	4,9	270	260	290	5000	45	87	3/4-16 UNF
GHM1A-**R**-6-**E1**	4,1	5,9	270	260	290	4000	46	89	3/4-16 UNF
GHM1A-**R**-7-**E1**	5,2	7,4	260	250	275	3500	47,5	92	3/4-16 UNF
GHM1A-**R**-9-**E1**	6,2	8,8	260	250	275	3000	49	95	3/4-16 UNF
GHM1A-**R**-11-**E1**	7,6	10,8	230	220	245	3500	51	99	7/8-14 UNF
GHM1A-**R**-13-**E1**	9,3	13,3	210	200	225	3000	53,5	104	7/8-14 UNF
GHM1A-**R**-16-**E1**	11,0	15,7	200	190	215	2500	56	109	7/8-14 UNF

GHM1AQ

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522223).
Le porte standard "D" sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

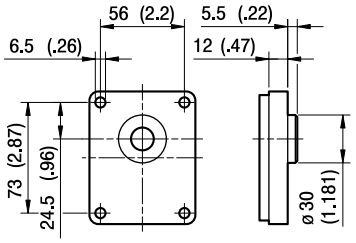
Accessories supplied with the standard motor: key (code 522223).
"D" standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).
G1/4 drain port thread depth 12 mm.



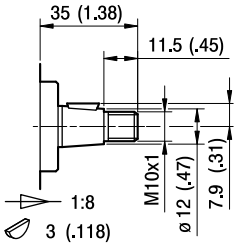
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	
GHM1AQ-**R**-4-**E1**	2,8	3,9	270	260	290	5000	61	102	3/4-16 UNF
GHM1AQ-**R**-5-**E1**	3,5	4,9	270	260	290	5000	62	104	3/4-16 UNF
GHM1AQ-**R**-6-**E1**	4,1	5,9	270	260	290	4000	63	106	3/4-16 UNF
GHM1AQ-**R**-7-**E1**	5,2	7,4	260	250	275	3500	64,5	109	3/4-16 UNF
GHM1AQ-**R**-9-**E1**	6,2	8,8	260	250	275	3000	66	112	3/4-16 UNF
GHM1AQ-**R**-11-**E1**	7,6	10,8	230	220	245	3500	68	116	7/8-14 UNF
GHM1AQ-**R**-13-**E1**	9,3	13,3	210	200	225	3000	70,5	121	7/8-14 UNF
GHM1AQ-**R**-16-**E1**	11,0	15,7	200	190	215	2500	73	126	7/8-14 UNF

GHM1

FLANGE / *FLANGES*

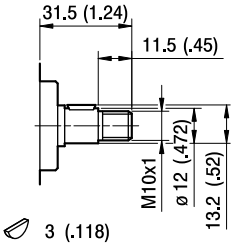


ALBERI / *SHAFTS*



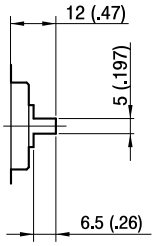
T0

Coppia Max
Max Torque 100 Nm



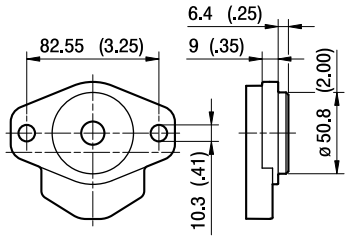
C0

Coppia Max
Max Torque 55 Nm

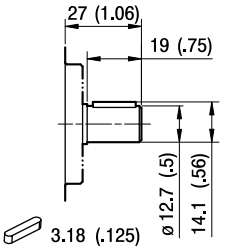


G0

Coppia Max
Max Torque 45 Nm

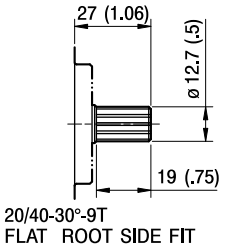


A



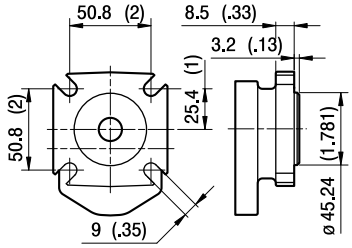
C1

Coppia Max
Max Torque 60 Nm

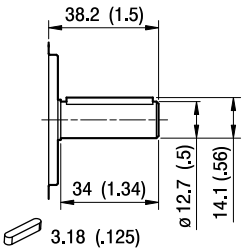


S1

Coppia Max
Max Torque 100 Nm

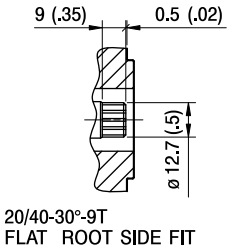


AQ



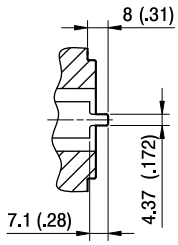
C2

Coppia Max
Max Torque 60 Nm



S2

Coppia Max
Max Torque 90 Nm

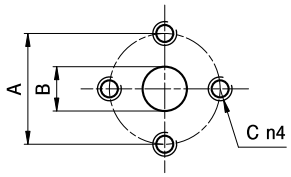


G1

Coppia Max
Max Torque 45 Nm

GHM1

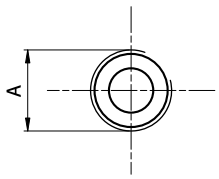
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
GHM1...4 ÷ GHM1...16	30	13	M6	30	13	M6

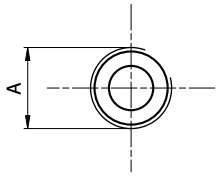
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 52 (accessories section).



FG

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
GHM1...4 ÷ GHM1...5	G1/2	G3/8
GHM1...6 ÷ GHM1...16	G1/2	G1/2

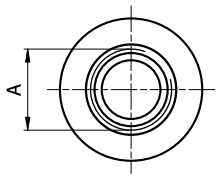
Raccordo G1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo G3/8 coppia di serraggio massima 35 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for G3/8 fitting: 35 Nm. Please check with the fittings suppliers.



FC

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
GHM1...4 ÷ GHM1...16	Rc1/2	Rc1/2

Raccordo Rc1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc1/2 fitting: 50 Nm. Please check with the fittings suppliers.



STANDARD SAE J1926/1

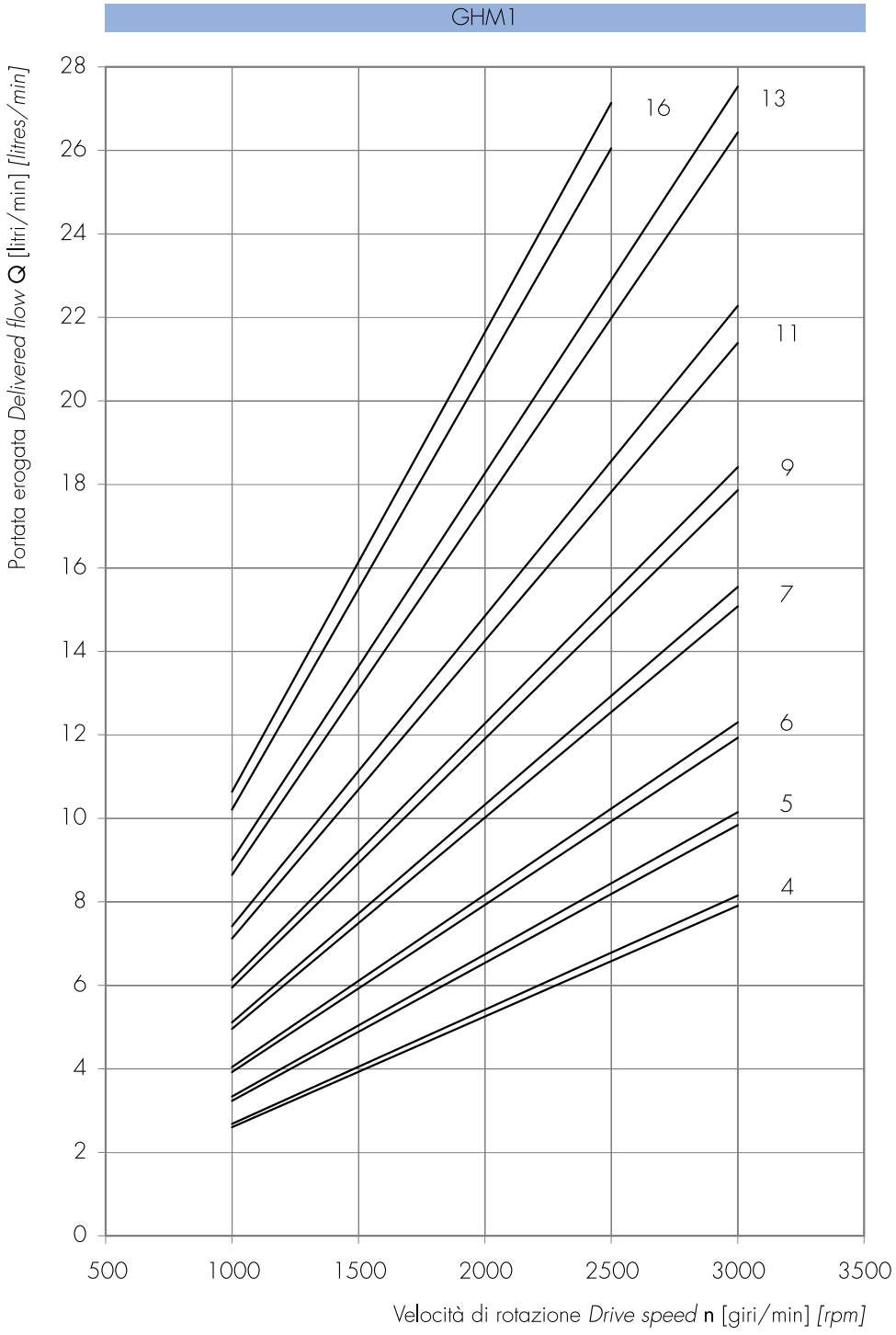
FA

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
GHM1...4 ÷ GHM1...9	3/4-16 UNF	9/16-18 UNF
GHM1...11 ÷ GHM1...16	7/8-14 UNF	3/4-16 UNF

Raccordo 9/16-18 UNF coppia di serraggio massima 30 Nm. Raccordo 3/4-16 UNF coppia di serraggio massima 60 Nm.
Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 9/16-18 UNF fitting: 30 Nm. Tightening torques for 3/4-16 UNF fitting: 60 Nm.
Tightening torques for 7/8-14 UNF fitting: 70 Nm. Please check with the fittings suppliers.

GHM1 CURVE CARATTERISTICHE

GHM1 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

4 — 25-300 bar

5, 6 — 25-280 bar

7, 9 — 25-270 bar

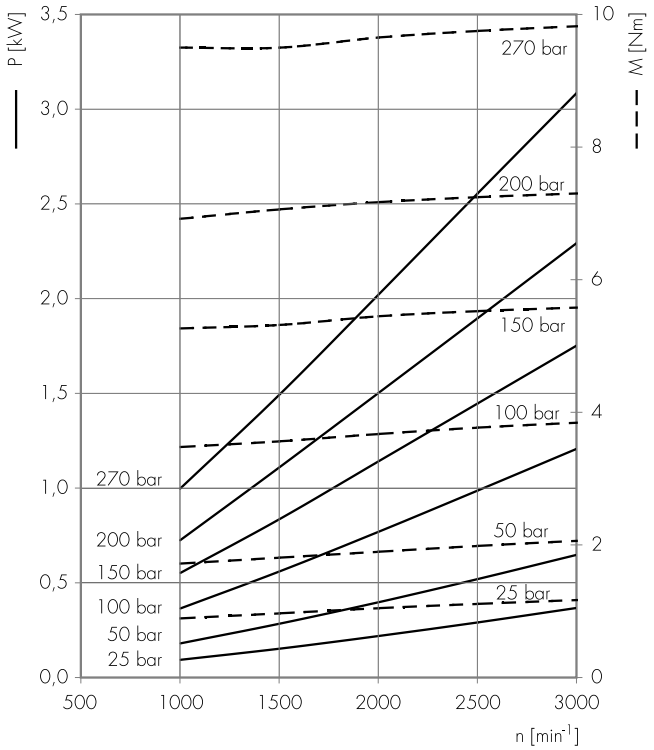
11 — 25-230 bar

13 — 25-190 bar

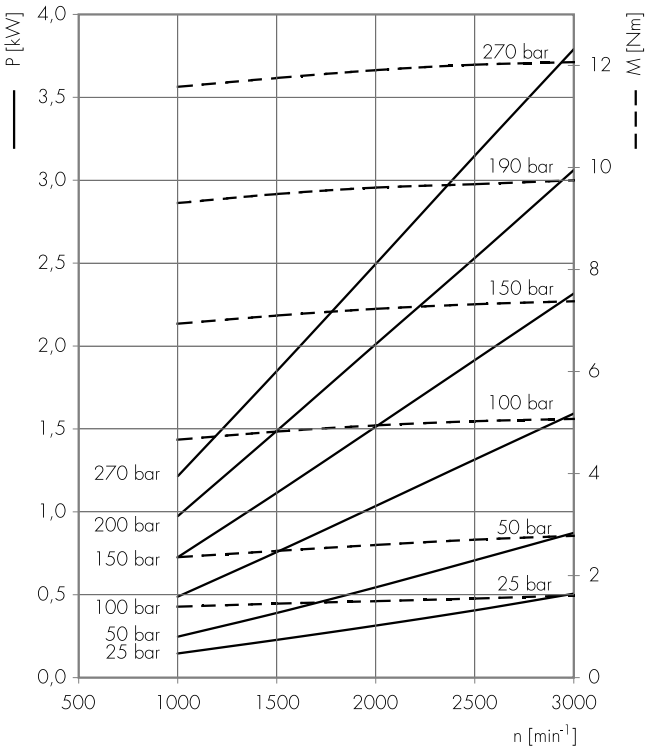
16 — 25-170 bar

Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

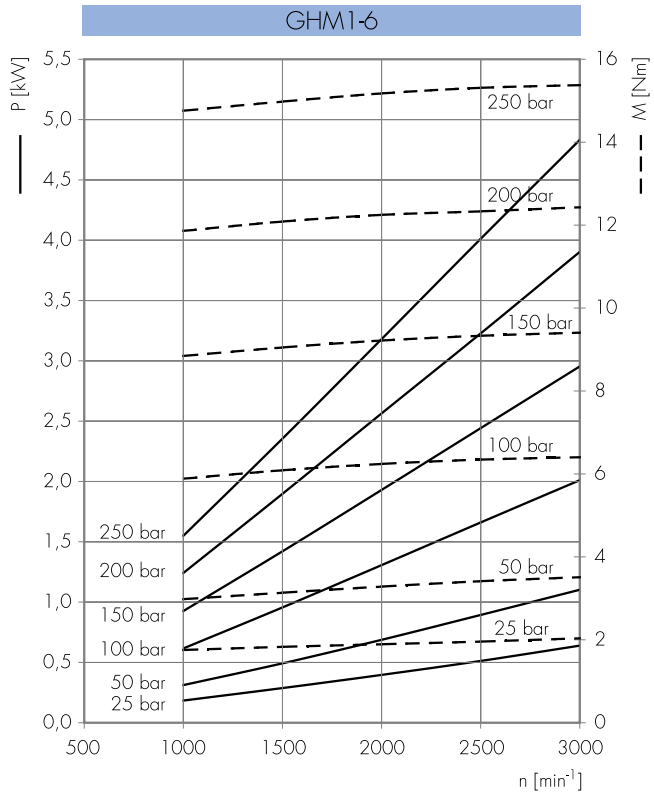
GHM1-4



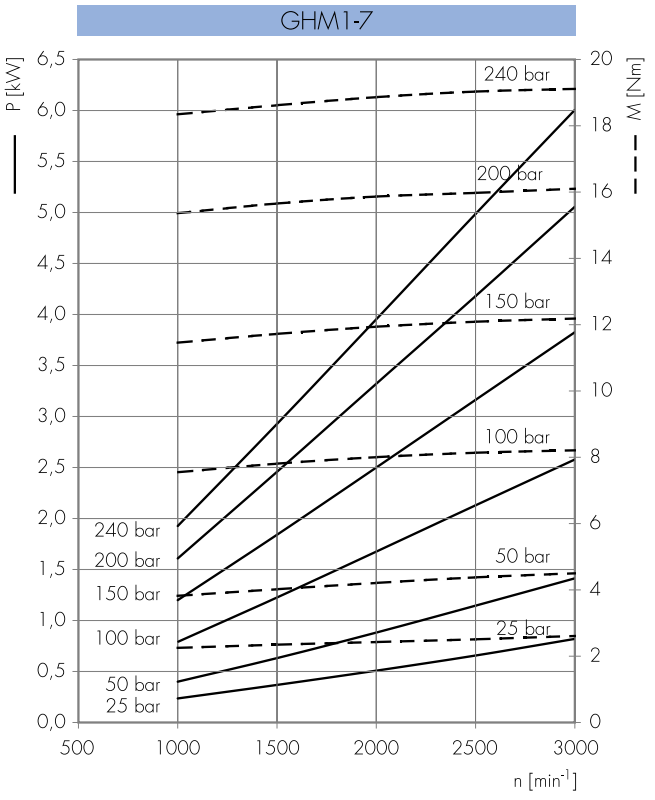
GHM1-5



GHM1-6

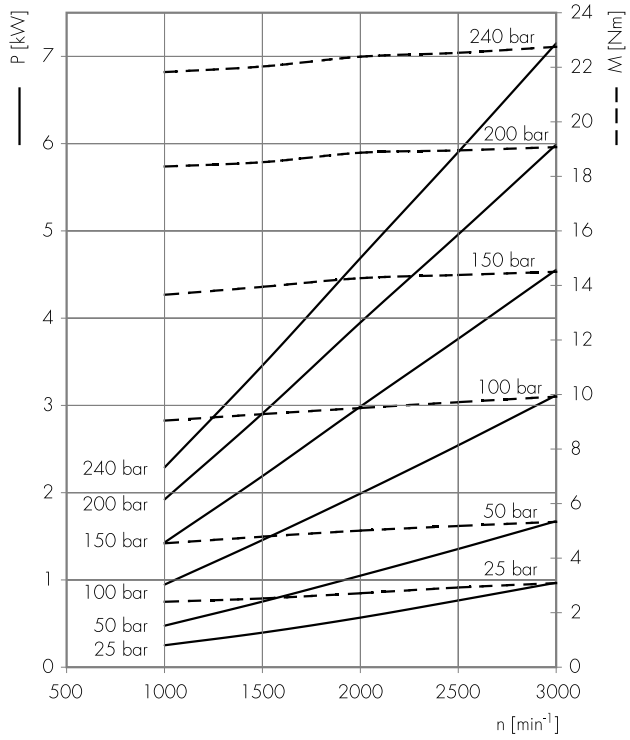


GHM1-7

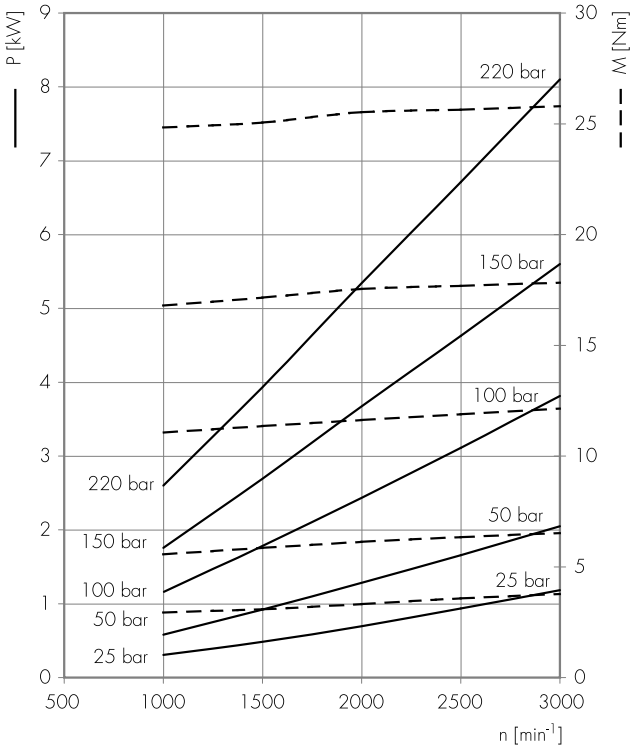


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

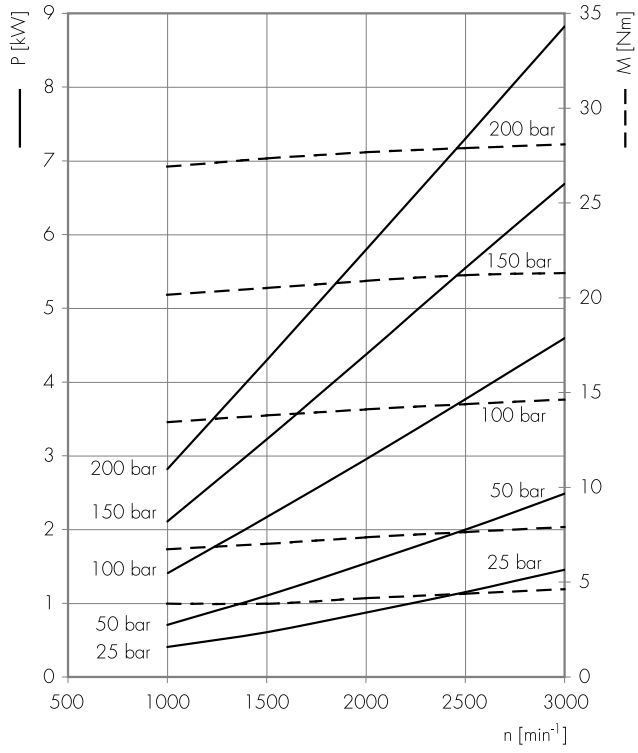
GHM1-9



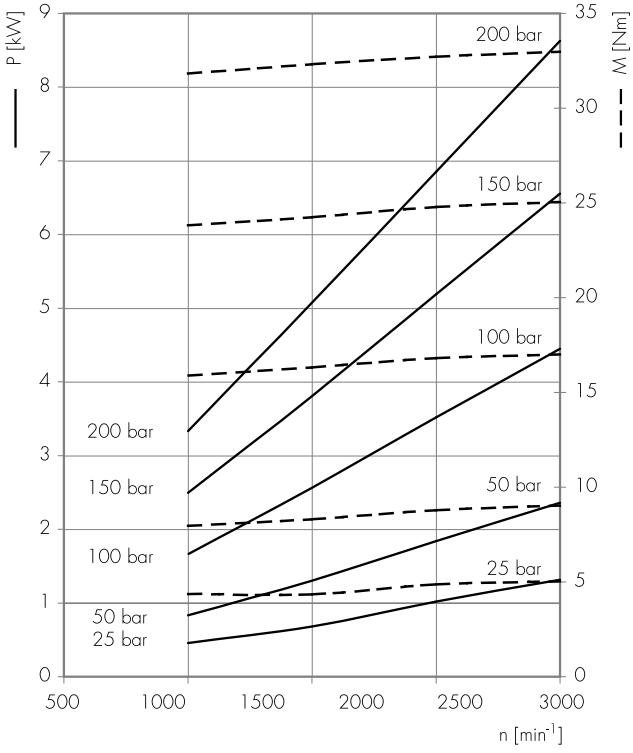
GHM1-11



GHM1-13



GHM1-16



GHM2

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

GHM2	Tipo *Type*	Rotazione *Rotation*	Taglia *Size*	Albero* *Shaft**	Porte* *Ports**	Guarnizioni* *Seals**	Opzioni* *Options**	Drenaggio** *Drain***
	omit	D destra *clockwise*	6					
	A	S sinistra *counter clockwise*	9					
	A3	R reversibile *reversible*	10					
	BK1		12					
	BK2		13					
	BK4		16					
	BK7		20					
			22					
			25					
			30					
			34					
			37					
			40					

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
...

Opzioni / *Options*

T
KA
OR****
...

Drenaggio / *Drain*

E0 = drenaggio interno/*internal drain*
E1 = drenaggio esterno/*external drain G1/4*
*** E2 = drenaggio esterno/*external drain 9/16-18 UNF*
*** E4 = drenaggio esterno/*external drain 7/16-20 UNF*
(solo per porte KA/*only for KA ports*)
..

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo motore" / *to be specified if different from standard "motor type"*
(**) = solo per rotazione R / *only for R rotation*
(***) = Le porte di drenaggio sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. Profondità utile 12,7 mm. / *Drain port are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1). Thread depth 12,7 mm.*
(****) = solo per tipi motore A e BK1 / *only for A and BK1 motor types*

Tipi Motore Standard / *Motor Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0 + ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte FA + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1 + ports FA + standard seals*
A3 = flangia A3 + albero C3 + porte FA + guarnizioni standard / *flange A3 + shaft C3 + ports FA + standard seals*
BK1 = flangia BK1 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK1 + shaft T1+ ports D + standard seals*
BK2 = flangia BK2 + albero T2 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK2 + shaft T2 + ports D + standard seals*
BK4 = flangia BK4 + albero T2 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK4 + shaft T2 + ports D + standard seals*
BK7 = flangia BK7 + albero G0 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK7 + shaft G0 + ports D + standard seals*

Esempi / *Examples*:

GHM2-D-6 = motore destro, 4.5 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 4.5 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals

GHM2A-D-6-**KA** = motore destro, 4.5 cc/rev, flangia SAE A 2 fori, albero cilindrico, guarnizioni standard, porte filettate UNF sul coperchio (**KA**)
*clockwise rotation, 4.5 cc/rev, SAE A 2 bolt flange, cilindrical shaft, standard seals, UNF threaded rear ports (**KA**)*

GHM2BK2-D-6-**E** = motore destro, 4.5 cc/rev, flangia tedesca quadrata, albero conico 1:5, porte flangiate (**E**), guarnizioni standard
*clockwise rotation, 4.5 cc/rev, german square flange, 1:5 tapered shaft , european flanged ports (**E**), standard seals*

GHM2-R-13-**E1** = motore reversibile, 9.6 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard, drenaggio esterno (**E1**)
*reversible motor, 9.6 cc/rev, european flange, 1:8 tapered shaft , flanged ports E type, standard seals, external drain (**E1**)*

GHM2A-R-6-**OR-E2** = motore reversibile, 4.5 cc/rev, flangia SAE a 2 fori, albero cilindrico **C1**, porte filettate **FA**, guarnizioni standard, guarnizione OR sul colletto, drenaggio esterno (**E2**)
*Reversible motor, 4.5 cc/rev, SAE A 2 bolt flange, cilindrical shaft **C1**, threaded ports **FA**, standard seal, OR seal on pilot, external drain (**E2**)*

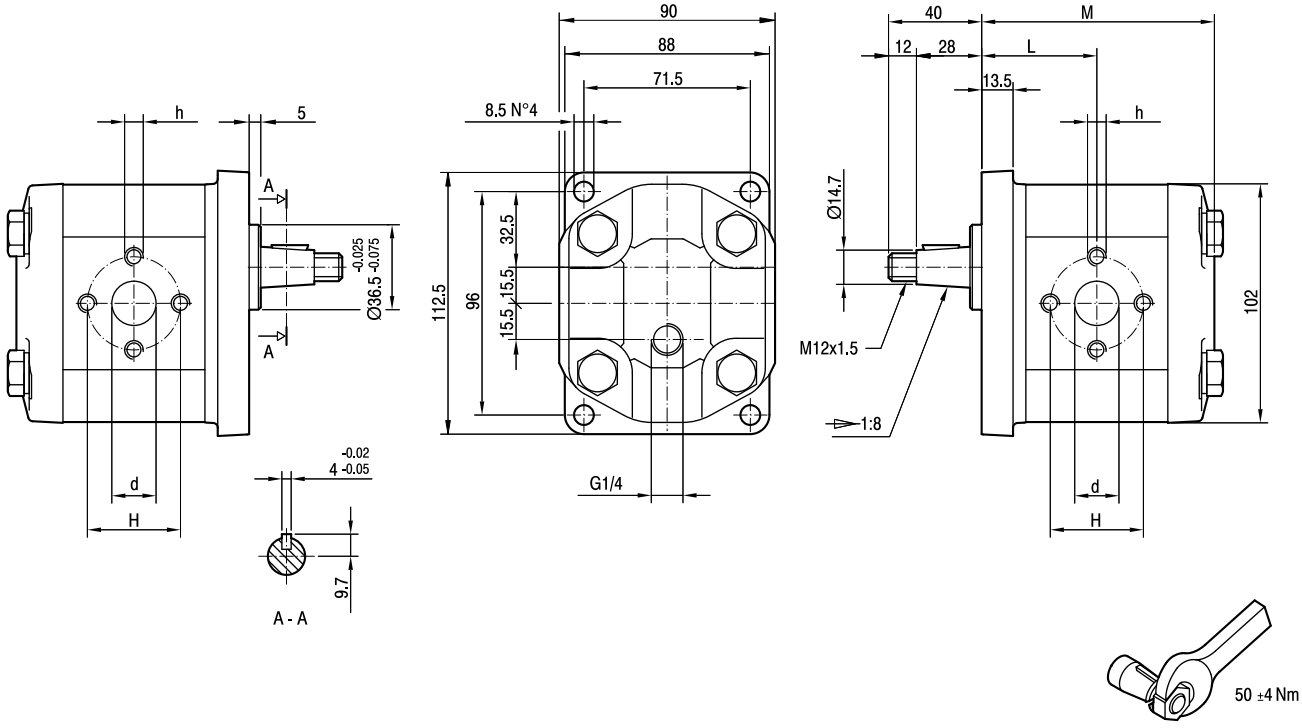
LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI MOTORE STANDARD PER MARZOCCHI POMPE.LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO-COMMERCIALE.

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPTIC TABLES FOR FLANGES, SHAFTS AND PORTS SHOW ALL THE POSSIBLE CONFIGURATIONS. FOR FURTHER DETAILS ABOUT THE AVAILABILITY OF EACH CONFIGURATION PLEASE CONTACT OUR SALES AND TECHNICAL DEPT.

GHM2

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M8 profondità utile 17 mm.
Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("T3").
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M8 threads depth 17 mm.
The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("T3").
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

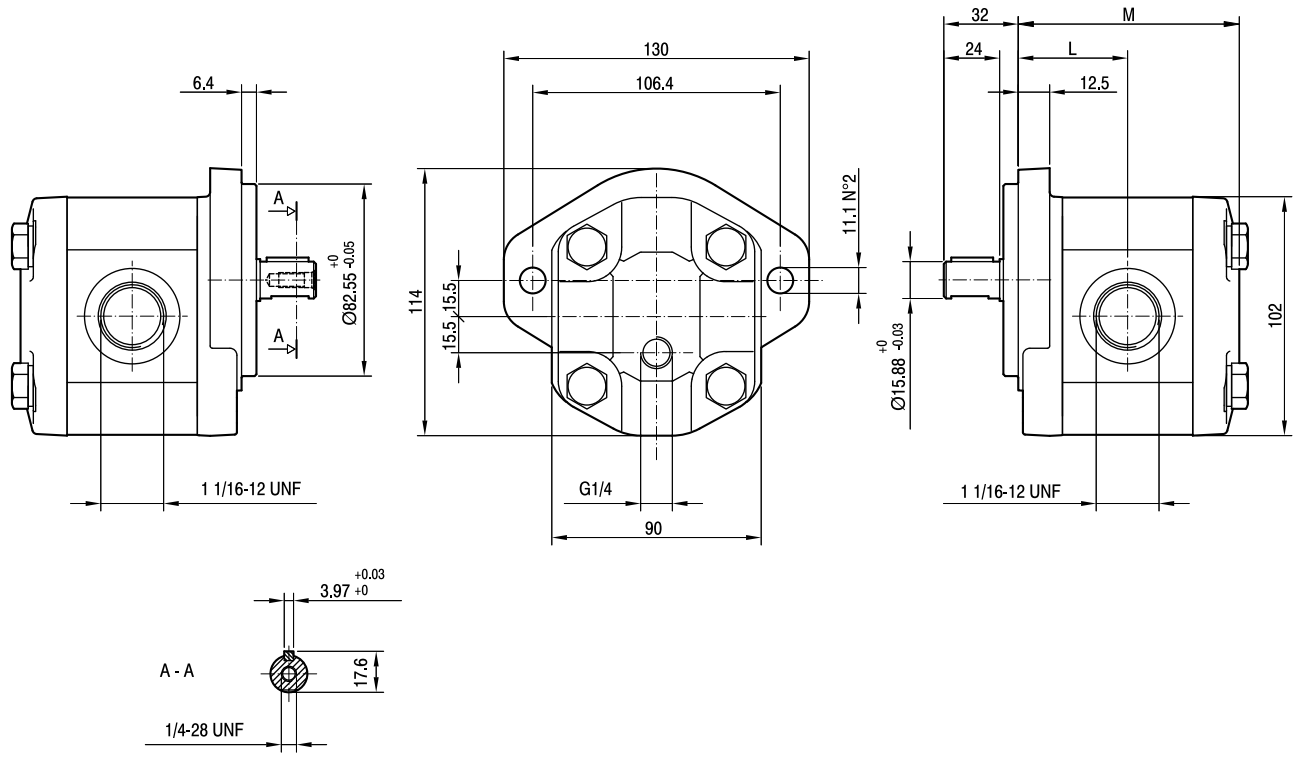


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*				
			P_I	P_C	P_P		L	M	d	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm
GHM2-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	280	270	295	4000	45,5	92	13	M6	30
GHM2-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	280	270	295	4000	47	95	13	M6	30
GHM2-**R**-10-**E1**	7	10	280	270	295	4000	47,5	96	13	M8	40
GHM2-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	280	270	295	3500	48,5	98	13	M8	40
GHM2-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	280	270	295	3000	49,5	100	13	M8	40
GHM2-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	280	270	295	4000	51	103	19	M8	40
GHM2-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	260	250	275	4000	53	107	19	M8	40
GHM2-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	260	250	275	4000	54,5	110	19	M8	40
GHM2-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	260	250	275	3600	56	113	19	M8	40
GHM2-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	230	220	245	3200	58,5	118	19	M8	40
GHM2-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	230	220	245	3000	60,5	122	19	M8	40
GHM2-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	210	200	225	2800	62	125	19	M8	40
GHM2-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	200	190	215	2500	64	129	19	M8	40

GHM2A

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 16 mm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
Standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).
1/4-28 UNF thread depth 16 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

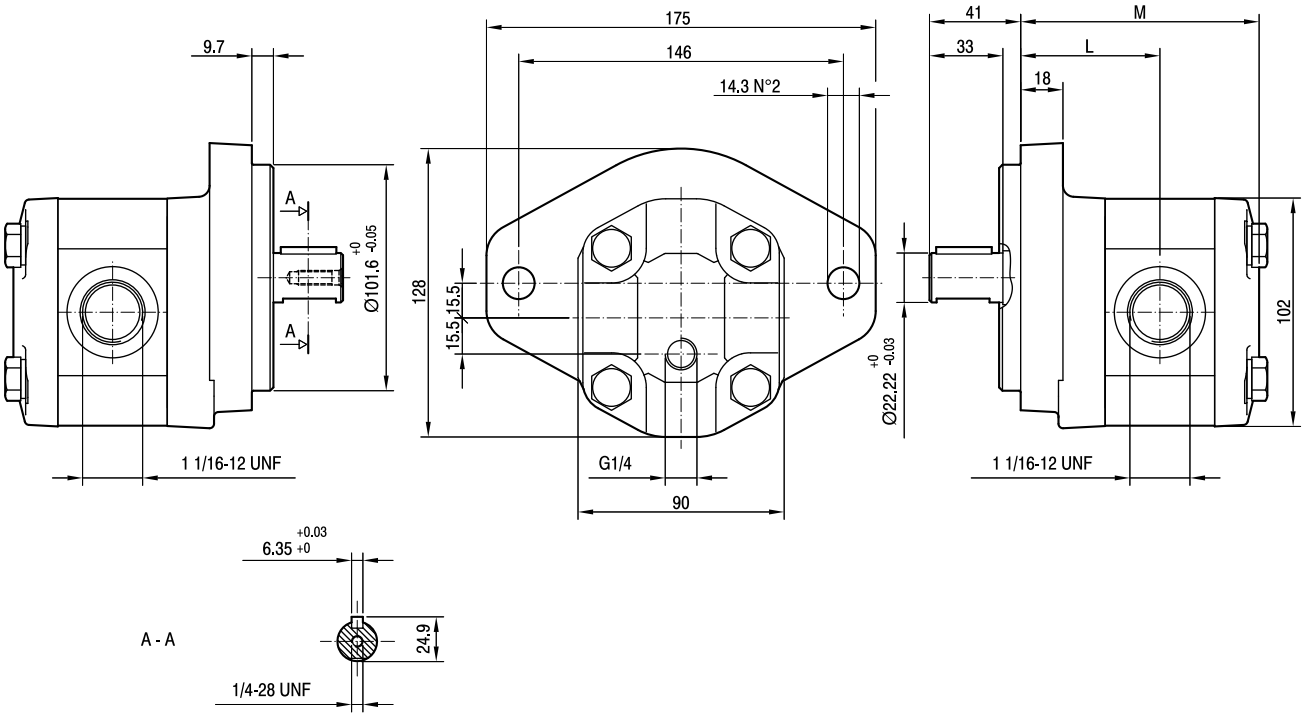


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_I	P_C	P_P		L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
GHM2A-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	280	270	295	4000	45,5	92
GHM2A-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	280	270	295	4000	47	95
GHM2A-**R**-10-**E1**	7	10	280	270	295	4000	47,5	96
GHM2A-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	280	270	295	4000	48,5	98
GHM2A-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	280	270	295	4000	49,5	100
GHM2A-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	280	270	295	4000	51	103
GHM2A-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	260	250	275	3200	53	107
GHM2A-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	260	250	275	2800	54,5	110
GHM2A-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	260	250	275	2500	56	113
GHM2A-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	230	220	245	2200	58,5	118
GHM2A-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	230	220	245	2000	60,5	122
GHM2A-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	210	200	225	1800	62	125
GHM2A-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	200	190	215	1800	64	129

GHM2A3

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 16 mm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: key (code 522068).
Mounting flange 101-2 (B) in compliance with SAE J744c.
Standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).
1/4-28 UNF thread depth 16 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

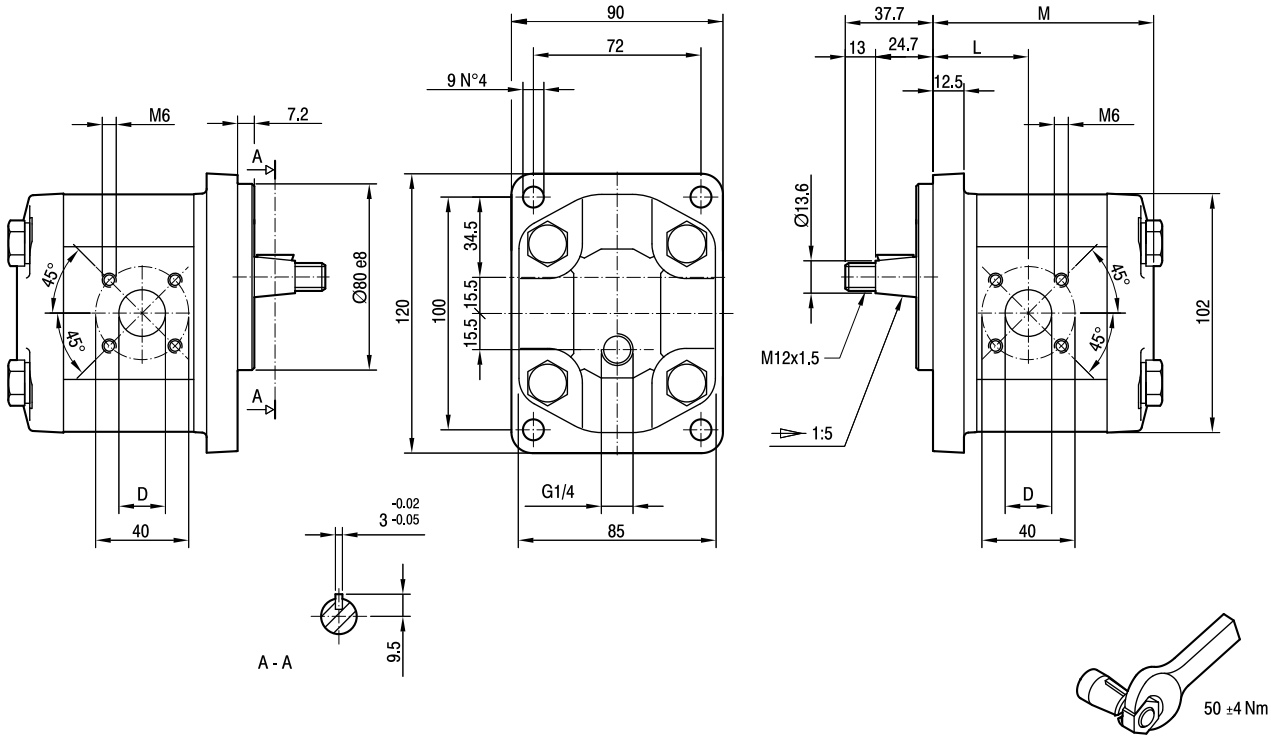


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_I	P_C	P_P		L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
GHM2A3-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	280	270	295	4000	64,5	111
GHM2A3-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	280	270	295	4000	66	114
GHM2A3-**R**-10-**E1**	7	10	280	270	295	4000	66,5	115
GHM2A3-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	280	270	295	4000	67,5	117
GHM2A3-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	280	270	295	4000	68,5	119
GHM2A3-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	280	270	295	4000	70	122
GHM2A3-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	260	250	275	3200	72	126
GHM2A3-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	260	250	275	2800	73,5	129
GHM2A3-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	260	250	275	2500	75	132
GHM2A3-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	230	220	245	2200	77,5	137
GHM2A3-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	230	220	245	2000	79,5	141
GHM2A3-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	210	200	225	1800	81	144
GHM2A3-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	200	190	215	1800	83	148

GHM2BK1

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. G1/4 drain port thread depth 12 mm.

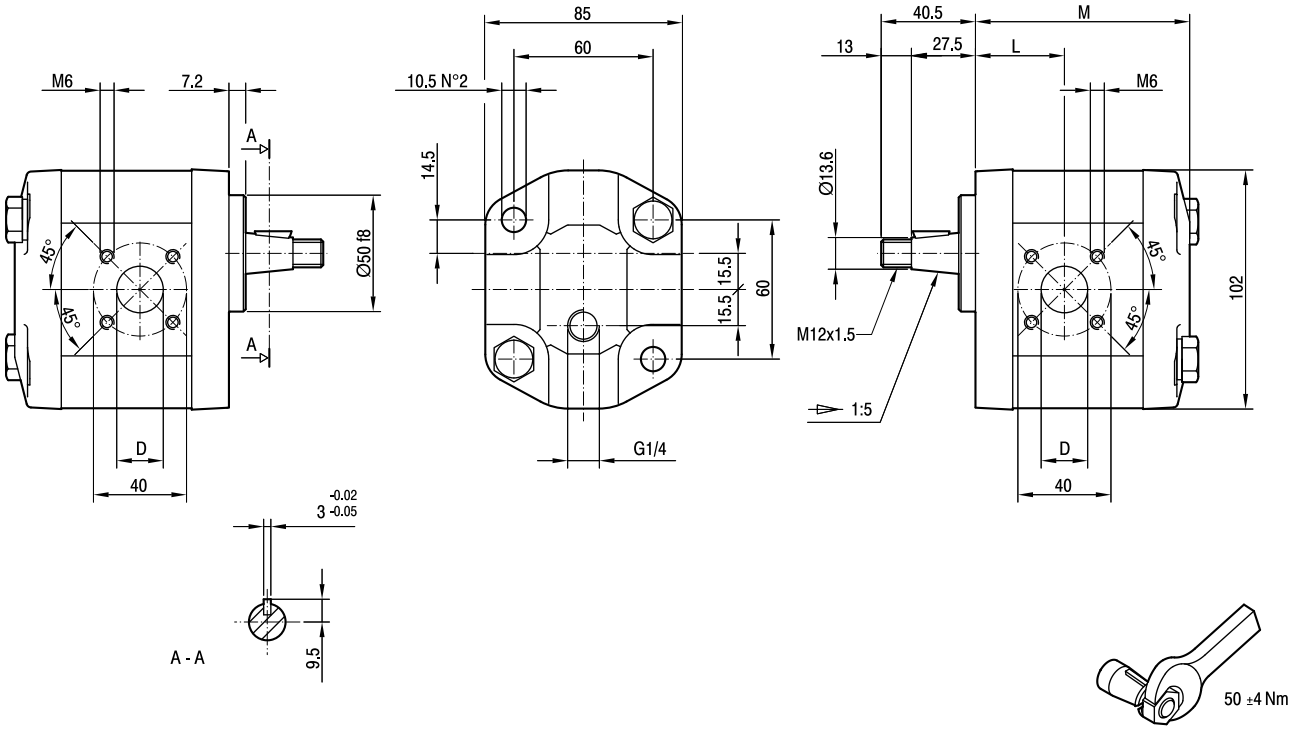


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHM2BK1-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	280	270	295	4000	39,8	92	15
GHM2BK1-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	280	270	295	4000	41	95	15
GHM2BK1-**R**-10-**E1**	7	10	280	270	295	4000	47,3	96	15
GHM2BK1-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	280	270	295	4000	48,3	98	15
GHM2BK1-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	280	270	295	4000	43,1	100	20
GHM2BK1-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	280	270	295	4000	47,5	103	20
GHM2BK1-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	260	250	275	4000	47,5	107	20
GHM2BK1-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	260	250	275	4000	47,5	110	20
GHM2BK1-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	260	250	275	4000	55,8	113	20
GHM2BK1-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	230	220	245	3400	47,5	118	20
GHM2BK1-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	230	220	245	3000	55	122	20
GHM2BK1-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	210	200	225	2600	61,8	125	20
GHM2BK1-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	200	190	215	2600	63,8	129	20

GHM2BK2

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Fissaggio motore: n.2 viti M10, coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
To mount the motor: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

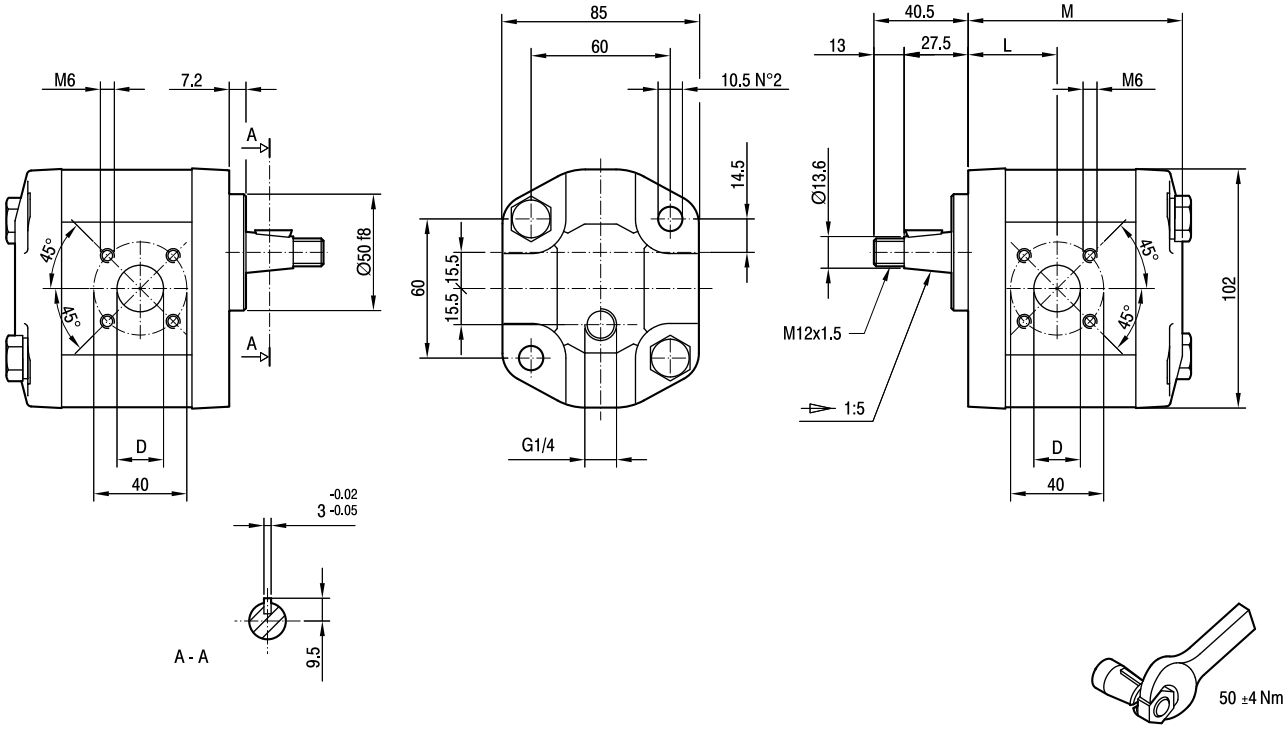


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHM2BK2-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	280	270	295	4000	37	89	15
GHM2BK2-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	280	270	295	4000	38,2	92	15
GHM2BK2-**R**-10-**E1**	7	10	280	270	295	4000	44,5	93	15
GHM2BK2-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	280	270	295	4000	45,5	95	15
GHM2BK2-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	280	270	295	4000	40,3	97	20
GHM2BK2-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	280	270	295	4000	44,7	100	20
GHM2BK2-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	260	250	275	4000	44,7	104	20
GHM2BK2-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	260	250	275	4000	44,7	107	20
GHM2BK2-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	260	250	275	4000	53	110	20
GHM2BK2-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	230	220	245	3400	44,7	115	20
GHM2BK2-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	230	220	245	3000	52,2	119	20
GHM2BK2-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	210	200	225	2600	59	122	20
GHM2BK2-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	200	190	215	2600	61	126	20

GHM2BK4

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Fissaggio motor: n.2 viti M10, coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
To mount the motor: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

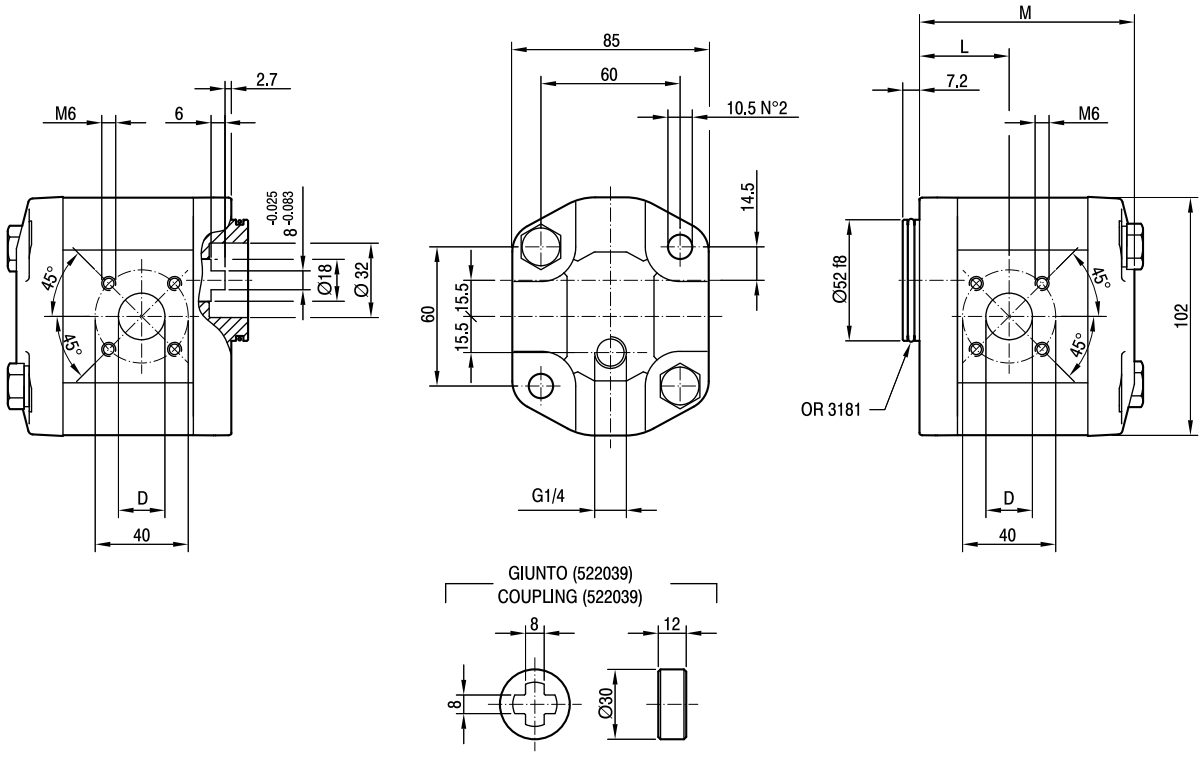


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHM2BK4-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	280	270	295	4000	37	89	15
GHM2BK4-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	280	270	295	4000	38,2	92	15
GHM2BK4-**R**-10-**E1**	7	10	280	270	295	4000	44,5	93	15
GHM2BK4-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	280	270	295	4000	45,5	95	15
GHM2BK4-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	280	270	295	4000	40,3	97	20
GHM2BK4-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	280	270	295	4000	44,7	100	20
GHM2BK4-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	260	250	275	4000	44,7	104	20
GHM2BK4-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	260	250	275	4000	44,7	107	20
GHM2BK4-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	260	250	275	4000	53	110	20
GHM2BK4-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	230	220	245	3400	44,7	115	20
GHM2BK4-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	230	220	245	3000	52,2	119	20
GHM2BK4-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	210	200	225	2600	59	122	20
GHM2BK4-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	200	190	215	2600	61	126	20

GHM2BK7

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Fissaggio motore: n.2 viti M10,
coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

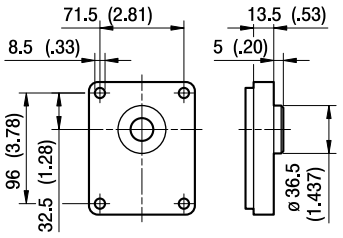
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
To mount the motor: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.



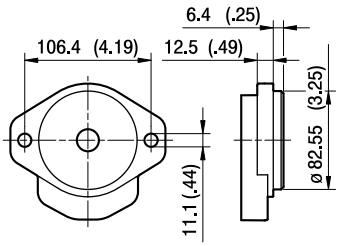
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHM2BK7-**R**-6-**E1**	4,5	6,4	280	270	295	4000	37,3	89,5	15
GHM2BK7-**R**-9-**E1**	6,4	9,1	280	270	295	4000	38,5	92,5	15
GHM2BK7-**R**-10-**E1**	7	10	280	270	295	4000	44,8	93,5	15
GHM2BK7-**R**-12-**E1**	8,3	11,8	280	270	295	4000	45,8	95,5	15
GHM2BK7-**R**-13-**E1**	9,6	13,7	280	270	295	4000	40,6	97,5	20
GHM2BK7-**R**-16-**E1**	11,5	16,4	280	270	295	4000	45	100,5	20
GHM2BK7-**R**-20-**E1**	14,1	20,1	260	250	275	4000	45	104,5	20
GHM2BK7-**R**-22-**E1**	16,0	22,8	260	250	275	4000	45	107,5	20
GHM2BK7-**R**-25-**E1**	17,9	25,5	260	250	275	4000	53,5	110,5	20
GHM2BK7-**R**-30-**E1**	21,1	30,1	230	220	245	3400	45	115,5	20
GHM2BK7-**R**-34-**E1**	23,7	33,7	230	220	245	3000	52,5	119,5	20
GHM2BK7-**R**-37-**E1**	25,5	36,4	210	200	225	2600	59,3	122,5	20
GHM2BK7-**R**-40-**E1**	28,2	40,1	200	190	215	2600	61,3	126,5	20

GHM2

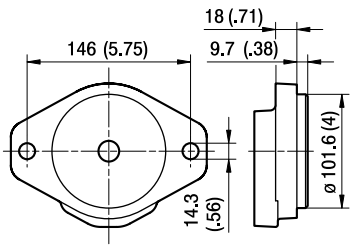
FLANGE / *FLANGES*



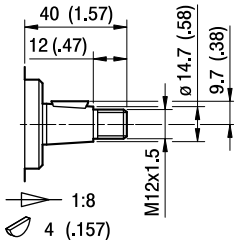
A



A3

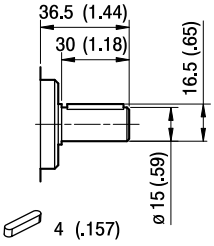


ALBERI / *SHAFTS*



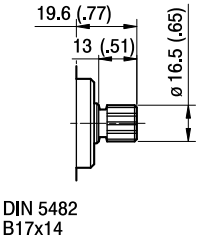
T0

Coppia Max
Max Torque 200 Nm



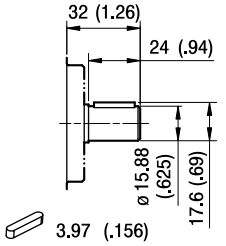
C0

Coppia Max
Max Torque 135 Nm



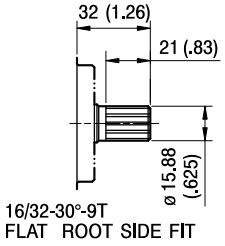
S0

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



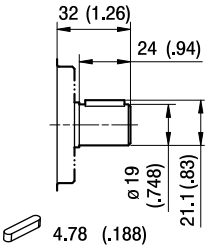
C1

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



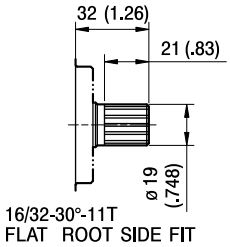
S1

Coppia Max
Max Torque 185 Nm



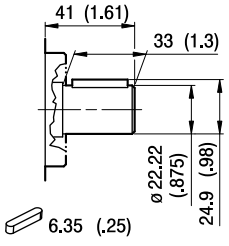
C2

Coppia Max
Max Torque 160 Nm



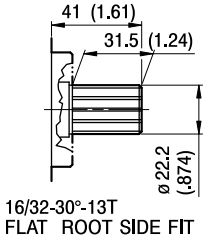
S2

Coppia Max
Max Torque 200 Nm



C3

Coppia Max
Max Torque 140 Nm

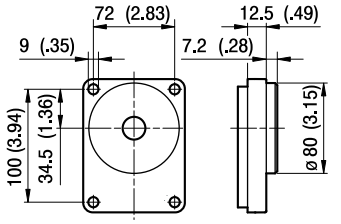


S5

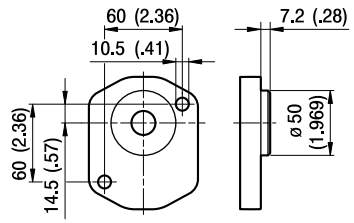
Coppia Max
Max Torque 140 Nm

GHM2

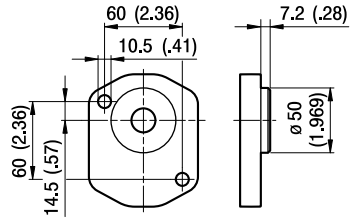
FLANGE / *FLANGES*



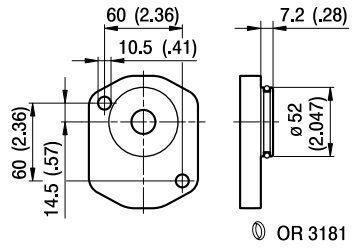
BK1



BK2

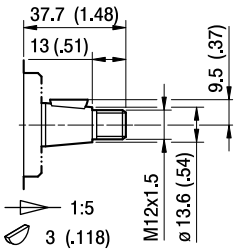


BK4



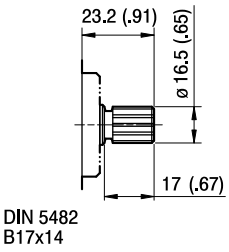
BK7

ALBERI / *SHAFTS*



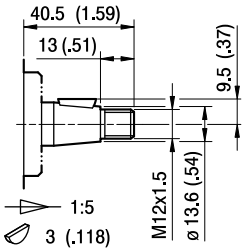
T1

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



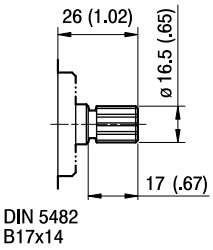
S3

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



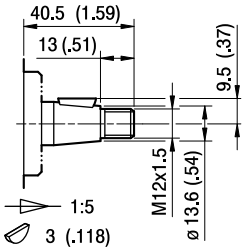
T2

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



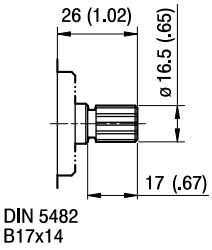
S4

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



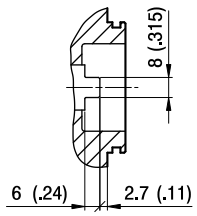
T2

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



S4

Coppia Max
Max Torque 140 Nm

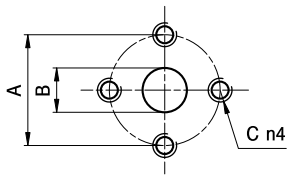


G0

Coppia Max
Max Torque 100 Nm

GHM2

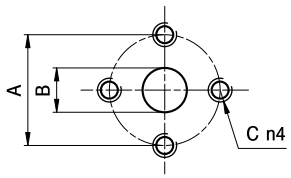
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
GHM2...6 ÷ GHM2...9	30	13	M6	30	13	M6
GHM2...10 ÷ GHM2...13	40	13	M8	40	13	M8
GHM2...16 ÷ GHM2...25	40	19	M8	40	13	M8
GHM2...30 ÷ GHM2...40	40	19	M8	40	19	M8

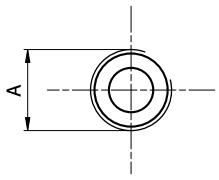
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 52 (accessories section).



EP

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
GHM2...6	40	13	M8	30	13	M6
GHM2...10 ÷ GHM2...13	30	13	M6	30	13	M6
GHM2...16 ÷ GHM2...40	40	19	M8	30	13	M6

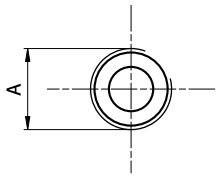
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 52 (accessories section).



FG

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
GHM2...6 ÷ GHM2...16	G1/2	G1/2
GHM2...20 ÷ GHM2...40	G3/4	G1/2

Raccordo G1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo G3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for G3/4 fitting: 60 Nm. Please check with the fittings suppliers.



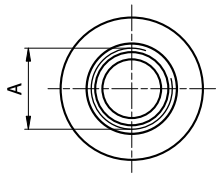
FC

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
GHM2...6 ÷ GHM2...16	Rc1/2	Rc1/2
GHM2...20 ÷ GHM2...40	Rc3/4	Rc1/2

Raccordo Rc1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo Rc3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for Rc3/4 fitting: 60 Nm. Please check with the fittings suppliers.

GHM2

PORTE / *PORTS*

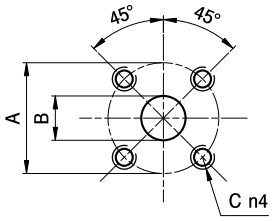


STANDARD SAE J1926/1

FA

	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR*
TIPO *TYPE*	USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	ENTRATA *INPUT*
	A	A
GHM2...6 ÷ GHM2...40	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF

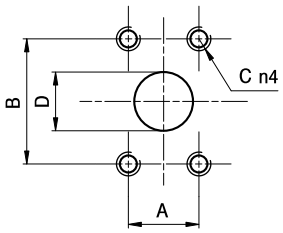
Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo 1 1/16-12 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 7/8-14 UNF fitting: 70 Nm. Tightening torques for 1 1/16-12 UNF fitting: 70 Nm. Please check with the fittings suppliers.



D

	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR*		
TIPO *TYPE*	USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
GHM2...6 ÷ GHM2...12	40	15	M6	35	15	M6
GHM2...13 ÷ GHM2...40	40	20	M6	35	15	M6

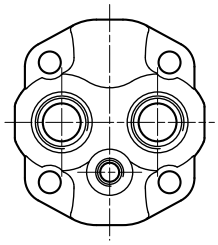
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 52 (accessories section).



A

	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR*				MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR*			
TIPO *TYPE*	USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*				ENTRATA *INPUT*			
	A	B	C	D	A	B	C	D
GHM2...6 ÷ GHM2...22	17,48	38,1	5/16-18 UNC	13	17,48	38,1	5/16-18 UNC	13
GHM2...25	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19	17,48	38,1	5/16-18 UNC	13
GHM2...30 ÷ GHM2...40	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 52 (accessories section).



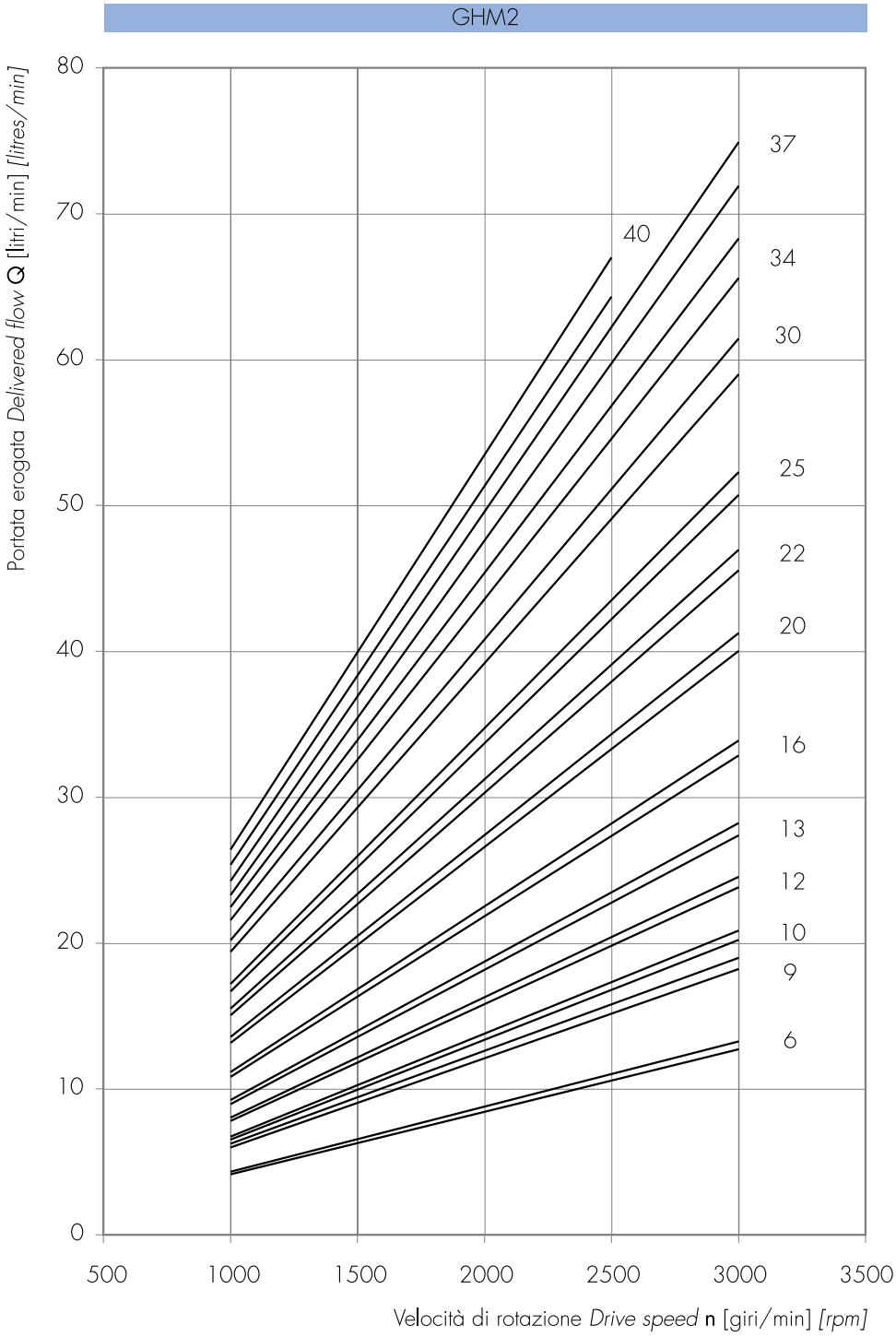
KA

Opzione KA
Le porte di aspirazione e mandata sono posizionate sul coperchio.
Sono disponibili le versioni FG e FA (per le dimensioni, vedi le relative tabelle).

KA Option
Outlet and Inlet Ports are located in the cover.
FG and FA versions are available (for details about dimensions, please refer to the specific tables).

GHM2 CURVE CARATTERISTICHE

GHM2 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

6, 9, 10, 12, 13, 16 — 25-290 bar

20, 22, 25 — 25-270 bar

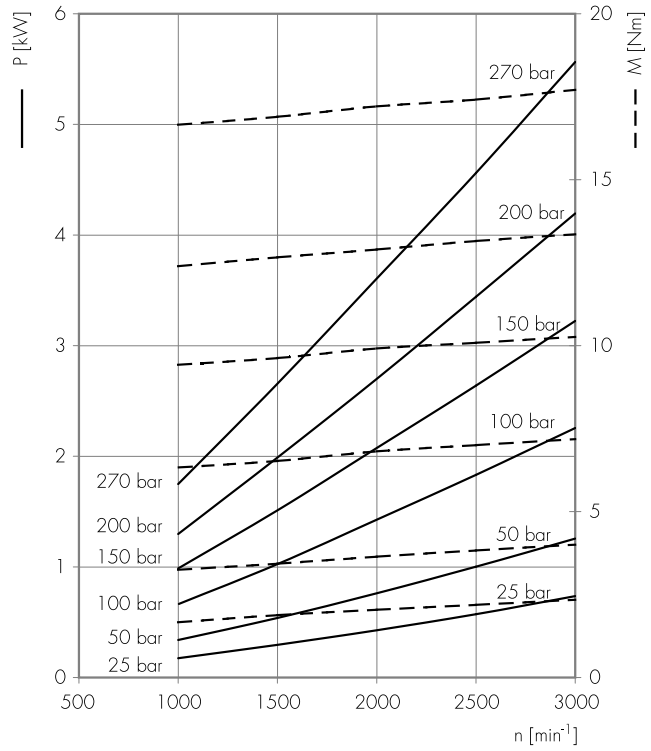
30, 34 — 25-240 bar

37 — 25-230 bar

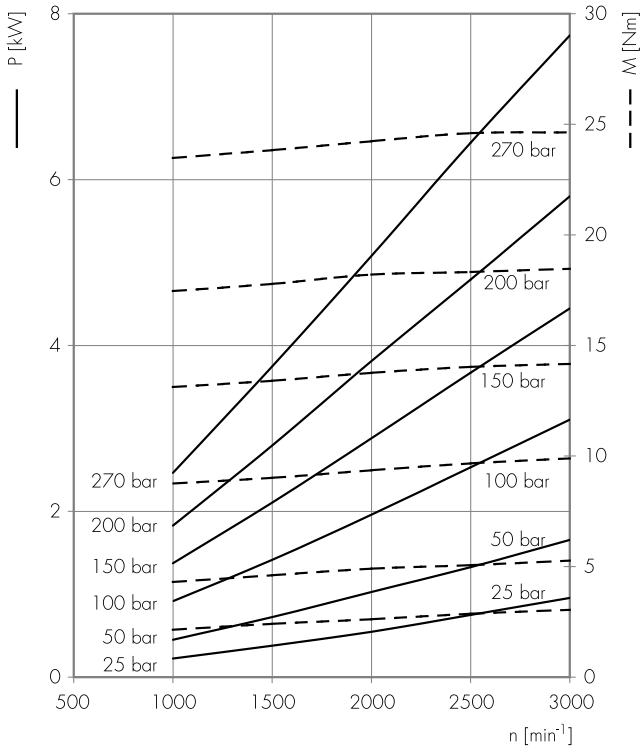
40 — 25-210 bar

Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

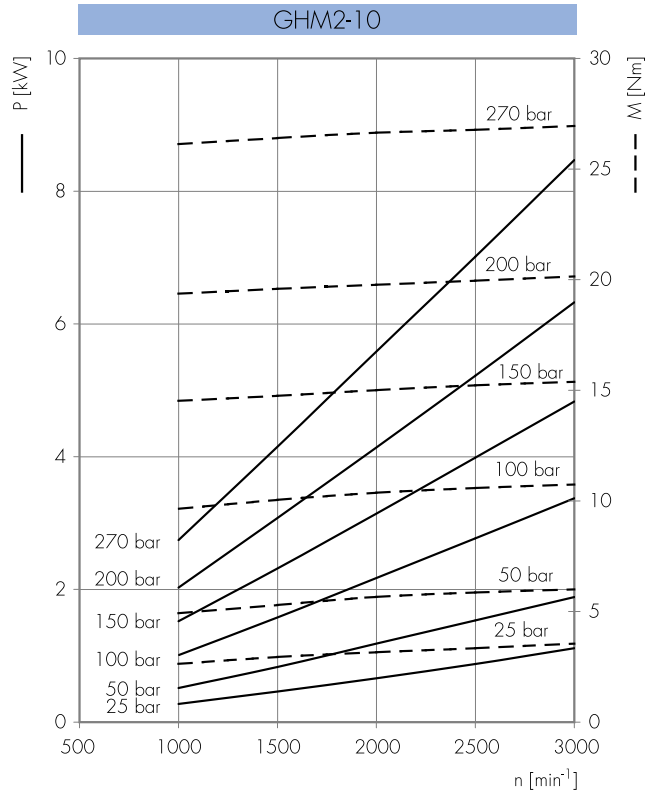
GHM2-6



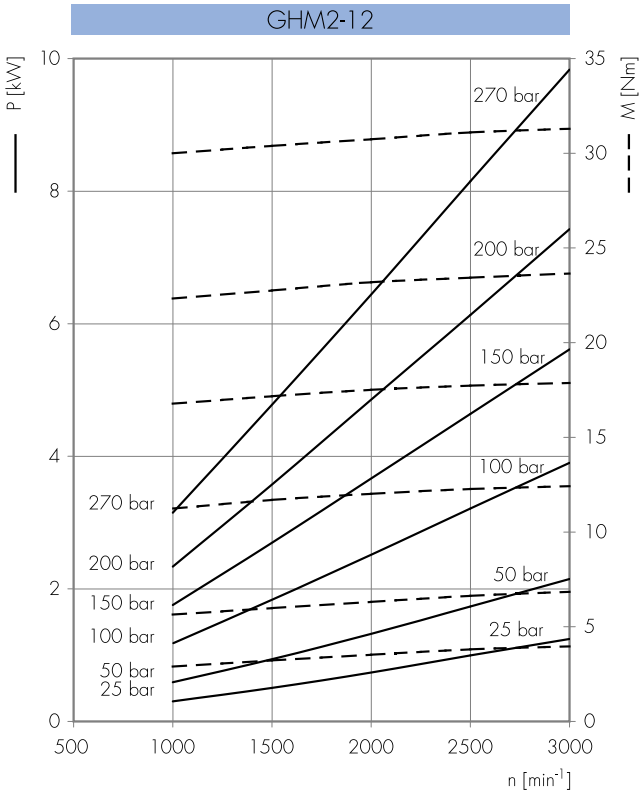
GHM2-9



GHM2-10

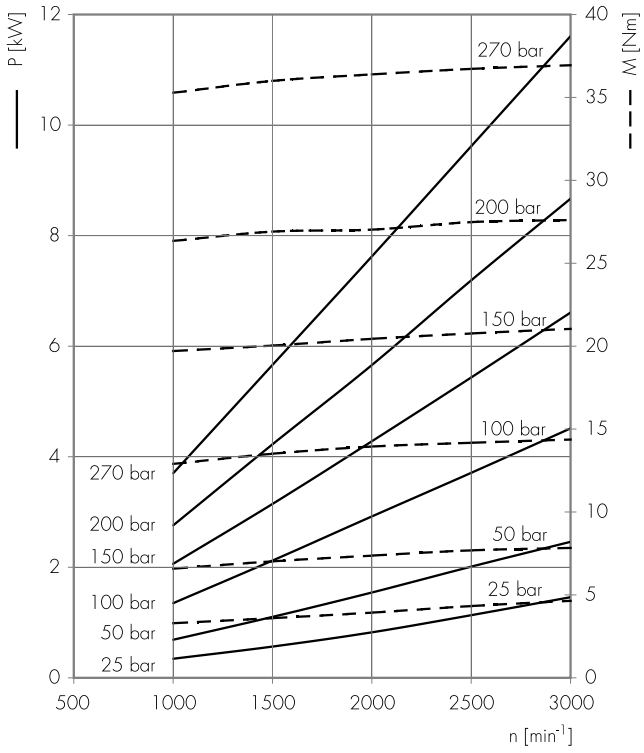


GHM2-12

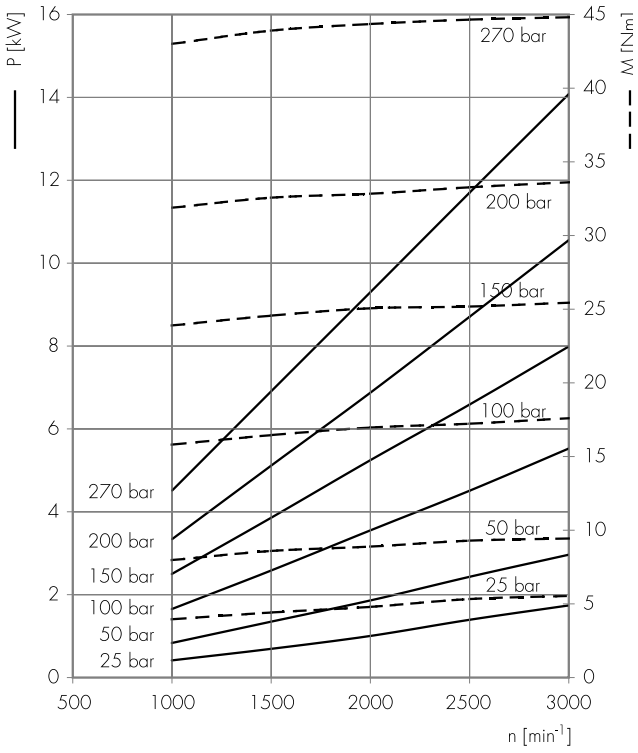


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

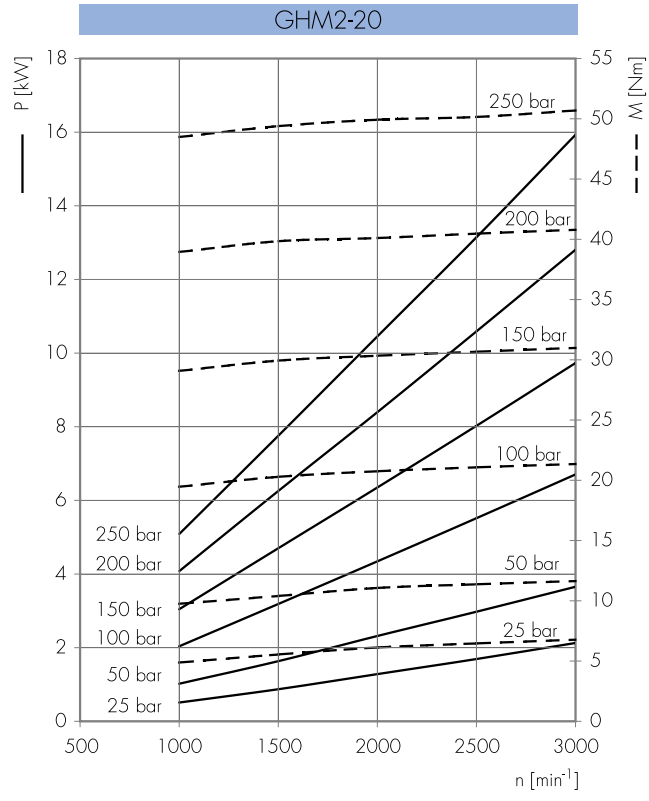
GHM2-13



GHM2-16

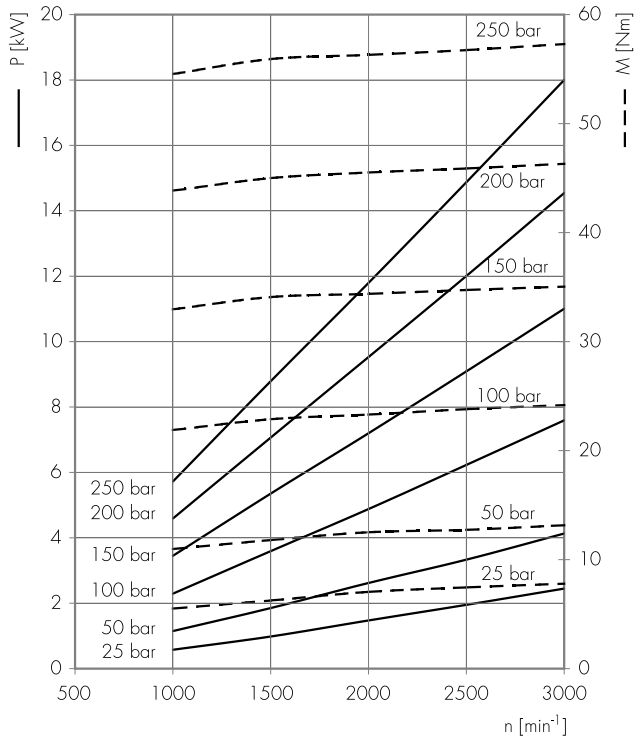


GHM2-20

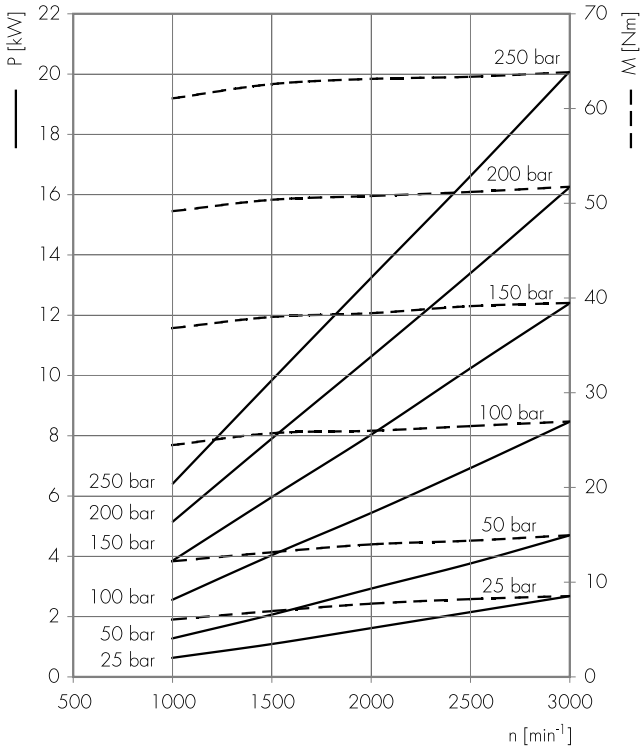


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

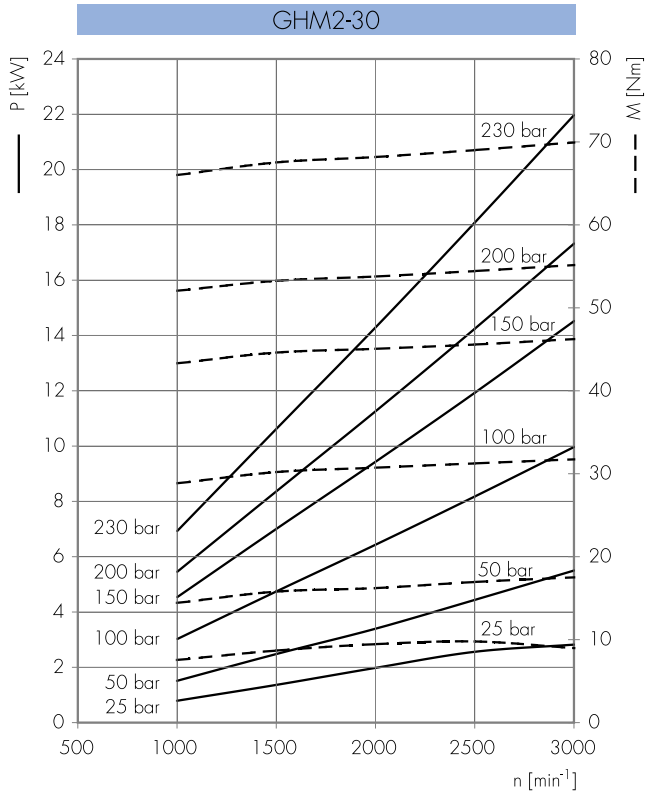
GHM2-22



GHM2-25

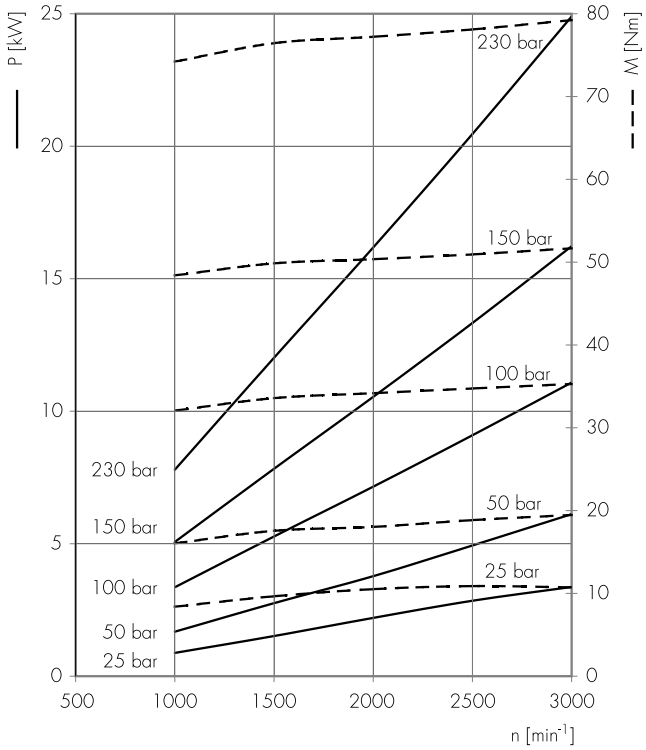


GHM2-30

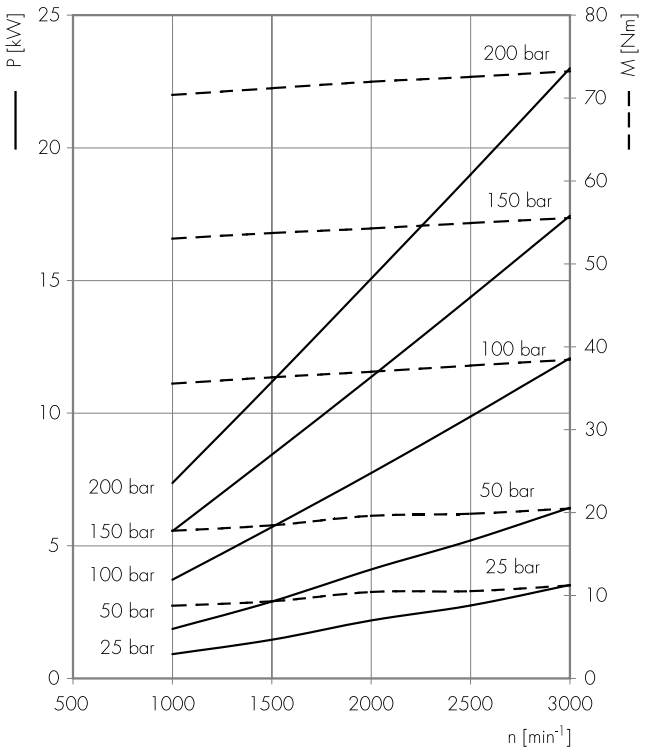


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

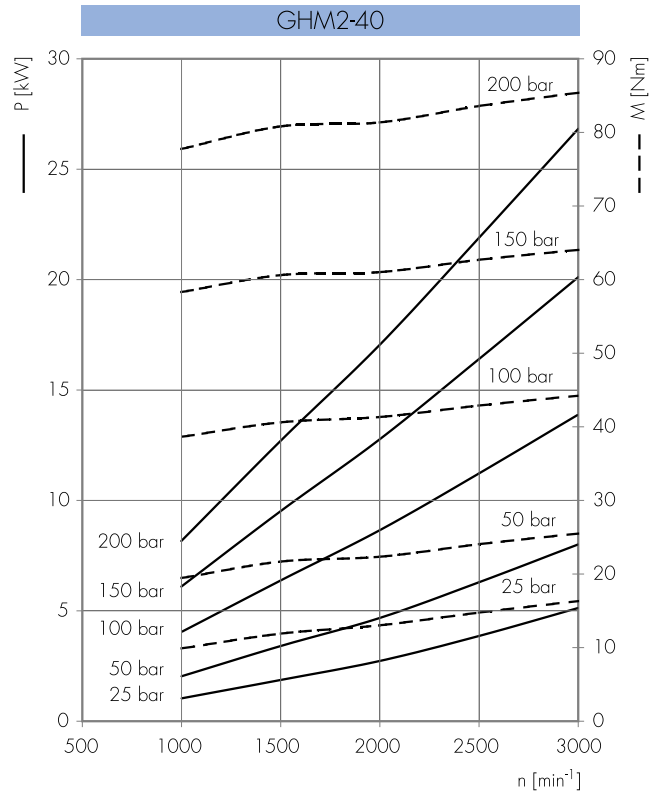
GHM2-34



GHM2-37



GHM2-40



GHM3

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

GHM3	Tipo / *Type*	Rotazione / *Rotation*	Taglia / *Size*	Albero* / *Shaft**	Porte* / *Ports**	Guarnizioni* / *Seals**	Opzioni* / *Options**	Drenaggio** / *Drain***

Tipo / *Type*
omit
A
A2
BK1
5

Rotazione / *Rotation*	
D	DESTRA *CLOCKWISE*
S	SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*
R	REVERSIBILE *REVERSIBLE*

Taglia / *Size*
...
33
40
50
60
66
80
94
110
120
135

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
...

Opzioni / *Options*

...

Drenaggio / *Drain*

E0 = drenaggio interno/*internal drain*
E1 = drenaggio esterno/*external drain G3/8*
*** E2 = drenaggio esterno/*external drain 3/4-16 UNF*
E3 = drenaggio esterno/*external drain G1/4*
*** E4 = drenaggio esterno/*external drain 9/16-18 UNF*

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo motore" / *to be specified if different from standard "motor type"*
(**) = solo per rotazione R / *only for R rotation*
(***) = Porte di drenaggio lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. / *Drain ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).*

Tipi Motore Standard / *Motor Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0 + ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte A + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1 + ports A + standard seals*
A2 = flangia A2 + albero C1 + porte A + guarnizioni standard / *flange A2 + shaft C1+ ports A + standard seals*
BK1 = flangia BK1 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK1 + shaft T1 + ports D + standard seals*
5 = flangia 5 + albero T2 + porte E + guarnizioni standard / *flange 5 + shaft T2 + ports E + standard seals*

Esempi / *Examples*:

GHM3-D-30 = motore destro, 20 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 20 cc/rev, european flange, 1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals

GHM3-D-30-**C0** = motore destro, 20 cc/rev, flangia europea, albero cilindrico (**C0**), porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
*clockwise rotation, 20 cc/rev, european flange, cilindrical shaft (**C0**), flanged ports E type, standard seals*

GHM3A-D-30-**E** = motore destro, 20 cc/rev, flangia SAE B-2 fori, albero cilindrico, porte flangiate (**E**), guarnizioni standard
*clockwise rotation, 20 cc/rev, SAE B 2 bolt flange, cilindrical shaft, european flanged ports (**E**), standard seals*

GHM3A-R-40-**E1** = motore reversibile, 26 cc/rev, flangia SAE B 2 fori, albero cilindrico, porte flangiate A, guarnizioni standard, drenaggio esterno (**E1**)
*reversible motor, 26 cc/rev, SAE B 2 bolt flange, cilindrical shaft, european flanged ports A, standard seals, external drain (**E1**)*

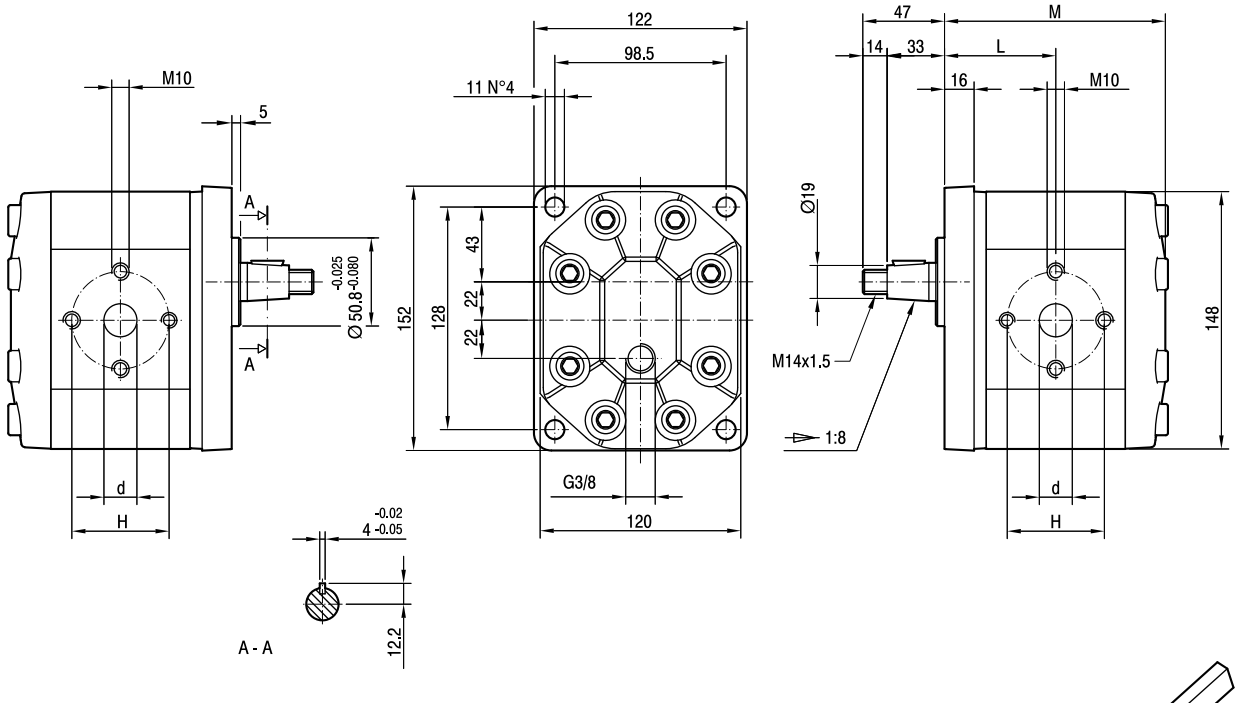
LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI MOTORE STANDARD PER MARZOCCHI POMPE.LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO-COMMERCIALE.

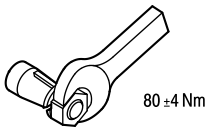
THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPTIC TABLES FOR FLANGES, SHAFTS AND PORTS SHOW ALL THE POSSIBLE CONFIGURATIONS. FOR FURTHER DETAILS ABOUT THE AVAILABILITY OF EACH CONFIGURATION PLEASE CONTACT OUR SALES AND TECHNICAL DEPT.

GHM3

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006).
Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.
Drenaggio G3/8 profondità utile 15 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006).
Standard ports: M10 threads depth 19 mm.
G3/8 drain port thread depth 15 mm.



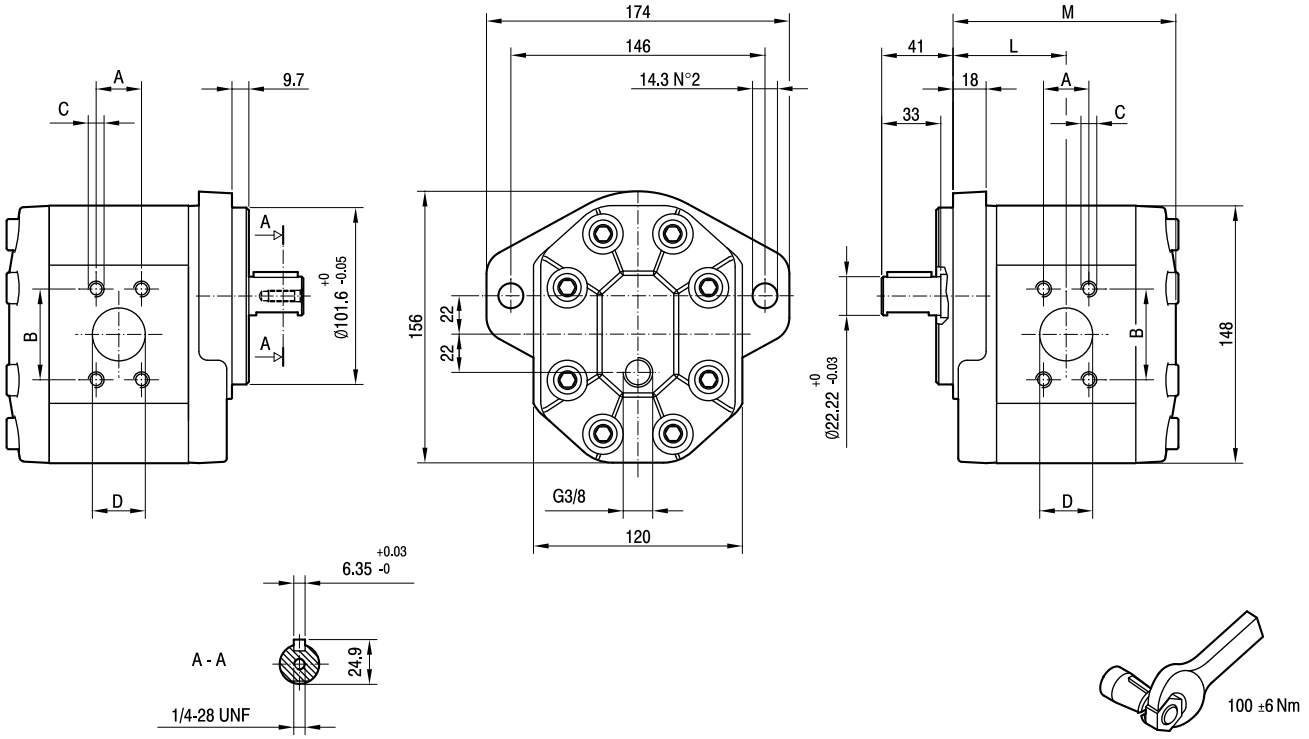


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_I	P_C	P_P		L	M	d	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm
GHM3-**R**-33-**E1**	22	31	280	270	295	3500	64.5	128	27	56
GHM3-**R**-40-**E1**	26	37	280	270	295	3000	66	131	27	56
GHM3-**R**-50-**E1**	33	48	270	260	285	3000	68,5	136	27	56
GHM3-**R**-60-**E1**	39	56	260	250	275	3000	70,5	140	27	56
GHM3-**R**-66-**E1**	44	62	250	240	265	2800	72	143	27	51
GHM3-**R**-80-**E1**	52	74	230	220	245	2400	75	149	27	56
GHM3-**R**-94-**E1**	61	87	210	200	225	2800	78	155	33	62
GHM3-**R**-110-**E1**	71	101	200	190	215	2500	81,5	162	33	62
GHM3-**R**-120-**E1**	78	112	180	170	195	2300	84	167	33	62
GHM3-**R**-135-**E1**	87	124	160	150	175	2000	87	173	33	62

GHM3A

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAE J744c.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 20 mm.
Porte standard: filetti 3/8-16 UNC profondità utile 19 mm, filetti 7/16-14 UNC profondità utile 19 mm.
Drenaggio G3/8 profondità utile 15 mm.

Accessories supplied with the standard motor: key (code 522068).
Mounting flange 101-2 (B) in compliance with SAE J744c.
1/4-28 UNF thread depth 20 mm.
Standard ports: 3/8-16 UNC threads depth 19 mm, 7/16-14 UNC threads depth 19 mm.
G3/8 drain port thread depth 15 mm.

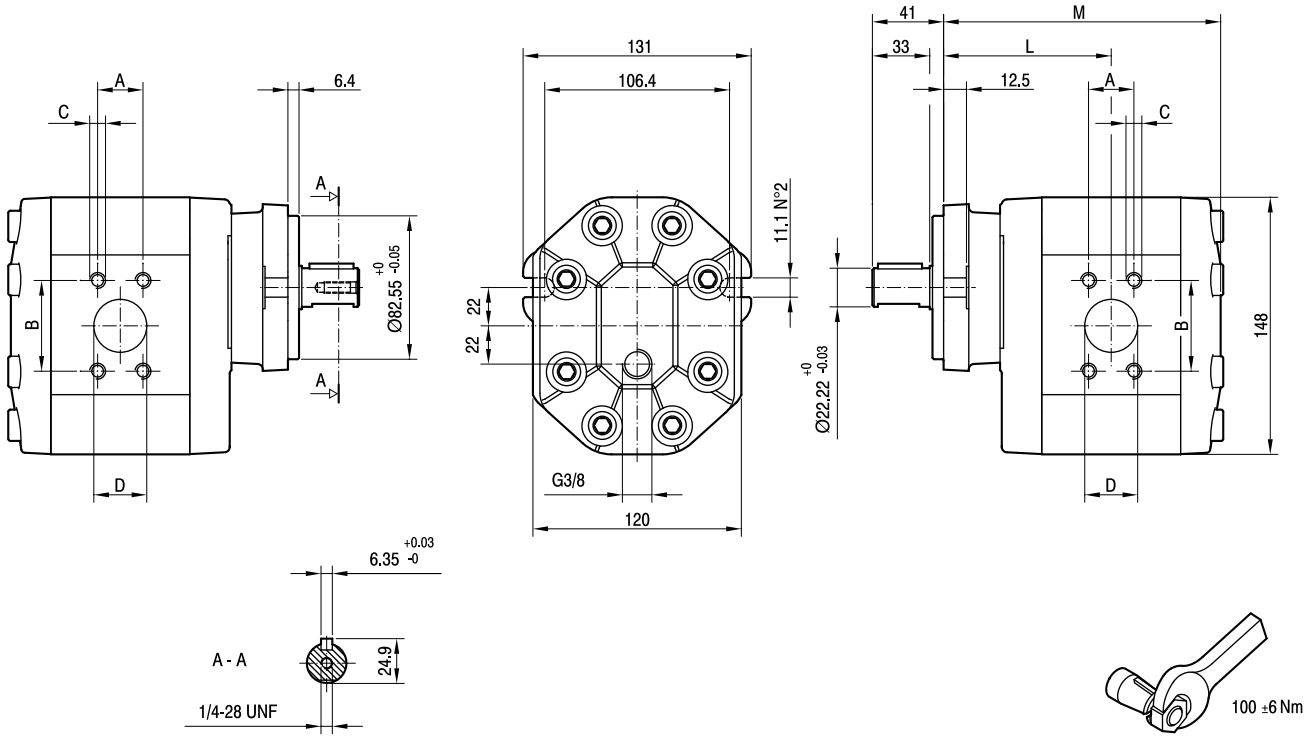


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_I	P_C	P_P		L	M	A	B	C	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	UNC	mm
GHM3A-**R**-33-**E1**	22	31	280	270	295	3500	65,5	129	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-**R**-40-**E1**	26	37	280	270	295	3300	67	132	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-**R**-50-**E1**	33	48	270	260	285	3300	69,5	137	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-**R**-60-**E1**	39	56	260	250	275	3000	71,5	141	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-**R**-66-**E1**	44	62	250	240	265	2800	73	144	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-**R**-80-**E1**	52	74	230	220	245	2500	76	150	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-**R**-94-**E1**	61	87	210	200	225	2800	79	156	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A-**R**-110-**E1**	71	101	200	190	215	2500	82,5	163	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A-**R**-120-**E1**	78	112	180	170	195	2300	85	168	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A-**R**-135-**E1**	87	124	160	150	175	2000	88	174	30,2	58,7	7/16	33

GHM3A2

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 20 mm
Porte standard: filetti 3/8-16 UNC profondità utile 19 mm, filetti 7/16-14 UNC profondità utile 19 mm.
Drenaggio G3/8 profondità utile 15 mm.

Accessories supplied with the standard motor: key (code 522068).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
1/4-28 UNF thread depth 20 mm.
Standard ports: 3/8-16 UNC threads depth 19 mm, 7/16-14 UNC threads depth 19 mm.
G3/8 drain port thread depth 15 mm.

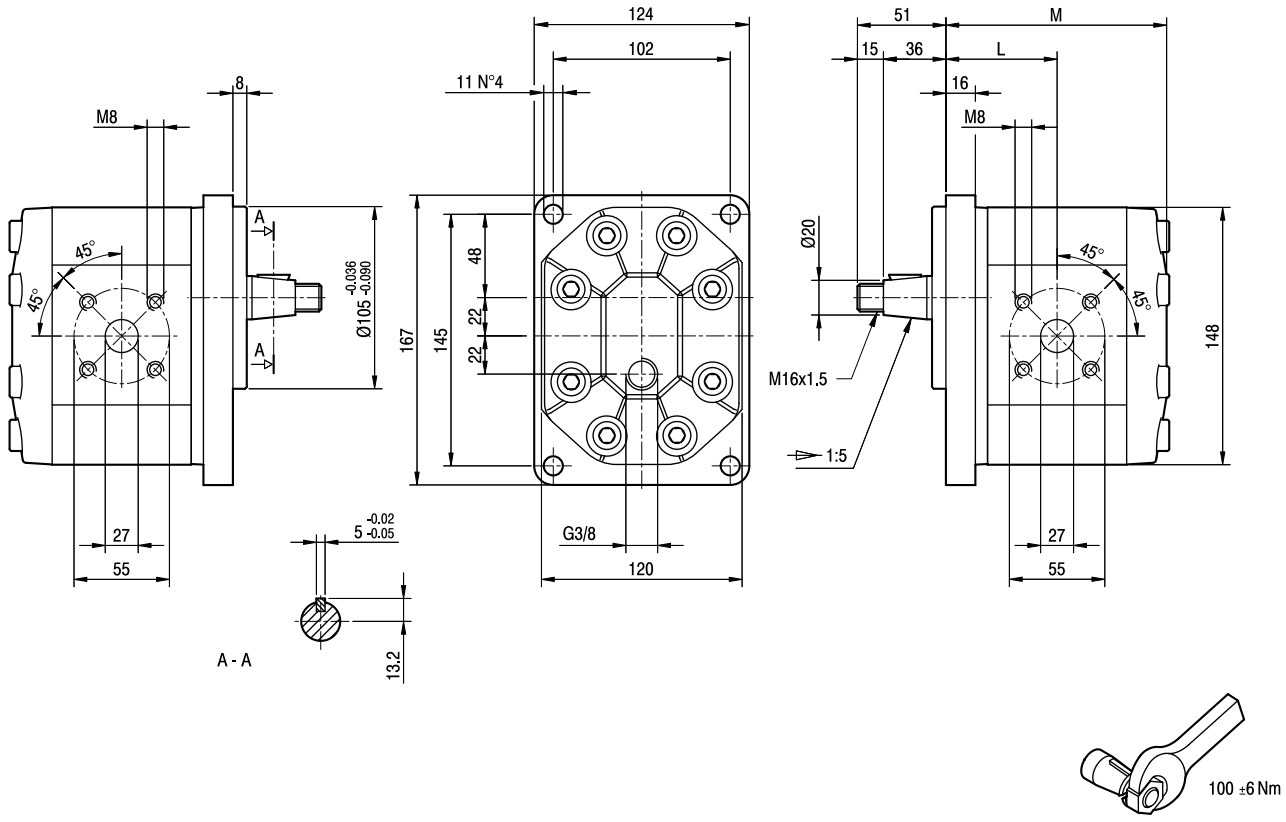


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_I	P_C	P_P		L	M	A	B	C	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	UNC	mm
GHM3A2-**R**-33-**E1**	22	31	280	270	295	3500	97	160,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-**R**-40-**E1**	26	37	280	270	295	3300	98,5	163,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-**R**-50-**E1**	33	48	270	260	285	3300	101	168,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-**R**-60-**E1**	39	56	260	250	275	3000	103	172,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-**R**-66-**E1**	44	62	250	240	265	2800	104,5	175,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-**R**-80-**E1**	52	74	230	220	245	2500	107,5	181,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-**R**-94-**E1**	61	87	210	200	225	2800	110,5	187,5	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A2-**R**-110-**E1**	71	101	200	190	215	2500	114	194,5	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A2-**R**-120-**E1**	78	112	180	170	195	2300	116,5	199,5	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A2-**R**-135-**E1**	87	124	160	150	175	2000	119,5	205,5	30,2	58,7	7/16	33

GHM3BK1

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522060), dado M16x1.5 (codice 523018), rosetta elastica spaccata (codice 523007). Porte standard: fileti M8 profondità utile 17 mm. Drenaggio G 3/8 profondità utile 15 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522060), M16x1.5 exagonal nut (code 523018), washer (code 523007). Standard ports: M8 threads depth 17 mm. G 3/8 drain port thread depth 15 mm.

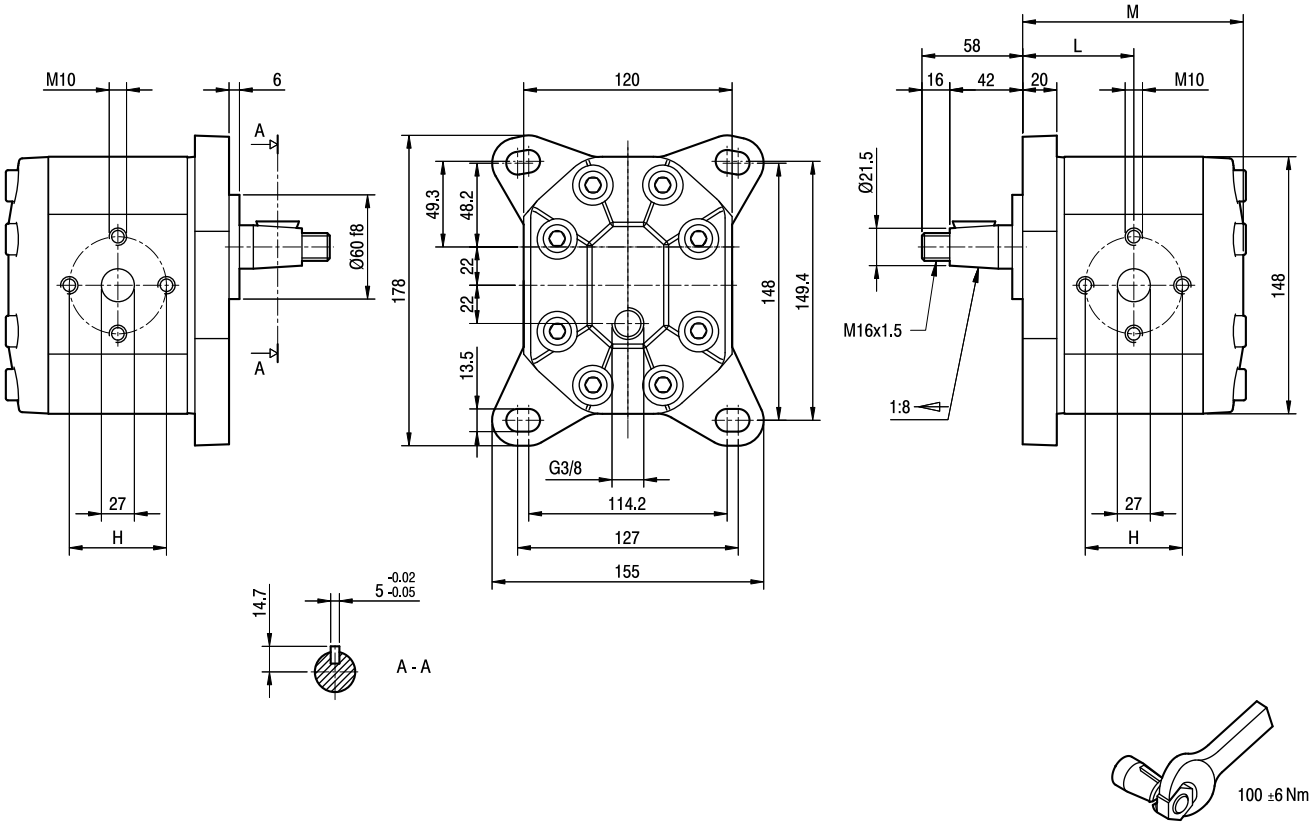


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_I	P_C	P_P		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
GHM3BK1-**R**-33-**E1**	22	31	280	270	295	3500	64,5	128
GHM3BK1-**R**-40-**E1**	26	37	280	270	295	3000	66	131
GHM3BK1-**R**-50-**E1**	33	48	270	260	285	3000	68,5	136
GHM3BK1-**R**-60-**E1**	39	56	260	250	275	3000	70,5	140
GHM3BK1-**R**-66-**E1**	44	62	250	240	265	2800	72	143
GHM3BK1-**R**-80-**E1**	52	74	230	220	245	2400	75	149

GHM35

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522060), dado M16x1.5 (codice 523018), rosetta elastica spaccata (codice 523007).
Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.
Drenaggio G 3/8 profondità utile 15 mm.

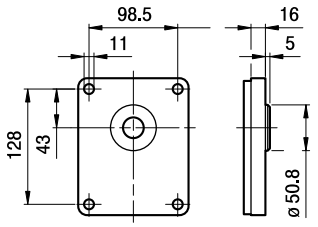
Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522060), M16x1.5 exagonal nut (code 523018), washer (code 523007).
Standard ports: M10 threads depth 19 mm.
G 3/8 drain port thread depth 15 mm.



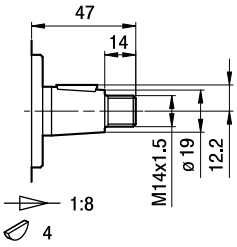
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_I	P_C	P_P		L	M	d	H
	cm³/giro (cm³/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	mm
GHM35-**R**-66-**E1**	44	62	250	240	265	2800	72	143	27	51
GHM35-**R**-80-**E1**	52	74	230	220	245	2400	75	149	27	56
GHM35-**R**-94-**E1**	61	87	210	200	225	2800	78	155	33	62
GHM35-**R**-110-**E1**	71	101	200	190	215	2500	81,5	162	33	62
GHM35-**R**-120-**E1**	78	112	180	170	195	2300	84	167	33	62
GHM35-**R**-135-**E1**	87	124	160	150	175	2000	87	173	33	62

GHM3

FLANGE / *FLANGES*

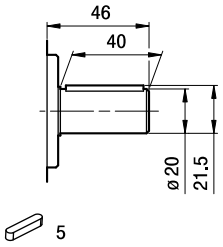


ALBERI / *SHAFTS*



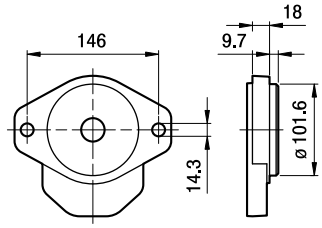
T0

Coppia Max
Max Torque 300 Nm

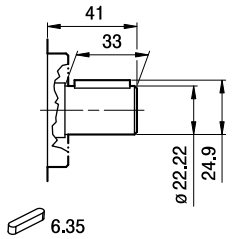


C0

Coppia Max
Max Torque 350 Nm

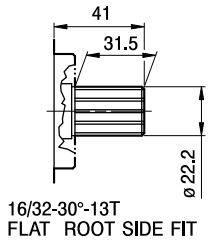


A



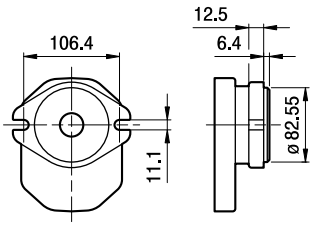
C1

Coppia Max
Max Torque 450 Nm

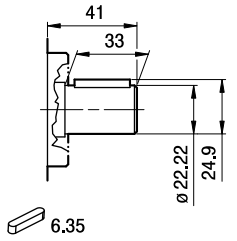


S1

Coppia Max
Max Torque 600 Nm

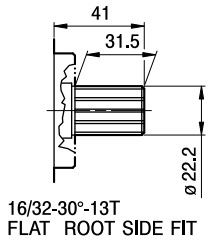


A2



C1

Coppia Max
Max Torque 450 Nm

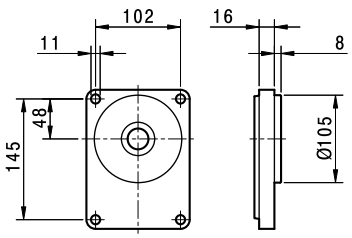


S1

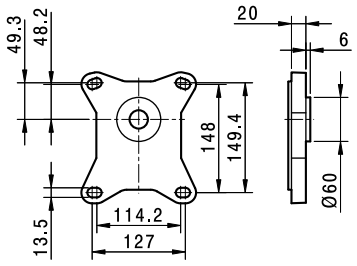
Coppia Max
Max Torque 600 Nm

GHM3

FLANGE / *FLANGES*

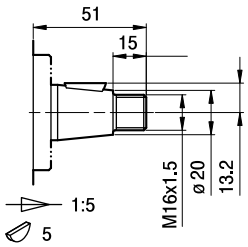


BK1



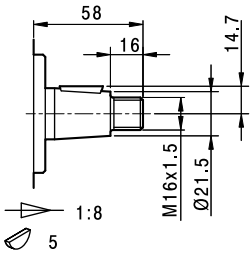
5

ALBERI / *SHAFTS*



T1

Coppia Max *Max Torque*	300 Nm

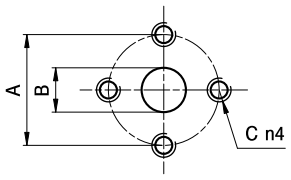


T2

Coppia Max *Max Torque*	400 Nm

GHM3

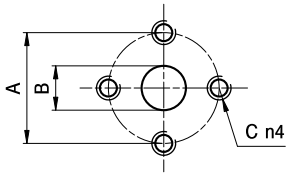
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
GHM3...33 ÷ GHM3...60	56	27	M10	56	19	M10
GHM3...66	51	27	M10	51	27	M10
GHM3...80	56	27	M10	56	27	M10
GHM3...94 ÷ GHM3...135	62	33	M10	51	27	M10

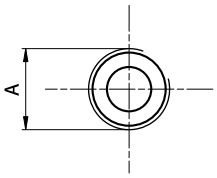
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 52 (accessories section).



EP

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
GHM3...33	40	19	M8	40	19	M8
GHM3...40 ÷ GHM3...80	51	27	M10	40	19	M8

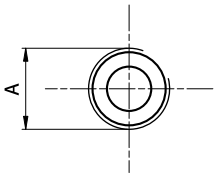
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 52 (accessories section).



FG

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
GHM3...33	G3/4	G3/4
GHM3...40 ÷ GHM3...60	G1	G3/4
GHM3...66 ÷ GHM3...94	G1 1/4	G1
GHM3...110 ÷ GHM3...135	G1 1/2	G1 1/4

Raccordo G3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm. Raccordo G1 coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo G1 1/4 coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo G1 1/2 coppia di serraggio massima 90 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G3/4 fitting: 60 Nm. Tightening torques for G1 fitting: 70 Nm. Tightening torques for G1 1/4 fitting: 80 Nm. Tightening torques for G1 1/2 fitting: 90 Nm. Please check with the fittings suppliers.



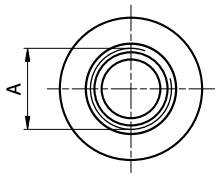
FC

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
GHM3...33	Rc3/4	Rc3/4
GHM3...40 ÷ GHM3...60	Rc1	Rc3/4
GHM3...66 ÷ GHM3...94	Rc1 1/4	Rc1
GHM3...110 ÷ GHM3...135	Rc1 1/2	Rc1 1/4

Raccordo Rc3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm. Raccordo Rc1 coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo Rc1 1/4 coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo Rc1 1/2 coppia di serraggio massima 90 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc3/4 fitting: 60 Nm. Tightening torques for Rc1 fitting: 70 Nm. Tightening torques for Rc1 1/4 fitting: 80 Nm. Tightening torques for Rc1 1/2 fitting: 90 Nm. Please check with the fittings suppliers.

GHM3

PORTE / *PORTS*

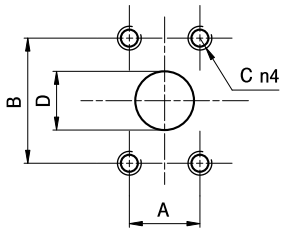


STANDARD SAE J1926/1

FA

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*	MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*
	A	A
GHM3...33 ÷ GHM3...50	1 5/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF
GHM3...60 ÷ GHM3...80	1 5/8-12 UNF	1 1/16-12 UNF
GHM3...94 ÷ GHM3...135	1 7/8-12 UNF	1 5/16-12 UNF

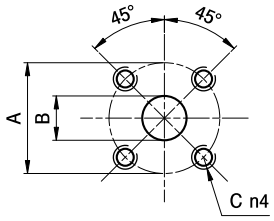
Raccordo 1 1/16-12 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo 1 5/16-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo 1 5/8-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo 1 7/8-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 1 1/16-12 UNF fitting: 70 Nm. Tightening torques for 1 5/16-12 UNF fitting: 80 Nm. Tightening torques for 1 5/8-12 UNF fitting: 80 Nm. Tightening torques for 1 7/8-12 UNF fitting: 80 Nm. Please check with the fittings suppliers.



A

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*				MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*			
	A	B	C	D	A	B	C	D
GHM3...33 ÷ GHM3...80	26,19	52,37	3/8-16 UNC	27	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19
GHM3...94 ÷ GHM3...135	30,2	58,7	7/16-14 UNC	33	26,19	52,37	3/8-16 UNC	27

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 52 (accessories section).



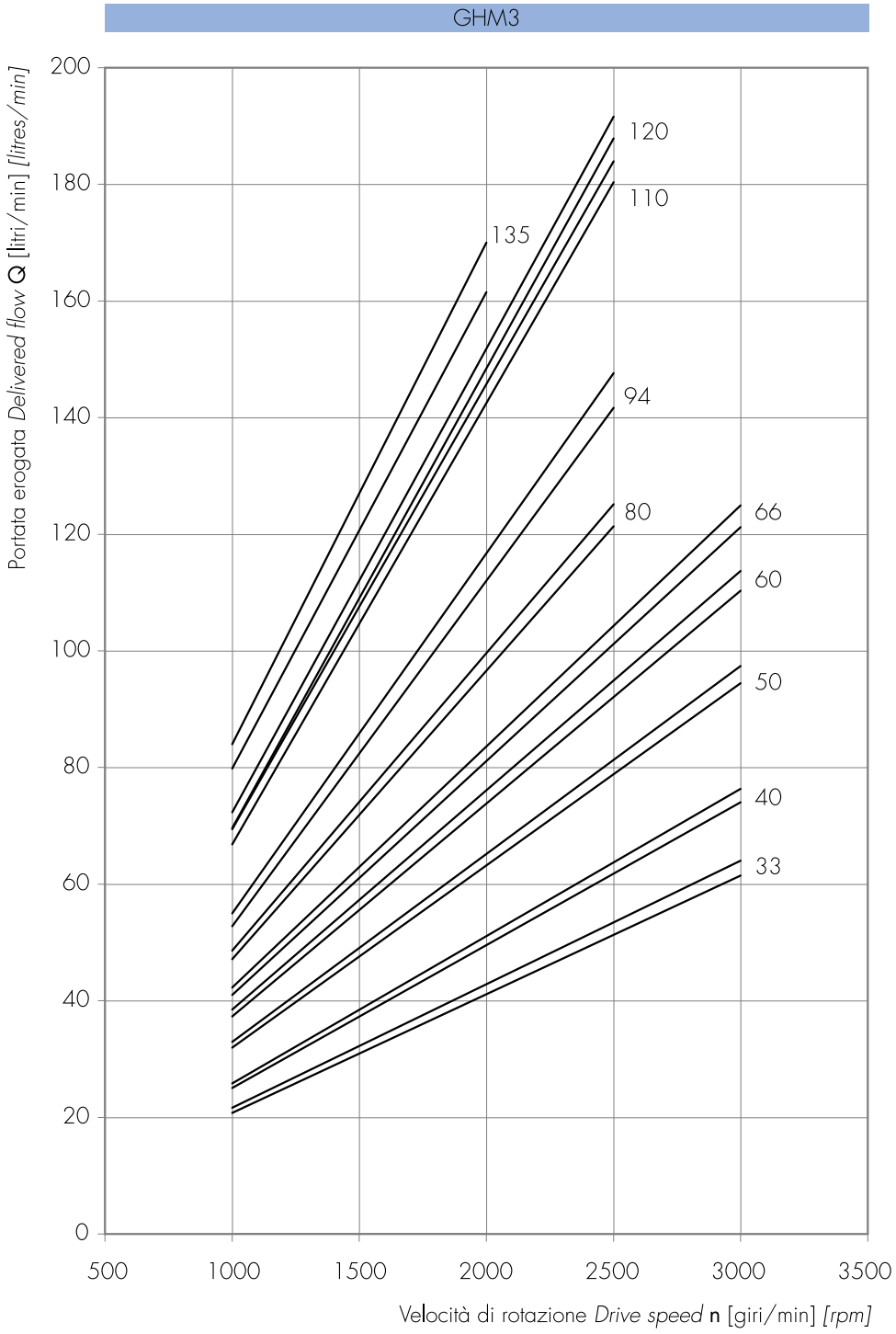
D

TIPO *TYPE*	MOTORE BIDIREZIONALE *BI-DIRECTIONAL MOTOR* USCITA - ENTRATA *OUTPUT - INPUT*			MOTORE MONODIREZIONALE *MONO-DIRECTIONAL MOTOR* ENTRATA *INPUT*		
	A	B	C	A	B	C
GHM3...33 ÷ GHM3...80	55	27	M8	55	19	M8

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 52 (accessories section).

GHM3 CURVE CARATTERISTICHE

GHM3 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

33, 40 — 25-300 bar

50, 60, 66 — 25-290 bar

80 — 25-280 bar

94 — 25-240 bar

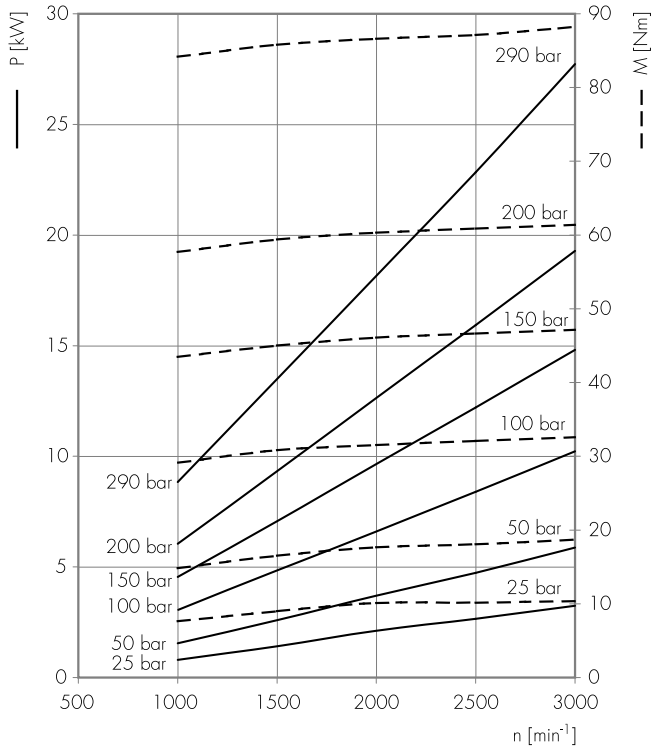
110 — 25-220 bar

120 — 25-200 bar

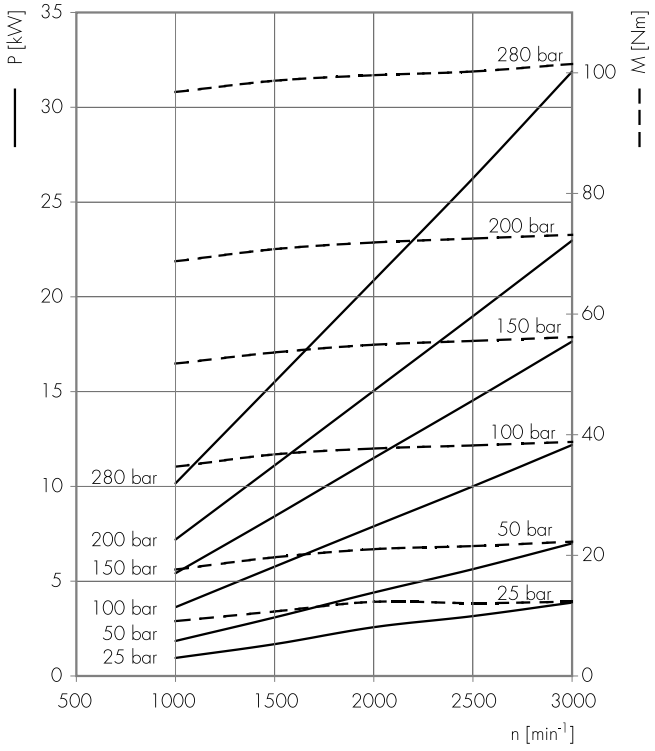
135 — 25-180 bar

Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

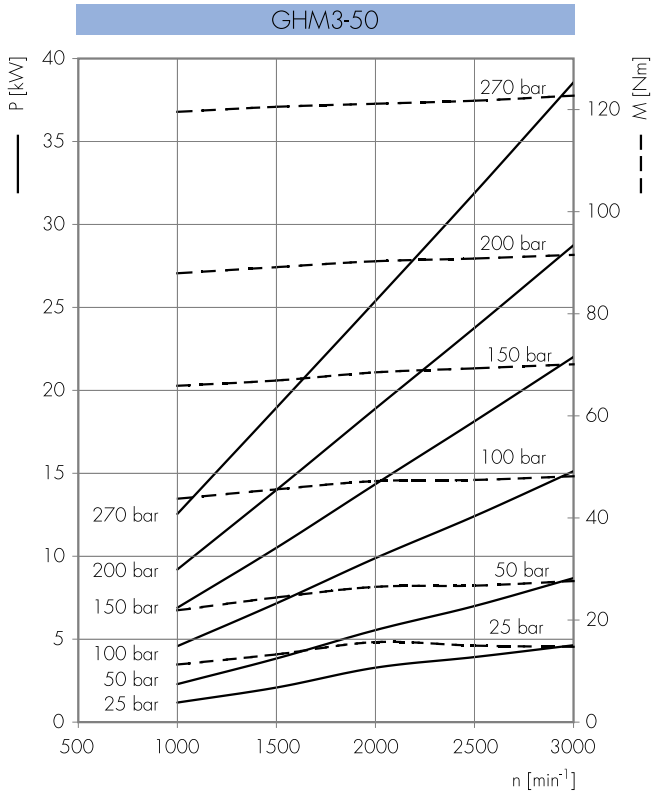
GHM3-33



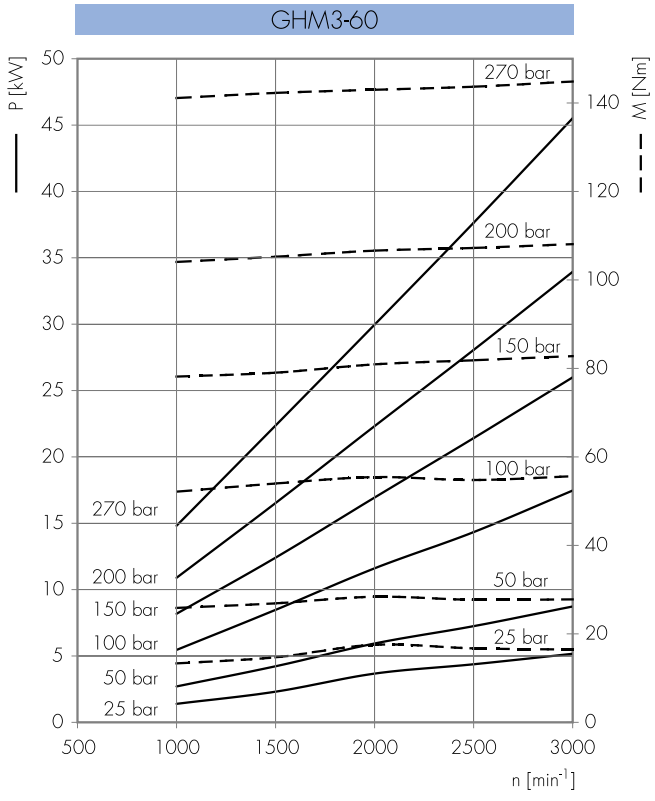
GHM3-40



GHM3-50

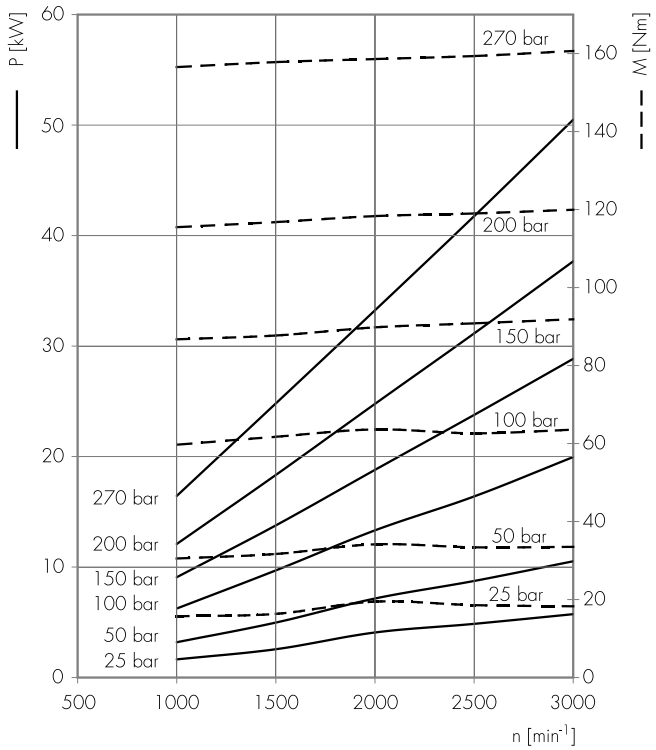


GHM3-60

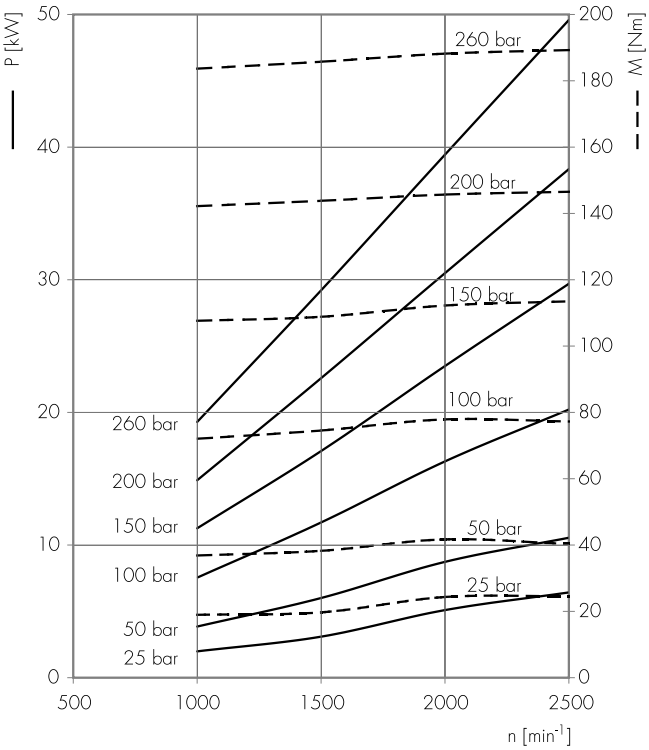


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

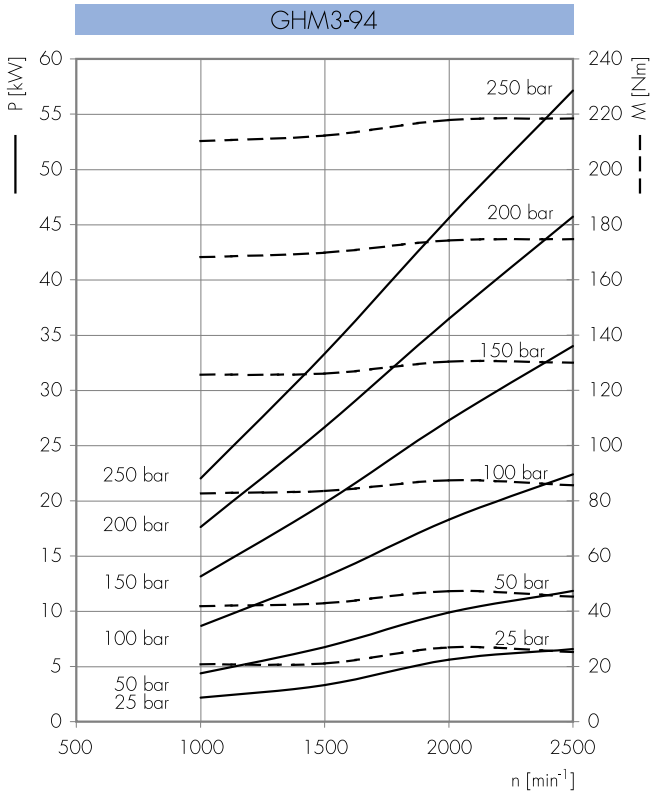
GHM3-66



GHM3-80

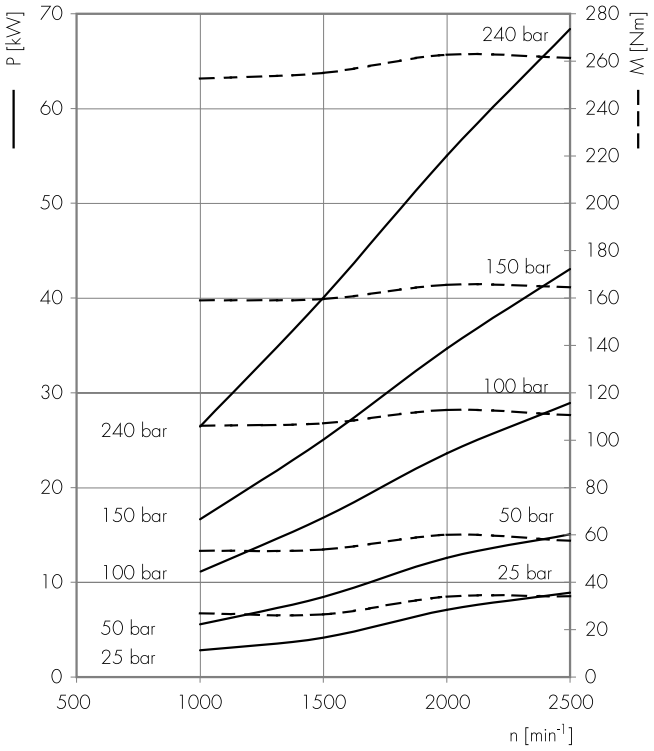


GHM3-94

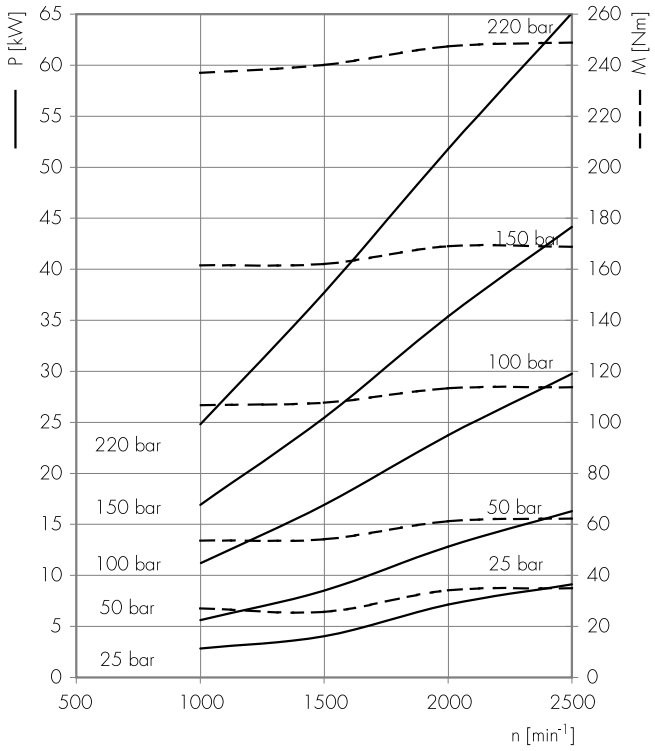


Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

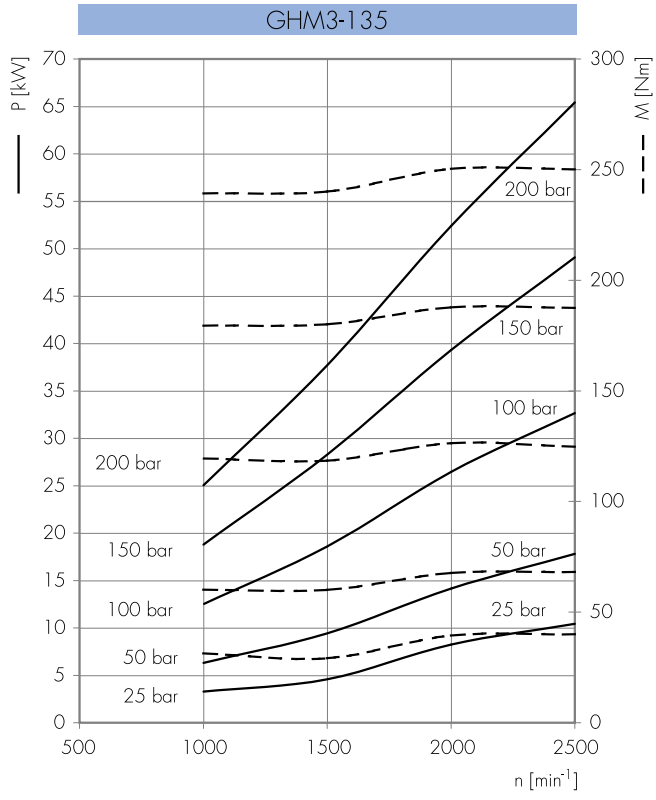
GHM3-110



GHM3-120



GHM3-135



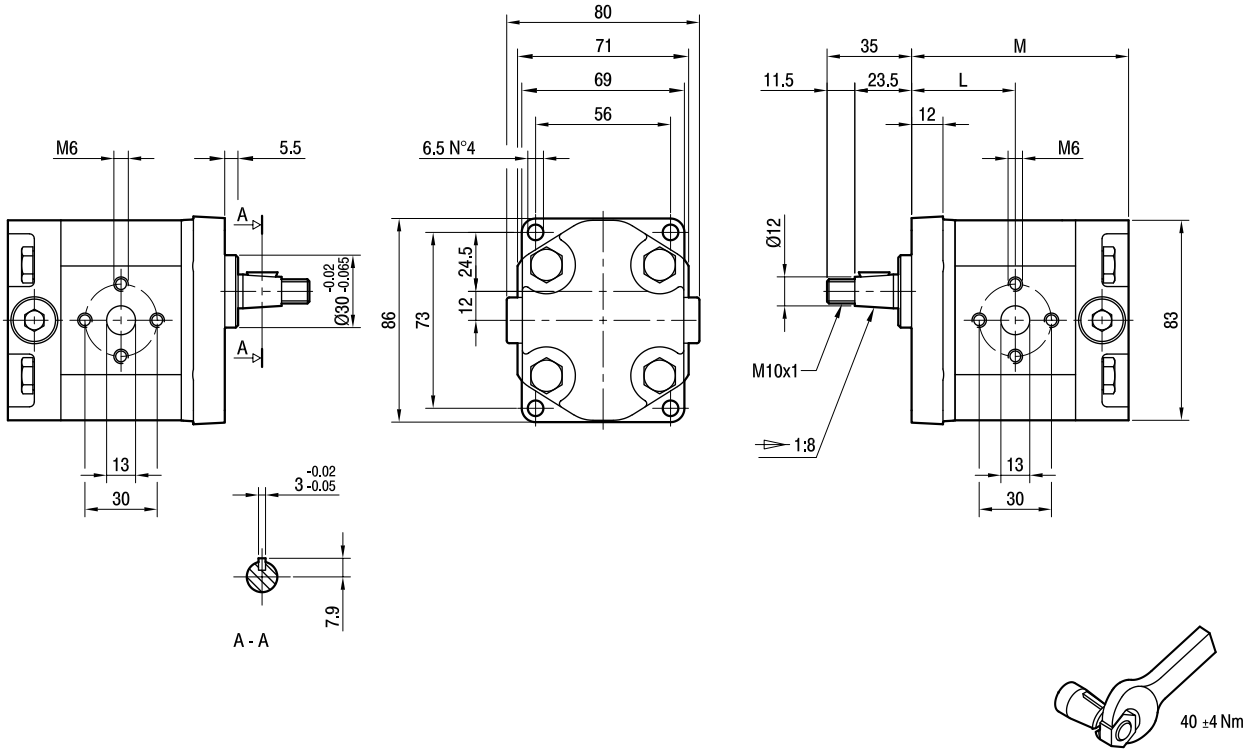
GHM1-E0

Il motore bidirezionale rappresentato è privo di drenaggio esterno.
La contropressione massima in uscita (P_C) non può eccedere i 6 bar.

The bi-directional motor showed is without external drain.
The maximum counterpressure in the outlet (P_C) is 6 bar.

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522054), dado M10x1 (codice 523015), rosetta elastica spaccata (codice 523004).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522054), M10x1 exagonal nut (code 523015), washer (code 523004).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_I	P_C	P_P		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
GHM1-**R**-4-**E0**	2,8	3,9	270	6	290	5000	42	88
GHM1-**R**-5-**E0**	3,5	4,9	270	6	290	5000	43	90
GHM1-**R**-6-**E0**	4,1	5,9	270	6	290	4000	44	92
GHM1-**R**-7-**E0**	5,2	7,4	260	6	275	4000	45,5	95
GHM1-**R**-9-**E0**	6,2	8,8	260	6	275	3800	47	98
GHM1-**R**-11-**E0**	7,6	10,8	230	6	245	3200	49	102
GHM1-**R**-13-**E0**	9,3	13,3	210	6	225	2600	51,5	107
GHM1-**R**-16-**E0**	11,0	15,7	200	6	215	2200	54	112

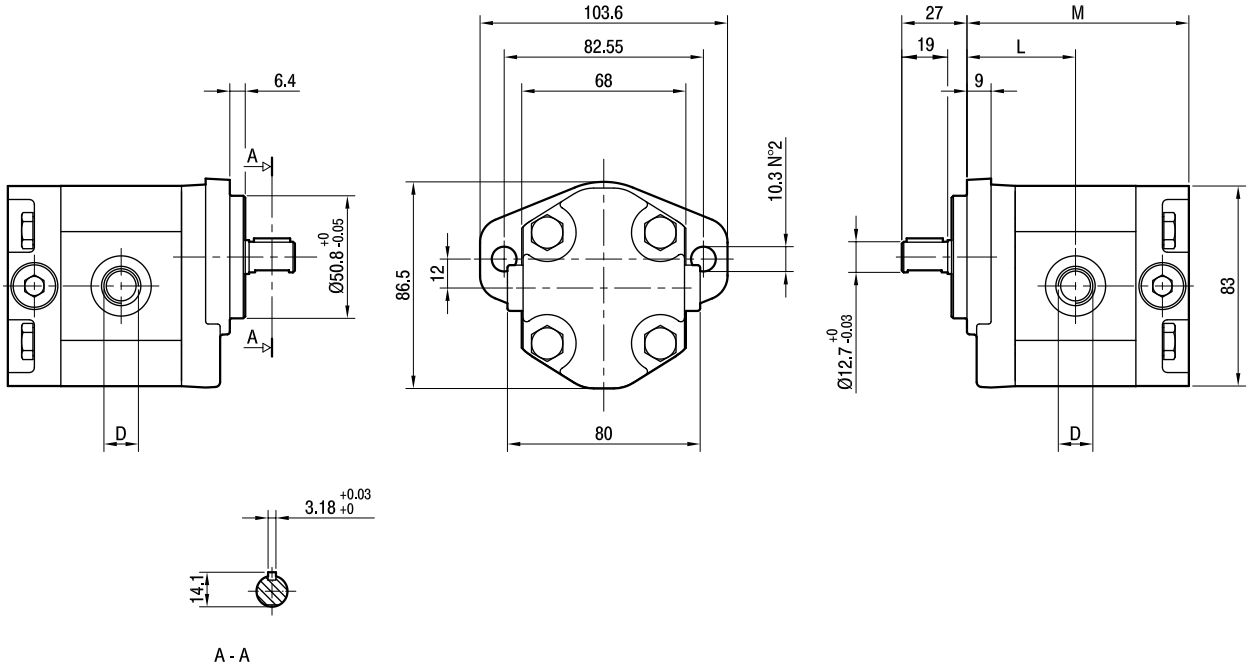
GHM1A-E0

Il motore bidirezionale rappresentato è privo di drenaggio esterno.
La contropressione massima in uscita (P_C) non può eccedere i 6 bar.

The bi-directional motor showed is without external drain.
The maximum counterpressure in the outlet (P_C) is 6 bar.

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522070).
Monta flangia 50-2 (A-A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard "D"sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard motor: key (code 522070).
Mounting flange 50-2 (A-A) in compliance with SAE J744c.
"D" standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	
GHM1A-**R**-4-**E0**	2,8	3,9	270	6	290	5000	44	90	3/4-16 UNF
GHM1A-**R**-5-**E0**	3,5	4,9	270	6	290	5000	45	92	3/4-16 UNF
GHM1A-**R**-6-**E0**	4,1	5,9	270	6	290	4000	46	94	3/4-16 UNF
GHM1A-**R**-7-**E0**	5,2	7,4	260	6	275	3500	47,5	97	3/4-16 UNF
GHM1A-**R**-9-**E0**	6,2	8,8	260	6	275	3000	49	100	3/4-16 UNF
GHM1A-**R**-11-**E0**	7,6	10,8	230	6	245	3500	51	104	7/8-14 UNF
GHM1A-**R**-13-**E0**	9,3	13,3	210	6	225	3000	53,5	109	7/8-14 UNF
GHM1A-**R**-16-**E0**	11,0	15,7	200	6	215	2500	56	114	7/8-14 UNF

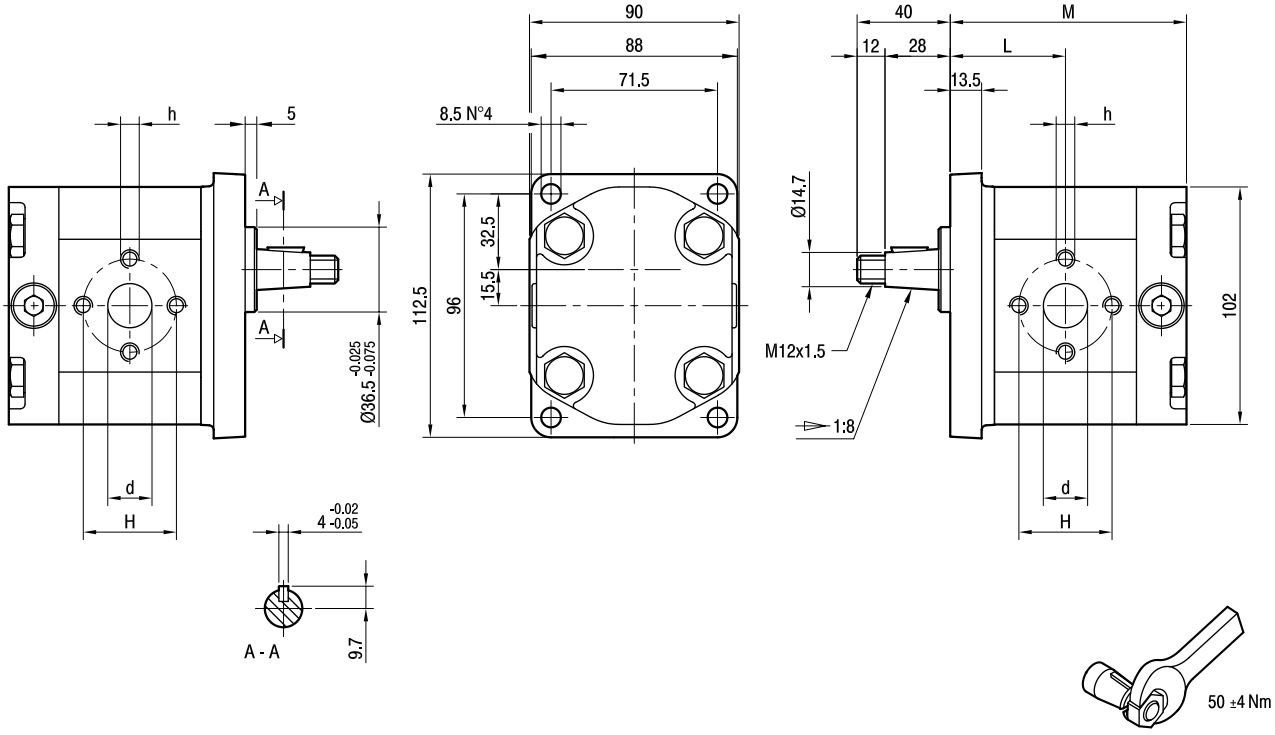
GHM2-E0

Il motore bidirezionale rappresentato è privo di drenaggio esterno.
La contropressione massima in uscita (P_C) non può eccedere i 6 bar.

The bi-directional motor showed is without external drain.
The maximum counterpressure in the outlet (P_C) is 6 bar.

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M8 profondità utile 17 mm.
Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("T3").

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M8 threads depth 17 mm.
The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("T3").



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*				
			P_I	P_C	P_P		L	M	d	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm
GHM2-**R**-6-**E0**	4,5	6,4	280	6	295	4000	45,5	93,5	13	M6	30
GHM2-**R**-9-**E0**	6,4	9,1	280	6	295	4000	47	96,5	13	M6	30
GHM2-**R**-10-**E0**	7	10	280	6	295	4000	47,5	97,5	13	M8	40
GHM2-**R**-12-**E0**	8,3	11,8	280	6	295	3500	48,5	99,5	13	M8	40
GHM2-**R**-13-**E0**	9,6	13,7	280	6	295	3000	49,5	101,5	13	M8	40
GHM2-**R**-16-**E0**	11,5	16,4	280	6	295	4000	51	104,5	19	M8	40
GHM2-**R**-20-**E0**	14,1	20,1	260	6	275	4000	53	108,5	19	M8	40
GHM2-**R**-22-**E0**	16,0	22,8	260	6	275	4000	54,5	111,5	19	M8	40
GHM2-**R**-25-**E0**	17,9	25,5	260	6	275	3600	56	114,5	19	M8	40
GHM2-**R**-30-**E0**	21,1	30,1	230	6	245	3200	58,5	119,5	19	M8	40
GHM2-**R**-34-**E0**	23,7	33,7	230	6	245	3000	60,5	123,5	19	M8	40
GHM2-**R**-37-**E0**	25,5	36,4	210	6	225	2800	62	126,5	19	M8	40
GHM2-**R**-40-**E0**	28,2	40,1	200	6	215	2500	64	130,5	19	M8	40

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

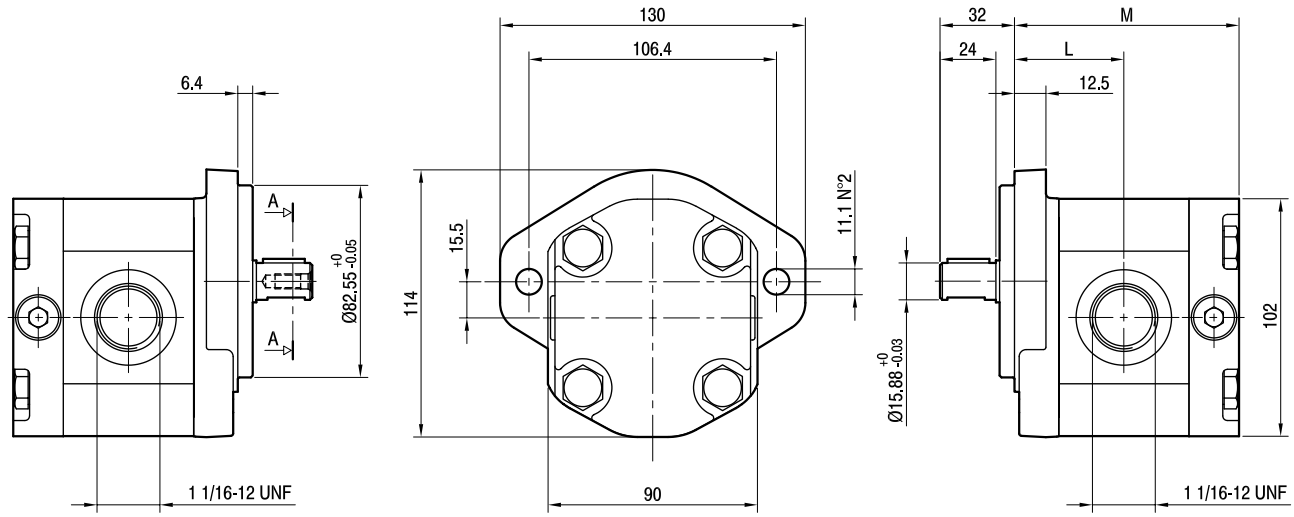
GHM2A-E0

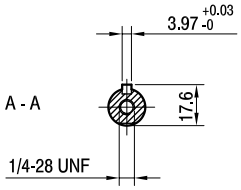
Il motore bidirezionale rappresentato è privo di drenaggio esterno.
La contropressione massima in uscita (P_C) non può eccedere i 6 bar.

The bi-directional motor showed is without external drain.
The maximum counterpressure in the outlet (P_C) is 6 bar.

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 16 mm.

Accessories supplied with the standard motor: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
Standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).
1/4-28 UNF thread depth 16 mm.





TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_I	P_C	P_P		L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
GHM2A-**R**-6-**E0**	4,5	6,4	280	6	295	4000	45,5	93,5
GHM2A-**R**-9-**E0**	6,4	9,1	280	6	295	4000	47	96,5
GHM2A-**R**-10-**E0**	7	10	280	6	295	4000	47,5	97,5
GHM2A-**R**-12-**E0**	8,3	11,8	280	6	295	4000	48,5	99,5
GHM2A-**R**-13-**E0**	9,6	13,7	280	6	295	4000	49,5	101,5
GHM2A-**R**-16-**E0**	11,5	16,4	280	6	295	4000	51	104,5
GHM2A-**R**-20-**E0**	14,1	20,1	260	6	275	3200	53	108,5
GHM2A-**R**-22-**E0**	16,0	22,8	260	6	275	2800	54,5	111,5
GHM2A-**R**-25-**E0**	17,9	25,5	260	6	275	2500	56	114,5
GHM2A-**R**-30-**E0**	21,1	30,1	230	6	245	2200	58,5	119,5
GHM2A-**R**-34-**E0**	23,7	33,7	230	6	245	2000	60,5	123,5
GHM2A-**R**-37-**E0**	25,5	36,4	210	6	225	1800	62	126,5
GHM2A-**R**-40-**E0**	28,2	40,1	200	6	215	1800	64	130,5

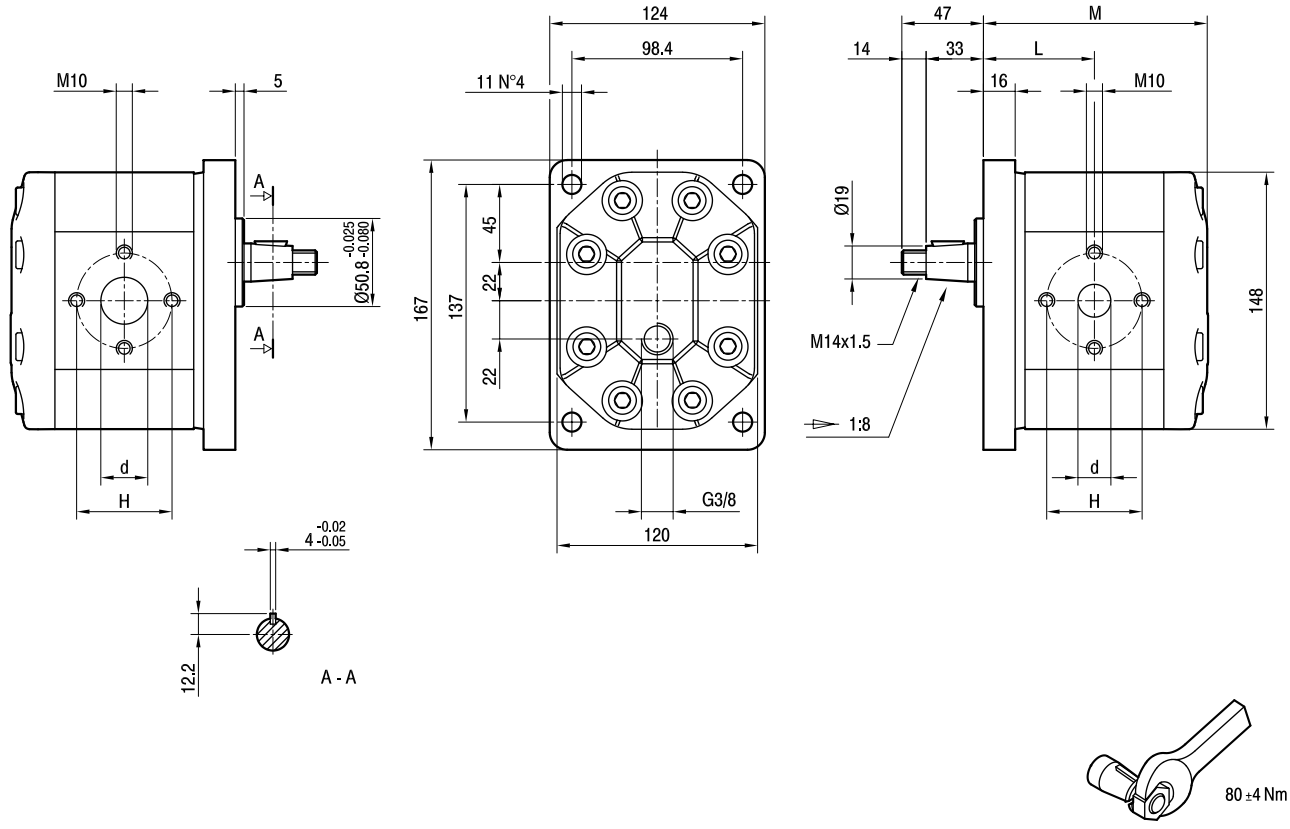
NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

GHM3FL

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006).
Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.
Drenaggio G3/8 profondità utile 15 mm.

Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006).
Standard ports: M10 threads depth 19 mm.
G3/8 drain port thread depth 15 mm.



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_I	P_C	P_P		L	M	d	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm
GHM3FL-**R**-33-**E1**	22	31	280	270	295	3500	64.5	128	27	56
GHM3FL-**R**-40-**E1**	26	37	280	270	295	3000	66	131	27	56
GHM3FL-**R**-50-**E1**	33	48	270	260	285	3000	68,5	136	27	56
GHM3FL-**R**-60-**E1**	39	56	260	250	275	3000	70,5	140	27	56
GHM3FL-**R**-66-**E1**	44	62	250	240	265	2800	72	143	27	51
GHM3FL-**R**-80-**E1**	52	74	230	220	245	2400	75	149	27	56
GHM3FL-**R**-94-**E1**	61	87	210	200	225	2800	78	155	33	62
GHM3FL-**R**-110-**E1**	71	101	200	190	215	2500	81,5	162	33	62
GHM3FL-**R**-120-**E1**	78	112	180	170	195	2300	84	167	33	62
GHM3FL-**R**-135-**E1**	87	124	160	150	175	2000	87	173	33	62

ACCESSORI ACCESSORIES

RACCORDI

Le flange di raccordo sono disponibili in ghisa o in acciaio secondo le modalità indicate nelle pagine seguenti. Sono fornite in kit che comprendono viti, rondelle e guarnizioni in mescola NBR. Il campo di temperature per servizio continuo va da -30°C a +100°C.
Le coppie di serraggio delle viti fornite sono indicate in tabella.
Per maggiori indicazioni relativamente alle dimensioni dei raccordi disponibili, fare riferimento al catalogo dei modelli GHP.

FITTINGS

Cast iron and steel fittings are available as follows, complete with assembly screws, washers and NBR seals (temperature range -30°C a +100°C). Screws tightening torque are showed in the following tables.
For further information concerning the dimensions of the available fittings, please refer to the GHP models catalogue.

KIT GUARNIZIONI

I motori in configurazione standard vengono forniti con guarnizioni in mescola NBR. Le condizioni d'uso sono indicate nelle pagine introduttive. I codici di ordinazione dei kit guarnizioni sia per le versioni standard che per le versioni speciali sono indicati nelle pagine seguenti.
Nel caso di sostituzione delle guarnizioni, consigliamo di operare con attenzione per evitare qualsiasi danneggiamento delle parti, di curarne la pulizia per evitare contaminazioni, di serrare le viti di chiusura al corretto valore di coppia.

SPARE GASKET KIT

The standard model types are supplied with NBR seals. Allowed operating conditions are indicated in the Technical Informaton section.
In case of change of the motor's seals, please pay attention to not damage the parts; it is important to clean all the components in order to avoid contamination and to thigh correctly the motor's bolts.

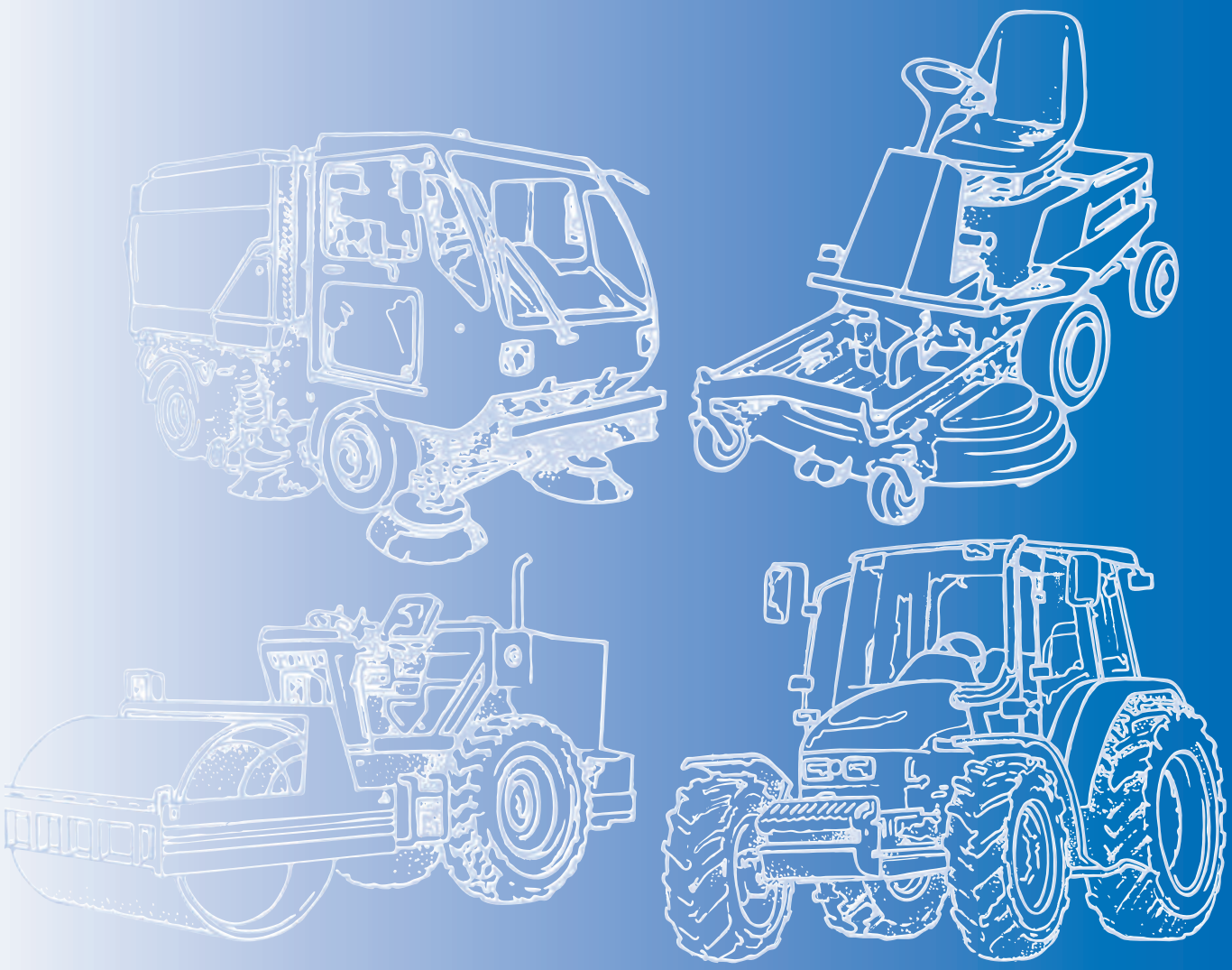
GRUPPO *GROUP*	TIPO *TYPE*	ROTAZIONE *ROTATION*	GUARNIZIONI *SEALS*	OPZIONI *OPTIONS*	CODICE *CODE*
GHM1	tutti / *all*	D/S	omit	omit	650241/R
			V		650242/R
			ST		650243/R
			H		650252/R
		R	omit		650225/R
			V		650253/R
			ST		650255/R
			H		650254/R
GHM2	tutti / *all**	D/S	omit	omit	650259/R
			V		650260/R
			ST		650261/R
			H		650262/R
		R	omit		650230/R
			V		650256/R
			ST		650258/R
			H		650257/R
GHM3	omit	D/S	omit	omit	650343/R
			V		650344/R
			ST		650346/R
			H		650345/R
		R	omit		650335/R
			V		650336/R
			ST		650338/R
			H		650337/R
	BK1 A A2 5	D/S	omit	omit	650347/R
			V		650348/R
			ST		650350/R
			H		650349/R
		R	omit		650339/R
			V		650340/R
			ST		650342/R
			H		650341/R

* ad esclusione del modello GHM2BK7 / *type GHM2BK7 escluded*

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Fermo restando le caratteristiche generali,le raccomandazioni per l'installazioni e le condizioni d'impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso.
Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. apparecchiature aereonautiche, aereospaziali, militari, nucleari, ecc...) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.

Marzocchi Pompe cannot be held liable for possible mistakes made while editing this catalogue.
Without considering general features, installation instructions and use instructions,data indicated in this publication are supplied for your information.
We reserve ourselves the right to change the technical specification of our products without prior communication.
Pumps and motor special applications requiring high reliability factor during operation (e.g. aeronautical, aerospace, air force, nuclear equipment, and so on) shall be mentioned on the order and shall receive our written approval.

Codice CD1007/03
Stampato 09/06



MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

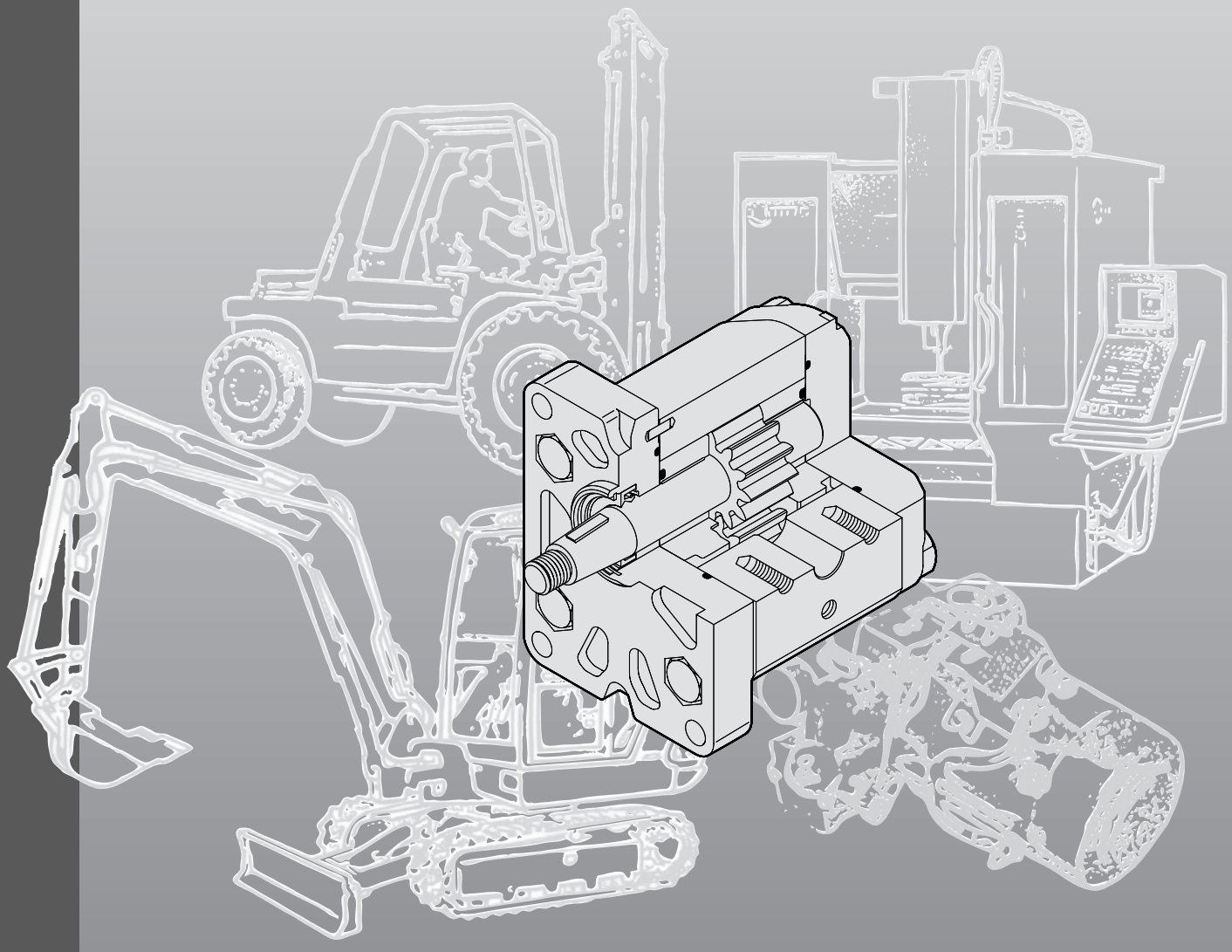
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511
Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com
pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

25213 Anza Drive
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786
Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com
pumps@marzocchiusa.com

MARZOCCHIPOMPE

HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

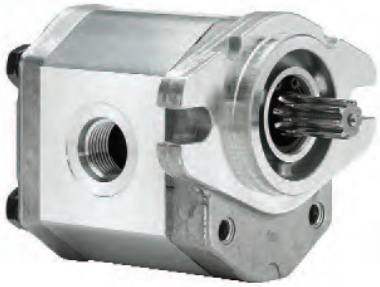


POMPE ad INGRANAGGI
GEAR PUMPS

ALP

Marzocchi Pompe fu fondata nel 1961 da Guglielmo e Stefano Marzocchi a Casalecchio di Reno, nelle vicinanze di Bologna.
Oggi, Marzocchi Pompe è la capofila di un gruppo industriale il "Gruppo Marzocchi" che occupa più di 400 persone.
Il Gruppo, di proprietà e diretto da Adriano e Paolo Marzocchi, opera nei settori delle pompe e dei motori idraulici e dei sistemi di sospensione per motociclette e mountain bikes.
Marzocchi Pompe ha sviluppato nel corso degli anni le sue dimensioni e la sua gamma di prodotti, arrivando ad essere oggi uno dei maggiori produttori di pompe e di motori idraulici ad ingranaggi esterni.
Marzocchi Pompe grazie alla stima e alla fiducia accumulata nel tempo, si presenta oggi come "partner" affidabile, in grado di mettere a disposizione del cliente uno specifico know-how, un'alta qualità e un ottimo servizio per tutte le applicazioni idrauliche.

Marzocchi Pompe was founded in 1961 by Guglielmo and Stefano Marzocchi, in Casalecchio di Reno, in the outskirts of Bologna.
Today, Marzocchi Pompe leads an industrial group – the Marzocchi Group - that employs more than 400 people.
The Group, owned and directed by Adriano and Paolo Marzocchi, works in the hydraulic pump and motor sectors and in the suspension systems for motorcycles and mountain bikes.
Marzocchi Pompe developed in time both their dimensions and their product range, being at present among the major manufacturers of external gear hydraulic pumps and motors.
Marzocchi Pompe is now the most reliable partner, making available to the customer their specific know-how, high quality and a perfect service for all hydraulic applications, thanks to the fame and experience achieved over many years.







CONTENUTO CONTENTS

	pagina / *pages*	
Informazioni generali	2	*General information*
Progetto di base	2	*Basic design*
Gamma di prodotto	4	*Product range*
Versioni speciali	4	*Special versions*
Informazioni tecniche	5	*Technical information*
Note per l'installazione	5	*Installation notes*
Pulizia dell'impianto e filtrazione	6	*Cleaning and filtering the system*
Fluidi idraulici	7	*Hydraulic fluids*
Pressione in aspirazione	7	*Inlet pression*
Velocità minima di rotazione	7	*Min. rotation speed*
Definizione delle pressioni	8	*Pressure definition*
Condotti d'aspirazione e mandata	8	*Inlet and delivery lines*
Senso di rotazione	9	*Direction of rotation*
Traino	9	*Drive*
Formule di uso corrente	10	*Frequently used formulas*
Pompe singole ALP monodirezionali	11	*Monodirectional ALP single pumps*
ALP1	12	*ALP1*
ALP2	21	*ALP2*
ALP3	37	*ALP3*
ALP4	47	*ALP4*
Pompe singole ALP reversibili / Opzioni	56	*Bi-rotational ALP single pumps / Options*
Pompe reversibili / Drenaggi	56	*Reversible pumps / Draining*
Valvola di massima	56	*Pressure relief valve*
Accessori	57	*Accessories*
Raccordi	57	*Fittings*
Kit guarnizioni	57	*Spare gasket kit*

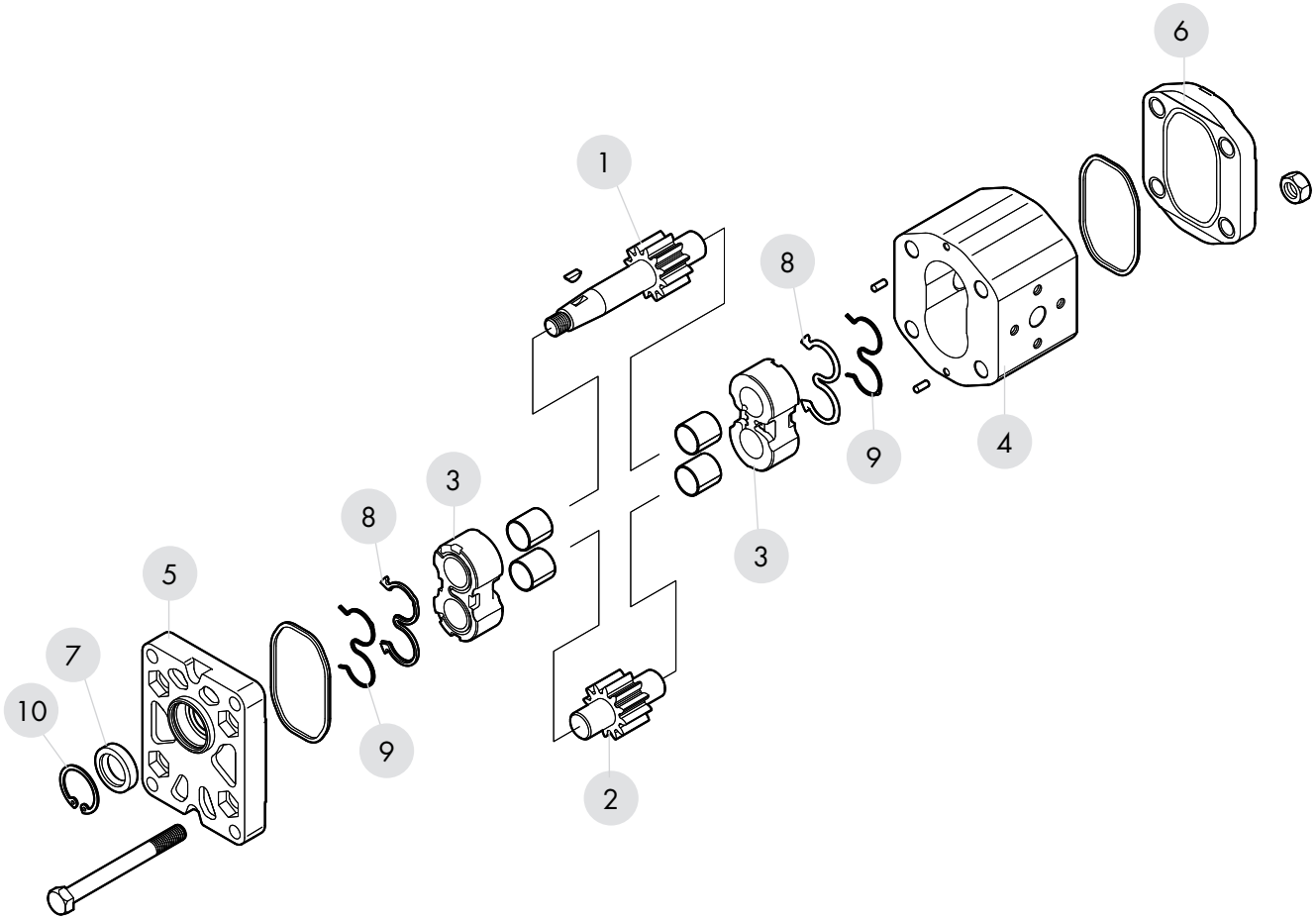
INFORMAZIONI GENERALI *GENERAL INFORMATION*

PROGETTO DI BASE

La pompa ad ingranaggi esterni è uno dei componenti maggiormente impiegato nei moderni impianti oleodinamici.
Essa unisce in sé caratteristiche di versatilità, resistenza, lunga durata. La semplicità nella costruzione permette costi d'acquisto e di manutenzione contenuti.
Il consolidamento di questi concetti base, uniti alla continua evoluzione dei prodotti, allo sviluppo della progettazione e della ricerca basate su decenni d'esperienza, alla precisa scelta dei materiali, alla costante cura sia del processo di produzione che dei tests di componenti prodotti in grande serie, hanno consentito alle pompe ad ingranaggi Marzocchi di raggiungere elevati e ripetitivi standard qualitativi.
Per questo motivo i nostri prodotti possono essere sottoposti a gravose condizioni di lavoro e permettere quindi la trasmissione di elevate potenze idrauliche. Tutto ciò, unito ad ottimi rendimenti idromeccanici e volumetrici, ad una limitata emissione acustica e, fattore non trascurabile, a quote d'ingombro contenute e peso limitato in rapporto alla potenza trasmissibile.
In funzione di questo, Marzocchi Pompe ha rinnovato la propria gamma di prodotti, ora presentati con la nuova denominazione ALP1, ALP2, ALP3 e ALP4 adatti alle più varie applicazioni sia nel settore mobile che industriale.
Generalmente queste pompe ad ingranaggi sono composte da una coppia di ruote dentate supportate da due boccole di alluminio, un corpo, una flangia per il fissaggio e un coperchio di chiusura.
Sull'albero della ruota conduttrice sporgente dalla flangia è montato un anello di tenuta a doppio labbro (il labbro interno con funzione di tenuta e il labbro esterno con funzione di parapolvere), trattenuto nella propria sede da un anello elastico di bloccaggio.
Il corpo è un profilato ottenuto attraverso processo di estrusione, flangia e coperchio sono ottenuti attraverso processo di pressofusione o fusione in gravità per alcuni modelli; sono tutti costruiti con speciali leghe d'alluminio ad alta resistenza, tali da poter garantire minime deformazioni anche se sottoposti ad alte pressioni, sia in continuo, sia in intermittenza, sia di picco.
Le ruote dentate sono realizzate in acciaio speciale; il processo di produzione comprende le fasi di cementazione e di tempra; la successiva rettifica e superfinitura permettono di ottenere un elevatissimo grado di finitura superficiale. La corretta progettazione del profilo del dente e la realizzazione di buone geometrie concorrono all'ottenimento di bassi livelli di pulsazione e rumorosità della pompa durante il funzionamento.
Le boccole sono ottenute attraverso processo di pressofusione utilizzando una speciale lega di alluminio che unisce doti di antifrizione ad una elevata resistenza; inoltre, ad eccezione del gruppo ALP1, sono anche dotate di cuscinetti a strisciamento con rivestimento in materiale antifrizione.
Specifiche aree di compensazione realizzate sulle boccole e isolate da speciali guarnizioni preformate dotate di anelli anti-estrusione, concedono capacità di movimento assiale e radiale alle boccole proporzionale alla pressione di funzionamento della pompa.
In questo modo è possibile garantire, insieme ad una drastica riduzione dei trafilamenti interni e ad un'adeguata lubrificazione delle parti in movimento, ottimi rendimenti volumetrici e totali.

BASIC DESIGN

External gear pumps are the most popular pumps used in modern hydraulic systems.
They feature versatility, strength and long useful life.
Their simple construction ensures limited purchase costs and servicing.
Thanks to these basic concepts, together with ever-improving product design and features, research-based on many years of experience, accuracy in material selection, production process followed in great detail and tests on mass-produced parts, our gear pumps have reached top quality standards.
For this reason, our products can work under heavy operating conditions and transmit high hydraulic power. Furthermore, Marzocchi pumps feature good hydraulic, mechanical and volumetric efficiency, low noise level and, last but not least, compact dimensions and low weight/power ratio.
Marzocchi Pompe has renovated its own range of products with a new serie of pumps named ALP where groups named ALP1, ALP2, ALP3 and ALP4 are suitable for the most different application in both industrial and mobile sectors.
Generally these gear pumps usually consist of a gear pair supported by two aluminum bushings, a body, a securing flange and a cover. Shaft of the driving gear projecting beyond the flange mounts a twin-lip seal ring (the inner lip being a seal and the outer being a dust seal). An elastic securing ring secures the ring in place. Pump body, flange and cover are made of special hi-resistant aluminum alloys for minimized deformation even when subject to high pressure, be it continuous or intermittent or peak pressure. The body is profiled by means of extrusion, whereas flange and cover are obtained by means of die-casting or gravity casting. Gears are made of special steel. Their manufacturing process includes case-hardening and quench hardening. Then gears are ground and fine finished so to have a high degree of surface finishing. Proper tooth profile design and geometric proportions ensure low pulsation levels and low noise levels during pump operation.
Bushings are made of special low-friction and hi-resistant aluminum alloy and manufactured from die-casting. They are equipped with antifriction DU bearings (eccept for ALP1 pumps).
Special compensation zones onto bushings, insulated by special preformed seals with anti-extrusion ring, allow fully free axial and radial movement to the bushings, which is proportional to pump operating pressure. In this way, internal dripping is dramatically reduced, thus ensuring very good pump performance (both in terms of volume and in general) and proper lubrication of pump moving parts.



COMPONENTI BASE DELLA POMPA

1 - INGRANAGGIO CONDUTTORE
2 - INGRANAGGIO CONDOTTO
3 - BOCCOLE
4 - CORPO
5 - FLANGIA
6 - COPERCHIO
7 - ANELLO DI TENUTA
8 - GUARNIZIONI COMPENSAZIONE
9 - ANTIESTRUSIONE
10 - ANELLO ELASTICO D'ARRESTO

BASIC PUMP'S PARTS

1 - DRIVE GEAR
2 - DRIVEN GEAR
3 - BUSHINGS
4 - BODY
5 - FLANGE
6 - COVER
7 - ROTARY SHAFT SEAL
8 - COMPENSATION SEALS
9 - ANTI-EXTRUSION SEALS
10 - STOP RING

GAMMA DI PRODOTTO

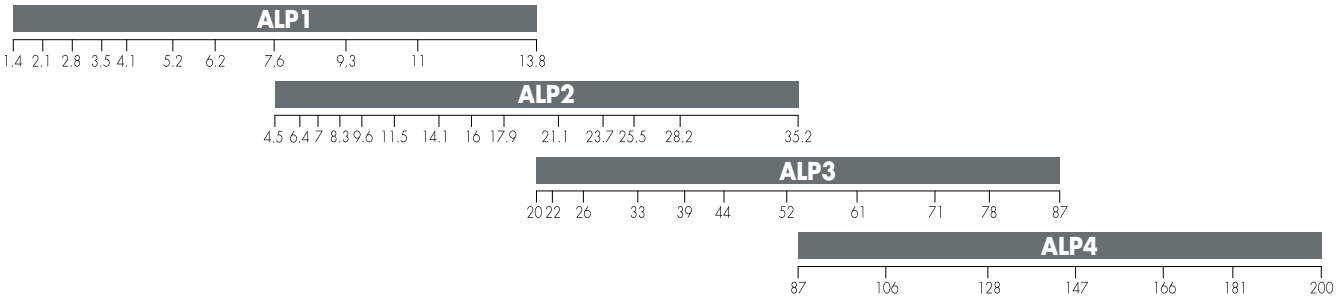
Le pompe ad ingranaggi Marzocchi serie ALP sono prodotte in quattro differenti gruppi. All'interno di ognuno, le diverse cilindrate (comprese tra 1.4 e 200 cm³/giro) si ottengono variando lo spessore di fascia dentata dell'ingranaggio.
La nostra gamma di produzione permette di poter scegliere diverse opzioni di flange, alberi o porte d'aspirazione e mandata.
Sono inoltre disponibili versioni di:
- pompe reversibili (ROTAZIONE "R")
- pompe con valvola limitatrice di pressione (OPZIONE "VM")

Le cilindrate disponibili sono espresse nel seguente schema:

PRODUCT RANGE

Marzocchi gear pumps of the serie ALP are produced in four different groups. Within each of them, the different displacements (between 1.4 and 200 cm³/rev) are obtained using different width of the gears.
Different flanges, shafts, inlet and pressure ports are available.
The following items are also available:
- *reversibile pumps (ROTATION "R")*
- *pumps with pressure limiting valve (OPTION "VM")*

Available displacements are indicated below:



cilindrata [cm³/giro] - *displacement [cm³/rev]*

VERSIONI SPECIALI

Sono anche disponibili versioni per utilizzi speciali:

"V" Versione per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C a +120°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; oltre, non eccedere P1.

"VV" Versione per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C a +150°C con pressione massima 20 bar.

"ST" Versione per impieghi con fluido ad alte e basse temperature. Campo di utilizzo da -40°C a +120°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; al di sotto e oltre, non eccedere P1.

"H" Versione per impieghi con fluido a basse temperature. Campo di utilizzo da -40°C a +80°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; al di sotto, non eccedere P1.

"TR" Versione per impieghi con pressione in aspirazione fino ad un massimo di 6 bar assoluti.

Le qui sopra sigle identificative sono da specificarsi nei campi GUARNIZIONI e/o OPZIONI.

Il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale è disponibile a consigliarvi il prodotto più adatto ed è disponibile a considerare ogni condizione d'uso non sia esplicitamente citata in questa pubblicazione.

SPECIAL VERSIONS

For special uses are also available:

"V" Version suitable for fluid at hi-temperatures. Range between -10°C and +120°C. In the range between -10 °C and +80°C pressures P1, P2 and P3 are possible as per the product table; beside that P1 should not be exceeded

"VV" Version suitable for fluid at high temperatures. Range between -10°C and +150°C with max. pressure = 20 bar

"ST" Version suitable for fluid at hi- or low-temperature. Range between -40°C and +120°C. In the range between -10 °C and +80°C pressures P1, P2 and P3 are possible as per the product table; beside that P1 should not be exceeded

"H" Version suitable for fluid at low-temperature. Range between -40°C and +80°C. In the range between -10 °C and +80°C pressures P1, P2 and P3 are possible as per the product table; beside that P1 should not be exceeded

"TR" Version suitable for inlet pressure up to max. 6 bar absolute.

The above descriptions are to be specified in the field SEAL and/or OPTIONS

Please call our Technical and Sales Depts. for your application requirements and any special use not included in this catalogue.

INFORMAZIONI TECNICHE TECHNICAL INFORMATION

Per ottenere dalle pompe serie ALP Marzocchi le migliori condizioni in termini di durata e prestazioni è consigliato seguire le raccomandazioni e i suggerimenti di installazione ed utilizzo indicate nel presente catalogo.
Per quanto riguarda il sistema idraulico nel quale andrà inserita la pompa, valgono alcune considerazioni generali: prestare molta cura nella progettazione e nella realizzazione dell'intero impianto, in special modo per quanto riguarda i condotti d'aspirazione, di mandata, di ritorno, e la posizione dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori, ecc.).
È inoltre importante dotare l'impianto di idonei sistemi di sicurezza, di strumentazione affidabile e di sistemi adeguati atti ad evitare turbolenze nel fluido, in special modo sul condotto di ritorno al serbatoio, e ad evitare l'entrata in circolo nel sistema d'aria, acqua, o contaminanti di vario genere.
È fondamentale dotare l'impianto di un idoneo sistema di filtrazione.

Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ALP Marzocchi serie.
Some general considerations should be made on the hydraulic system, in which the pump must be fitted. Special attention shall be devoted to hydraulic system design and assembly, especially to intake, delivery and return pipes and position of system parts (valves, filters, tanks, heat exchangers and accumulators).
Proper safety devices and reliable instruments to avoid fluid turbulence, especially in return pipe to the tank, and prevent air, water or foreign bodies from entering into the system are of major importance.
It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

NOTE PER L'INSTALLAZIONE

Prima di avviare l'impianto a regime, consigliamo di osservare alcuni semplici accorgimenti.

- Verificare, nel caso di pompa monodirezionale, che il senso di rotazione sia coerente con quello dell'albero dal quale deriva il moto.
- Controllare l'allineamento tra l'albero della pompa e l'albero del motore: è necessario che il collegamento non induca carichi assiali o radiali.
- Proteggere l'anello di tenuta dell'albero della pompa in caso di verniciatura; verificare la pulizia nella zona di contatto tra anello di tenuta ed albero: la presenza di polvere può accelerare le usure e causare delle perdite.
- Verificare che nelle flange di connessione alle porte di aspirazione e mandata non siano presenti trucioli, sporco od altro.
- Assicurarsi che i terminali dei condotti d'aspirazione e di ritorno siano sempre al di sotto del livello del fluido e comunque il più possibile lontani tra di loro.
- Installare, se possibile, la pompa sotto battente.
- Riempire la pompa di fluido facendola ruotare a mano.
- Durante il primo avviamento, scollegare lo scarico della pompa per permettere di spurgare l'aria del circuito.
- Durante il primo avviamento, tarare le valvole limitatrici di pressione al minor valore possibile.
- Evitare di sottoporre le pompe ad un regime di rotazione inferiore a quello minimo consentito in compresenza di livelli di pressione superiori a P1.
- Evitare partenze sotto carico in condizioni di bassa temperatura o comunque dopo lunghi periodi d'inattività (evitare o comunque limitare le partenze sotto carico è un ottimo sistema per garantire lunga durata alla pompa).
- Avviare l'impianto per qualche istante attivando tutta la componentistica; sfiatare successivamente il circuito per verificarne l'effettivo corretto riempimento.
- Verificare il livello del fluido nel serbatoio dopo il caricamento di tutta la componentistica.
- Aumentare infine gradualmente la pressione, tenendo controllate le temperature del fluido e delle altre parti in movimento, controllare la velocità di rotazione fino a raggiungere i valori di esercizio previsti che devono mantenersi entro i limiti indicati del presente catalogo.

INSTALLATION NOTES

Before starting the system on a continuous basis, we suggest to adopt some simple precautions.

- *Check for the direction of rotation of the pump to be consistent with the drive shaft one (in case of single rotation pump).*
- *Check for the proper alignment of pump shaft and motor shaft: it is necessary that the connection does not induce axial or radial loads.*
- *Protect drive shaft seal during pump painting. Check if contact area between seal ring and shaft is clean: dust could provoke quicker wear and leakage.*
- *Remove all dirt, chips and all foreign bodies from flanges connecting inlet and delivery ports.*
- *Ensure that intake and return pipes ends are always below fluid level and as far from each other as possible.*
- *Install the pump below head, if possible.*
- *Fill the pump with fluid, and turn it by hand.*
- *Disconnect pump drain during startup to bleed air off the circuit.*
- *At first startup, set pressure limiting valves at min. value possible.*
- *Avoid lower rotation speed than min. allowed with pressure higher than P1.*
- *Do not start the system at low temperatures under load conditions or after long stops (always avoid or limit load starting for pump longer life).*
- *Start the system for a few minutes and turn on all components; bleed air off the circuit to check its proper filling.*
- *Check fluid level in the tank after loading all components.*
- *At last, gradually increase pressure, continuously check fluid and moving parts temperature, check rotation speed until you reach set operating values that shall be within the limits indicated in this catalogue.*

PULIZIA DELL'IMPIANTO E FILTRAZIONE

È ormai universalmente riconosciuto che la maggior parte dei prematuri cali di prestazioni delle pompe è dovuta ad un loro funzionamento con fluidi contaminati; l'estrema riduzione delle tolleranze che contraddistinguono i componenti delle pompe e il loro conseguente funzionamento con giochi ridotti, possono essere irrimediabilmente compromessi se non si pone estrema cura nel mantenere il fluido pulito.
È comunemente accertato che le particelle circolanti continuamente nel fluido agiscono come agente abrasivo danneggiando le superfici con cui vengono a contatto e contribuendo alla formazione di ulteriore contaminante.
Per questo raccomandiamo di porre molta attenzione alla pulizia in fase di avviamento e al mantenimento della stessa nell'impianto.
Gli interventi necessari per controllare e limitare il grado di contaminazione devono essere effettuati in maniera preventiva e correttiva.
Le azioni preventive comprendono l'accurata pulizia dell'impianto durante la fase di montaggio, la conseguente eliminazione delle bave residue, delle scorie delle saldature ecc., ed il trattamento del fluido prima del riempimento.
L'iniziale livello di contaminazione del fluido usato per riempire l'impianto non dovrebbe superare la classe 18/15 (rif. ISO 4406). Tale livello potrebbe essere superato anche da fluidi nuovi; prevedere quindi una adeguata filtrazione anche al momento del riempimento dell'impianto e comunque ad ogni rabbocco.
Dimensionare adeguatamente il serbatoio facendo in modo che abbia una capacità proporzionata al volume del fluido spostato dalla pompa in un minuto di funzionamento.
Il controllo e la correzione dei livelli di contaminazione del fluido durante il funzionamento si ottiene attraverso l'installazione di filtri aventi la funzione di trattenere le particelle trasportate dal fluido.
Due sono i parametri che determinano la buona scelta del filtro: il potere assoluto di filtrazione e il rapporto di filtrazione β.
Bassi valori di potere assoluto di filtrazione e alti valori del rapporto di filtrazione β per particelle di piccole dimensioni concorrono a garantire buone caratteristiche di filtrazione. È pertanto molto importante limitare, oltre alle dimensioni massime, anche il numero delle particelle di più piccole dimensioni che oltrepassano il filtro.
Risulta pertanto evidente che, all'aumentare della pressione di esercizio e al grado di sofisticazione dell'impianto, la filtrazione deve diventare sempre più efficace.
Il sistema di filtrazione deve comunque garantire livelli di contaminazione non superiori a quelli sotto riportati:

CLEANING AND FILTERING THE SYSTEM

It is widely known that most pumps early failures are due to contaminated fluids. The extreme reduction of the tolerances required in the design of the pumps and therefore their operation with minimum clearances, are heavily influenced by a fluid that is not perfectly clean.
It is proved that particles circulating in the fluid act as abrasive agents, damaging the surfaces they touch and increasing the quantity of contaminant.
For this reason, ensure that system is perfectly clean during startup and keep it clean for its whole operating life.
Necessary interventions to check and limit contamination should be performed in a preventive and corrective way.
Preventive actions include: proper cleaning of the system during assembly, deburring, eliminating the welding scum and fluid filtering before filling up.
Starting contamination level of system fluid should not exceed class 18/15 (ref. ISO 4406). Even fresh fluids might exceed this contamination level; therefore always pre-filter the fluid when filling up or topping up the system. Fit a proper tank; its capacity should be proportional to the volume displaced by the pump in one working minute.
Fluid contamination level check and correction during operation can be obtained through filters that retain the particles in the fluid.
Two parameters tell which filter is most suitable: absolute filtering power and β filtering ratio. Low absolute filtering power and high β filtering ratio for small particles help ensuring good filtration. It is then very important to limit not only max. dimensions, but also the number of smaller particles that pass through the filter.
It goes without saying that with an operating pressure increase and according to the system sophistication degree, filtering should become more and more efficient.
The filtering system shall always ensure contamination levels not exceeding the values indicated below:

Pressione	*Pressure*	<140 bar	140÷210 bar	>210 bar
Classe NAS 1638	*NAS 1638 Class*	10	9	8
Classe ISO 4406	*ISO 4406 Class*	19/16	18/15	17/14
Rapporto $\beta x = 75$	*Ratio $\beta x = 75$*	25-40 μm	12-15 μm	6-12 μm

Per sistemi che impiegano servovalvole sofisticate è consigliato impiegare un sistema di filtrazione con potere assoluto minore o uguale a 5 μm.

It is recommended to use a filtering system having absolute filtering power 5 μm or lower in the systems using sophisticated valve slaves.

FLUIDI IDRAULICI

Si raccomanda l'uso di fluidi specifici per circuiti idraulici a base d'olio minerale, con buone caratteristiche antiusura e antischiuma, con proprietà di rapida disareazione, antiossidanti, anticorrosione, lubrificanti e in grado di soddisfare quanto previsto dalla norma DIN 51525, dalla norma VDMA 24317 e di superare l'11° stadio della prova FZG.
Per i modelli standard, la tempertura del fluido durante il funzionamento della pompa deve essere compreso tra -10°C e +80°C.
I valori di viscosità cinematica del fluido sono i seguenti:

HYDRAULIC FLUIDS

Use specific mineral oil based hydraulic fluids having good anti-wear, anti-foaming (rapid de-aeration), antioxidant, anti-corrosion and lubricating properties. Fluids should also comply with DIN 51525 and VDMA 24317 standards and get through 11th stage of FZG test.
For the standard models, the temperature of the fluid should not be between -10°C and +80°C.
Fluid kinematic viscosity ranges are the following:

permessi (previa verifica)	*allowed value (uppon verification)*	6 ÷ 500 cSt
raccomandati	*recommended value*	10 ÷ 100 cSt
consentiti all'avviamento	*value allowed at startup*	<2000 cSt

In caso di utilizzo di fluidi diversi da quelli sopra consigliati, specificare il tipo impiegato e le relative condizioni di funzionamento in modo che il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale possa valutare eventuali problemi di compatibilità o di durata dei componenti.

If fluids other than the above mentioned ones are used, please always indicate type of used fluid and operating conditions so that our Sales and Technical Dept. can weigh possible problems on compatibility or useful life of system parts.

PRESSIONE IN ASPIRAZIONE

In normali condizioni di funzionamento, nel condotto di aspirazione rileviamo una pressione inferiore a quella atmosferica; il campo di pressioni di esercizio in alimentazione deve essere compreso tra 0.7 e 3 bar (assoluti).

INLET PRESSURE

Under standard working conditions, intake pipe pressure is lower than atmospheric pressure. The operating inlet pressure should range between 0.7 and 3 bars (absolute).

VELOCITÀ MINIMA DI ROTAZIONE

La versatilità delle pompe serie ALP Marzocchi è evidenziata anche dall'ampia varietà di regimi di rotazione ai quali è possibile sottoporle: i valori massimi sono presenti nelle tabelle di prodotto e variano in funzione del modello, mentre i valori minimi sono indicati nella seguente tabella:

MIN. ROTATION SPEED

The versatility of the Marzocchi ALP serie pumps can be perceived from the wide range of rotation speeds they can be subject to: max. values are indicated in product tables and change according to the model, while min. values are as follows:

Taglia	*Size*	2	3	4	5	6	7	9	11	13	16	20	ALP1
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	800							600				

Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40	50	ALP2
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	800			600					500						

Taglia	*Size*	30	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135	ALP3
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	500					400						

Taglia	*Size*	130	160	190	220	250	270	300	ALP4
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	400							

DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI

Le tabelle di prodotto presentano tre livelli massimi di pressione (P1, P2, P3) alle quali ogni pompa può essere sottoposta; si intende con:

P_3 = pressione massima di picco
P_2 = pressione massima intermittente
P_1 = pressione massima continua

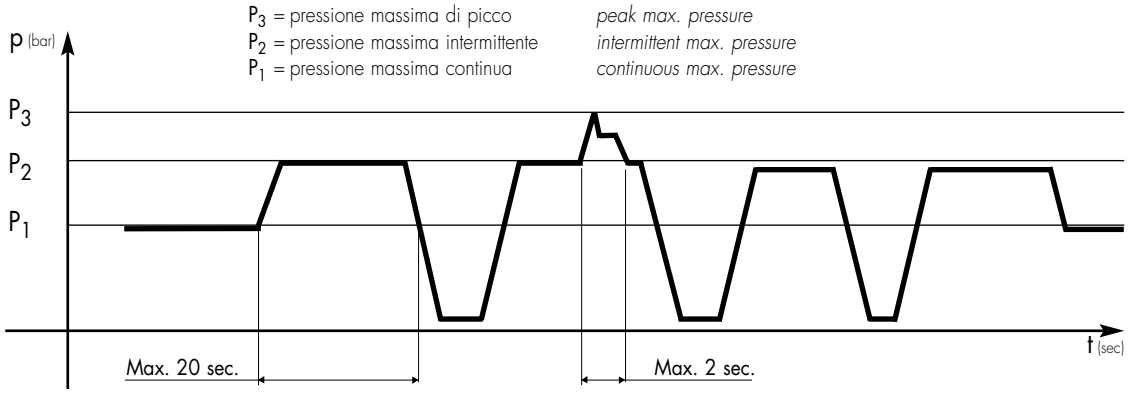


Diagramma pressione in funzione del tempo.

I valori di pressione P1, P2 e P3 possono essere raggiunti solo se non vengono superati i seguenti regimi di rotazione:

PRESSURE DEFINITION

Product tables show three max. pressure levels (P1, P2 and P3) to which each pump can be used.

peak max. pressure
intermittent max. pressure
continuous max. pressure

Pressure diagram as a function of time.

P1, P2 and P3 values can be attained only if system does not go over the following rotation speeds:

Taglia	*Size*	2	3	4	5	6	7	9	11	13	16	20	ALP1
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	4000		3500		2500			2000		1500		

Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40	50	ALP2
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	3000			2500						2000			1500		

Taglia	*Size*	30	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135	ALP3
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	2500		2000				1500				1000	

Taglia	*Size*	130	160	190	220	250	270	300	ALP4
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	2000	1500						

Se nelle caratteristiche di funzionamento dell'impianto fossero presenti condizioni diverse da quelle sopraindicate, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

Please call our Sales and Technical Dept. for system operating conditions other than indicated in the product tables.

CONDOTTI D'ASPIRAZIONE E MANDATA

Le tubazioni presenti nell'impianto idraulico, siano esse rigide o flessibili, non devono presentare: bruschi cambiamenti di direzione, piccoli raggi di curvatura, improvvise variazioni di sezione e la loro lunghezza non deve essere eccessiva o sproporzionata; la sezione dei condotti deve essere dimensionata affinché la velocità del fluido non ecceda i valori consigliati. Raccomandiamo di tenere in particolare considerazione l'eventuale riduzione di diametro dei condotti di entrata o di uscita presente nei raccordi a flangia.

I valori di riferimento sono:

INLET AND DELIVERY LINES

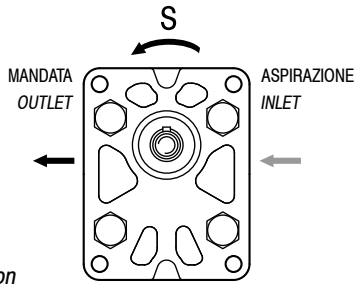
Hydraulic system pipes should show no sudden changes of direction, sharp bends and sudden differences in cross-section. They should not be too long or out of proportion. Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values. It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings.

Reference values are the following:

Condotto di aspirazione	*Intake line*	0,5 ÷ 1,6 m/s
Condotto di mandata	*Delivery line*	2 ÷ 6 m/s
Condotto di ritorno	*Return line*	1,6 ÷ 3 m/s

SENSO DI ROTAZIONE

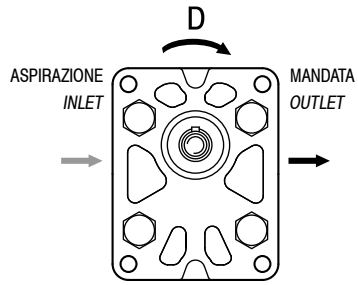
Le pompe serie ALP Marzocchi possono essere fornite sia in configurazione monodirezionale che bidirezionale.
Il senso di rotazione di una pompa monodirezionale è definito per convenzione nel seguente modo: guardando la pompa frontalmente con l'albero conduttore posizionato verso l'alto e sporgente verso chi guarda, se si tratta di rotazione destra "D", il suo movimento sarà in senso orario e di conseguenza il lato mandata sarà posto a destra e quella d'aspirazione a sinistra. Viceversa per pompe con rotazione sinistra "S" mantenendo naturalmente lo stesso punto di osservazione.



S = rotazione sinistra
counter-clockwise rotation

DIRECTION OF ROTATION

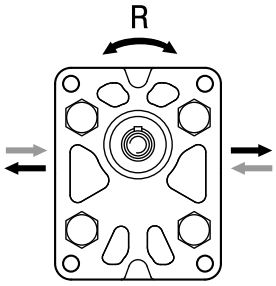
Marzocchi ALP serie pumps are available in both single rotation and bi-rotational configurations.
Direction of rotation of single rotation pumps is conventionally defined as follows: when standing before the pump with driving shaft up with its projecting end towards the observer, the pump is rotating clockwise in case of right-hand rotation "D"; therefore, delivery side is on the right, whereas intake side is on the left.
The contrary will happen with left-hand pumps "S", keeping the same point of view.



D = rotazione destra
clockwise rotation

Le pompe serie ALP reversibili o bidirezionali "R", alternano le caratteristiche funzionali dei modelli monodirezionali con rotazione oraria ed antioraria.

Bi-rotational ALP serie pumps "R", can rotate both clockwise and counter-clockwise.



R = reversibile
reversible rotation

TRAINO

Il collegamento della pompa al motore deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, Oldham) che, durante la rotazione, non trasferisca alcuna forza radiale e/o assiale all'albero della pompa stessa. In caso contrario sarebbe inevitabile un rapidissimo decadimento delle prestazioni a causa di rapide usure delle parti interne in movimento. Per questo il giunto deve essere in grado di assorbire gli inevitabili (sebbene minimi) errori di coassialità tra l'albero della pompa e quello del motore e, nel caso di giunti a manicotto od Oldham, anche di avere sufficiente movimento assiale (tale comunque da garantire sempre un corretto e sufficiente ricoprimento dell'albero conduttore della pompa).
Inoltre, sempre nel caso d'utilizzo di manicotti scanalati o giunti Oldham, per evitare il rapido deterioramento degli stessi, occorre assicurare una costante lubrificazione mediante grasso o prodotti specifici.
Nel caso di trascinamento mediante ruote dentate, pulegge o catene, è disponibile per alcuni modelli l'opzione T (permette applicazioni di carichi radiali e/o assiali all'albero).
Per maggiori dettagli, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

DRIVE

Connect the pump to the motor using either a flexible coupling (either box or Oldham coupling) so that no radial and/or axial force is transmitted to the pump shaft during rotation, otherwise pump efficiency will dramatically drop due to early wear of inner moving parts. Therefore, coupling must absorb inevitable-even though reduced-misalignment between pump shaft and motor shaft.
Box coupling or Oldham coupling should also move axially freely enough (enough for proper contact surface onto pump driving shaft). Furthermore, to avoid early wear of either splined or Oldham couplings, they should be lubricated at regular intervals using specific grease.
In case of driving through gears, pulleys or chains, the T option is recommended. This option allow radial and/or axial loads on the pump shaft.
Please contact out Sales or Technical Depts for further details.

FORMULE DI USO CORRENTE

Velocità del fluido
Per calcolare la velocità (**v**) di un fluido in un condotto:

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = portata [litri/min]
A = sezione del condotto [cm^2]

Portata erogata da una pompa
Per calcolare la portata (**Q**) di una pompa:

$$Q = V \bullet n \bullet \eta_{vol} \bullet 10^{-3} \ [litri/min]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
n = velocità di rotazione [giri/min]
η_{vol} = rendimento volumetrico (considerare 0,95 come valore indicativo per regimi di rotazione compresi tra 1000 e 2000 giri/min)

Momento torcente assorbito da una pompa
Per determinare il momento torcente (**M**) necessario per il funzionamento di una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata ed aspirazione:

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62{,}8 \bullet \eta_{hm}) \ [Nm]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
Δp = differenziale di pressione[bar]
η_{hm} = rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0,80 per funzionamento a freddo e 0,85 per funzionamento a regime)

Potenza assorbita da una pompa
Per determinare la potenza (**P**) idraulica ceduta al fluido da una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata e aspirazione:

$$P = (Q \bullet \Delta p) / (600 \bullet \eta_{tot}) \ [kW]$$

Q = portata [litri/min.]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{tot} = rendimento totale ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)

I valori dei η_{vol} e η_{hm} (e di conseguenza η_{tot}) dipendono dal differenziale di pressione tra aspirazione e mandata, dalla velocità di rotazione, dalle caratteristiche del fluido utilizzato (in relazione ai fattori di temperatura e di viscosità) e dal grado di filtrazione. Per dati più precisi sui rendimenti si consiglia di contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.
I corretti valori di portata, coppia e potenza assorbita in funzione del differenziale di pressione e della velocità di rotazione e a condizioni di prova stabilite, sono riportati nei grafici presenti nelle pagine dedicate alle curve caratteristiche.

FREQUENTLY USED FORMULAS

Fluid velocity
*Calculate the velocity (**v**) of a fluid in a pipe as follows:*

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = flow rate [liter/min]
A = inside area of pipe [cm^2]

Delivered flow rate
*Calculate flow rate (**Q**) as follows:*

$$Q = V \bullet n \bullet \eta_{vol} \bullet 10^{-3} \ [litri/min]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
n = rotation speed [rotations per minute]
η_{vol} = *pump volumetric efficiency (take 0.95 as an indicative value for rotation speeds ranging between 1000 and 2000 rotations per minute)*

Absorbed torque
Calculate necessary torque (M) of a pump subject to pressure differential between inlet and delivery as follows:

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62{,}8 \bullet \eta_{hm}) \ [Nm]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
Δp = *pressure differential [bar]*
η_{hm} = *hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions).*

Absorbed power
Calculate hydraulic power (P) transferred to fluid from a pump subject to a pressure differential between inlet and delivery as follows:

$$P = (Q \bullet \Delta p) / (600 \bullet \eta_{tot}) \ [kW]$$

Q = flow rate [liter/min.]
Δp = *pressure differential [bar]*
η_{tot} = *total pump efficiency ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)*

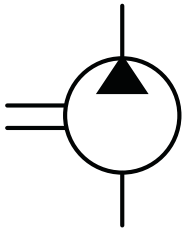
Values for η_{vol} and η_{hm} (and consequently η_{tot}) depend on pressure differential between inlet and delivery, rotation speed, fluid features (temperature and viscosity) and filtering degree.
Call our Sales and Technical Dept. for further details on efficiency.
The proper values for flow rate, torque and power absorbed according to pressure differential, rotation speed and set test conditions, can be found on the pages dedicated to the performance curves.

POMPE SINGOLE ALP MONODIREZIONALI

MONODIRECTIONAL ALP SINGLE PUMPS

In questo capitolo vengono descritte le pompe serie ALP Marzocchi ad ingranaggi esterni in configurazione singola, le loro caratteristiche di funzionamento e le modalità per la loro scelta.
Le pompe sono macchine idrauliche il cui principio è quello di trasformare energia meccanica in energia idraulica; nel nostro caso si tratta di pompe volumetriche rotative.
Esse operano nel seguente modo: ad ogni giro dell'albero viene trasferito un volume ben definito di fluido dall'aspirazione alla mandata (cilindrata teorica); la pressione che si genera dipende dalla resistenza che il fluido incontra lungo il ramo di mandata: questo significa che le pompe ad ingranaggi, essendo semplici travasatrici di fluido, non creano pressione ma la subiscono dal circuito.
Conoscendo quindi la portata necessaria al funzionamento dell'impianto e il regime di rotazione del motore, diventa semplice stabilire quale debba essere la cilindrata della pompa e di conseguenza il relativo modello.
Nel grafico indicante le variazioni della portata in funzione della velocità e della pressione, si evidenzia che non tutto il fluido teoricamente disponibile viene trasferito dall'aspirazione alla mandata a causa di trafilamenti interni alla pompa; essi possono essere fortemente contenuti utilizzando sistemi di compensazione assiale delle pressioni (come descritto nelle pagine introduttive) ma mai completamente annullati. Le perdite dovute a trafilamenti interni crescono all'aumentare della pressione del circuito.
Il funzionamento di una pompa richiede energia (come qualsiasi altra macchina idraulica); una parte di questa viene ceduta al fluido per incrementare la pressione richiesta dal circuito ed un'altra viene ceduta per vincere gli attriti interni della pompa. Questo ci permette di affermare che il bilancio energetico necessario al funzionamento della pompa viene rispettato con la fornitura di una coppia maggiore di quella teorica.
I grafici di seguito riportati, indicano per ogni specifica cilindrata, il tipico andamento della potenza richiesta in funzione del regime di rotazione e della pressione generata dall'impianto e consentono di poter individuare in maniera semplice il prodotto adatto alla applicazione.
Definita quindi la portata, si possono individuare fra le varie opzioni di flange, alberi, posizione e tipologia delle porte d'aspirazione e mandata, quelle che meglio soddisfano le proprie esigenze.
Nelle tabelle prodotto, la portata indicata a 1500 giri/min. è stata calcolata ipotizzando un rendimento volumetrico del 95%.
Tutti i disegni rappresentano pompe con il senso di rotazione orario. L'inversione del senso di rotazione comporta anche l'inversione del lato aspirazione con quello di mandata.

This chapter describes Marzocchi ALP serie in their single version, their operating features and how to select the right pump for the required application.
The pumps are hydraulic machines converting mechanical power into hydraulic power. This section deals with rotary positive-displacement pumps.
In this type of pump, a given volume of fluid flows from inlet to outlet at each shaft rotation (theoretical displacement). Pressure depends on delivery line resistance to fluid flow. As gear pumps only transfer fluid, they are subject to pressure generated by the circuit.
Therefore, if system flow rate and motor rotation speed are known, it is easy to select the right pump displacement and its model.
The diagram indicating flow rate variations according to speed and pressure, shows that not all the theoretically available fluid is transferred from inlet to outlet because of pump internal dripping. Dripping can be remarkably reduced through pressure axial compensating systems (as described at the beginning of this catalogue) but never eliminated. Dripping increases as circuit pressure increases.
A pump requires energy, just like any other hydraulic machine. Part of this power is given to the fluid to increase pressure required by the circuit, the remaining part is used to win pump internal friction. Therefore, for proper pump operation, supplied torque shall be higher than theoretical torque.
The following diagrams show, for each single displacement, the typical required power as a function of rotation speed and pressure generated by the system and allow you to easily spot the product suitable for your application.
Once the pump flow rate has been selected, different flanges, shafts, inlet and outlet port position and type are available to meet our Customer's needs.
In the product tables, the flow, shown at 1500 rpm, has been evaluated using a value of volumetric efficiency of 95%
All the drawings are shown gear pumps with clockwise rotation. The inlet and outlet ports in a counterclockwise rotating pump are in the opposite position compared to a clockwise pump.



ALP1

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

ALP1	TIPO *TYPE*	ROTAZIONE *ROTATION*	TAGLIA *SIZE*	ALBERO* *SHAFT**	PORTE* *PORTS**	GUARNIZIONI* *SEALS**	OPZIONI* *OPTIONS**	DRENAGGIO *DRAIN*
	omit	D DESTRA *CLOCKWISE*	2					
	A	S SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*	3					
		R** REVERSIBILE *REVERSIBLE*	4					
			5					
			6					
			7					
			9					
			11					
			13					
			16					
			20					

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
...

Opzioni / *Options*

TR
...

Drenaggio (solo per rotazione R)
Drain (only for R rotation)

E0 = drenaggio interno/*internal drain*
***E1 = drenaggio esterno/*external drain* G1/4
E2 = drenaggio esterno/*external drain* 9/16-18 UNF
...

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo pompa" / *to be specified if different from standard pump type*

(**) = la rotazione reversibile **R** è disponibile per tutte le taglie indicate / ***R** rotation is available for all listed displacements*

(***) = La porta di drenaggio "**E2**" è lavorata secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. Profondità utile 12,7 mm. / *"**E2**" drain port is machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1). Thread depth 12,7 mm.*

Tipi Pompa Standard / *Pump Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0+ ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte FA + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1+ ports FA + standard seals*

Esempi / *Examples*:

ALP1-D-2 = pompa destra, 1.4 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 1.4 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals

ALP1-D-2-**FG**-**V** = pompa destra, 1.4 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte GAS (**FG**), guarnizioni per alta temperatura (**V**)
*clockwise rotation, 1.4 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, threaded ports (**FG**), high temperature seals (**V**)*

ALP1A-D-2-**S1** = pompa destra, 1.4 cc/rev, flangia SAE A-A 2 fori, albero scanalato 9T (**S1**), porte filettate, guarnizioni standard
*clockwise rotation, 1.4 cc/rev, SAE A-A 2 bolt flange, 9T splined shaft (**S1**), threaded ports, standard seals*

ALP1-R-2-**E1** = pompa reversibile, 1.4 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard, drenaggio esterno
reversible pump, 1.4 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals, external drain

LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI POMPA STANDARD PER MARZOCCHI POMPE. LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO-COMMERCIALE.

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPTIC TABLES FOR FLANGES, SHAFTS AND PORTS SHOW ALL THE POSSIBLE CONFIGURATIONS. FOR FURTHER DETAILS ABOUT THE AVAILABILITY OF EACH CONFIGURATION PLEASE CONTACT OUR SALES AND TECHNICAL DEPT.

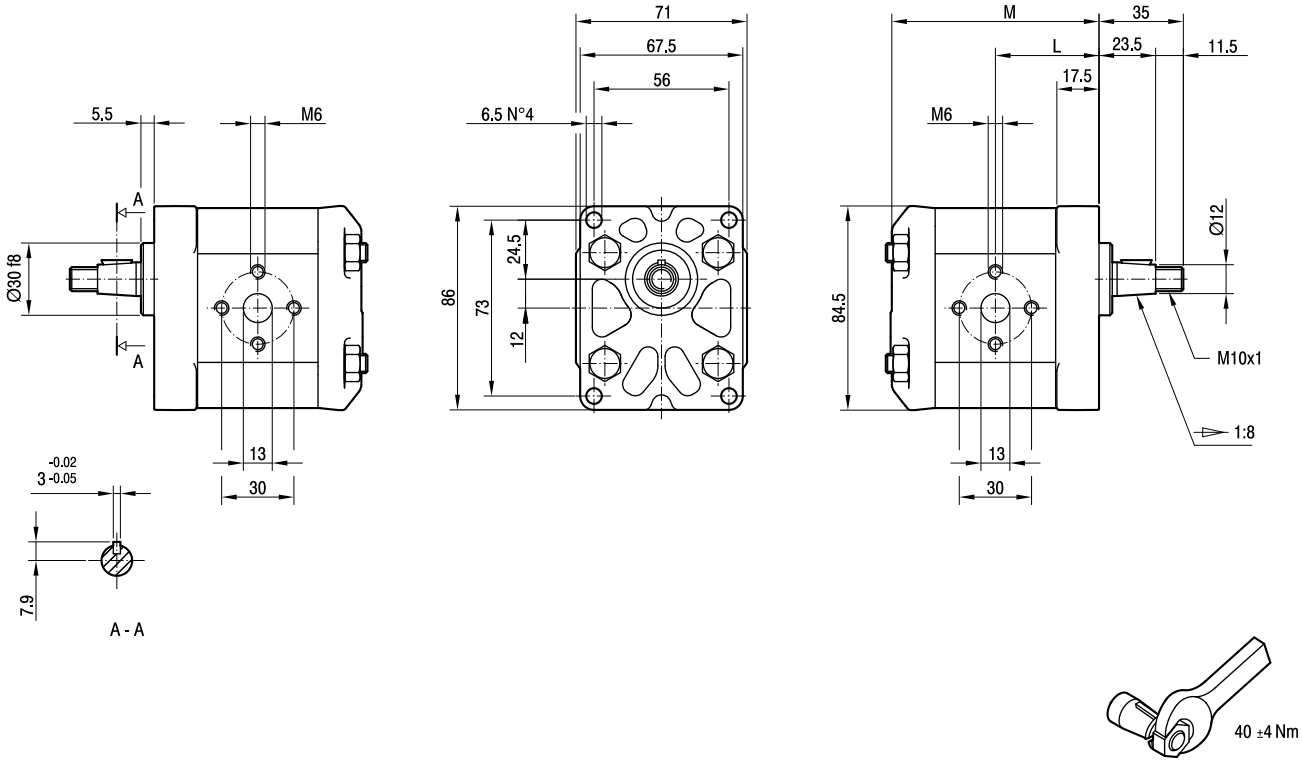
ALP1

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522054), dado M10x1 (codice 523015), rosetta elastica spaccata (codice 523004). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522054), M10x1 exagonal nut (code 523015), washer (code 523004). Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
ALP1-**D**-2	1,4	2,0	250	270	290	6000	40	80,5
ALP1-**D**-3	2,1	2,9	250	270	290	6000	41	82,5
ALP1-**D**-4	2,8	3,9	250	270	290	5000	42	84,5
ALP1-**D**-5	3,5	4,9	250	270	290	5000	43	86,5
ALP1-**D**-6	4,1	5,9	250	270	290	4000	44	88,5
ALP1-**D**-7	5,2	7,4	230	245	260	4000	45,5	91,5
ALP1-**D**-9	6,2	8,8	230	245	260	3800	47	94,5
ALP1-**D**-11	7,6	10,8	200	215	230	3200	49	98,5
ALP1-**D**-13	9,3	13,3	180	195	210	2600	51,5	103,5
ALP1-**D**-16	11,0	15,7	170	185	200	2200	54	108,5
ALP1-**D**-20	13,8	19,7	150	165	180	1800	58	116,5

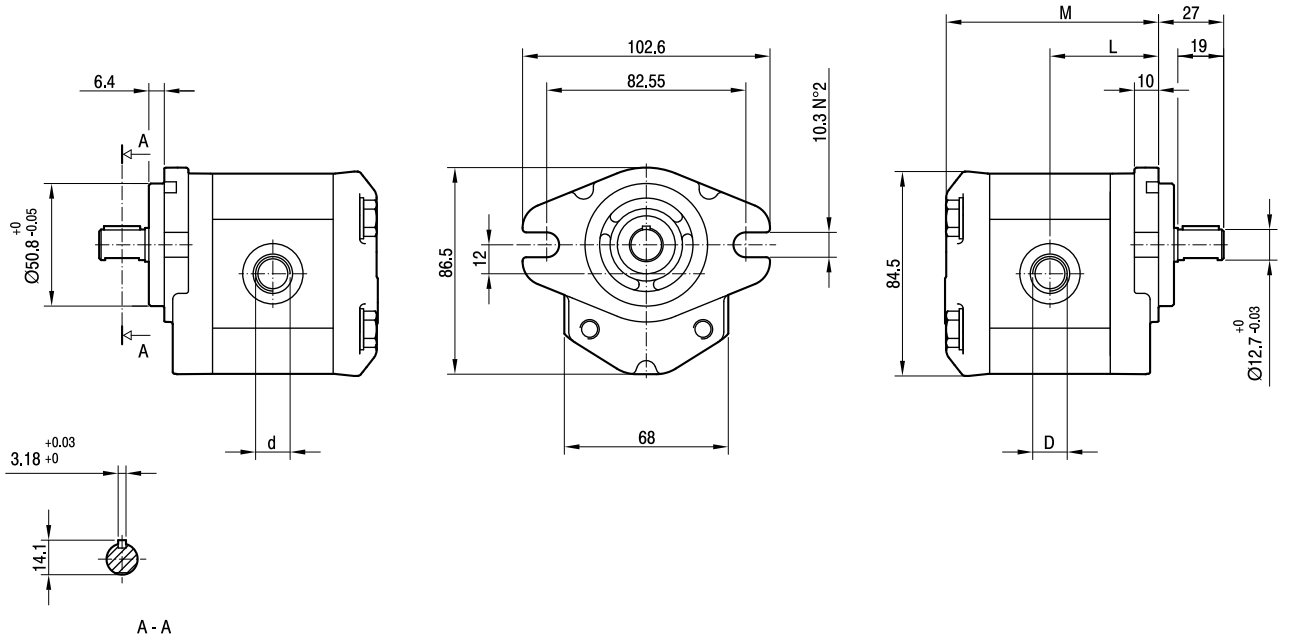
ALP1A

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522070).
Monta flangia 50-2 (A-A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard "D" e "d" sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522070).
Mounting flange 50-2 (A-A) in compliance with SAE J744c.
"D" and "d" standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).

MANDATA
OUTLET

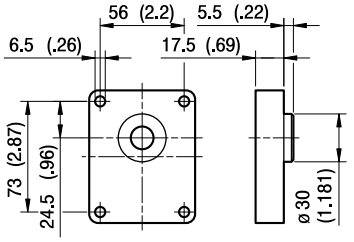
ASPIRAZIONE
INLET

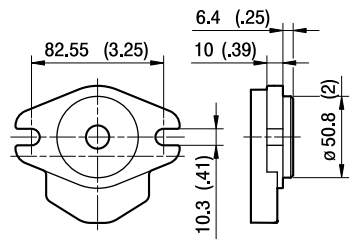


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
ALP1A-**D**-2	1,4	2,0	250	270	290	6000	42	82,5	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1A-**D**-3	2,1	2,9	250	270	290	6000	43	84,5	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1A-**D**-4	2,8	3,9	250	270	290	5000	44	86,5	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1A-**D**-5	3,5	4,9	250	270	290	5000	45	88,5	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1A-**D**-6	4,1	5,9	250	270	290	4000	46	90,5	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1A-**D**-7	5,2	7,4	230	245	260	3500	47,5	93,5	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1A-**D**-9	6,2	8,8	230	245	260	3000	49	96,5	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1A-**D**-11	7,6	10,8	200	215	230	3500	51	100,5	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
ALP1A-**D**-13	9,3	13,3	180	195	210	3000	53,5	105,5	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
ALP1A-**D**-16	11,0	15,7	170	185	200	2500	56	110,5	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
ALP1A-**D**-20	13,8	19,7	150	165	180	2000	60	118,5	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF

ALP1

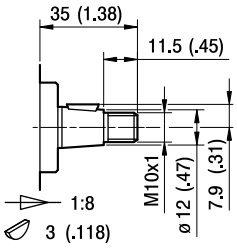
FLANGE / *FLANGES*





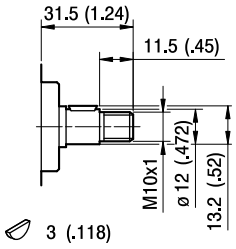
A

ALBERI / *SHAFTS*



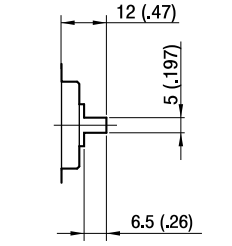
T0

Coppia Max
Max Torque 100 Nm



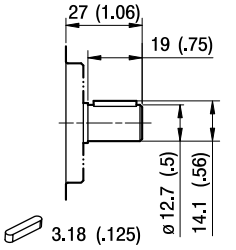
C0

Coppia Max
Max Torque 55 Nm



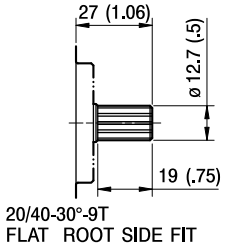
G0

Coppia Max
Max Torque 45 Nm



C1

Coppia Max
Max Torque 60 Nm

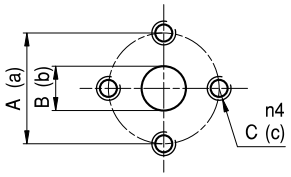


S1

Coppia Max
Max Torque 100 Nm

ALP1

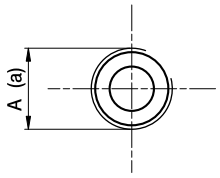
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
ALP1...2 ÷ ALP1...20	30	13	M6	30	13	M6

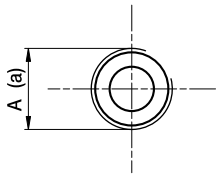
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 57 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 57 (accessories section).



FG

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
ALP1...2 ÷ ALP1...5	G1/2	G3/8
ALP1...6 ÷ ALP1...20	G1/2	G1/2

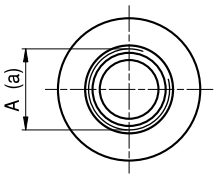
Raccordo G1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo G3/8 coppia di serraggio massima 35 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for G3/8 fitting: 35 Nm. Please check with the fittings suppliers.



FC

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
ALP1...2 ÷ ALP1...20	Rc1/2	Rc1/2

Raccordo Rc1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc1/2 fitting: 50 Nm. Please check with the fittings suppliers.



STANDARD SAE J1926/1

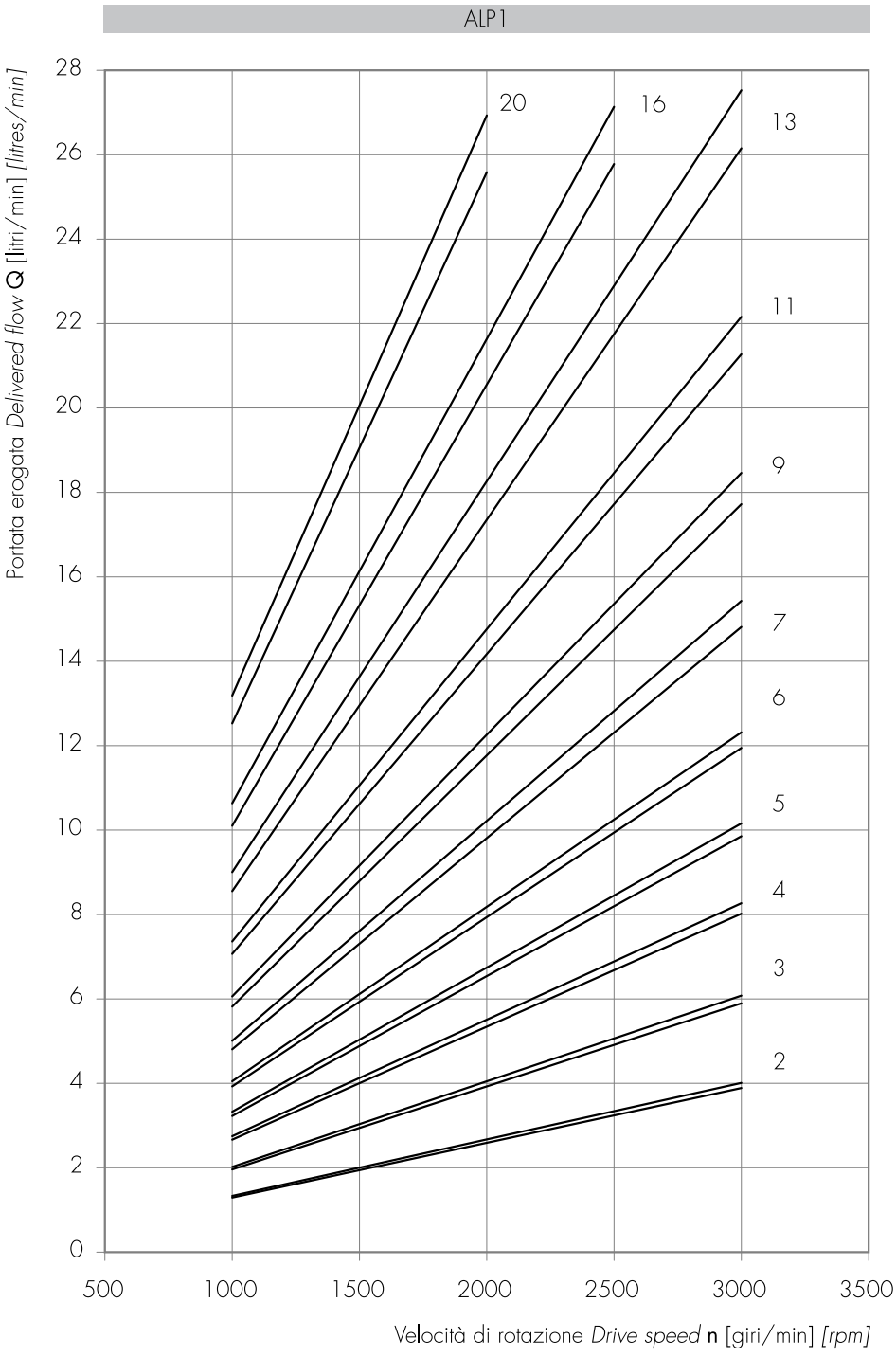
FA

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
ALP1...2 ÷ ALP1...9	3/4-16 UNF	9/16-18 UNF
ALP1...11 ÷ ALP1...20	7/8-14 UNF	3/4-16 UNF

Raccordo 9/16-18 UNF coppia di serraggio massima 30 Nm. Raccordo 3/4-16 UNF coppia di serraggio massima 60 Nm.
Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 9/16-18 UNF fitting: 30 Nm. Tightening torques for 3/4-16 UNF fitting: 60 Nm.
Tightening torques for 7/8-14 UNF fitting: 70 Nm. Please check with the fittings suppliers.

ALP1 CURVE CARATTERISTICHE

ALP1 PERFORMANCE CURVES



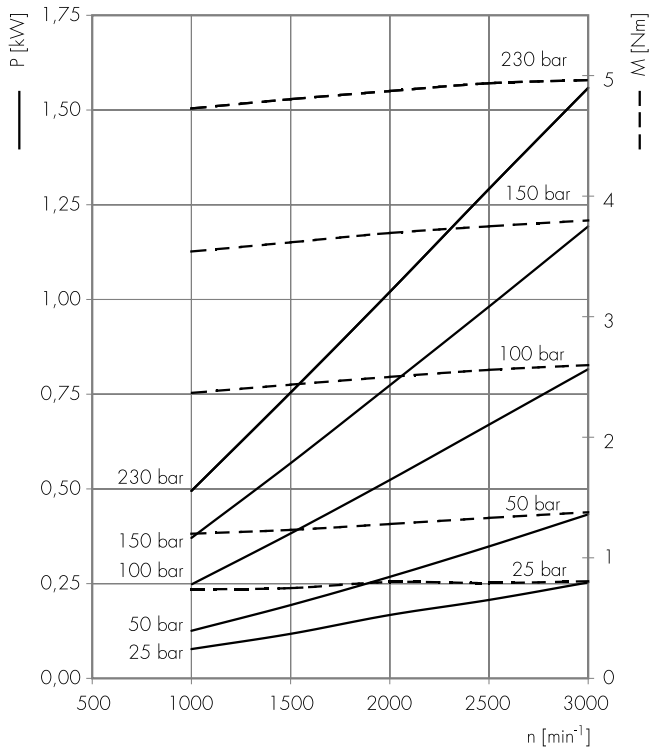
Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

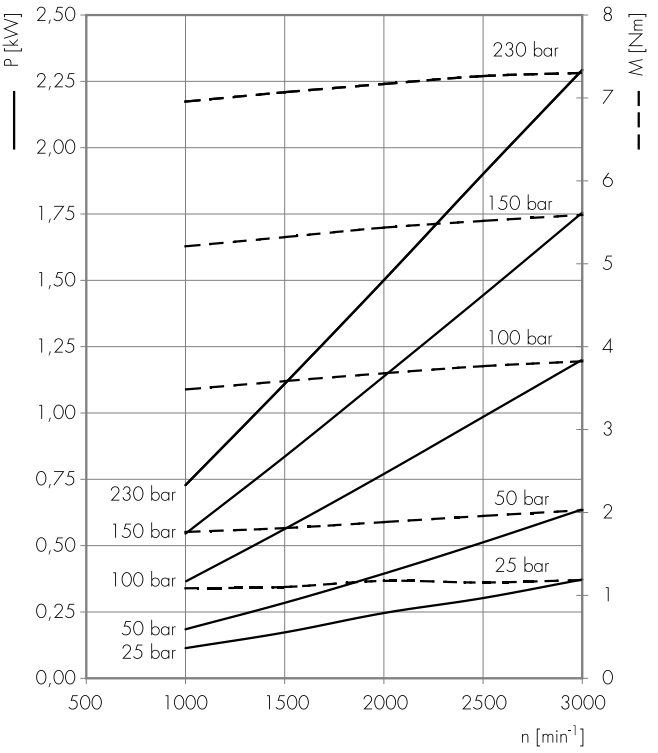
2, 3, 4, 5 — 25-240 bar 6, 7 — 25-230 bar 9 — 25-220 bar 11 — 25-180 bar 13 — 25-170 bar 16 — 25-150 bar 20 — 25-140 bar

Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

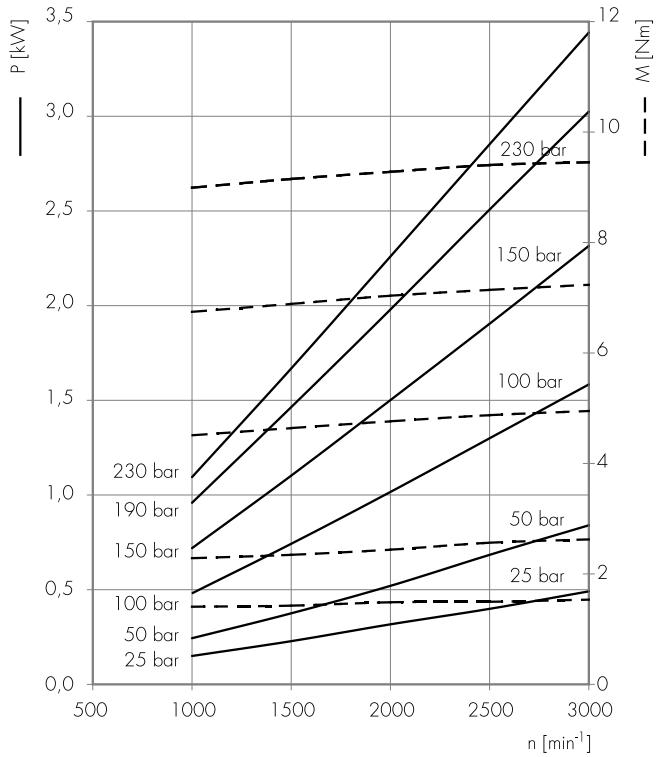
ALP1-2



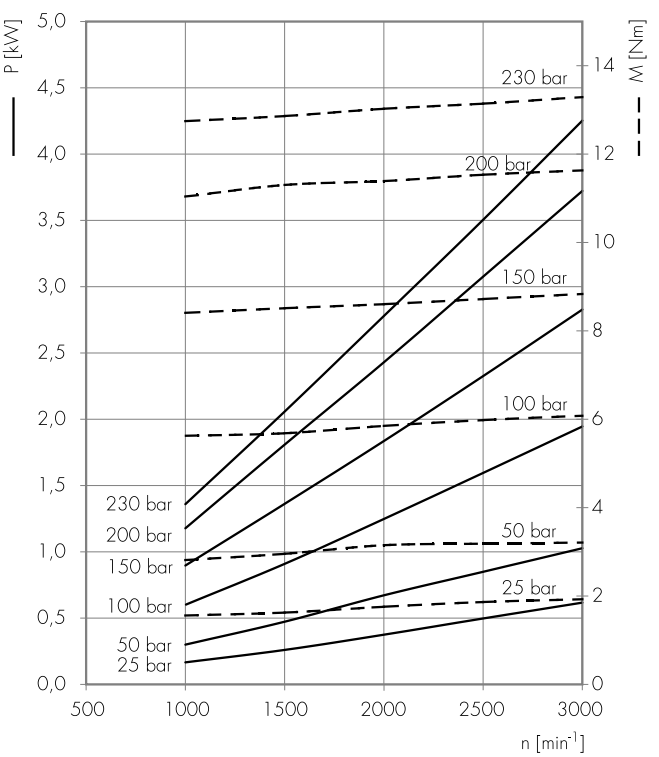
ALP1-3



ALP1-4

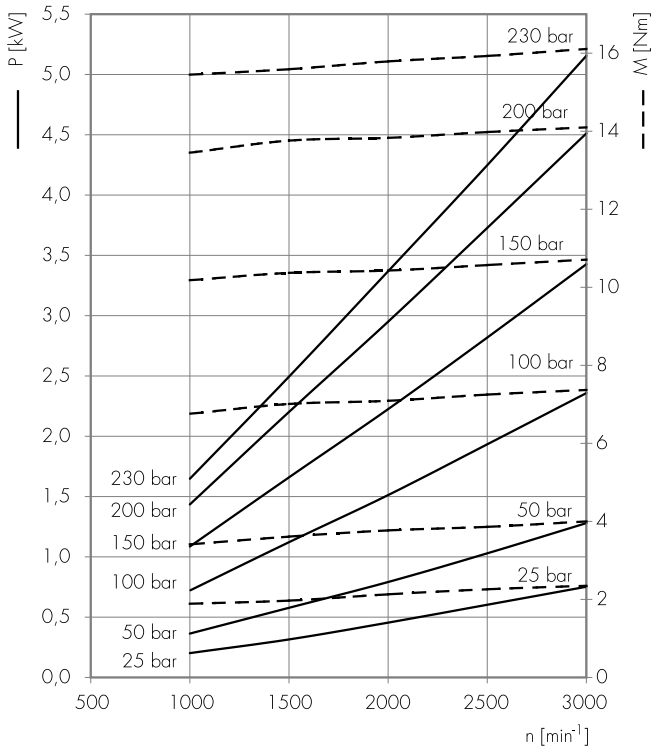


ALP1-5

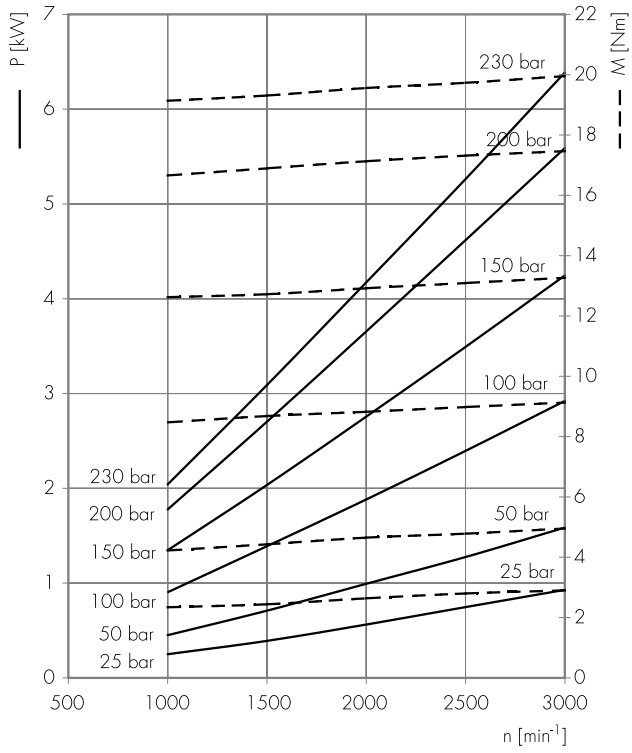


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

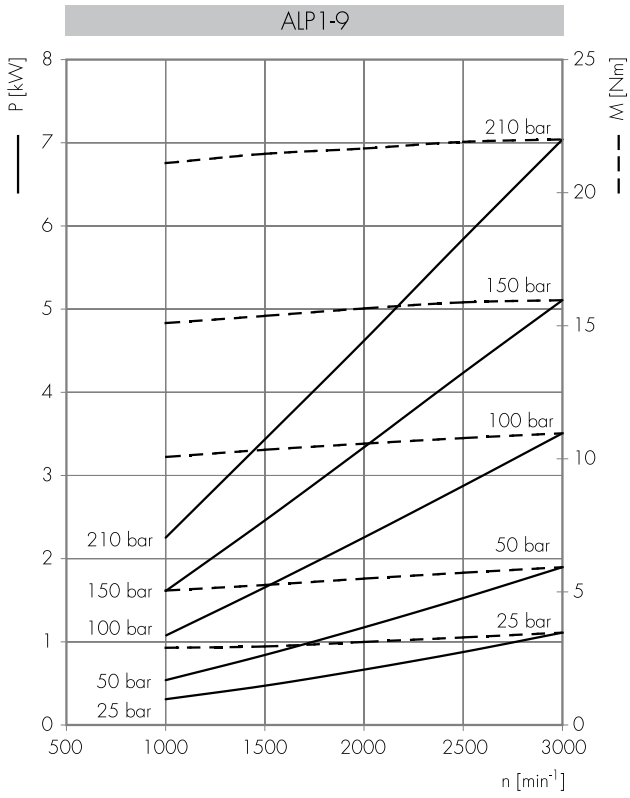
ALP1-6



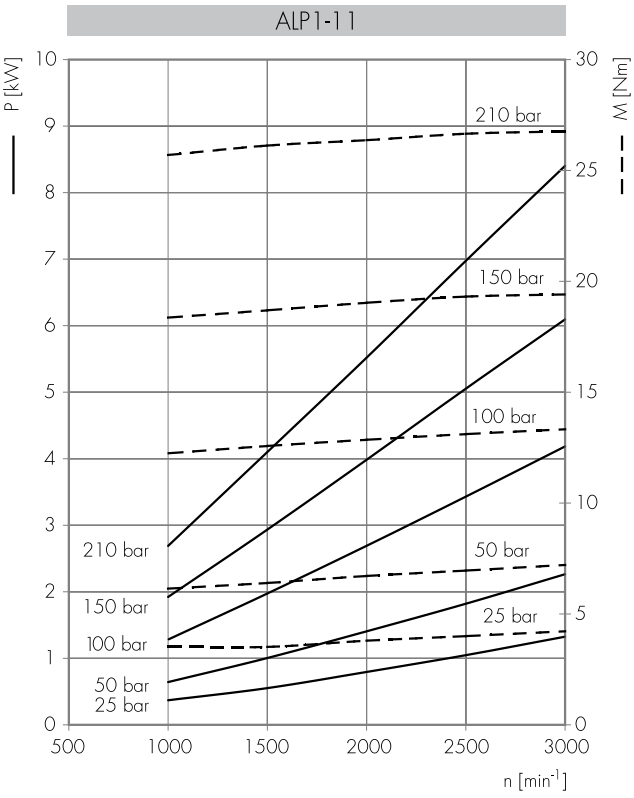
ALP1-7



ALP1-9

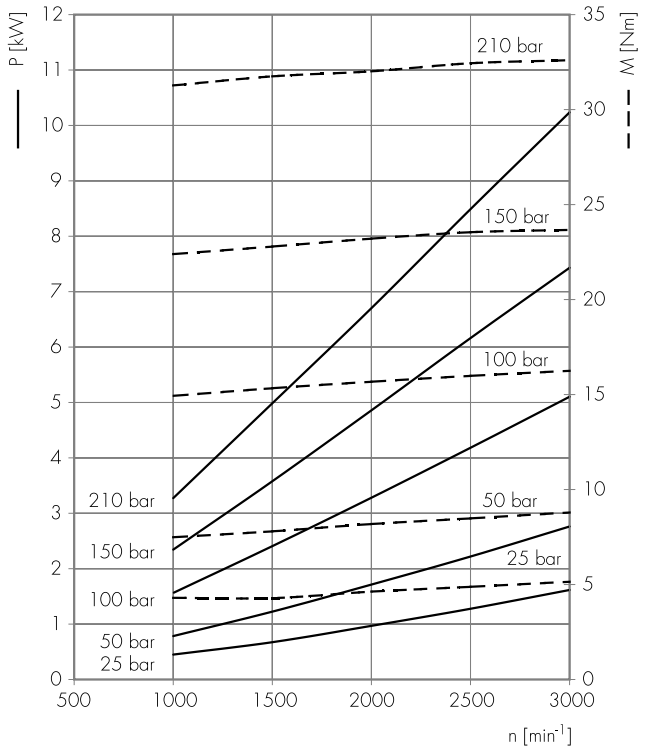


ALP1-11

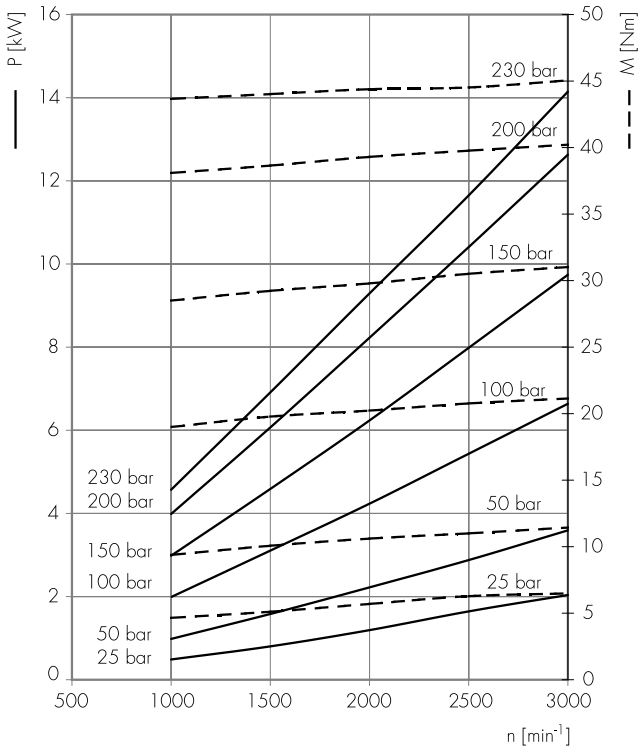


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

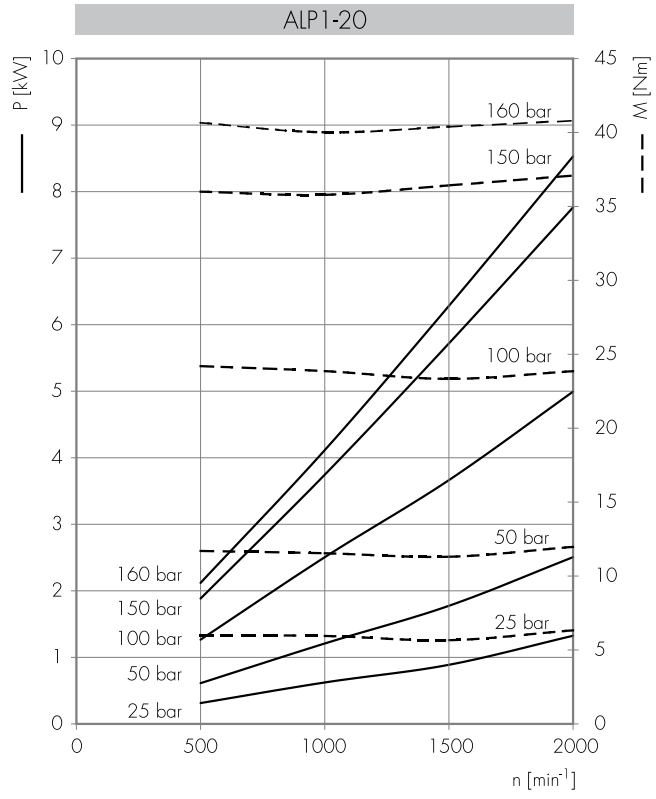
ALP1-13



ALP1-16



ALP1-20



ALP2

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

ALP2	TIPO *TYPE*	ROTAZIONE *ROTATION*	TAGLIA *SIZE*	ALBERO* *SHAFT**	PORTE* *PORTS**	GUARNIZIONI* *SEALS**	OPZIONI* *OPTIONS**	DRENAGGIO *DRAIN*

TIPO *TYPE*
omit
A
BK1
BK2
BK4
BK7

ROTAZIONE *ROTATION*	
D	DESTRA *CLOCKWISE*
S	SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*
R**	REVERSIBILE *REVERSIBLE*

TAGLIA *SIZE*
6
9
10
12
13
16
20
22
25
30
34
37
40
50

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
...

Opzioni / *Options*

TR
VM
OR***
T

Drenaggio / *Drain*

E0 = drenaggio interno/*internal drain*
E1 = drenaggio esterno/*external drain* G1/4
**** E2 = drenaggio esterno/*external drain* 9/16-18 UNF
E3 = drenaggio esterno/*external drain* G3/8 (solo per opzione VM/*only for VM options*)
**** E4 = drenaggio esterno/*external drain* 7/16-20 UNF (solo per rotazione R e porte KA/*only for R rotation and KA ports*)

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo pompa" / *to be specified if different from standard pump type*
(**) = La rotazione reversibile **R** è disponibile per tutte le taglie indicate (eccetto 6) / ***R** rotation is available for all listed displacements (except 6)*
(***) = solo per tipi pompa A e BK1 / *only for A and BK1 pump types*
(****) = Le porte di drenaggio sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring / *Drain ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1)*

Tipi Pompa Standard / *Pump Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0 + ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte FA + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1 + ports FA + standard seals*
BK1 = flangia BK1 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK1 + shaft T1+ ports D + standard seals*
BK2 = flangia BK2 + albero T2 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK2 + shaft T2 + ports D + standard seals*
BK4 = flangia BK4 + albero T2 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK4 + shaft T2 + ports D + standard seals*
BK7 = flangia BK7 + albero G0 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK7 + shaft G0 + ports D + standard seals*

Esempi / *Examples*:

ALP2-D-6 = pompa destra, 4.5 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 4.5 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals

ALP2-D-6-**C0** = pompa destra, 4.5 cc/rev, flangia europea, albero cilindrico (**C0**), porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
*clockwise rotation, 4.5 cc/rev, european flange,cilindrical shaft (**C0**), flanged ports E type, standard seals*

ALP2BK2-D-6-**E** = pompa destra, 4.5 cc/rev, flangia tedesca quadrata, albero conico 1:5, porte flangiate tipo (**E**), guarnizioni standard
*clockwise rotation, 4.5 cc/rev, german square flange, 1:5 tapered shaft, european flanged ports (**E**), standard seals*

ALP2A-D-6-**OR** = pompa destra, 4.5 cc/rev, flangia SAE a 2 fori, albero cilindrico C1, porte filettate FA, guarnizioni standard, guarnizione **OR** sul colletto
*clockwise rotation, 4.5 cc/rev, SAE A 2 bolt flange, cilindrical shaft C1, threaded ports FA, standard seal, **OR** seal on pilot*

LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI POMPA STANDARD PER MARZOCCHI POMPE. LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO-COMMERCIALE.

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPTIC TABLES FOR FLANGES, SHAFTS AND PORTS SHOW ALL THE POSSIBLE CONFIGURATIONS. FOR FURTHER DETAILS ABOUT THE AVAILABILITY OF EACH CONFIGURATION PLEASE CONTACT OUR SALES AND TECHNICAL DEPT.

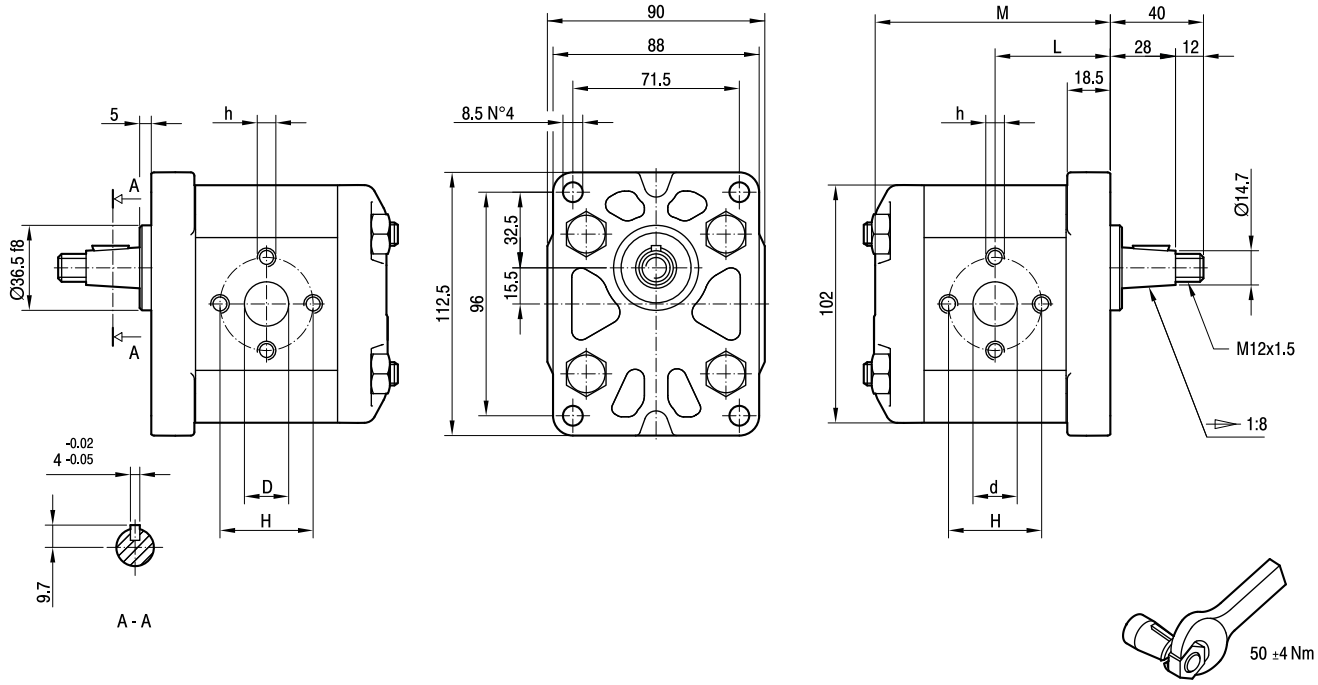
ALP2

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm. Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("T3").

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm. The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("T3").

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
ALP2-**D**-6	4,5	6,4	250	270	290	4000	45,5	93,5	13	13	M6	30
ALP2-**D**-9	6,4	9,1	250	270	290	4000	47	96,5	13	13	M6	30
ALP2-**D**-10	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,5	97,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-12	8,3	11,8	250	270	290	3500	48,5	99,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-13	9,6	13,7	250	270	290	3000	49,5	101,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-16	11,5	16,4	230	250	270	4000	51	104,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-20	14,1	20,1	230	250	270	4000	53	108,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-22	16,0	22,8	210	225	240	4000	54,5	111,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-25	17,9	25,5	210	225	240	3600	56	114,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-30	21,1	30,1	180	195	210	3200	58,5	119,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-34	23,7	33,7	180	195	210	3000	60,5	123,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-37	25,5	36,4	170	185	200	2800	62	126,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-40	28,2	40,1	170	185	200	2500	64	130,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-50	35,2	50,2	140	155	170	2500	69,5	141,5	21	19	M8	40

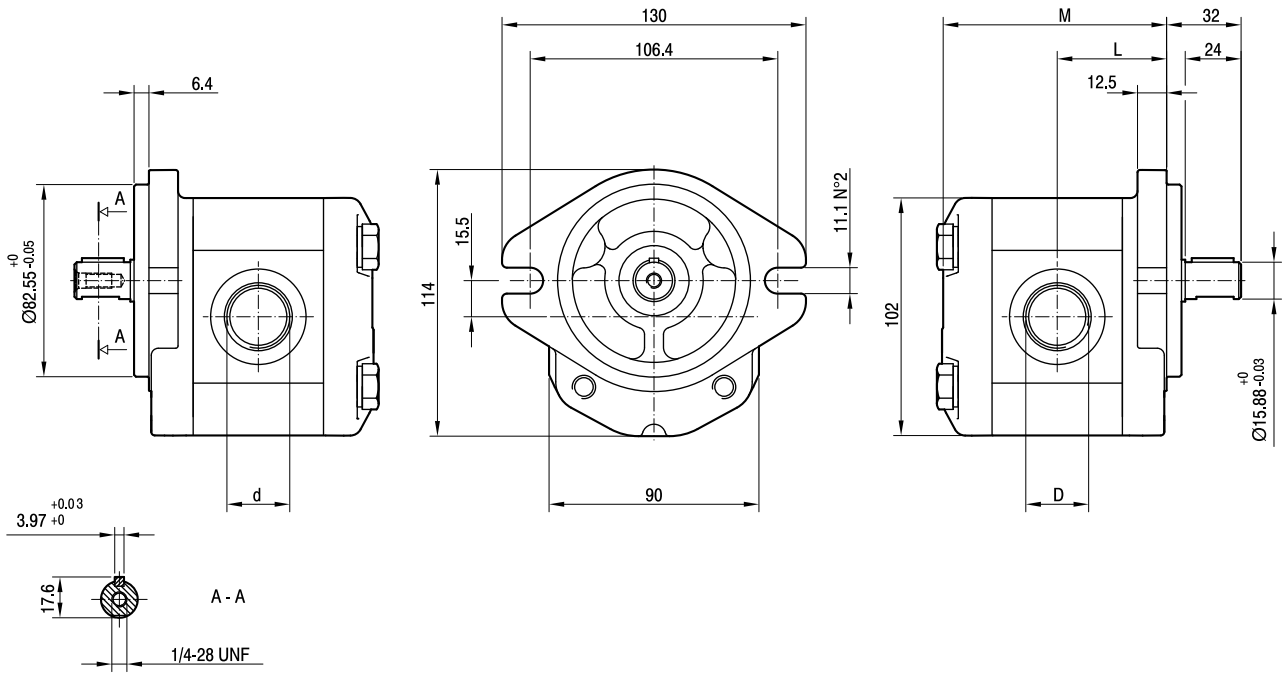
ALP2A

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard "D" e "d" sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
"D" and "d" standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
ALP2A-**D**-6	4,5	6,4	250	270	290	4000	45,5	93,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-9	6,4	9,1	250	270	290	4000	47	96,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-10	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,5	97,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-12	8,3	11,8	250	270	290	4000	48,5	99,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-13	9,6	13,7	250	270	290	4000	49,5	101,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-16	11,5	16,4	230	250	270	4000	51	104,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-20	14,1	20,1	230	250	270	3200	53	108,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-22	16,0	22,8	210	225	240	2800	54,5	111,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-25	17,9	25,5	210	225	240	2500	56	114,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-30	21,1	30,1	180	195	210	2200	58,5	119,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-34	23,7	33,7	180	195	210	2000	60,5	123,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-37	25,5	36,4	170	185	200	1800	62	126,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-40	28,2	40,1	170	185	200	1800	64	130,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-50	35,2	50,2	140	155	170	2000	69,5	141,5	7/8-14 UNF	1 5/16-12 UNF

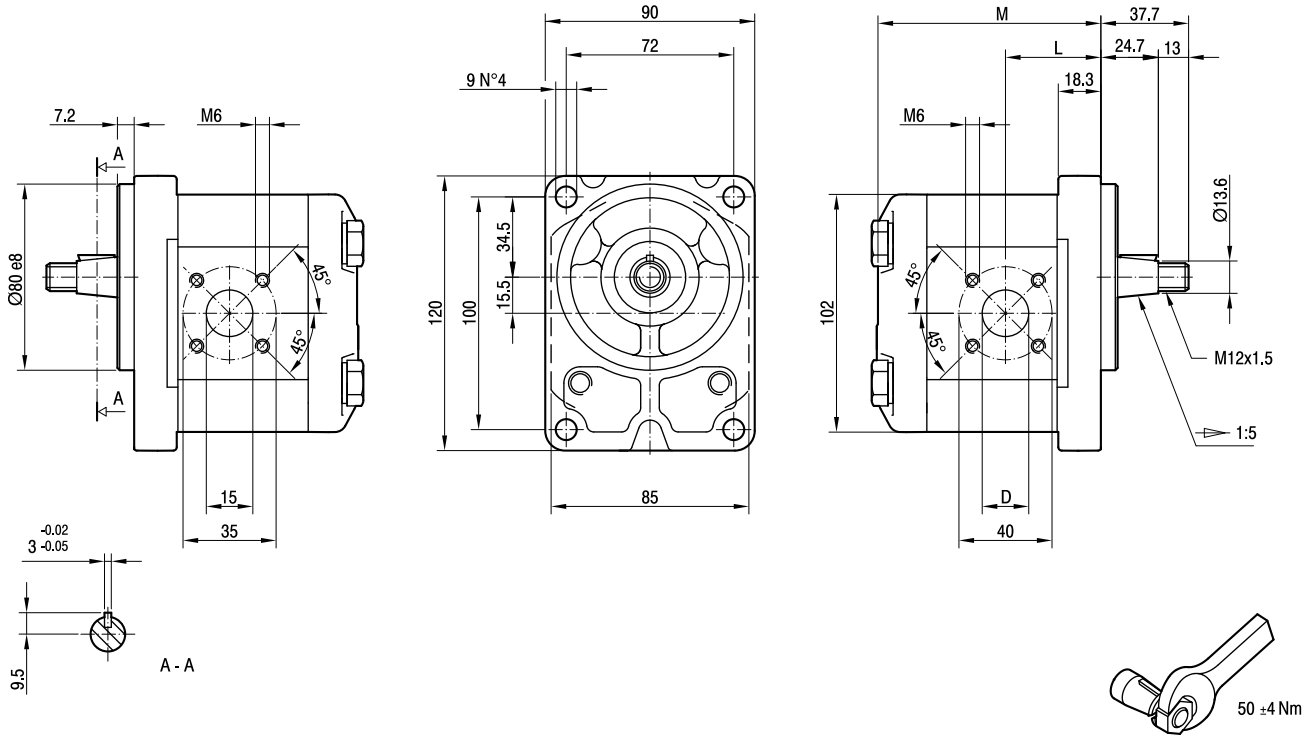
ALP2BK1

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALP2BK1-**D**-6	4,5	6,4	250	270	290	4000	39,8	93,5	15
ALP2BK1-**D**-9	6,4	9,1	250	270	290	4000	41	96,5	15
ALP2BK1-**D**-10	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,3	97,5	15
ALP2BK1-**D**-12	8,3	11,8	250	270	290	4000	48,3	99,5	15
ALP2BK1-**D**-13	9,6	13,7	250	270	290	4000	43,1	101,5	20
ALP2BK1-**D**-16	11,5	16,4	230	250	270	4000	47,5	104,5	20
ALP2BK1-**D**-20	14,1	20,1	230	250	270	4000	47,5	108,5	20
ALP2BK1-**D**-22	16,0	22,8	210	225	240	4000	47,5	111,5	20
ALP2BK1-**D**-25	17,9	25,5	210	225	240	4000	55,8	114,5	20
ALP2BK1-**D**-30	21,1	30,1	180	195	210	3400	47,5	119,5	20
ALP2BK1-**D**-34	23,7	33,7	180	195	210	3000	55	123,5	20
ALP2BK1-**D**-37	25,5	36,4	170	185	200	2600	61,8	126,5	20
ALP2BK1-**D**-40	28,2	40,1	170	185	200	2600	63,8	130,5	20

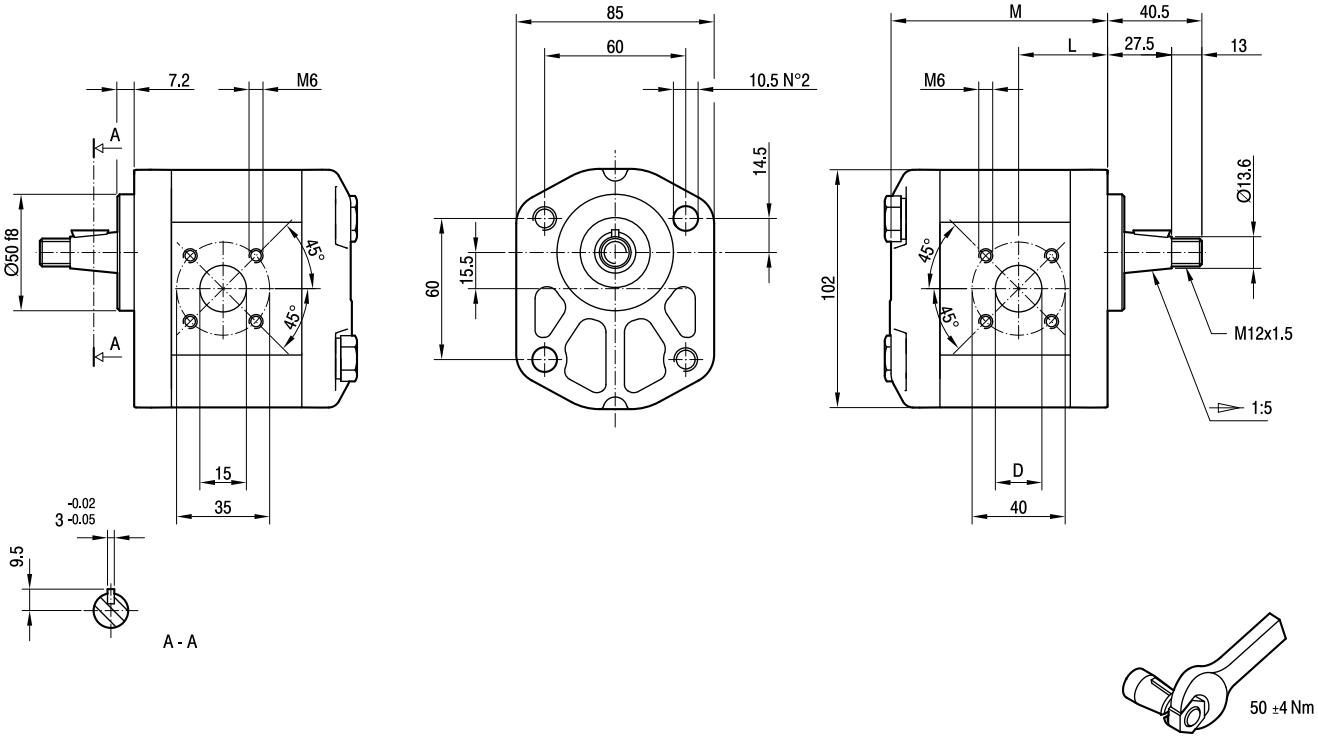
ALP2BK2

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Fissaggio pompa: n.2 viti M10, coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
To mount the pump: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALP2BK2-**D**-6	4,5	6,4	250	270	290	4000	37	90,5	15
ALP2BK2-**D**-9	6,4	9,1	250	270	290	4000	38,2	93,5	15
ALP2BK2-**D**-10	7,0	10,0	250	270	290	4000	44,5	94,5	15
ALP2BK2-**D**-12	8,3	11,8	250	270	290	4000	45,5	96,5	15
ALP2BK2-**D**-13	9,6	13,7	250	270	290	4000	40,3	98,5	20
ALP2BK2-**D**-16	11,5	16,4	230	250	270	4000	44,7	101,5	20
ALP2BK2-**D**-20	14,1	20,1	230	250	270	4000	44,7	105,5	20
ALP2BK2-**D**-22	16,0	22,8	210	225	240	4000	44,7	108,5	20
ALP2BK2-**D**-25	17,9	25,5	210	225	240	4000	53	111,5	20
ALP2BK2-**D**-30	21,1	30,1	180	195	210	3400	44,7	116,5	20
ALP2BK2-**D**-34	23,7	33,7	180	195	210	3000	52,2	120,5	20
ALP2BK2-**D**-37	25,5	36,4	170	185	200	2600	59	123,5	20
ALP2BK2-**D**-40	28,2	40,1	170	185	200	2600	61	127,5	20

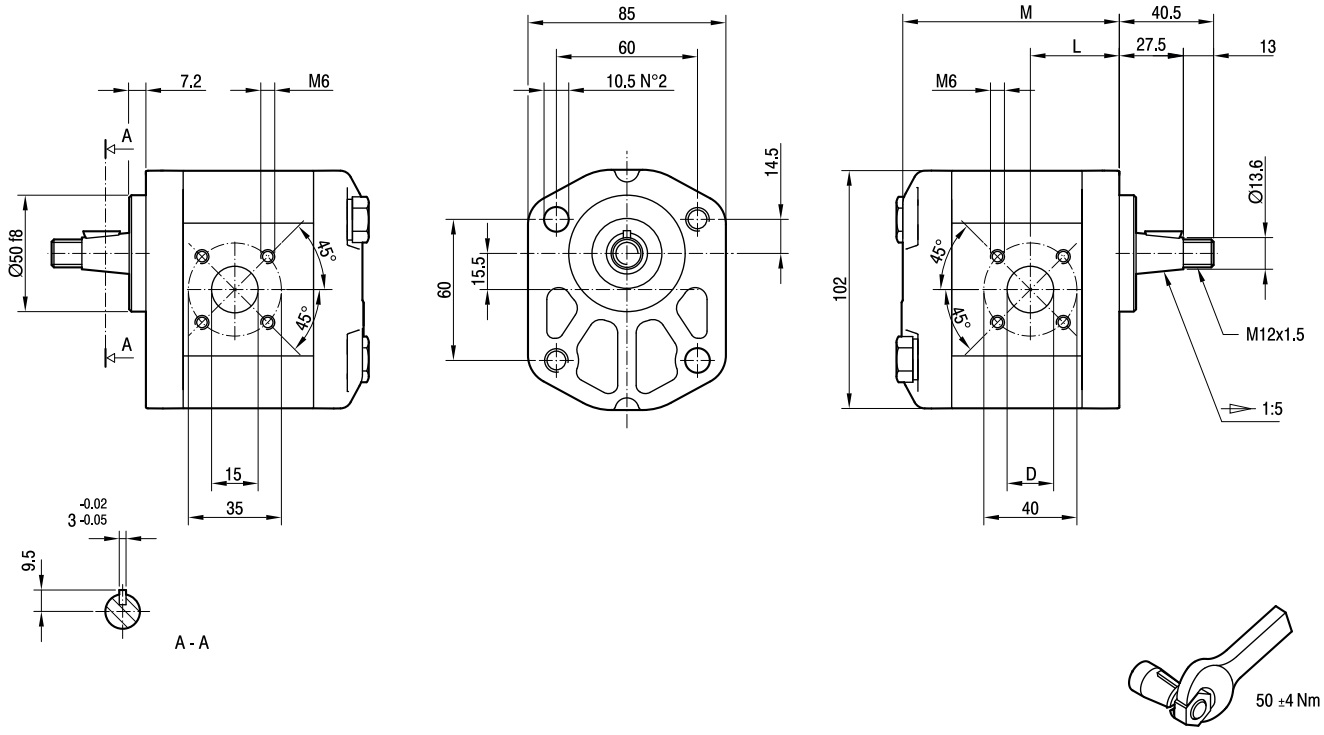
ALP2BK4

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Fissaggio pompa: n.2 viti M10, coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. To mount the pump: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALP2BK4-**D**-6	4,5	6,4	250	270	290	4000	37	90,5	15
ALP2BK4-**D**-9	6,4	9,1	250	270	290	4000	38,2	93,5	15
ALP2BK4-**D**-10	7,0	10,0	250	270	290	4000	44,5	94,5	15
ALP2BK4-**D**-12	8,3	11,8	250	270	290	4000	45,5	96,5	15
ALP2BK4-**D**-13	9,6	13,7	250	270	290	4000	40,3	98,5	20
ALP2BK4-**D**-16	11,5	16,4	230	250	270	4000	44,7	101,5	20
ALP2BK4-**D**-20	14,1	20,1	230	250	270	4000	44,7	105,5	20
ALP2BK4-**D**-22	16,0	22,8	210	225	240	4000	44,7	108,5	20
ALP2BK4-**D**-25	17,9	25,5	210	225	240	4000	53	111,5	20
ALP2BK4-**D**-30	21,1	30,1	180	195	210	3400	44,7	116,5	20
ALP2BK4-**D**-34	23,7	33,7	180	195	210	3000	52,2	120,5	20
ALP2BK4-**D**-37	25,5	36,4	170	185	200	2600	59	123,5	20
ALP2BK4-**D**-40	28,2	40,1	170	185	200	2600	61	127,5	20

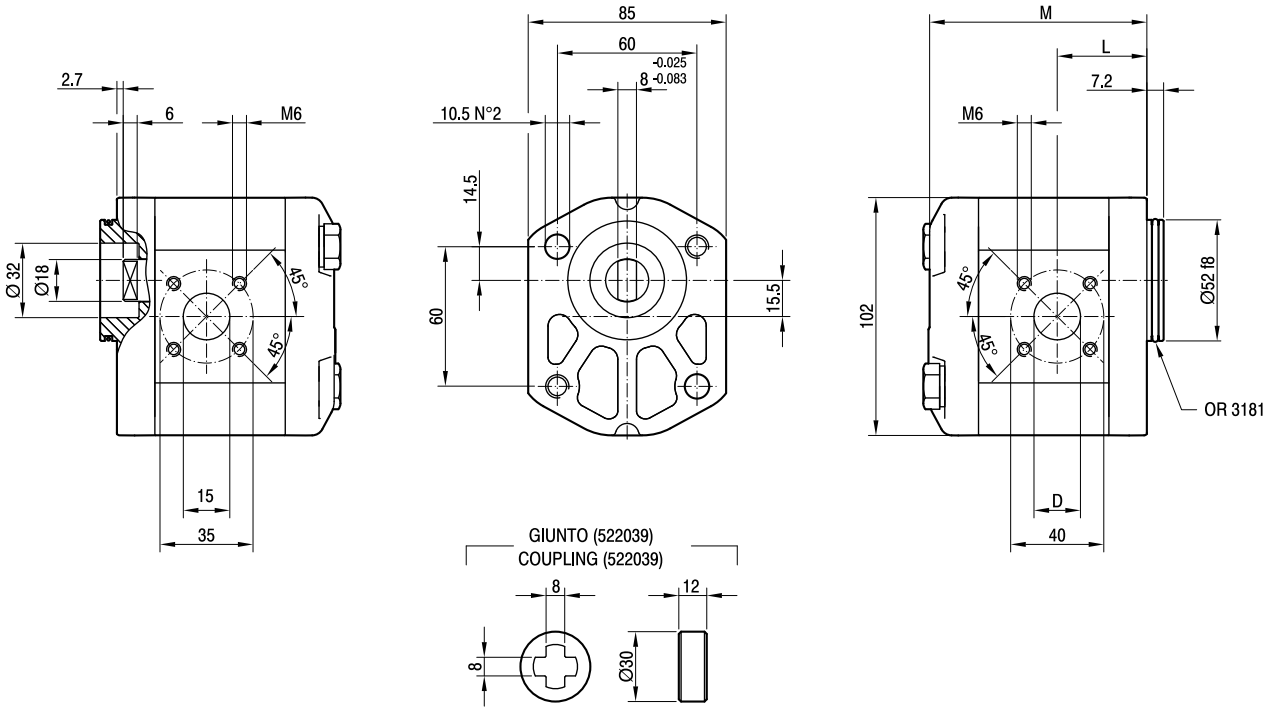
ALP2BK7

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Fissaggio pompa: n.2 viti M10, coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.

Standard ports: M6 threads depth 13 mm. To mount the pump: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.

MANDATA
OUTLET

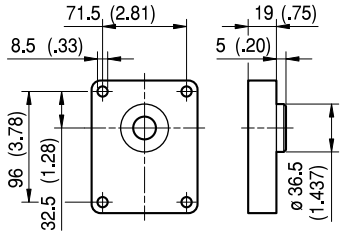
ASPIRAZIONE
INLET



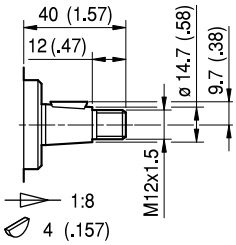
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALP2BK7-**D**-6	4,5	6,4	250	270	290	4000	37,3	91	15
ALP2BK7-**D**-9	6,4	9,1	250	270	290	4000	38,5	94	15
ALP2BK7-**D**-10	7,0	10,0	250	270	290	4000	44,8	95	15
ALP2BK7-**D**-12	8,3	11,8	250	270	290	4000	45,8	97	15
ALP2BK7-**D**-13	9,6	13,7	250	270	290	4000	40,6	99	20
ALP2BK7-**D**-16	11,5	16,4	230	250	270	4000	45	102	20
ALP2BK7-**D**-20	14,1	20,1	230	250	270	4000	45	106	20
ALP2BK7-**D**-22	16,0	22,8	210	225	240	4000	45	109	20
ALP2BK7-**D**-25	17,9	25,5	210	225	240	4000	53,3	112	20
ALP2BK7-**D**-30	21,1	30,1	180	195	210	3400	45	117	20
ALP2BK7-**D**-34	23,7	33,7	180	195	210	3000	52,5	121	20
ALP2BK7-**D**-37	25,5	36,4	170	185	200	2600	59,3	124	20
ALP2BK7-**D**-40	28,2	40,1	170	185	200	2600	61,3	128	20

ALP2

FLANGE / *FLANGES*

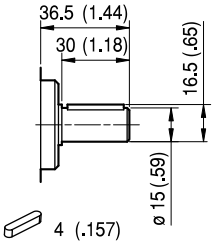


ALBERI / *SHAFTS*



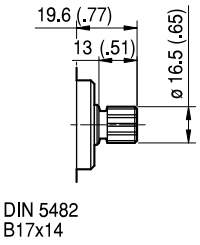
T0

Coppia Max
Max Torque 200 Nm



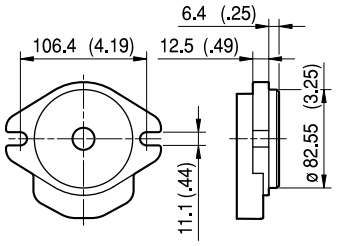
C0

Coppia Max
Max Torque 135 Nm

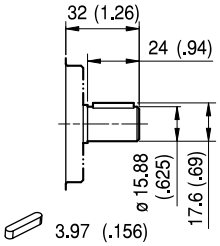


S0

Coppia Max
Max Torque 140 Nm

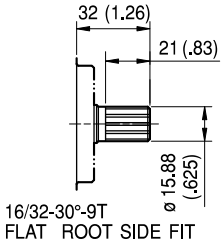


A



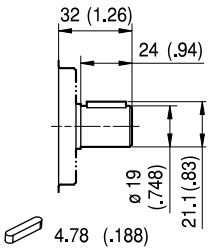
C1

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



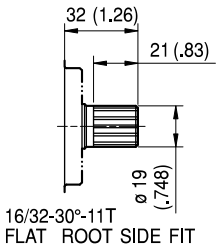
S1

Coppia Max
Max Torque 185 Nm



C2

Coppia Max
Max Torque 160 Nm

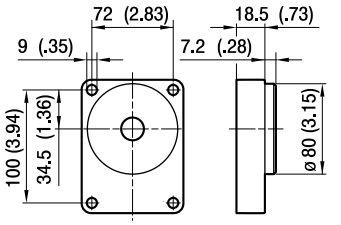


S2

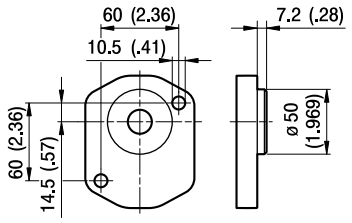
Coppia Max
Max Torque 200 Nm

ALP2

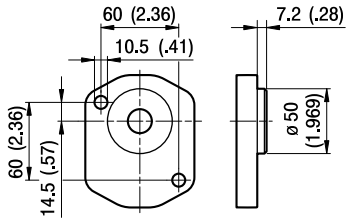
FLANGE / *FLANGES*



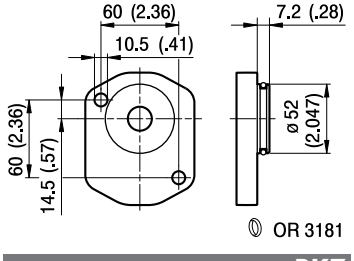
BK1



BK2

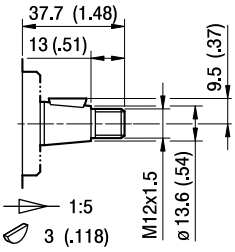


BK4



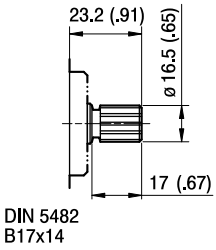
BK7

ALBERI / *SHAFTS*



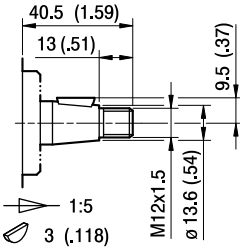
T1

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



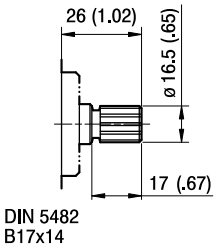
S3

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



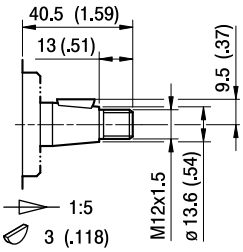
T2

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



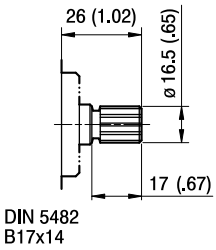
S4

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



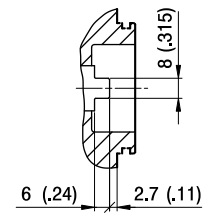
T2

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



S4

Coppia Max
Max Torque 140 Nm

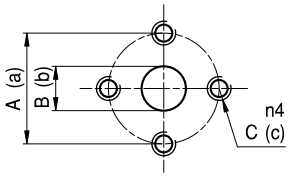


G0

Coppia Max
Max Torque 100 Nm

ALP2

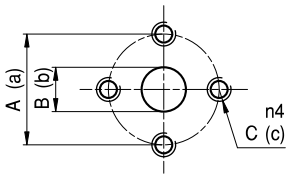
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
ALP2...6 ÷ ALP2...9	30	13	M6	30	13	M6
ALP2...10 ÷ ALP2...13	40	13	M8	40	13	M8
ALP2...16 ÷ ALP2...25	40	19	M8	40	13	M8
ALP2...30 ÷ ALP2...40	40	19	M8	40	19	M8
ALP2...50	40	21	M8	40	19	M8

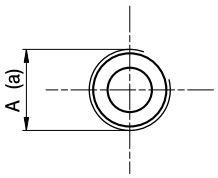
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 57 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 57 (accessories section).



EP

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
ALP2...6	40	13	M8	30	13	M6
ALP2...10 ÷ ALP2...13	30	13	M6	30	13	M6
ALP2...16÷ ALP2...40	40	19	M8	30	13	M6
ALP2...50	40	21	M8	30	19	M6

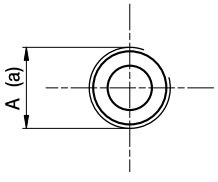
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 57 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 57 (accessories section).



FG

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
ALP2...6 ÷ ALP2...16	G1/2	G1/2
ALP2...20 ÷ ALP2...50	G3/4	G1/2

Raccordo G1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo G3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for G3/4 fitting: 60 Nm. Please check with the fittings suppliers.



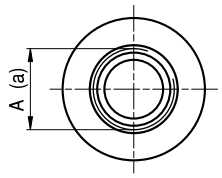
FC

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
ALP2...6 ÷ ALP2...16	Rc1/2	Rc1/2
ALP2...20 ÷ ALP2...50	Rc3/4	Rc1/2

Raccordo Rc1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo Rc3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for Rc3/4 fitting: 60 Nm. Please check with the fittings suppliers.

ALP2

PORTE / *PORTS*

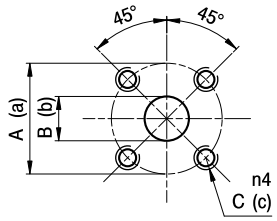


STANDARD SAE J1926/1

FA

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
ALP2…6 ÷ ALP2…40	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ALP2…50	1 5/16-12 UNF	7/8-14 UNF

Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo 1 1/16-12 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo 1 5/16-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 7/8-14 UNF fitting: 70 Nm. Tightening torques for 1 1/16-12 UNF fitting: 70 Nm. Tightening torques for 1 5/16-12 UNF fitting: 80 Nm. Please check with the fittings suppliers.



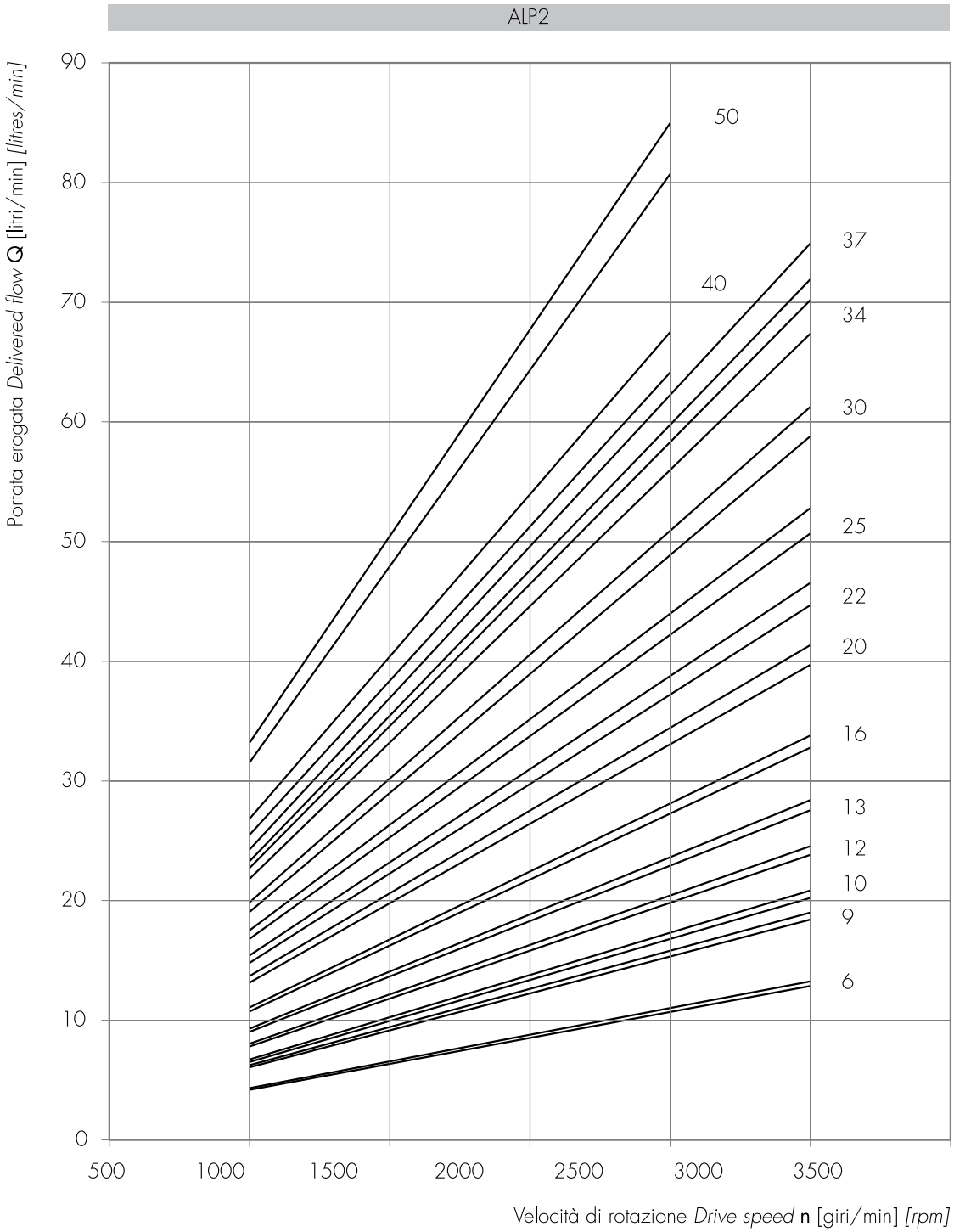
D

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
ALP2…6 ÷ ALP2…12	40	15	M6	35	15	M6
ALP2…13 ÷ ALP2…40	40	20	M6	35	15	M6

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 57 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 57 (accessories section).

ALP2 CURVE CARATTERISTICHE

ALP2 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

6, 9, 10 — 25-250 bar

13, 16 — 25-240 bar

20, 22 — 25-220 bar

25 — 25-210 bar

30 — 25-190 bar

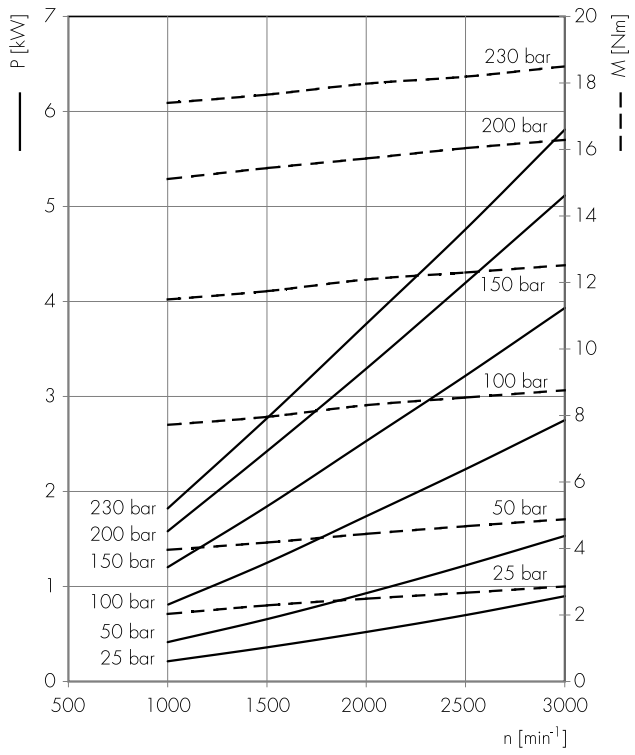
34 — 25-170 bar

40 — 25-160 bar

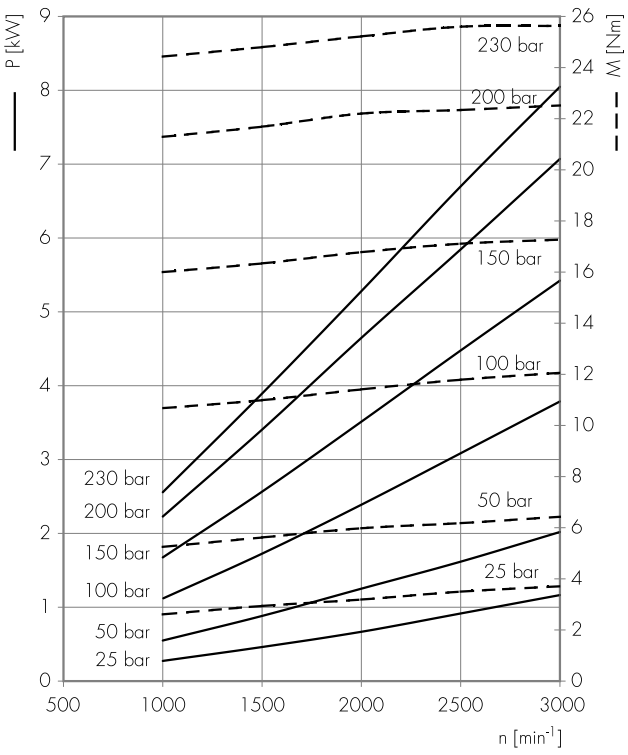
50 — 25-130 bar

Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

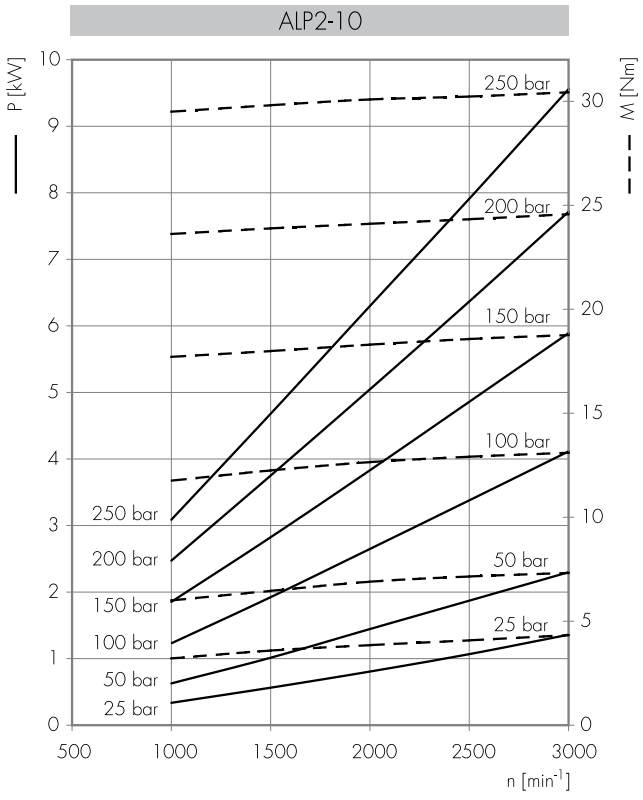
ALP2-6



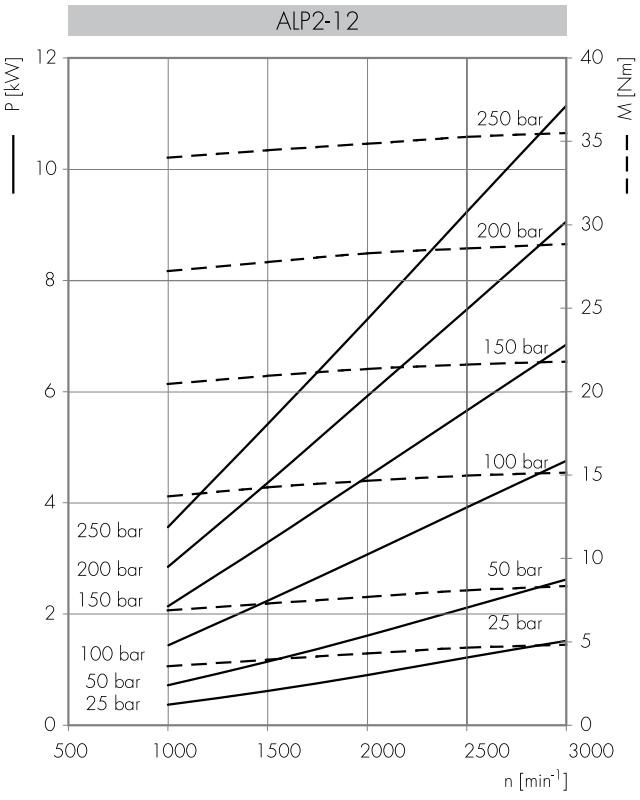
ALP2-9



ALP2-10

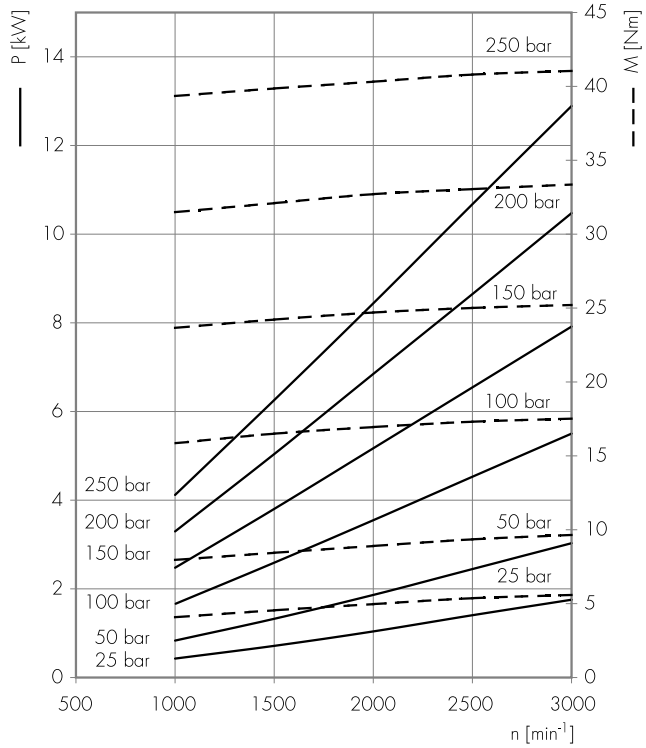


ALP2-12

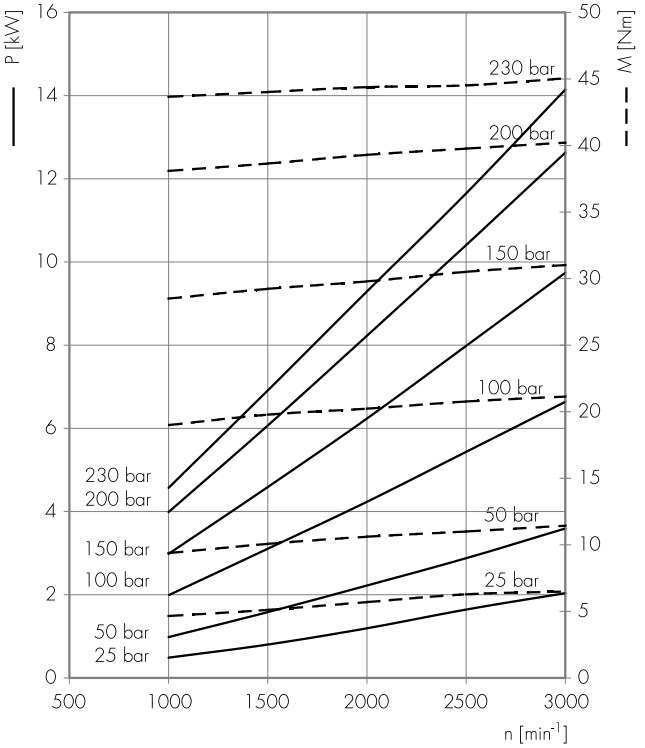


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

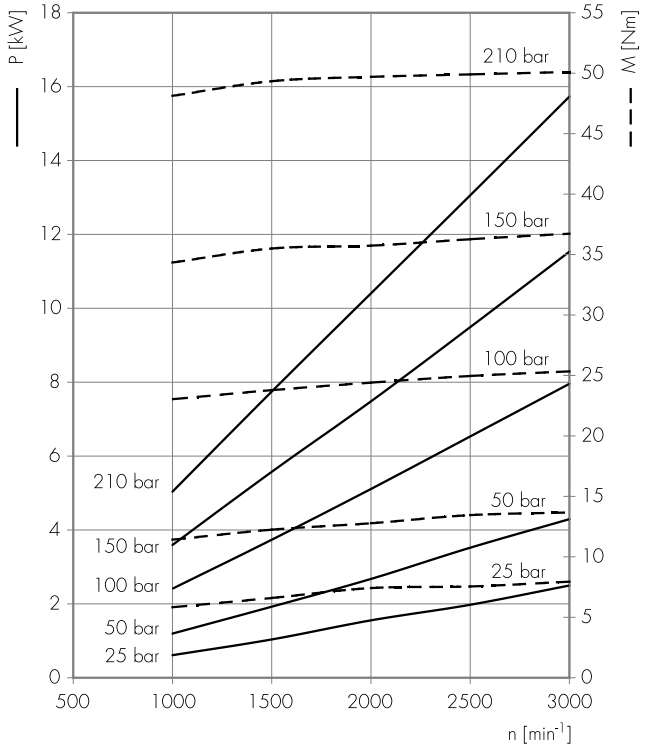
ALP2-13



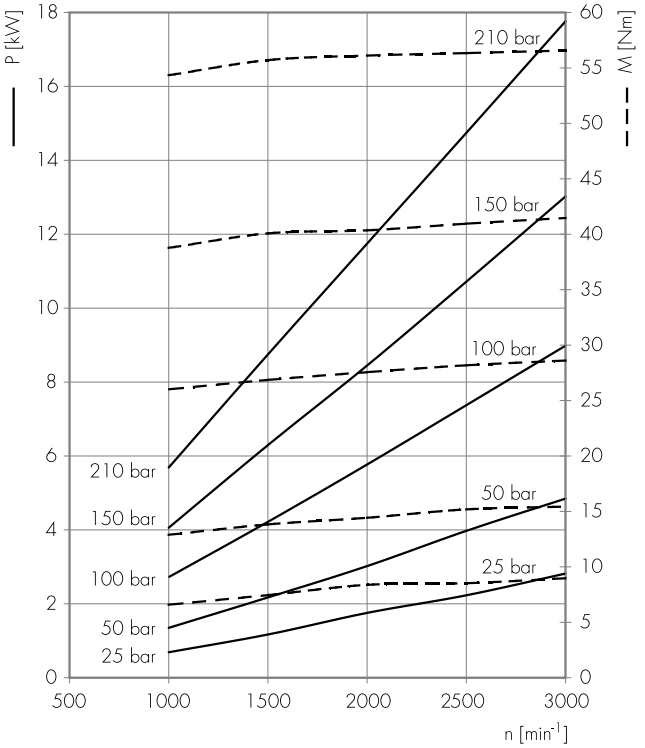
ALP2-16



ALP2-20

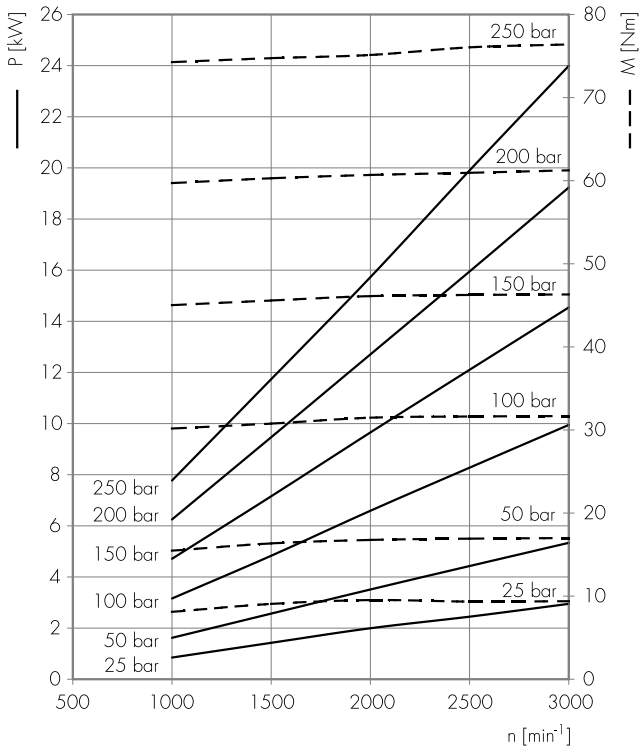


ALP2-22

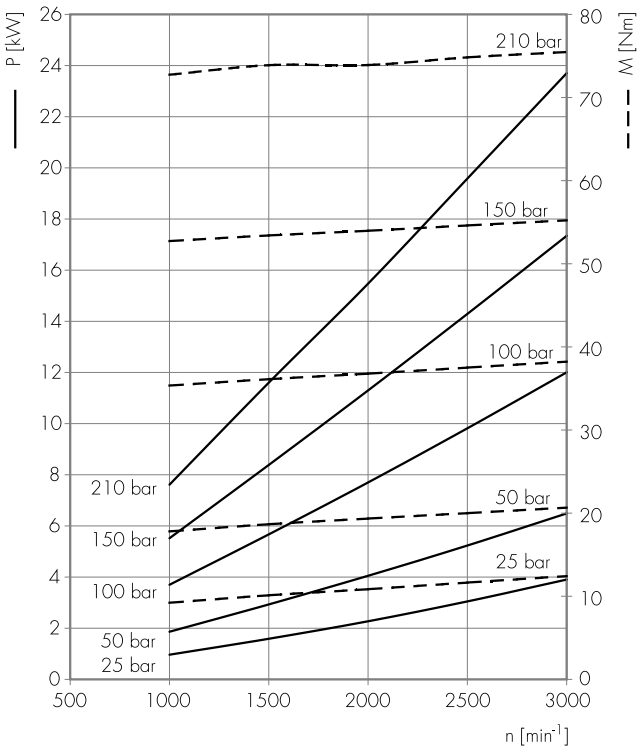


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

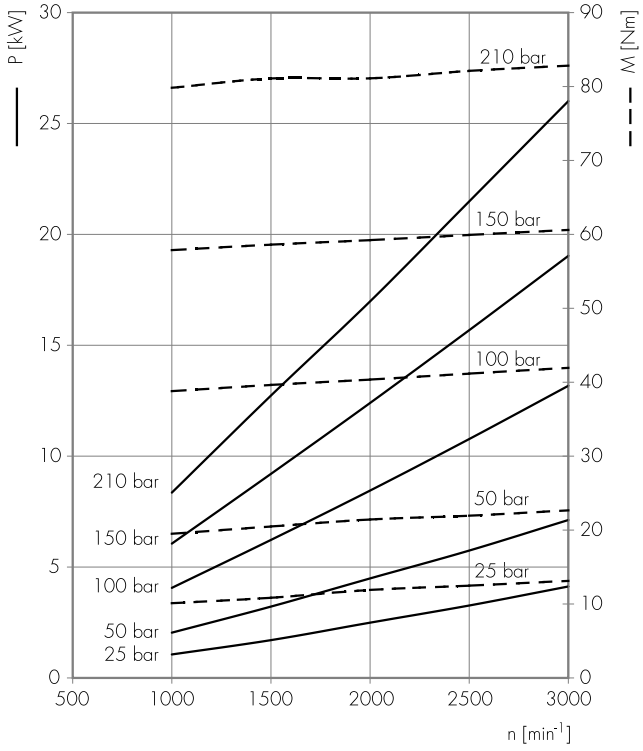
ALP2-25



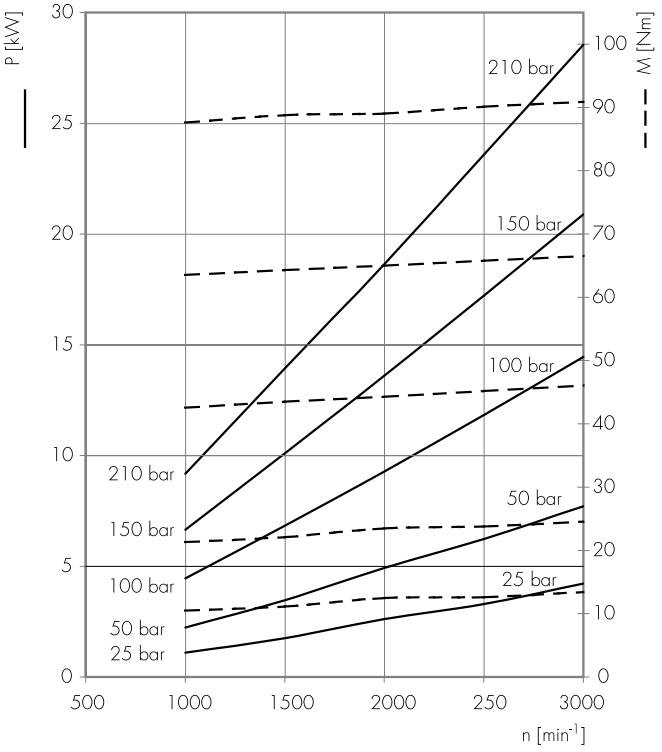
ALP2-30



ALP2-34

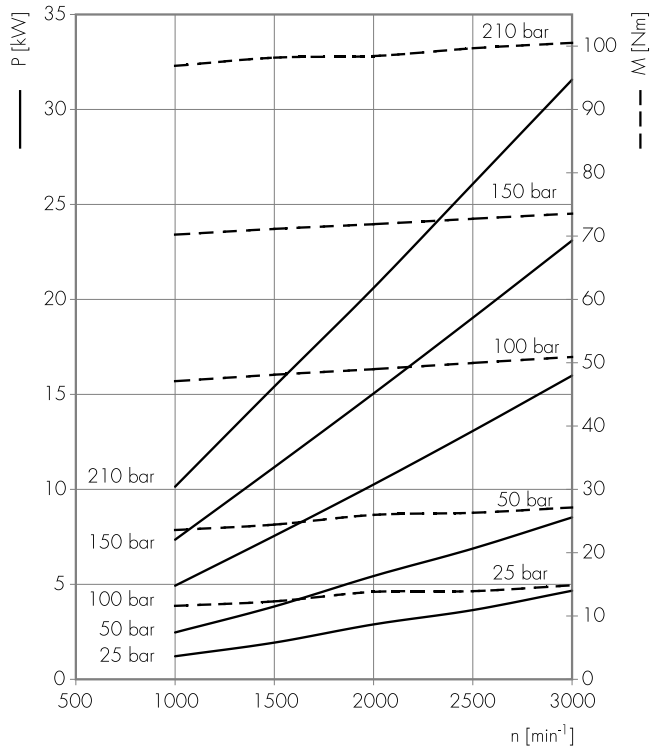


ALP2-37

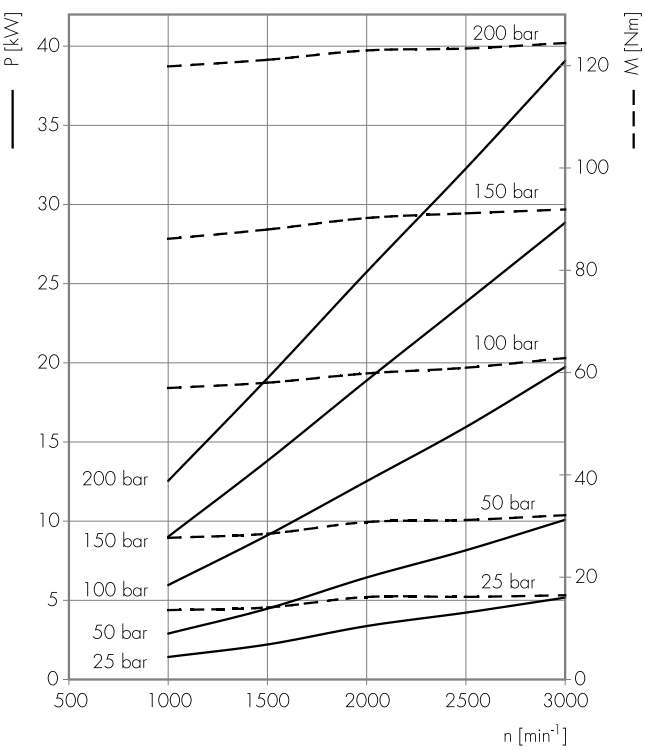


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

ALP2-40



ALP2-50



ALP3

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

ALP3	TIPO *TYPE*	ROTAZIONE *ROTATION*	TAGLIA *SIZE*	ALBERO* *SHAFT**	PORTE* *PORTS**	GUARNIZIONI* *SEALS**	OPZIONI* *OPTIONS**	DRENAGGIO *DRAIN*
	omit	D DESTRA *CLOCKWISE*	30					
	A	S SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*	33					
		R** REVERSIBILE *REVERSIBLE*	40					
			50					
			60					
			66					
			80					
			94					
			110					
			120					
			135					

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
...

Opzioni / *Options*

TR
...

Drenaggio (solo per rotazione R)
Drain (only for R rotation)

E0 = drenaggio interno/*internal drain*
E1 = drenaggio esterno/*external drain G3/8*
***E2 = drenaggio esterno/*external drain 3/4-16 UNF*
E3 = drenaggio esterno/*external drain G1/4*
***E4 = drenaggio esterno/*external drain 9/16-18 UNF*

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo pompa" / *to be specified if different from standard pump type*
(**) = la rotazione reversibile **R** è disponibile per tutte le taglie indicate / ***R** rotation is available for all listed displacements.*
(***) = Porte di drenaggio lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. / *Drain ports are machined in compliance with threaded port with ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).*

Tipi Pompa Standard / *Pump Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0 + ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte A + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1 + ports A + standard seals*

Esempi / *Examples*:

ALP3-D-30 = pompa destra, 20 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 20 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals
ALP3-D-30-**C0** = pompa destra, 20 cc/rev, flangia europea, albero cilindrico (**C0**), porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
*clockwise rotation, 20 cc/rev, european flange,cilindrical shaft (**C0**), flanged ports E type, standard seals*
ALP3A-D-30-**E** = pompa destra, 20 cc/rev, flangia B-2 fori, albero cilindrico, porte flangiate (**E**), guarnizioni standard
*clockwise rotation, 20 cc/rev, B 2 bolt flange, cilindrical shaft, european flanged ports (**E**), standard seals*

LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI POMPA STANDARD PER MARZOCCHI POMPE. LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO-COMMERCIALE.

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPTIC TABLES FOR FLANGES, SHAFTS AND PORTS SHOW ALL THE POSSIBLE CONFIGURATIONS. FOR FURTHER DETAILS ABOUT THE AVAILABILITY OF EACH CONFIGURATION PLEASE CONTACT OUR SALES AND TECHNICAL DEPT.

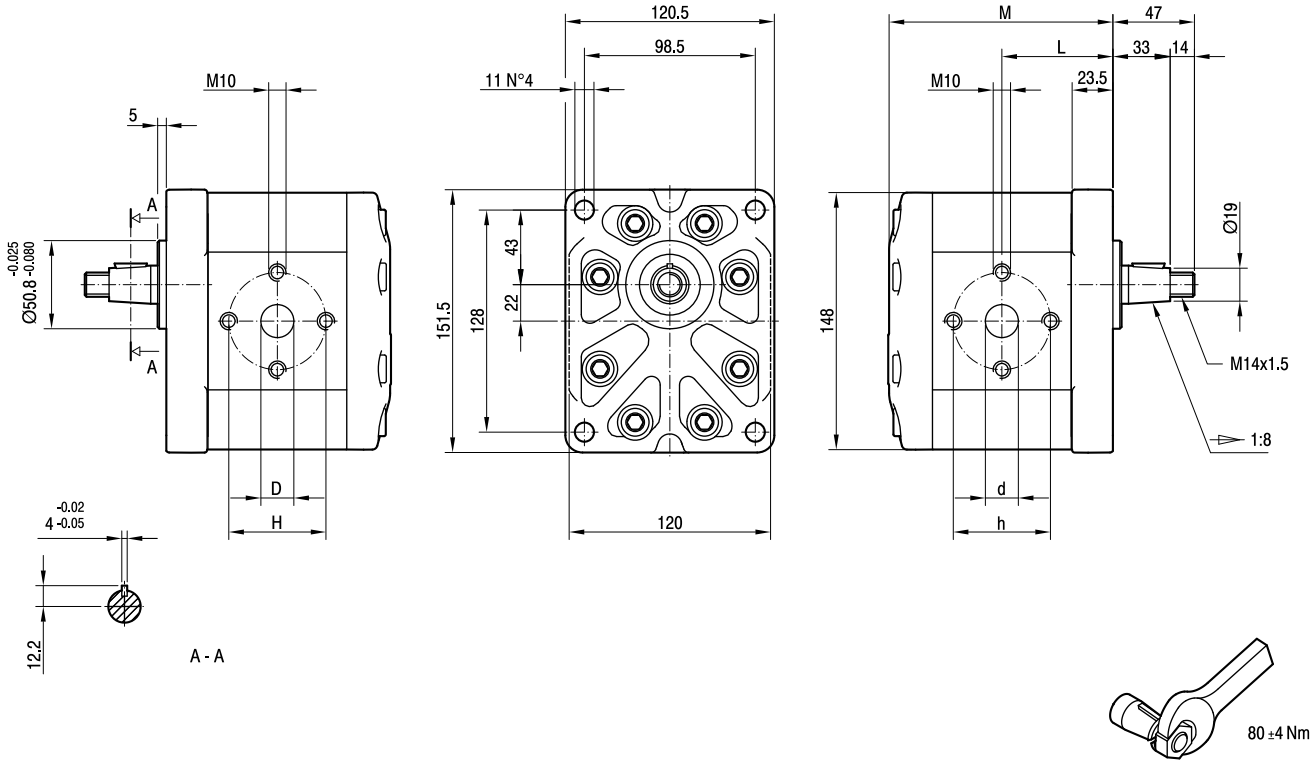
ALP3

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006). Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006). Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
ALP3-**D**-30	20	29	230	250	270	3500	64	129,5	27	19	56	56
ALP3-**D**-33	22	31	230	250	270	3500	64,5	130,5	27	19	56	56
ALP3-**D**-40	26	37	230	250	270	3000	66	133,5	27	19	56	56
ALP3-**D**-50	33	48	230	250	270	3000	68,5	138,5	27	19	56	56
ALP3-**D**-60	39	56	220	240	260	3000	70,5	142,5	27	19	56	56
ALP3-**D**-66	44	62	210	230	250	2800	72	145,5	27	27	51	51
ALP3-**D**-80	52	74	200	215	230	2400	75	151,5	27	27	56	56
ALP3-**D**-94	61	87	190	205	220	2800	78	157,5	33	27	62	51
ALP3-**D**-110	71	101	170	185	200	2500	81,5	164,5	33	27	62	51
ALP3-**D**-120	78	112	160	175	190	2300	84	169,5	33	27	62	51
ALP3-**D**-135	87	124	140	155	170	2000	87	175,5	33	27	62	51

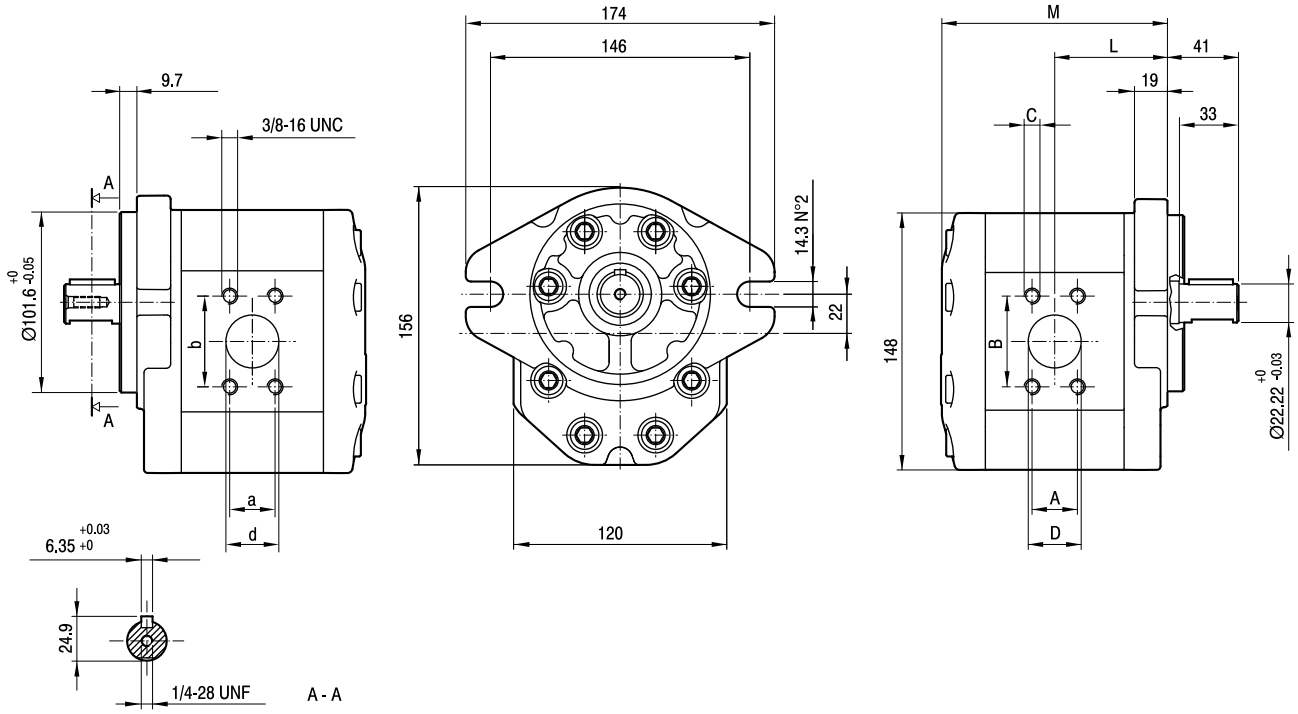
ALP3A

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAE J744c.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 20 mm.
* Porte standard: filetti 3/8-16 UNC profondità utile 19 mm, filetti 7/16-14 UNC profondità utile 19 mm.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522068).
Mounting flange 101-2 (B) in compliance with SAE J744c.
1/4-28 UNF thread depth 20 mm.
* *Standard ports: 3/8-16 UNC threads depth 19 mm, 7/16-14 UNC threads depth 19 mm.*

MANDATA
OUTLET

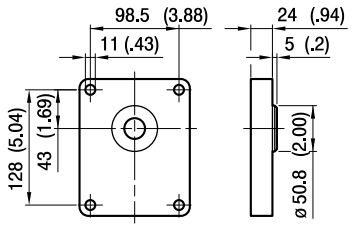
ASPIRAZIONE
INLET



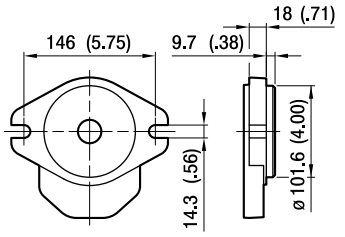
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*								
			P_1	P_2	P_3		L	M	A	B	*C	D	a	b	d
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	UNC	mm	mm	mm	mm
ALP3A-**D**-30	20	29	230	250	270	3500	65	130,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-33	22	31	230	250	270	3500	65,5	131,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-40	26	37	230	250	270	3300	67	134,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-50	33	48	230	250	270	3300	69,5	139,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-60	39	56	220	240	260	3000	71,5	143,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-66	44	62	210	230	250	2800	73	146,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-80	52	74	200	215	230	2500	76	152,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-94	61	87	190	205	220	2800	79	158,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
ALP3A-**D**-110	71	101	170	185	200	2500	82,5	165,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
ALP3A-**D**-120	78	112	160	175	190	2300	85	170,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
ALP3A-**D**-135	87	124	140	155	170	2000	88	176,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27

ALP3

FLANGE / *FLANGES*

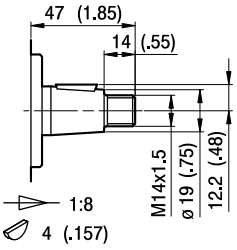


A



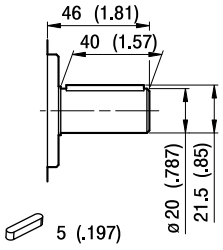
A

ALBERI / *SHAPTS*



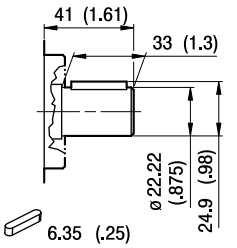
T0

Coppia Max
Max Torque 300 Nm



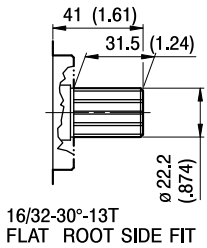
C0

Coppia Max
Max Torque 350 Nm



C1

Coppia Max
Max Torque 450 Nm

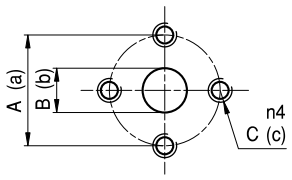


S1

Coppia Max
Max Torque 600 Nm

ALP3

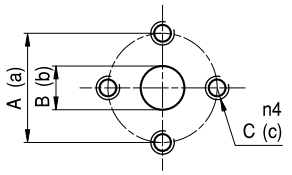
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
ALP3...30 ÷ ALP3...60	56	27	M10	56	19	M10
ALP3...66	51	27	M10	51	27	M10
ALP3...80	56	27	M10	56	27	M10
ALP3..94 ÷ ALP3..135	62	33	M10	51	27	M10

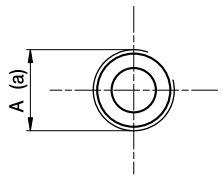
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 57 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 57 (accessories section).



EP

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
ALP3 ... 30 ÷ ALP3 ... 33	40	19	M8	40	19	M8
ALP3 ... 40 ÷ ALP3 ... 80	51	27	M10	40	19	M8

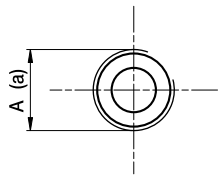
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 57 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 57 (accessories section).



FG

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
ALP3...30 ÷ ALP3...33	G3/4	G3/4
ALP3...40 ÷ ALP3...60	G1	G3/4
ALP3...66 ÷ ALP3...94	G1 1/4	G1
ALP3..110 ÷ ALP3..135	G1 1/2	G1 1/4

Raccordo G3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm. Raccordo G1 coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo G1 1/4 coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo G1 1/2 coppia di serraggio massima 90 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G3/4 fitting: 60 Nm. Tightening torques for G1 fitting: 70 Nm. Tightening torques for G1 1/4 fitting: 80 Nm. Tightening torques for G1 1/2 fitting: 90 Nm. Please check with the fittings suppliers.



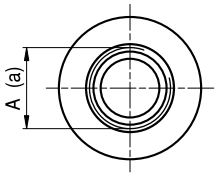
FC

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
ALP3...30 ÷ ALP3...33	Rc3/4	Rc3/4
ALP3...40 ÷ ALP3...60	Rc1	Rc3/4
ALP3...66 ÷ ALP3...94	Rc1 1/4	Rc1
ALP3...110 ÷ ALP3...135	Rc1 1/2	Rc1 1/4

Raccordo Rc3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm. Raccordo Rc1 coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo Rc1 1/4 coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo Rc1 1/2 coppia di serraggio massima 90 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc3/4 fitting: 60 Nm. Tightening torques for Rc1 fitting: 70 Nm. Tightening torques for Rc1 1/4 fitting: 80 Nm. Tightening torques for Rc1 1/2 fitting: 90 Nm. Please check with the fittings suppliers.

ALP3

PORTE / *PORTS*

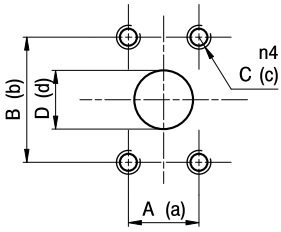


STANDARD SAE J1926/1

FA

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
ALP3...30 ÷ ALP3...50	1 5/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP3...60 ÷ ALP3...80	1 5/8-12 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP3...94 ÷ ALP3..135	1 7/8-12 UNF	1 5/16-12 UNF

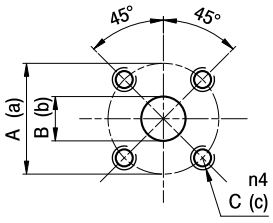
Raccordo 1 1/16-12 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo 1 5/16-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo 1 5/8-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo 1 7/8-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 1 1/16-12 UNF fitting: 70 Nm. Tightening torques for 1 5/16-12 UNF fitting: 80 Nm. Tightening torques for 1 5/8-12 UNF fitting: 80 Nm. Tightening torques for 1 7/8-12 UNF fitting: 80 Nm. Please check with the fittings suppliers.



A

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*				MANDATA *OUTLET*			
	A	B	C	D	a	b	c	d
ALP3...30 ÷ ALP3...80	26,19	52,37	3/8-16 UNC	27	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19
ALP3...94 ÷ ALP3...135	30,2	58,7	7/16-14 UNC	33	26,19	52,37	3/8-16 UNC	27

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 57 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 57 (accessories section).



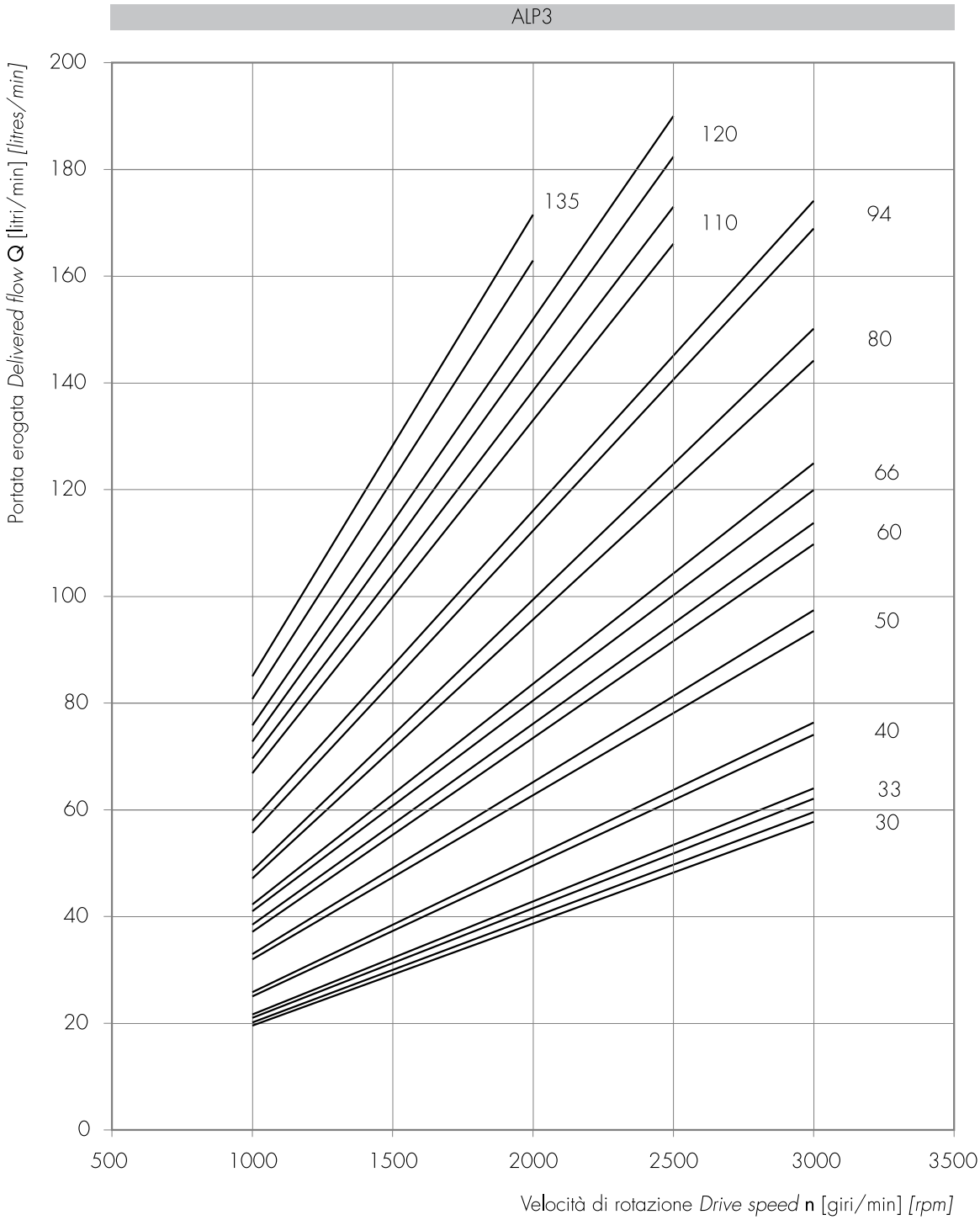
D

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
ALP3...30 ÷ ALP3...80	55	27	M8	55	19	M8

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 57 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 57 (accessories section).

ALP3 CURVE CARATTERISTICHE

ALP3 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

30, 33, 40 — 25-250 bar

50, 60, 66 — 25-240 bar

80 — 25-220 bar

94 — 25-200 bar

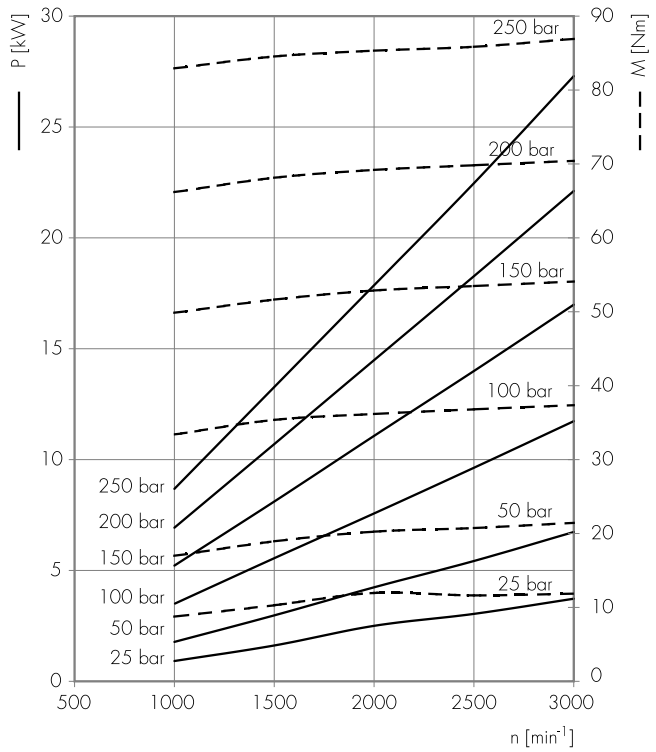
110 — 25-180 bar

120 — 25-170 bar

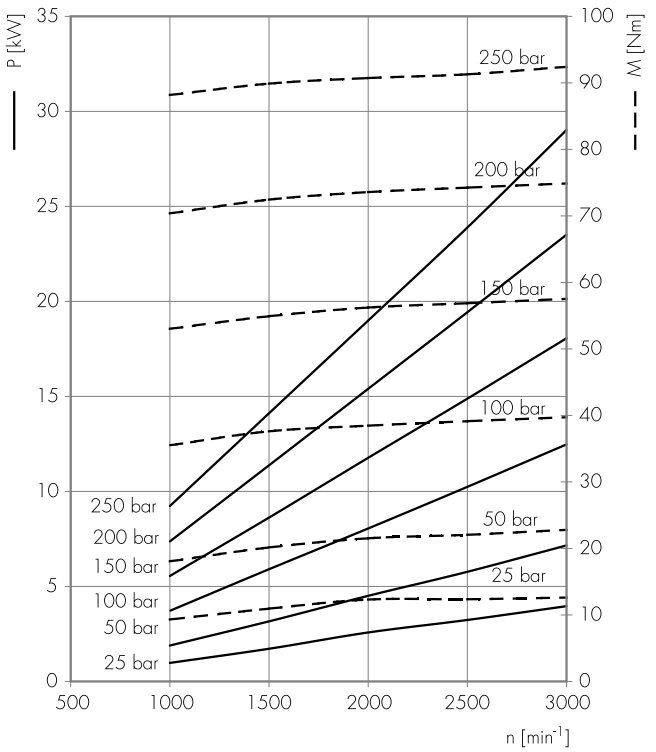
135 — 25-150 bar

Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

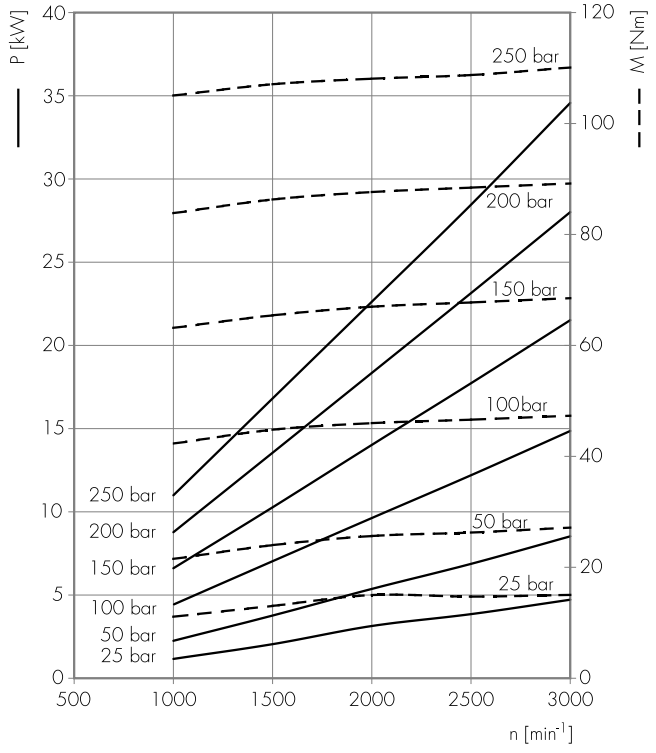
ALP3-30



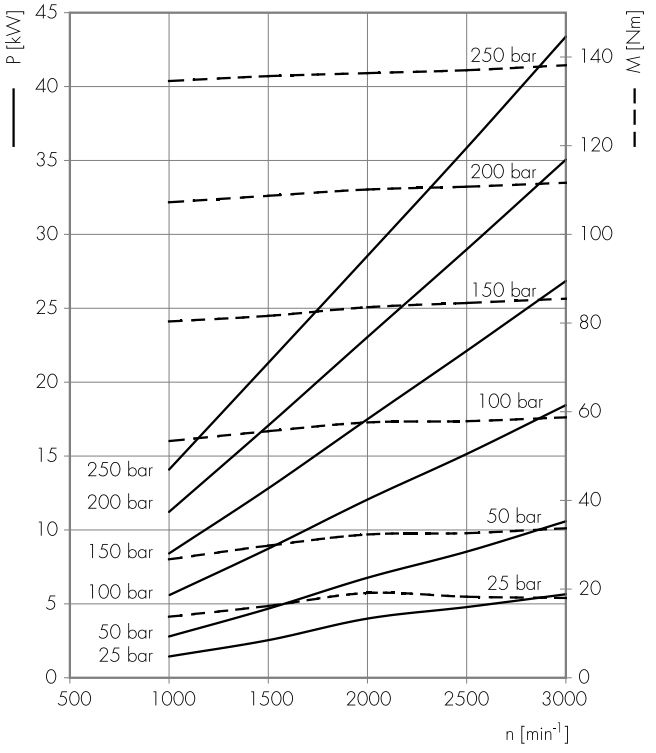
ALP3-33



ALP3-40

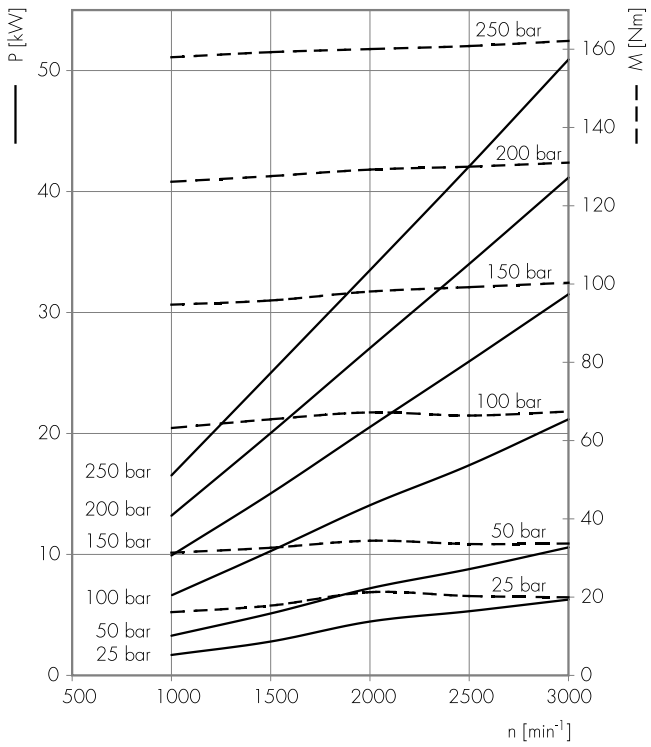


ALP3-50

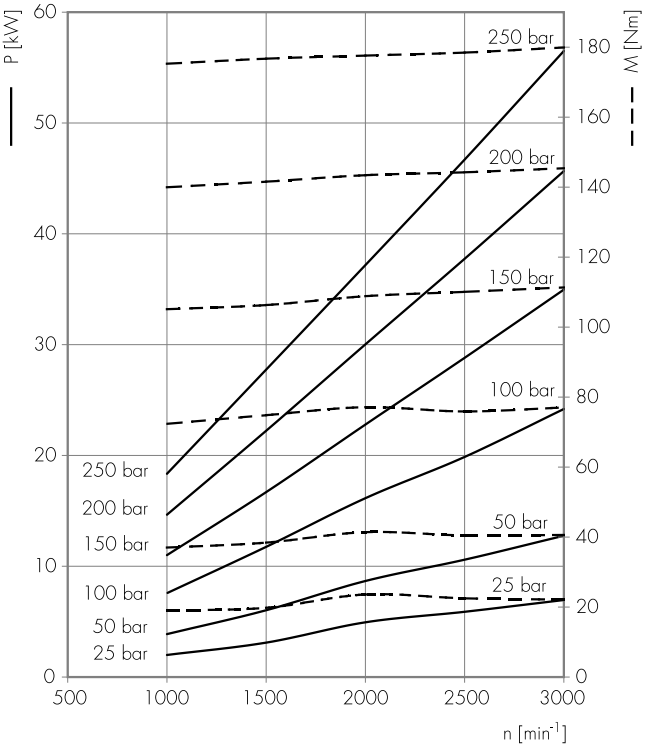


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

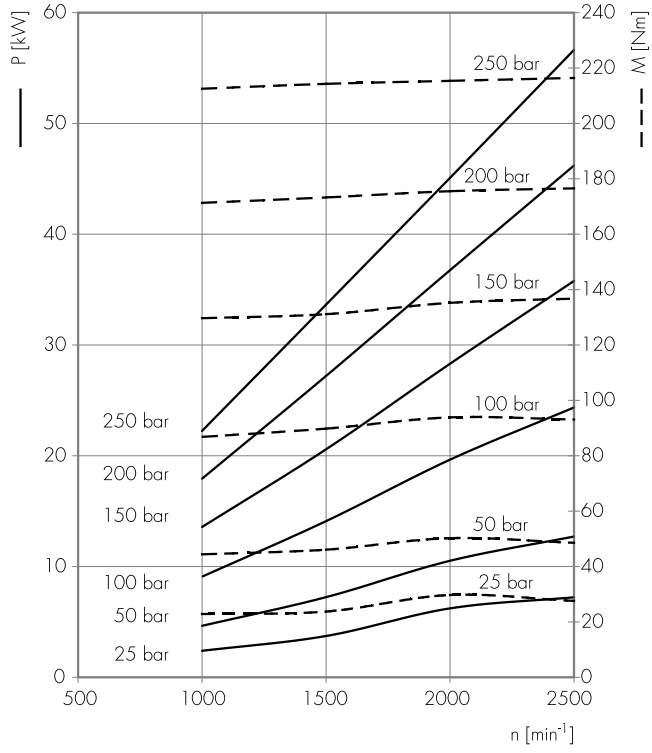
ALP3-60



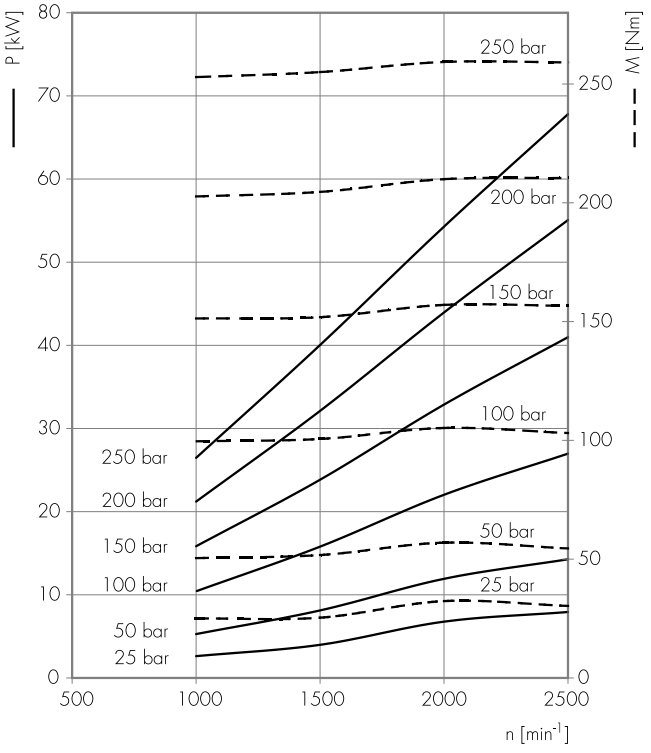
ALP3-66



ALP3-80

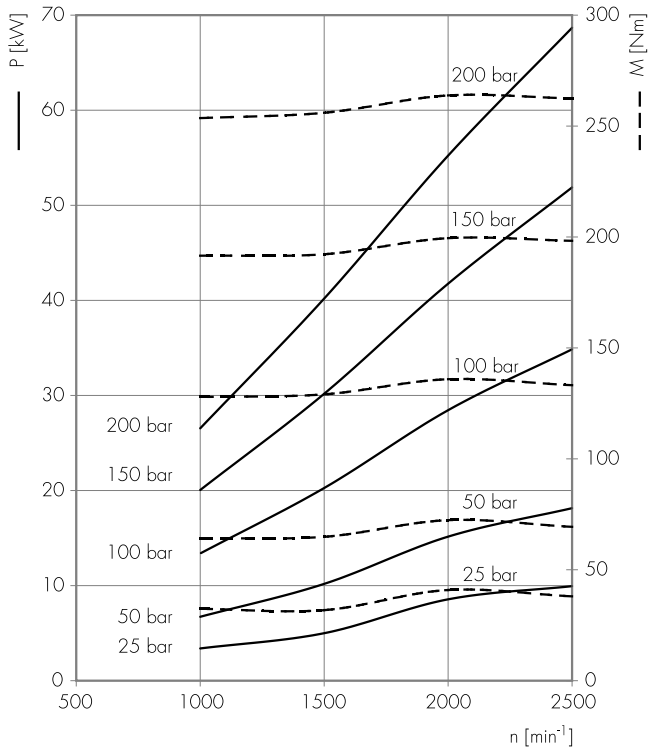


ALP3-94

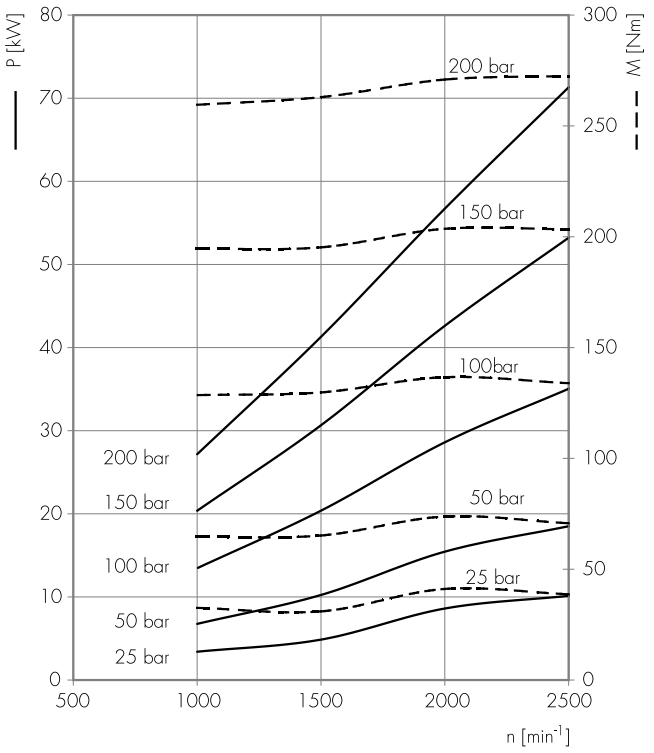


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

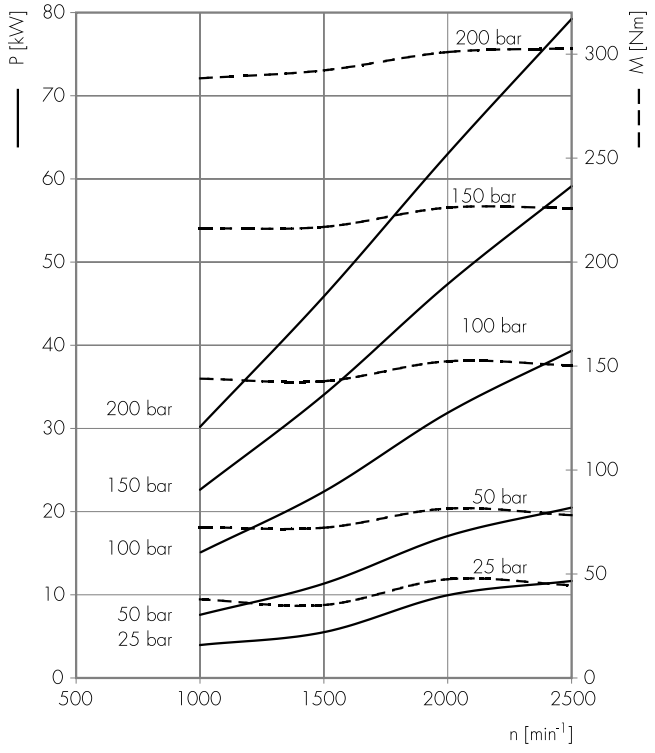
ALP3-110



ALP3-120



ALP3-135



ALP4

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*



Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
...

Opzioni / *Options*

TR
...

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo pompa" / *to be specified if different from standard pump type*

Tipi Pompa Standard / *Pump Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0 + ports E + standard seal*
E = flangia E + albero C0 + porte A + guarnizioni standard / *flange E + shaft C0 + ports A + standard seal*
A = flangia A + albero C0 + porte A + guarnizioni standard / *flange A + shaft C0 + ports A + standard seal*

Esempi / *Examples*:

ALP4-D-190 = rotazione destra, 128 cm³/giro, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 128 cm³/rev, european flange, 1:8 tapered shaft, flanged ports E types, standard seals

ALP4-D-190-**S0** = rotazione destra, 128 cm³/giro, flangia europea, albero scanalato (**S0**), porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
*clockwise rotation, 128 cm³/rev, european flange, 1:8 splined shaft (**S0**), flanged ports E types, standard seals*

ALP4A-D-190 = rotazione destra, 128 cm³/giro, flangia SAE C 6 fori , albero cilindrico, porte flangiate tipo A, guarnizioni standard
clockwise rotation, 128 cm³/rev, SAE C 6 bolts flange, cilindrical shaft, flanged ports A types, standard seals

LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI POMPA STANDARD PER MARZOCCHI POMPE. LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO-COMMERCIALE.

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPTIC TABLES FOR FLANGES, SHAFTS AND PORTS SHOW ALL THE POSSIBLE CONFIGURATIONS. FOR FURTHER DETAILS ABOUT THE AVAILABILITY OF EACH CONFIGURATION PLEASE CONTACT OUR SALES AND TECHNICAL DEPT.

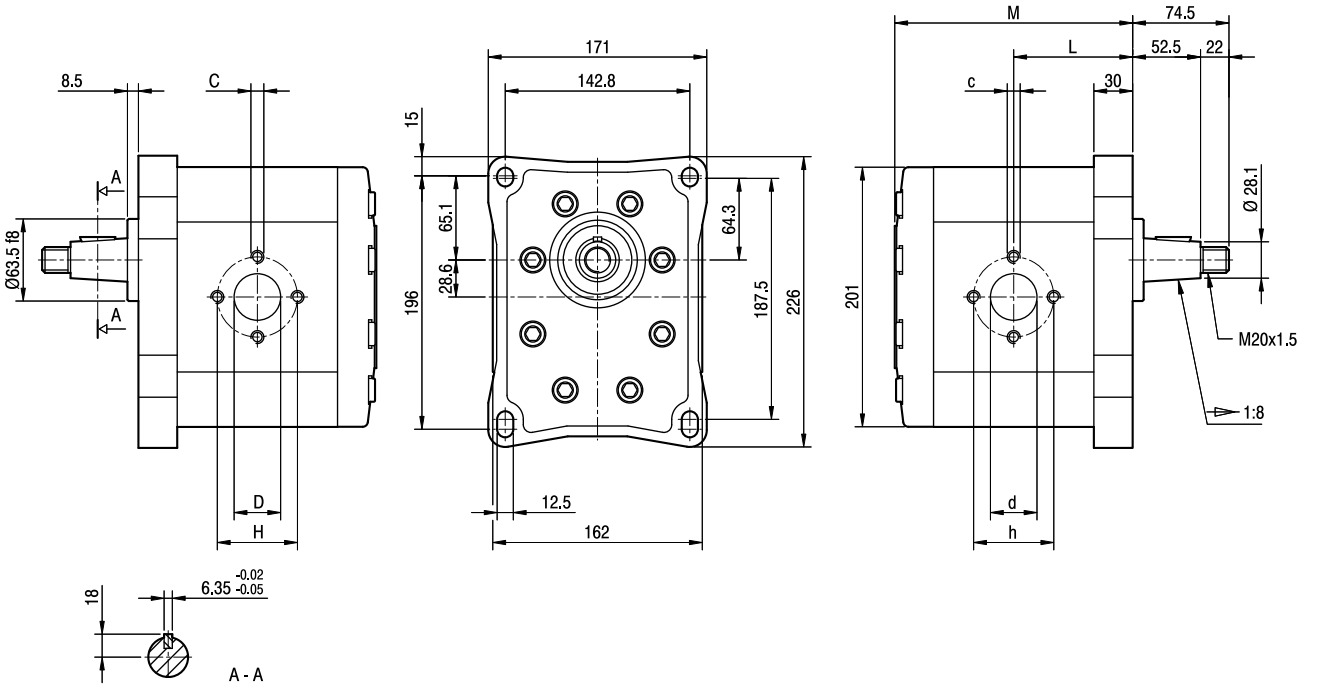
ALP4

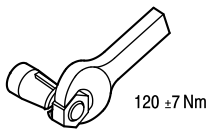
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522263), dado M20x1.5 (codice 523019), rosetta elastica spaccata (codice 523008). Porte standard: filetti M10 e M12 profondità utile 21 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522263), M20x1.5 exagonal nut (code 523019), washer (code 523008). Standard ports: M10 and M12 threads depth 21 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET





TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*							
			P_1	P_2	P_3		L	M	c	C	d	D	h	H
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
ALP4-**D**-130	87	124	240	260	280	2800	92	184	M10	M10	36	30	62	56
ALP4-**D**-160	106	151	200	220	240	2300	96	192	M10	M10	36	30	62	56
ALP4-**D**-190	128	182	180	200	220	2500	100,5	201	M12	M10	45	36	72,5	62
ALP4-**D**-220	147	209	170	190	210	2200	104,5	209	M12	M10	45	36	72,5	62
ALP4-**D**-250	166	237	160	170	190	2000	108,5	217	M12	M10	45	36	72,5	62
ALP4-**D**-270	181	258	140	150	170	2400	111,5	223	M12	M12	56	45	92	72,5
ALP4-**D**-300	200	285	130	140	150	2400	115,5	231	M12	M12	56	45	92	72,5

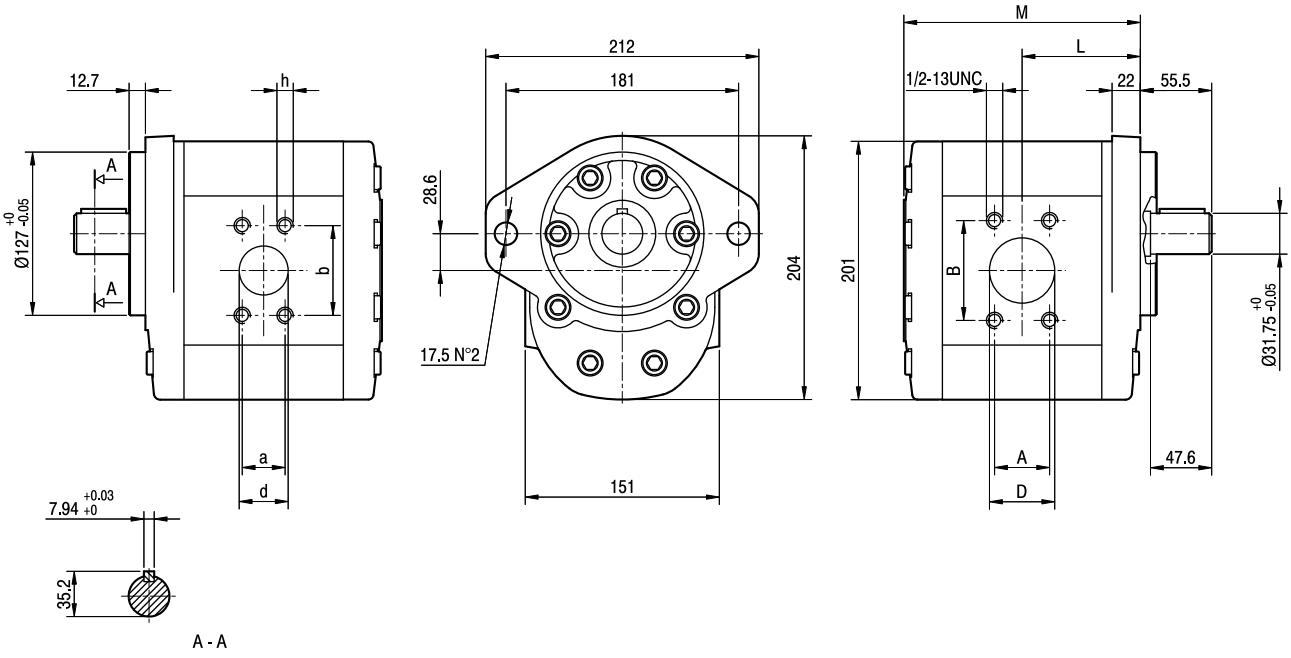
ALP4E

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522262)
Monta flangia 127-2 (C) secondo norma SAE J744c.
Porte standard: filetti 7/16-14 UNC profondità utile 25 mm, filetti 1/2-13 UNC profondità utile 25 mm.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522262)
Mounting flange 127-2 (C) in compliance with SAE J744c.
Standard ports: 7/16-14 UNC threads depth 25 mm, 1/2-13 UNC threads depth 25 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*								
			P_1	P_2	P_3		L	M	A	B	D	a	b	d	h
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	UNC
ALP4E-**D**-130	87	124	240	260	280	2800	92	184	35,7	69,8	38	30,2	58,7	31,5	7/16
ALP4E-**D**-160	106	151	200	220	240	2300	96	192	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2
ALP4E-**D**-190	128	182	180	200	220	2500	100,5	201	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2
ALP4E-**D**-220	147	209	170	190	210	2200	104,5	209	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2
ALP4E-**D**-250	166	237	160	170	190	2000	108,5	217	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2
ALP4E-**D**-270	181	258	140	150	170	2400	111,5	223	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2
ALP4E-**D**-300	200	285	130	140	150	2400	115,5	231	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2

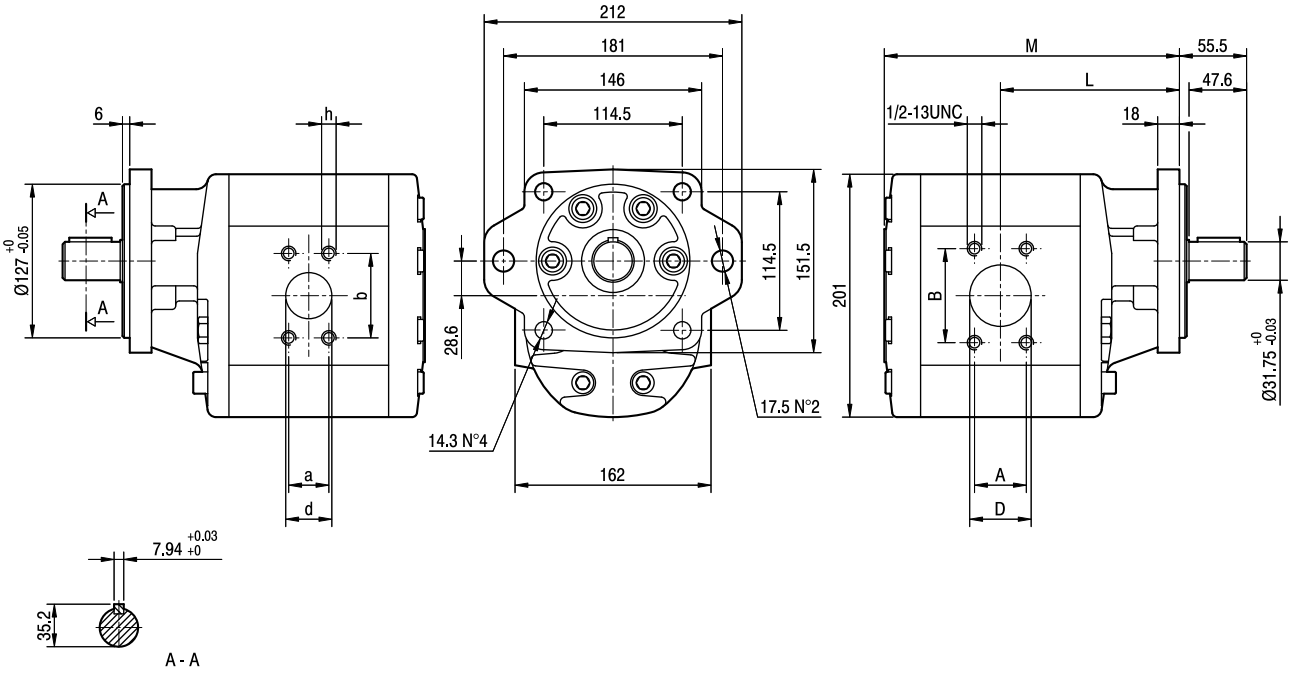
ALP4A

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522262)
Monta flangia 127-2/4 (C) secondo norma SAE J744c.
Porte standard: filetti 7/16-14 UNC profondità utile 25 mm, filetti 1/2-13 UNC profondità utile 25 mm.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522262)
Mounting flange 127-2/4 (C) in compliance with SAE J744c.
Standard ports: 7/16-14 UNC threads depth 25 mm, 1/2-13 UNC threads depth 25 mm.

MANDATA
OUTLET

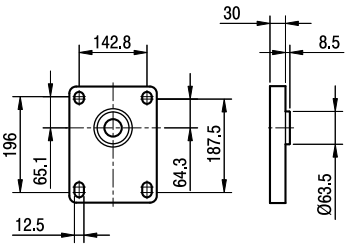
ASPIRAZIONE
INLET



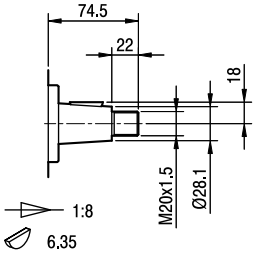
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*								
			P_1	P_2	P_3		L	M	A	B	D	a	b	d	h
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	UNC
ALP4A-**D**-130	87	124	240	260	280	2800	144	236	35,7	69,8	38	30,2	58,7	31,5	7/16
ALP4A-**D**-160	106	151	200	220	240	2300	148	244	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2
ALP4A-**D**-190	128	182	180	200	220	2500	152,5	253	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2
ALP4A-**D**-220	147	209	170	190	210	2200	156,5	261	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2
ALP4A-**D**-250	166	237	160	170	190	2000	160,5	269	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2
ALP4A-**D**-270	181	258	140	150	170	2400	163,5	275	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2
ALP4A-**D**-300	200	285	130	140	150	2400	167,5	283	42,8	77,7	51	35,7	69,8	38	1/2

ALP4

FLANGE / *FLANGES*

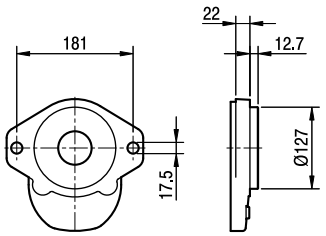


ALBERI / *SHAFTS*

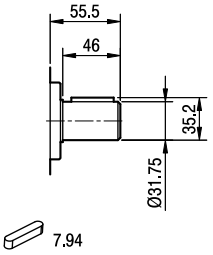


T0

Coppia Max
Max Torque 550 Nm

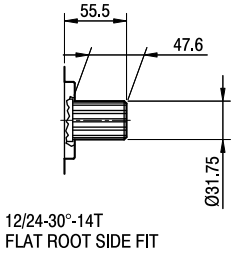


E



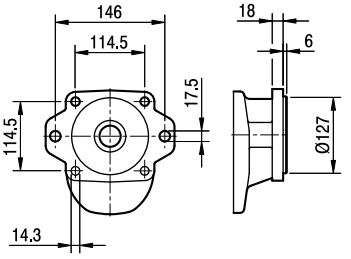
C0

Coppia Max
Max Torque 450 Nm

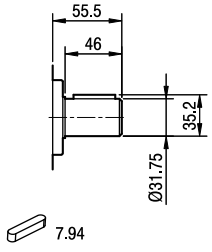


S1

Coppia Max
Max Torque 900 Nm

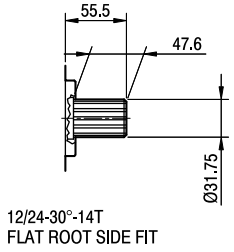


A



C0

Coppia Max
Max Torque 450 Nm

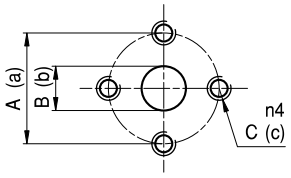


S1

Coppia Max
Max Torque 900 Nm

ALP4A

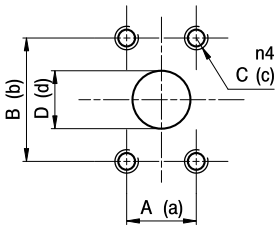
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
ALP4 ... 130 ÷ ALP4 ... 160	62	36	M10	56	30	M10
ALP4 ... 190 ÷ ALP4 ... 250	72,5	45	M12	62	36	M10
ALP4 ... 270 ÷ ALP4 ... 300	92	56	M12	72,5	45	M12

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 57 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 57 (accessories section).



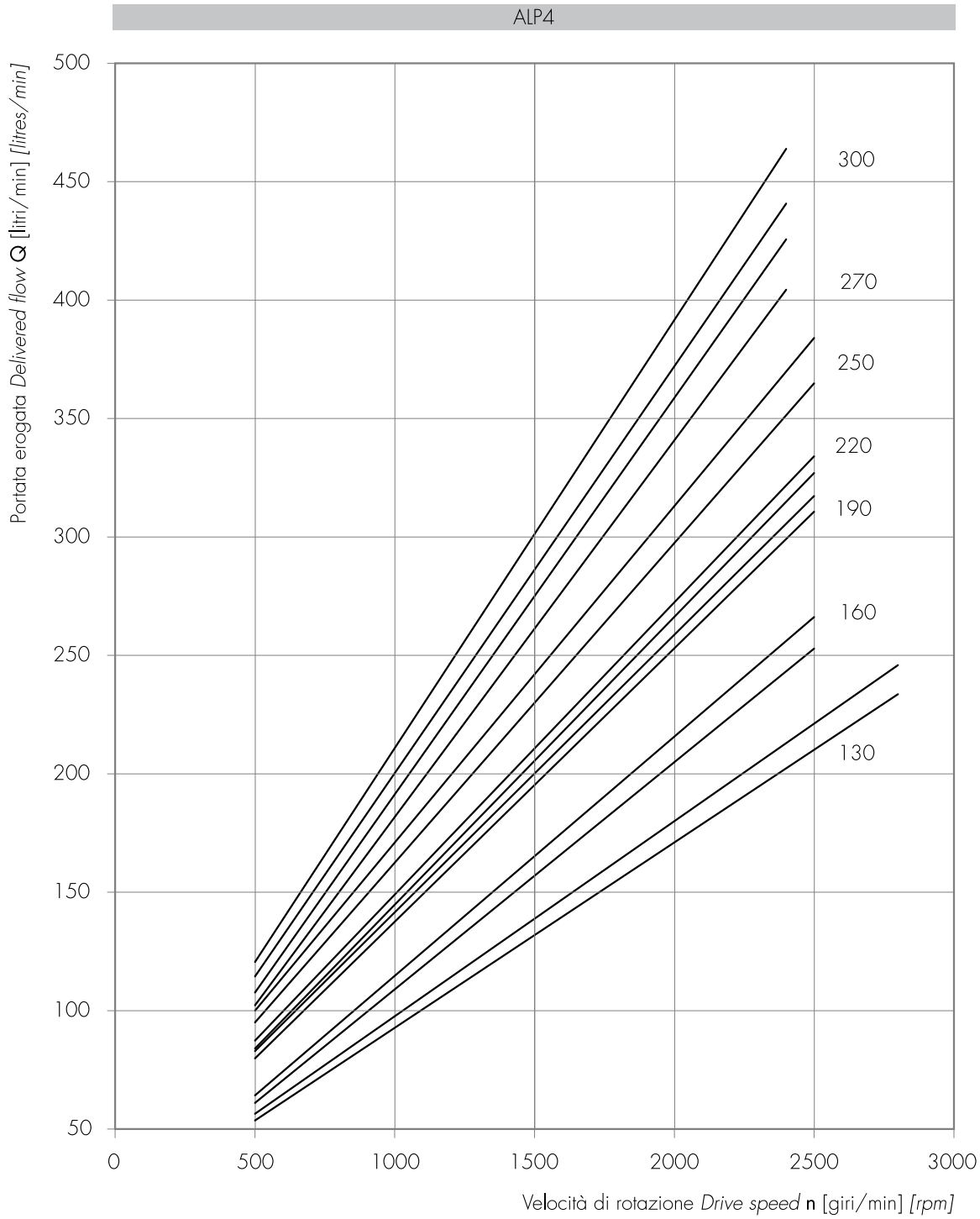
A

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*				MANDATA *OUTLET*			
	A	B	C	D	a	b	c	d
ALP4 ... 130	35,7	69,8	1/2-13 UNC	38	30,2	58,7	7/16-14 UNC	31,5
ALP4 ... 160 ÷ ALP4 ... 300	42,8	77,7	1/2-13 UNC	51	35,7	69,8	1/2-13 UNC	38

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 57 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 57 (accessories section).

ALP4 CURVE CARATTERISTICHE

ALP4 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

130 ⊢ 50-240 bar

160 ⊢ 50-220 bar

190, 220 ⊢ 50-180 bar

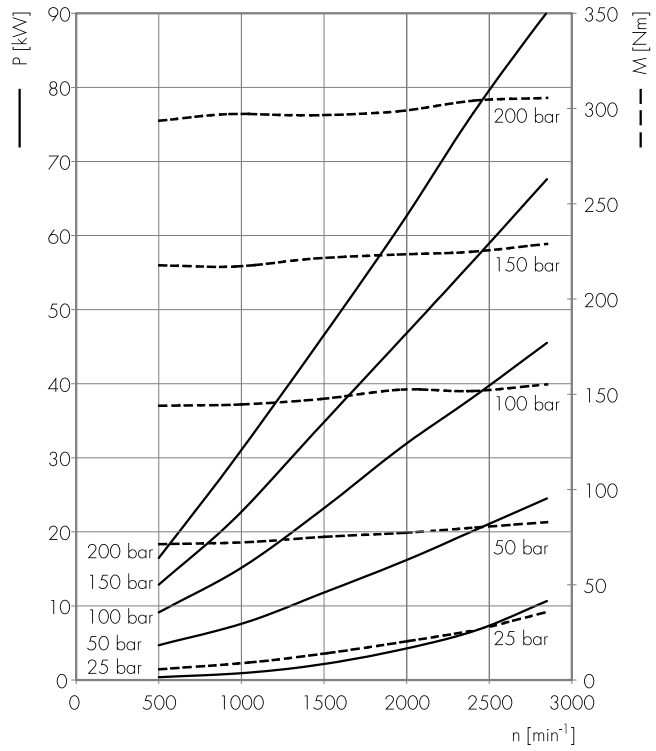
250 ⊢ 50-170 bar

270 ⊢ 50-150 bar

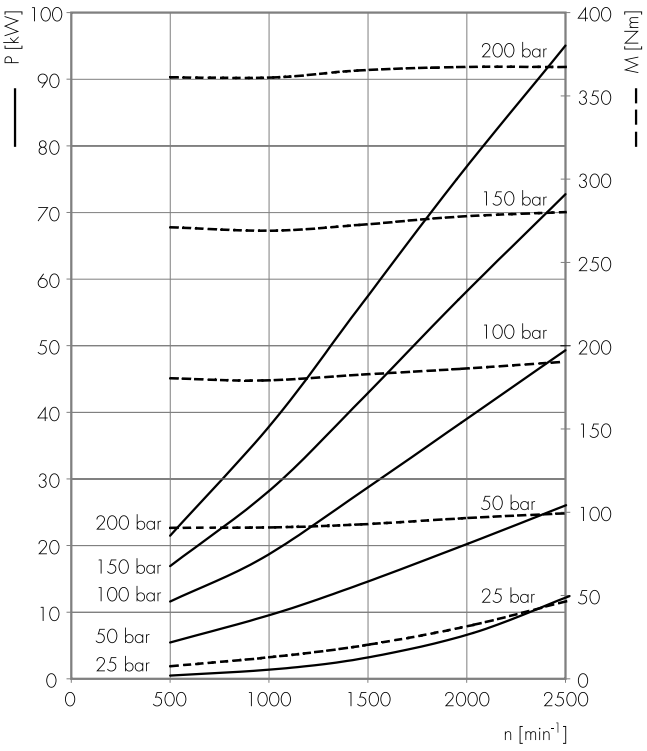
300 ⊢ 50-130 bar

Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

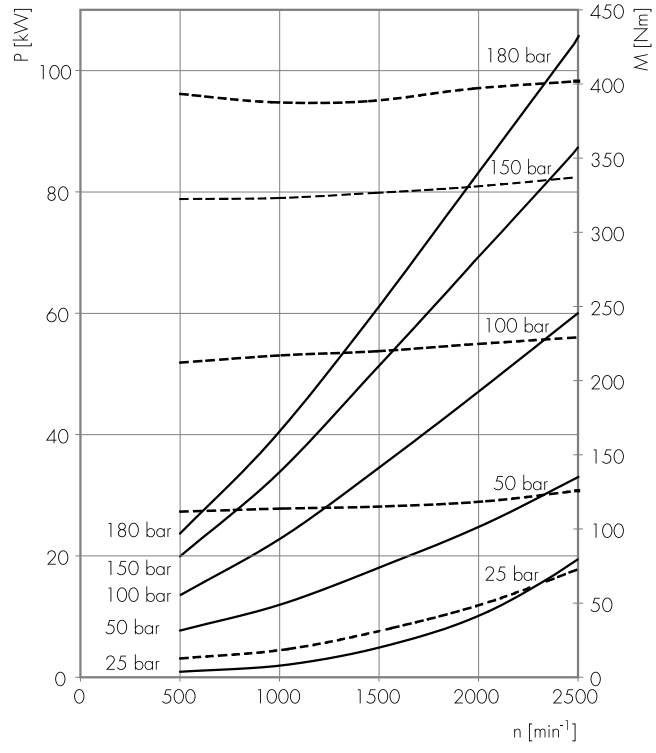
ALP4-130



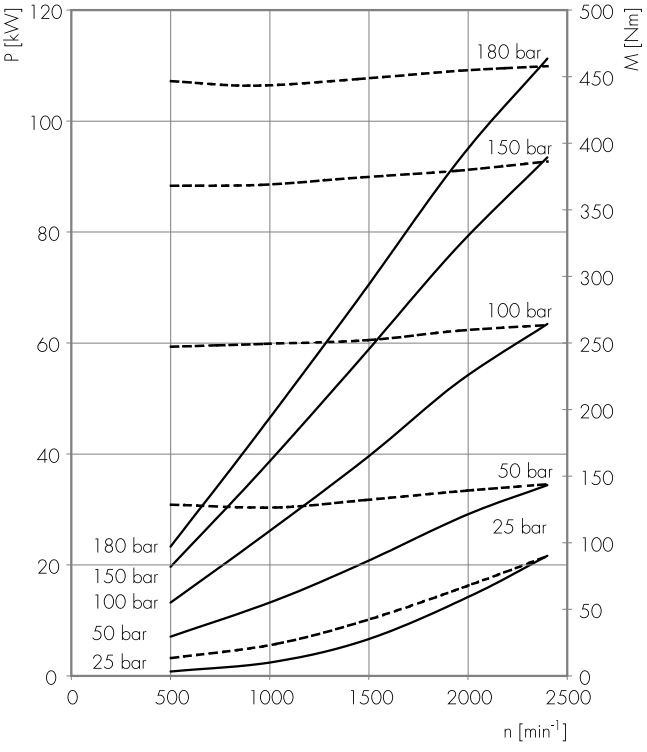
ALP4-160



ALP4-190

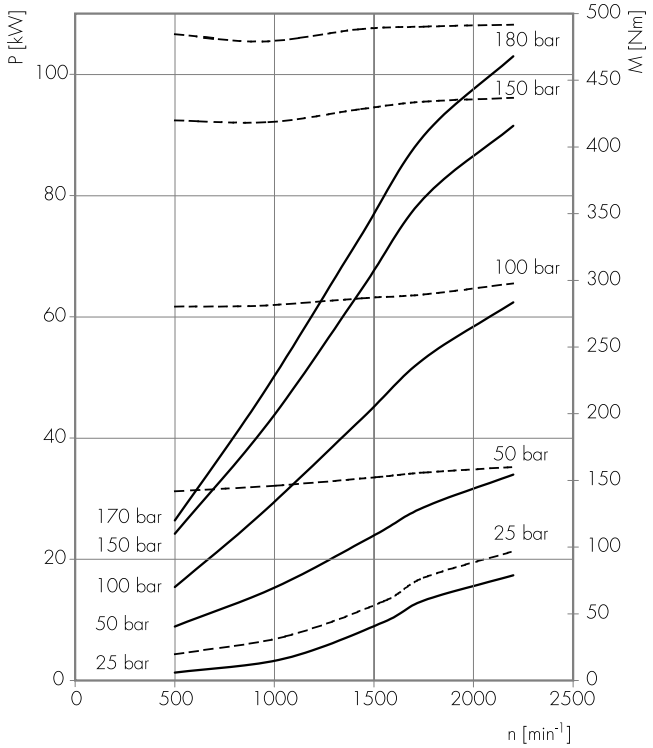


ALP4-220

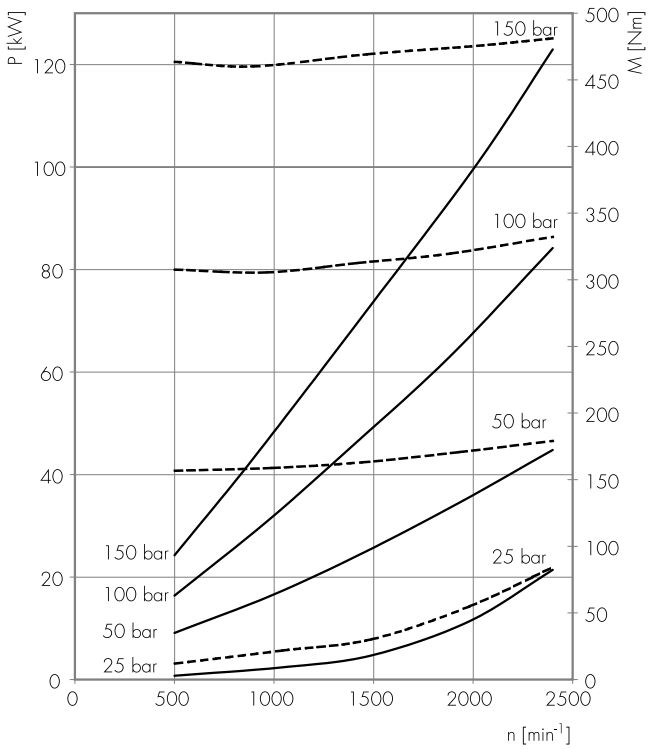


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

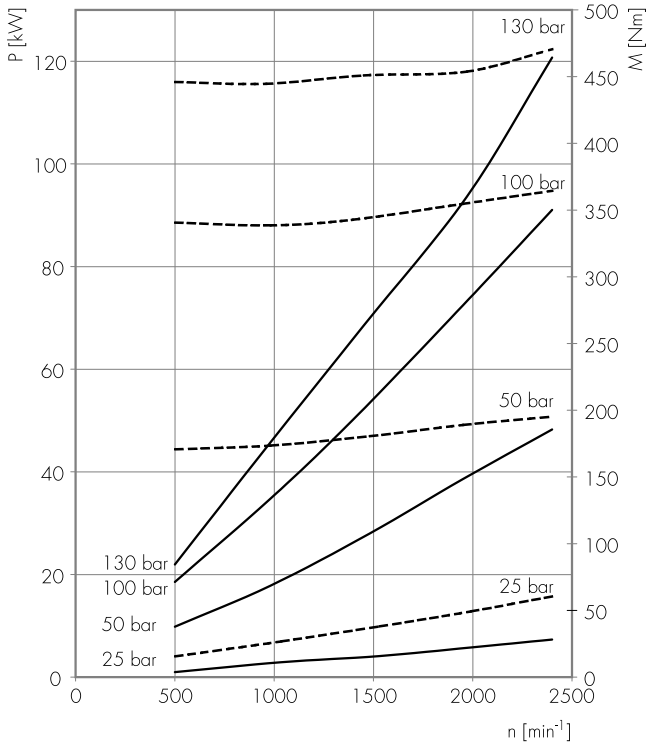
ALP4-250



ALP4-270



ALP4-300



NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

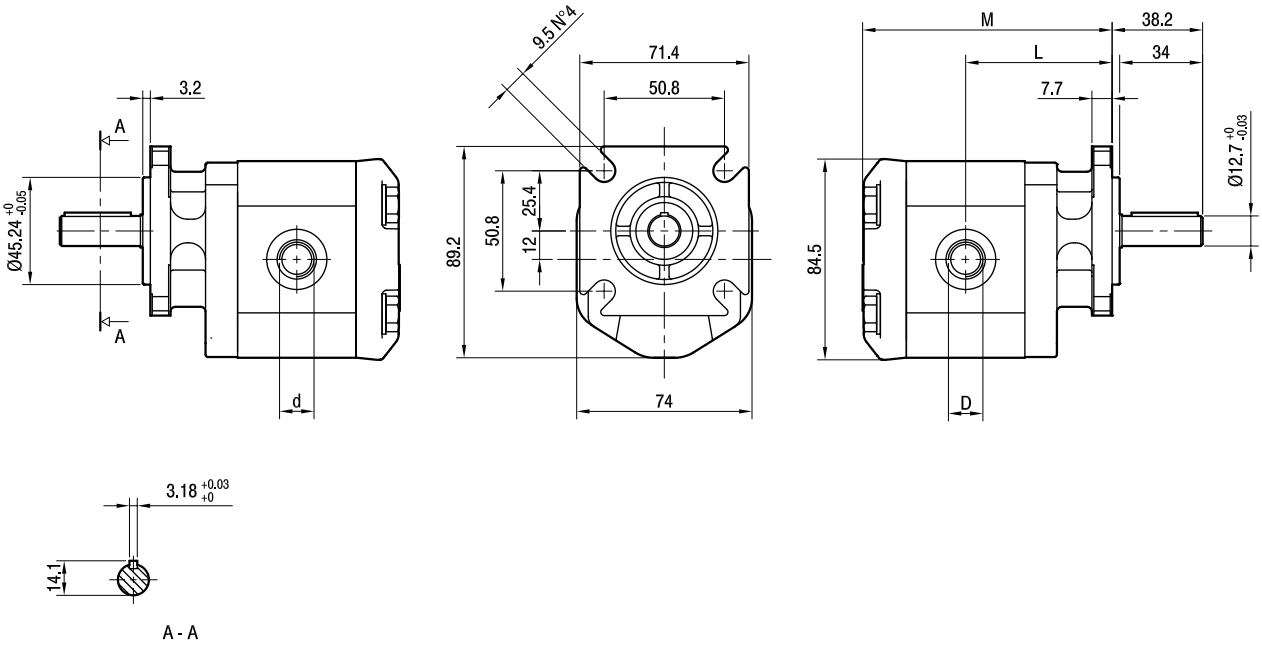
ALP1AQ

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522223).
Le porte standard "D" e "d" sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522223).
"D" and "d" standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
ALP1AQ-**D**-2	1,4	2,0	250	270	290	6000	59	99	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1AQ-**D**-3	2,1	2,9	250	270	290	6000	60	101	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1AQ-**D**-4	2,8	3,9	250	270	290	5000	61	103	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1AQ-**D**-5	3,5	4,9	250	270	290	5000	62	105	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1AQ-**D**-6	4,1	5,9	250	270	290	4000	63	107	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1AQ-**D**-7	5,2	7,4	230	245	260	3500	64,5	110	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1AQ-**D**-9	6,2	8,8	230	245	260	3000	66	113	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
ALP1AQ-**D**-11	7,6	10,8	200	215	230	3500	68	117	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
ALP1AQ-**D**-13	9,3	13,3	180	195	210	3000	70,5	122	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
ALP1AQ-**D**-16	11,0	15,7	170	185	200	2500	73	127	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
ALP1AQ-**D**-20	13,8	19,7	150	165	180	2000	77	135	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF

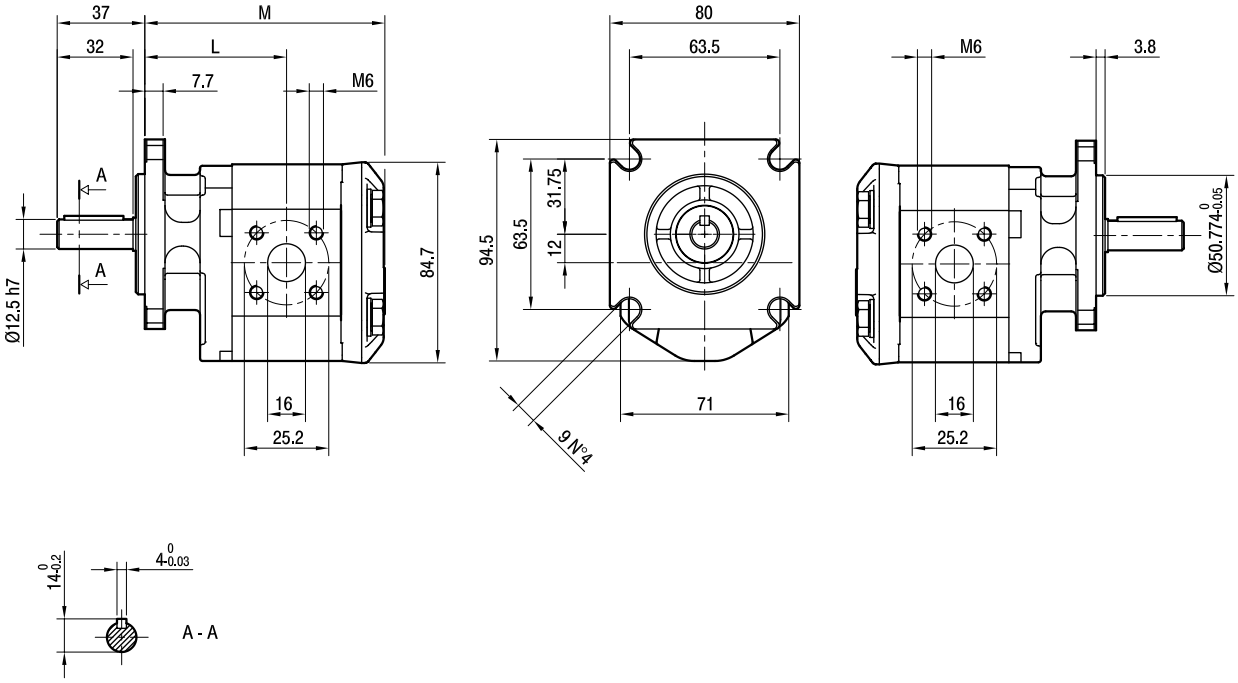
ALP1AQN

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522063).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522063).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
ALP1AQN-**D**-2	1,4	2,0	250	270	290	6000	55,8	93,3
ALP1AQN-**D**-3	2,1	2,9	250	270	290	6000	56,8	95,3
ALP1AQN-**D**-4	2,8	3,9	250	270	290	5000	57,8	97,3
ALP1AQN-**D**-5	3,5	4,9	250	270	290	5000	58,8	99,3
ALP1AQN-**D**-6	4,1	5,9	250	270	290	4000	59,8	101,3
ALP1AQN-**D**-7	5,2	7,4	230	245	260	4000	61,3	104,3
ALP1AQN-**D**-9	6,2	8,8	230	245	260	3800	62,8	107,3
ALP1AQN-**D**-11	7,6	10,8	200	215	230	3200	64,8	111,3
ALP1AQN-**D**-13	9,3	13,3	180	195	210	2600	67,3	116,3
ALP1AQN-**D**-16	11,0	15,7	170	185	200	2200	69,8	121,3
ALP1AQN-**D**-20	13,8	19,7	150	165	180	1800	73,8	129,3

ALP1AF

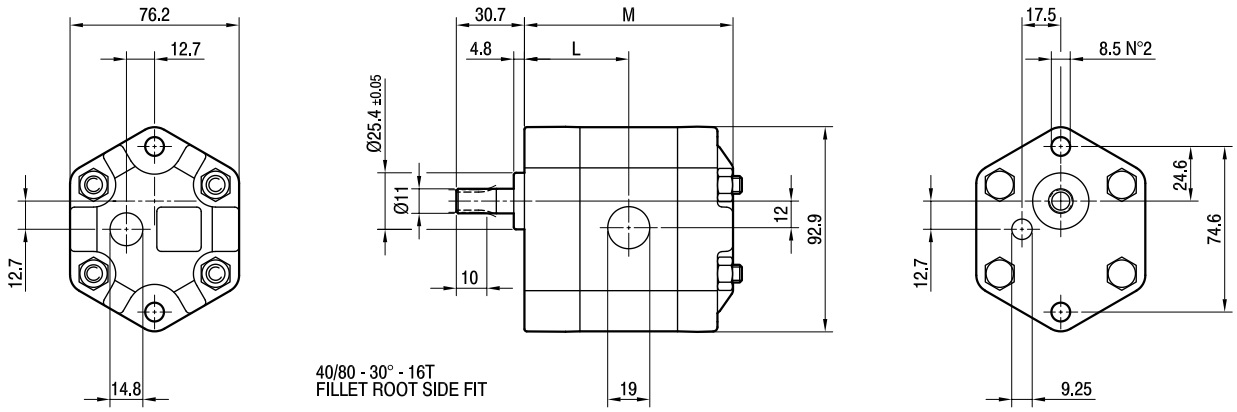
Disponibile solo con senso di rotazione antiorario.
Albero scanalato secondo norma ANSI B92.1a.

Available with anticlockwise rotation only.
Splined shaft in compliance with ANSI B92.1a.

ASPIRAZIONE
INLET

ASPIRAZIONE
INLET

MANDATA
OUTLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
ALP1AF-S-4	2,8	3,9	250	270	290	5000	49	98
ALP1AF-S-5	3,5	4,9	250	270	290	5000	50	100
ALP1AF-S-6	4,1	5,9	250	270	290	4000	51	102
ALP1AF-S-7	5,2	7,4	230	245	260	4000	52,5	105
ALP1AF-S-9	6,2	8,8	230	245	260	3800	54	108

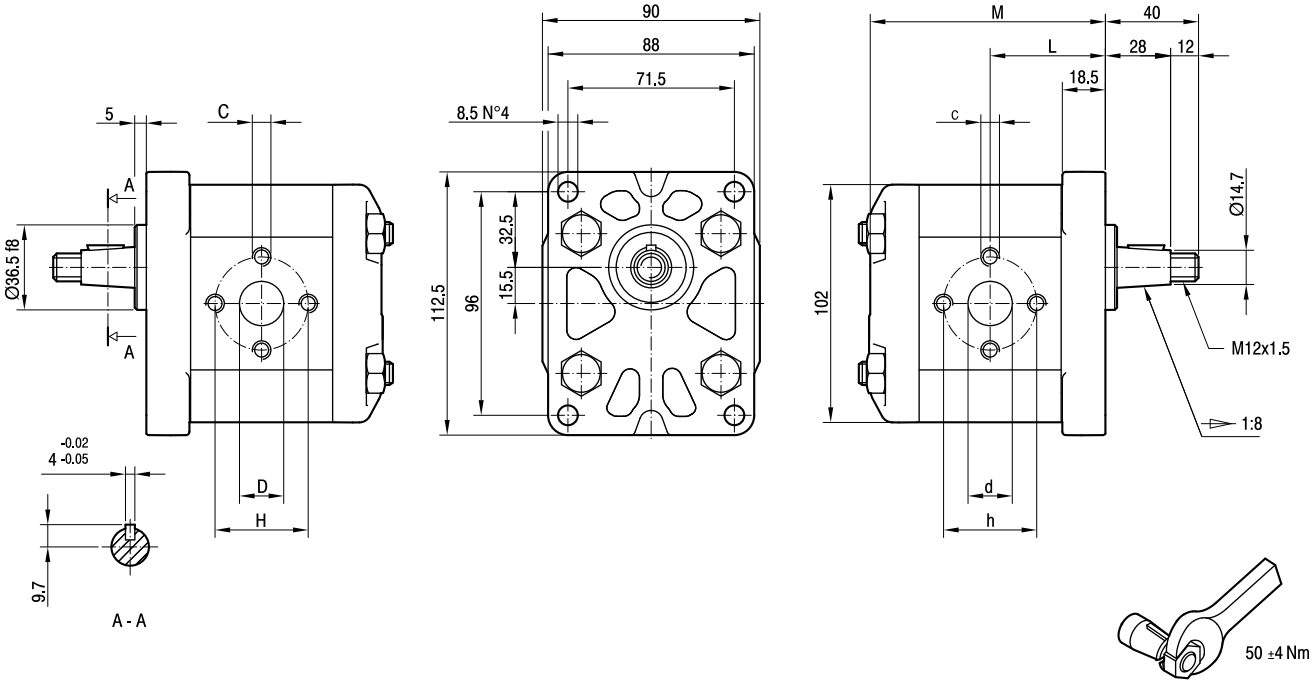
ALP2-EP

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm. Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("T3").

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm. The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("T3").

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*							
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	c	H	h	C
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm	mm	
ALP2-**D**-6-EP	4,5	6,4	250	270	290	4000	45,5	93,5	13	13	M8	30	40	M6
ALP2-**D**-10-EP	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,5	97,5	13	13	M6	30	30	M6
ALP2-**D**-12-EP	8,3	11,8	250	270	290	3500	48,5	99,5	13	13	M6	30	30	M6
ALP2-**D**-13-EP	9,6	13,7	250	270	290	3000	49,5	101,5	13	13	M6	30	30	M6
ALP2-**D**-16-EP	11,5	16,4	230	250	270	4000	51	104,5	19	13	M8	30	40	M6
ALP2-**D**-20-EP	14,1	20,1	230	250	270	4000	53	108,5	19	13	M8	30	40	M6
ALP2-**D**-22-EP	16,0	22,8	210	225	240	4000	54,5	111,5	19	13	M8	30	40	M6
ALP2-**D**-25-EP	17,9	25,5	210	225	240	3600	56	114,5	19	13	M8	30	40	M6
ALP2-**D**-30-EP	21,1	30,1	180	195	210	3200	58,5	119,5	19	13	M8	30	40	M6
ALP2-**D**-34-EP	23,7	33,7	180	195	210	3000	60,5	123,5	19	13	M8	30	40	M6
ALP2-**D**-37-EP	25,5	36,4	170	185	200	2800	62	126,5	19	13	M8	30	40	M6
ALP2-**D**-40-EP	28,2	40,1	170	185	200	2500	64	130,5	19	13	M8	30	40	M6
ALP2-**D**-50-EP	35,2	50,2	140	155	170	2500	69,5	141,5	21	19	M8	30	40	M6

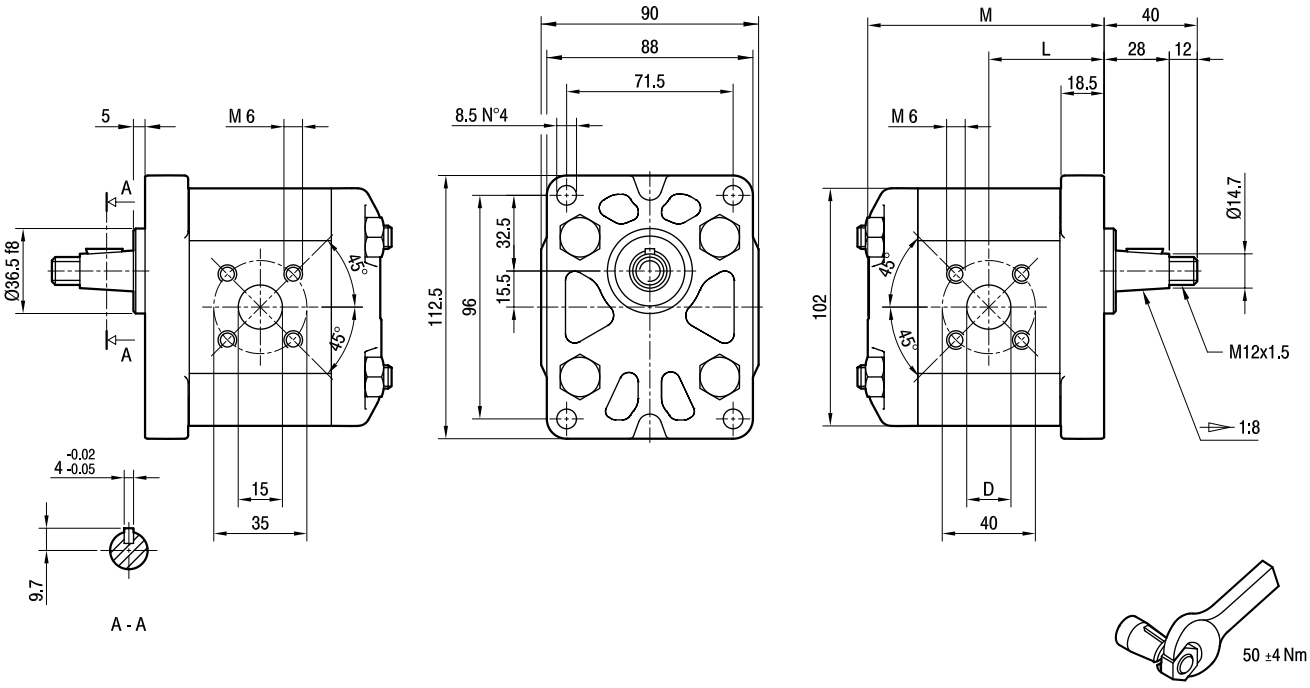
ALP2-D

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte: filetti M6 profondità utile 13 mm. Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("T3").

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Ports: M6 threads depth 13 mm. The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("T3").

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALP2-**D**-6-D	4,5	6,4	250	270	290	4000	45,5	93,5	15
ALP2-**D**-9-D	6,4	9,1	250	270	290	4000	47	96,5	15
ALP2-**D**-10-D	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,5	97,5	15
ALP2-**D**-12-D	8,3	11,8	250	270	290	4000	48,5	99,5	15
ALP2-**D**-13-D	9,6	13,7	250	270	290	4000	49,5	101,5	20
ALP2-**D**-16-D	11,5	16,4	230	250	270	4000	51	104,5	20
ALP2-**D**-20-D	14,1	20,1	230	250	270	4000	53	108,5	20
ALP2-**D**-22-D	16,0	22,8	210	225	240	4000	54,5	111,5	20
ALP2-**D**-25-D	17,9	25,5	210	225	240	4000	56	114,5	20
ALP2-**D**-30-D	21,1	30,1	180	195	210	3400	58,5	119,5	20
ALP2-**D**-34-D	23,7	33,7	180	195	210	3000	60,5	123,5	20
ALP2-**D**-37-D	25,5	36,4	170	185	200	2600	62	126,5	20
ALP2-**D**-40-D	28,2	40,1	170	185	200	2600	64	130,5	20

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

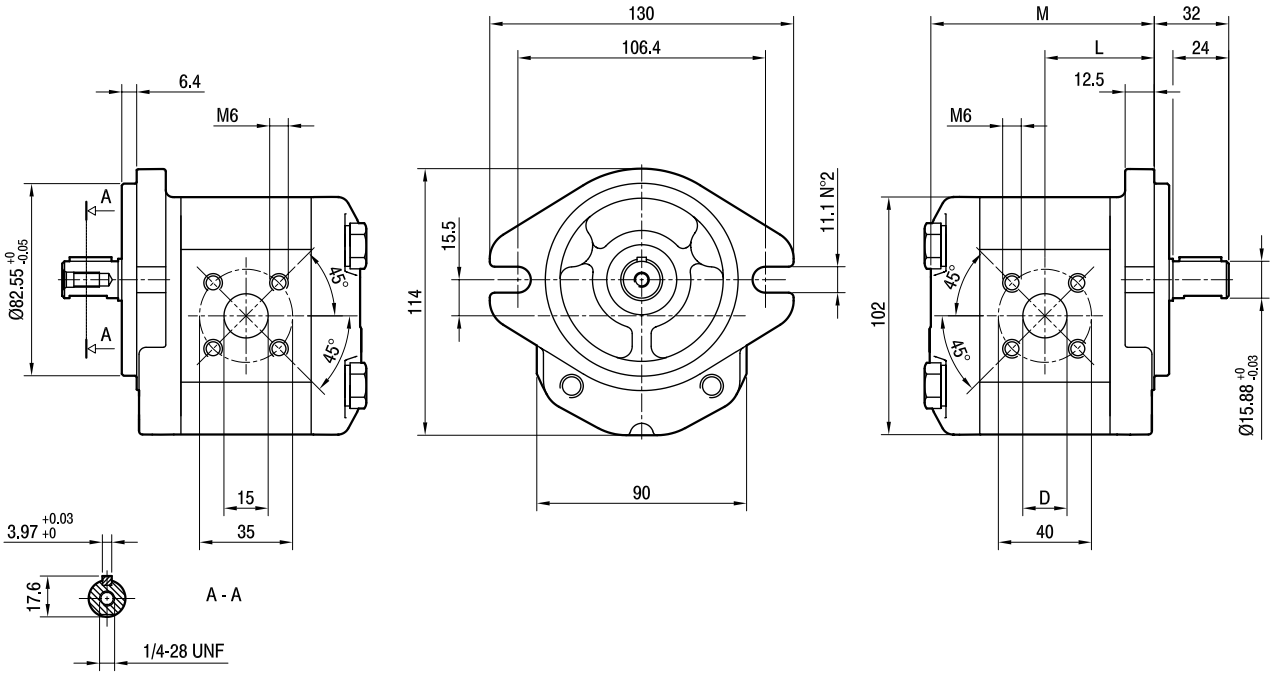
ALP2A-D

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Porte: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
Ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALP2A-**D**-6-D	4,5	6,4	250	270	290	4000	45,5	93,5	15
ALP2A-**D**-9-D	6,4	9,1	250	270	290	4000	47	96,5	15
ALP2A-**D**-10-D	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,5	97,5	15
ALP2A-**D**-12-D	8,3	11,8	250	270	290	4000	48,5	99,5	15
ALP2A-**D**-13-D	9,6	13,7	250	270	290	4000	49,5	101,5	20
ALP2A-**D**-16-D	11,5	16,4	230	250	270	4000	51	104,5	20
ALP2A-**D**-20-D	14,1	20,1	230	250	270	4000	53	108,5	20
ALP2A-**D**-22-D	16,0	22,8	210	225	240	4000	54,5	111,5	20
ALP2A-**D**-25-D	17,9	25,5	210	225	240	4000	56	114,5	20
ALP2A-**D**-30-D	21,1	30,1	180	195	210	3400	58,5	119,5	20
ALP2A-**D**-34-D	23,7	33,7	180	195	210	3000	60,5	123,5	20
ALP2A-**D**-37-D	25,5	36,4	170	185	200	2600	62	126,5	20
ALP2A-**D**-40-D	28,2	40,1	170	185	200	2600	64	130,5	20

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

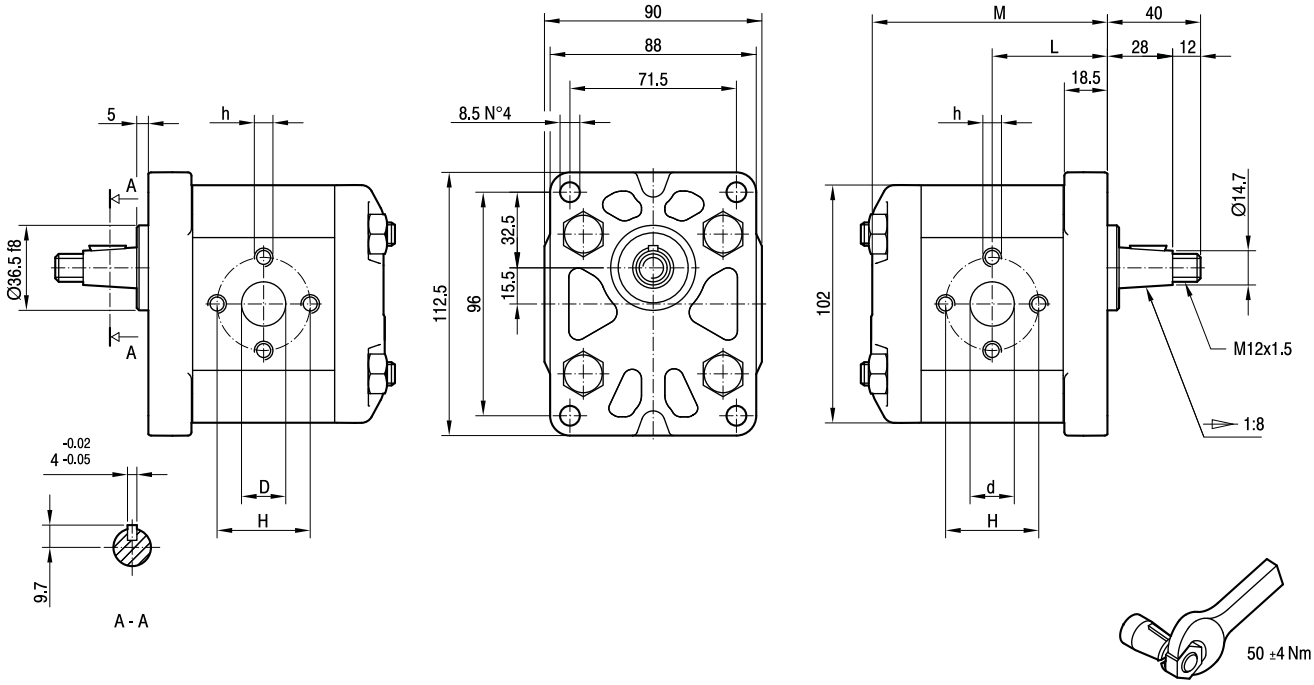
ALP2 - MU

Pompa ad emissione acustica ridotta (opzione **MU**), indicata ed efficace nei casi in cui il funzionamento sia a pressione di circuito (ricircolo di fluido).
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm.
Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("**T3**").

*The **MU** option has low noise emission, very effective if used in fluid recirculation circuits.*
Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm.
*The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("**T3**").*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
ALP2-**D**-6-**MU**	4,5	6,4	250	270	290	4000	45,5	93,5	13	13	M6	30
ALP2-**D**-9-**MU**	6,4	9,1	250	270	290	4000	47	96,5	13	13	M6	30
ALP2-**D**-10-**MU**	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,5	97,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-12-**MU**	8,3	11,8	250	270	290	3500	48,5	99,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-13-**MU**	9,6	13,7	250	270	290	3000	49,5	101,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-16-**MU**	11,5	16,4	230	250	270	4000	51	104,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-20-**MU**	14,1	20,1	230	250	270	4000	53	108,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-22-**MU**	16,0	22,8	210	225	240	4000	54,5	111,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-25-**MU**	17,9	25,5	210	225	240	3600	56	114,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-30-**MU**	21,1	30,1	180	195	210	3200	58,5	119,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-34-**MU**	23,7	33,7	180	195	210	3000	60,5	123,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-37-**MU**	25,5	36,4	170	185	200	2800	62	126,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-40-**MU**	28,2	40,1	170	185	200	2500	64	130,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-50-**MU**	35,2	50,2	140	155	170	2500	69,5	141,5	21	19	M8	40

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

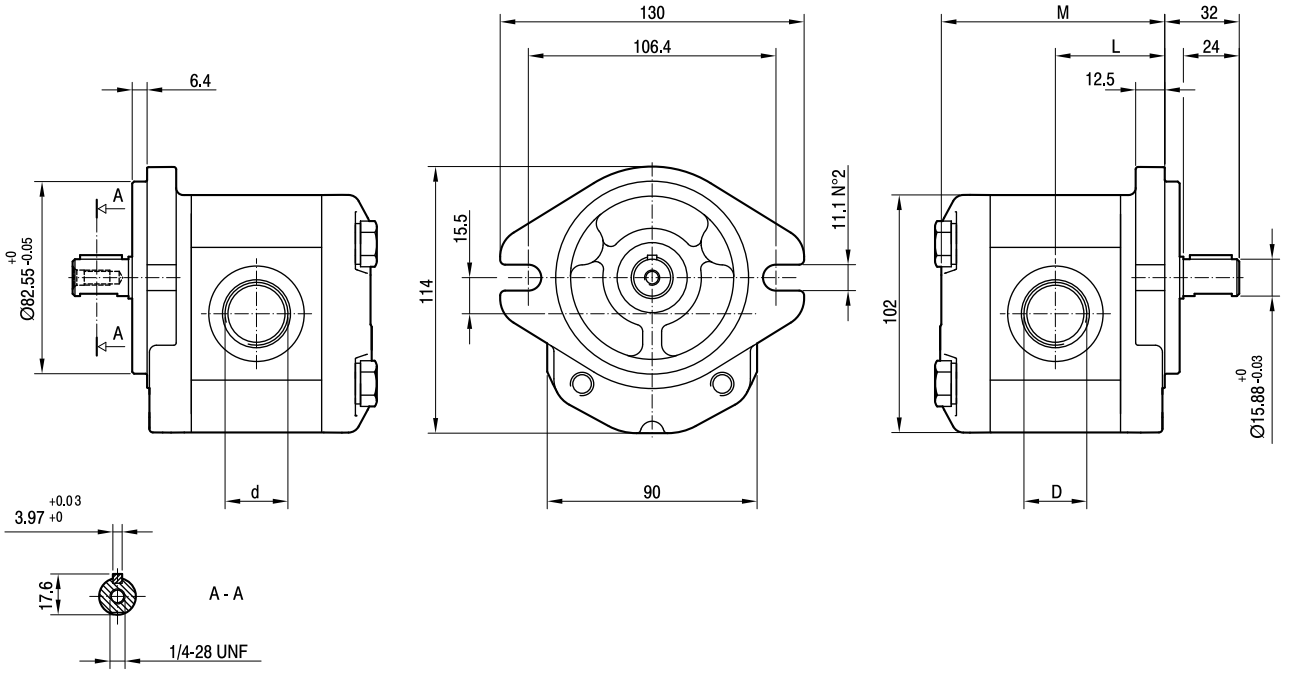
ALP2A - MU

Pompa ad emissione acustica ridotta (opzione **MU**), indicata ed efficace nei casi in cui il funzionamento sia a pressione di circuito (ricircolo di fluido).
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard "D" e "d" sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

*The **MU** option has low noise emission, very effective if used in fluid recirculation circuits.*
Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
"D" and "d" standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
ALP2A-**D**-6-**MU**	4,5	6,4	250	270	290	4000	45,5	93,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-9-**MU**	6,4	9,1	250	270	290	4000	47	96,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-10-**MU**	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,5	97,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-12-**MU**	8,3	11,8	250	270	290	4000	48,5	99,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-13-**MU**	9,6	13,7	250	270	290	4000	49,5	101,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-16-**MU**	11,5	16,4	230	250	270	4000	51	104,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-20-**MU**	14,1	20,1	230	250	270	3200	53	108,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-22-**MU**	16,0	22,8	210	225	240	2800	54,5	111,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-25-**MU**	17,9	25,5	210	225	240	2500	56	114,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-30-**MU**	21,1	30,1	180	195	210	2200	58,5	119,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-34-**MU**	23,7	33,7	180	195	210	2000	60,5	123,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-37-**MU**	25,5	36,4	170	185	200	1800	62	126,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-40-**MU**	28,2	40,1	170	185	200	1800	64	130,5	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-**D**-50-**MU**	35,2	50,2	140	155	170	2000	69,5	141,5	7/8-14 UNF	1 5/16-12 UNF

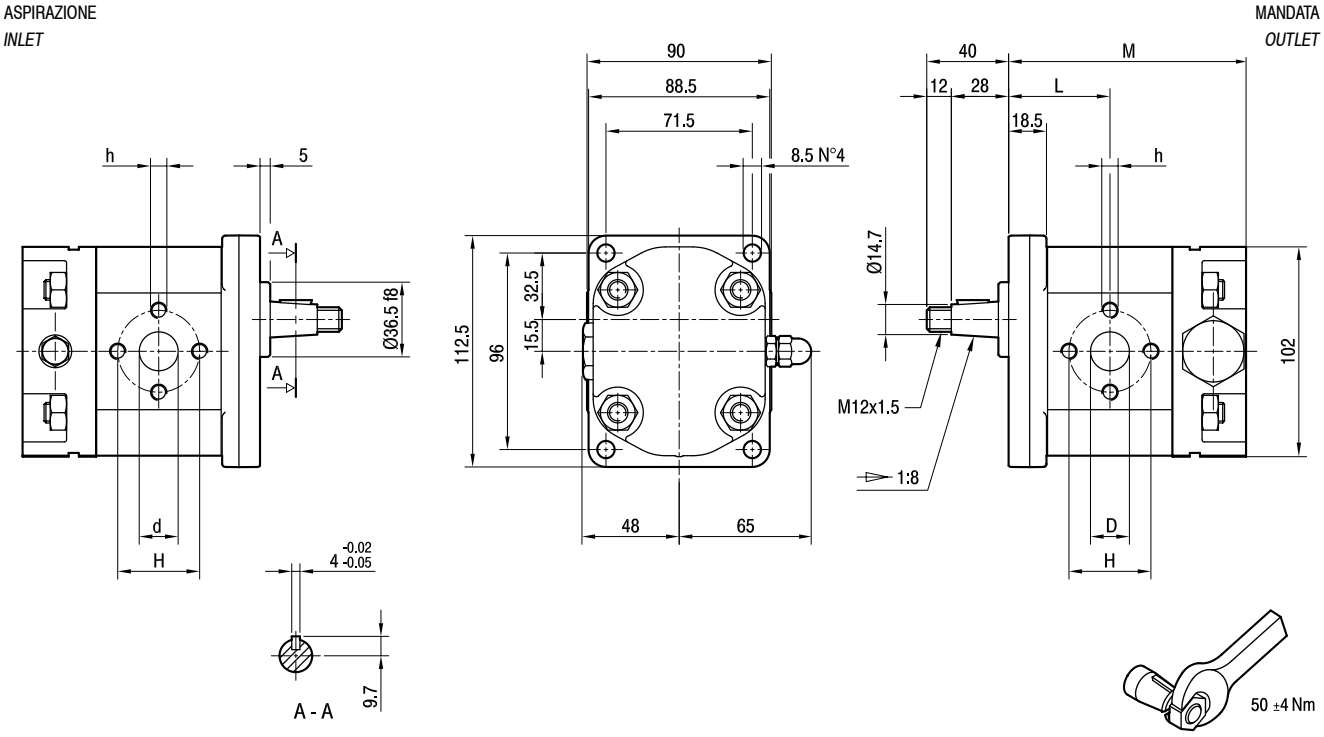
NEW

MARZOCCHI POMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

ALP2-VM-E0

Pompa con valvola limitatrice di pressione integrata nel coperchio, con drenaggio interno. Pressione di taratura della valvola: 20-280 bar. Parti accessorie a corredo della pompastandard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm. Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3.2 mm ("T3").

Pump with relief valve in the cover, with internal drain. Pressure setting valve: 20-280 bar Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm. The tapered shaft is also available with 3.2 mm key ("T3").



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
ALP2-**D**-6-VM-E0/...	4,5	6,4	250	270	290	4000	45,5	109,5	13	13	M6	30
ALP2-**D**-9-VM-E0/...	6,4	9,1	250	270	290	4000	47	112,5	13	13	M6	30
ALP2-**D**-10-VM-E0/...	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,5	113,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-12-VM-E0/...	8,3	11,8	250	270	290	3500	48,5	99,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-13-VM-E0/...	9,6	13,7	250	270	290	3000	49,5	117,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-16-VM-E0/...	11,5	16,4	230	250	270	4000	51	120,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-20-VM-E0/...	14,1	20,1	230	250	270	4000	53	124,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-22-VM-E0/...	16,0	22,8	210	225	240	4000	54,5	127,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-25-VM-E0/...	17,9	25,5	210	225	240	3600	56	130,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-30-VM-E0/...	21,1	30,1	180	195	210	3200	58,5	135,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-34-VM-E0/...	23,7	33,7	180	195	210	3000	60,5	139,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-37-VM-E0/...	25,5	36,4	170	185	200	2800	62	142,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-40-VM-E0/...	28,2	40,1	170	185	200	2500	64	146,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-50-VM-E0/...	35,2	50,2	140	155	170	2500	69,5	157,5	21	19	M8	40

NEW

MARZOCCHI POMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

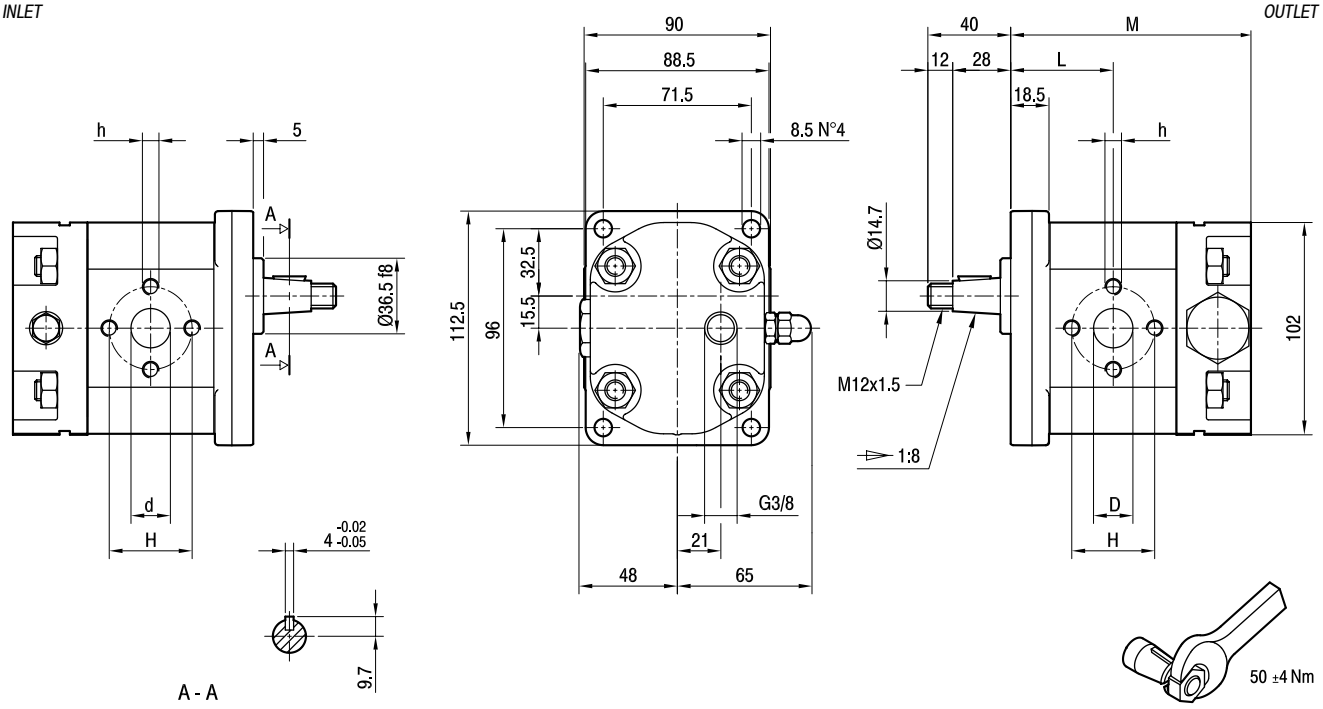
ALP2-VM-E3

Pompa con valvola limitatrice di pressione integrata nel coperchio, con drenaggio esterno. Pressione di taratura della valvola: 20-280 bar. Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm, filetto G3/8 profondità utile 12 mm. Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3.2 mm ("T3").

Pump with relief valve in the cover, with external drain. Pressure setting valve: 20-280 bar Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm, G3/8 threads depth 12mm. The tapered shaft is also available with 3.2 mm key ("T3").

ASPIRAZIONE
INLET

MANDATA
OUTLET

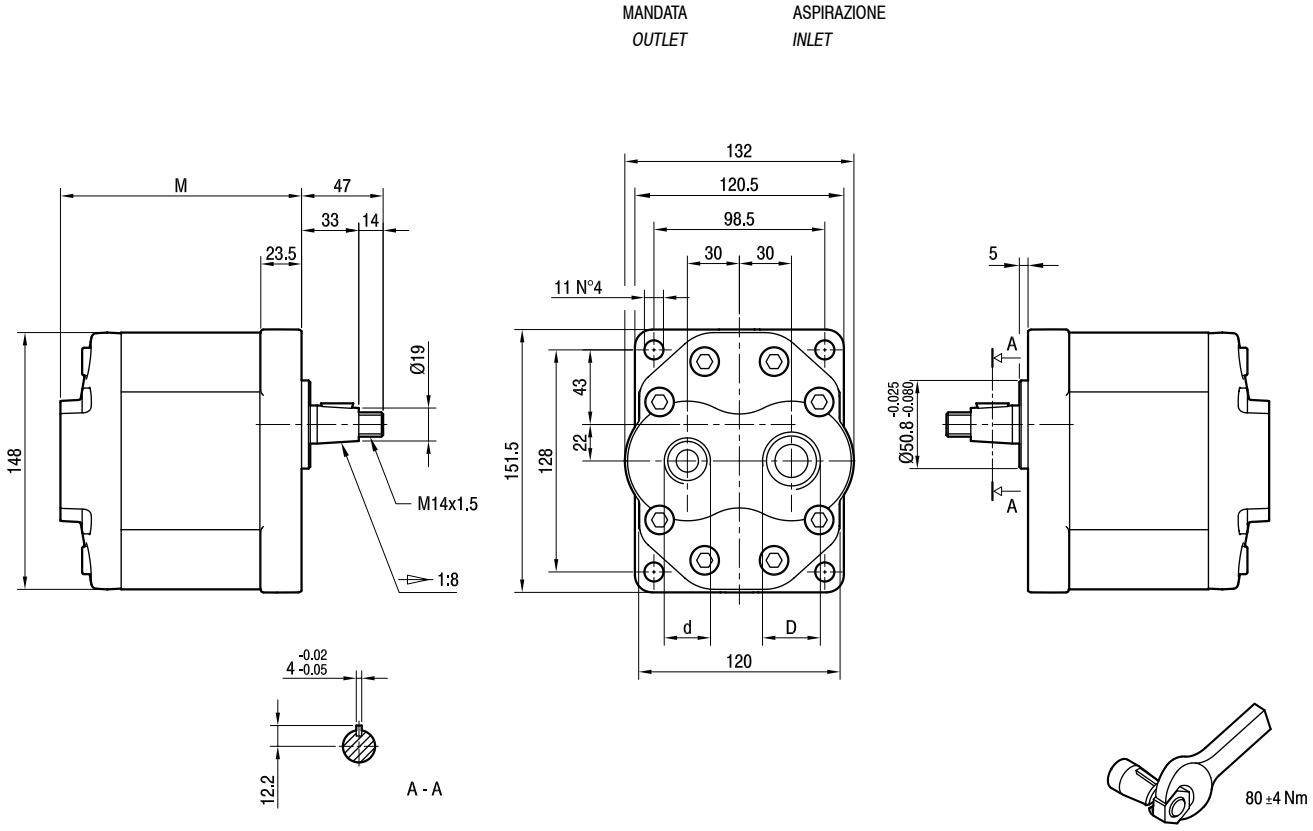


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
ALP2-**D**-6-VM-E3/...	4,5	6,4	250	270	290	4000	45,5	116,5	13	13	M6	30
ALP2-**D**-9-VM-E3/...	6,4	9,1	250	270	290	4000	47	119,5	13	13	M6	30
ALP2-**D**-10-VM-E3/...	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,5	120,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-12-VM-E3/...	8,3	11,8	250	270	290	3500	48,5	122,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-13-VM-E3/...	9,6	13,7	250	270	290	3000	49,5	124,5	13	13	M8	40
ALP2-**D**-16-VM-E3/...	11,5	16,4	230	250	270	4000	51	127,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-20-VM-E3/...	14,1	20,1	230	250	270	4000	53	131,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-22-VM-E3/...	16,0	22,8	210	225	240	4000	54,5	134,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-25-VM-E3/...	17,9	25,5	210	225	240	3600	56	137,5	19	13	M8	40
ALP2-**D**-30-VM-E3/...	21,1	30,1	180	195	210	3200	58,5	142,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-34-VM-E3/...	23,7	33,7	180	195	210	3000	60,5	146,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-37-VM-E3/...	25,5	36,4	170	185	200	2800	62	149,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-40-VM-E3/...	28,2	40,1	170	185	200	2500	64	153,5	19	19	M8	40
ALP2-**D**-50-VM-E3/...	35,2	50,2	140	155	170	2500	69,5	164,5	21	19	M8	40

ALP3-FG-KA

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006).

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006).

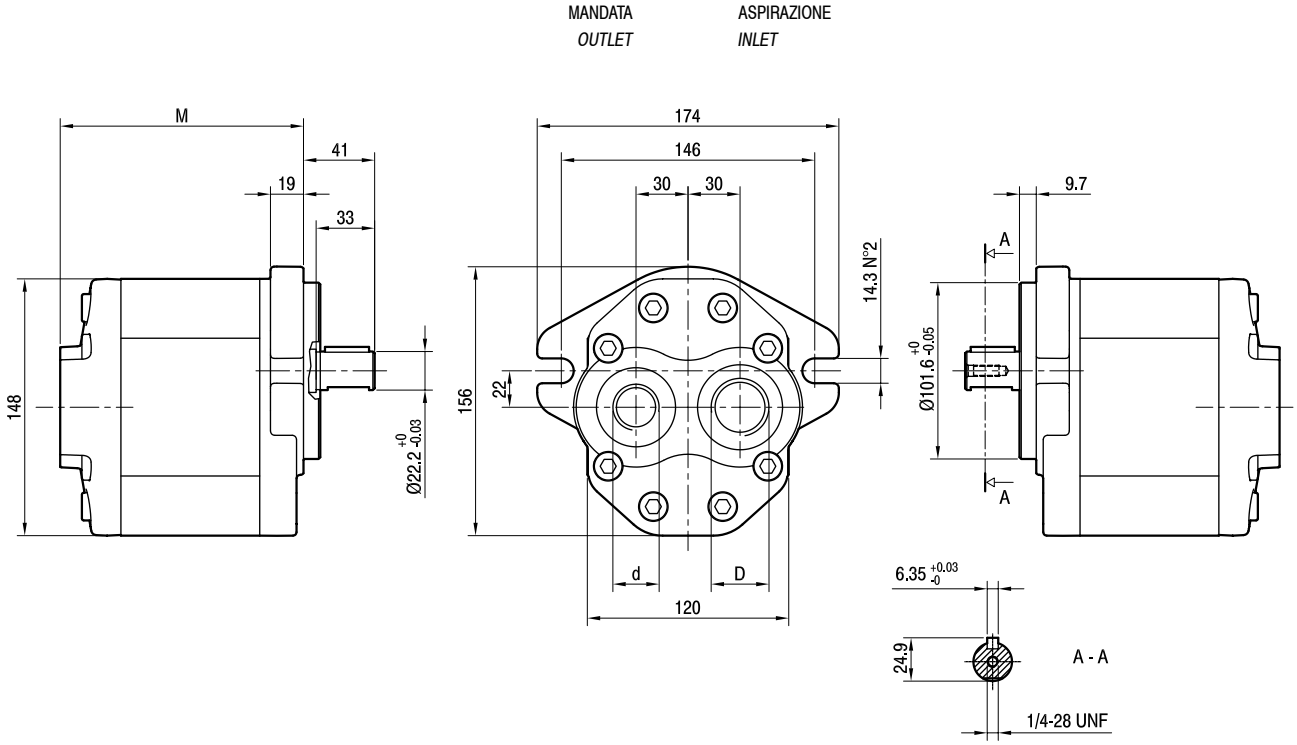


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm		
ALP3-**D**-30-FG-KA	20	29	230	250	270	3500	139	G3/4	G3/4
ALP3-**D**-33-FG-KA	22	31	230	250	270	3500	140	G3/4	G3/4
ALP3-**D**-40-FG-KA	26	37	230	250	270	3000	143	G3/4	G1
ALP3-**D**-50-FG-KA	33	48	230	250	270	3000	148	G3/4	G1
ALP3-**D**-60-FG-KA	39	56	220	240	260	3000	152	G3/4	G1
ALP3-**D**-66-FG-KA	44	62	210	230	250	2800	155	G1	G1 1/4
ALP3-**D**-80-FG-KA	52	74	200	215	230	2400	161	G1	G1 1/4
ALP3-**D**-94-FG-KA	61	87	190	205	220	2400	167	G1	G1 1/4
ALP3-**D**-110-FG-KA	71	101	170	185	200	2500	174	G1 1/4	G1 1/2
ALP3-**D**-120-FG-KA	78	112	160	175	190	2300	179	G1 1/4	G1 1/2
ALP3-**D**-135-FG-KA	87	124	140	155	170	2000	185	G1 1/4	G1 1/2

ALP3A-FA-KA

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAE J744c.
Le porte "D" e "d" sono lavorate secondo la specifica SAEJ1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522068).
Mounting flange 101-2 (B) in compliance with SAE J744c.
"D" and "d" ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm		
ALP3A-**D**-30-FA-KA	20	29	230	250	270	3500	140	1 1/16-12 UNF	1 5/16-12 UNF
ALP3A-**D**-33-FA-KA	22	31	230	250	270	3500	141	1 1/16-12 UNF	1 5/16-12 UNF
ALP3A-**D**-40-FA-KA	26	37	230	250	270	3300	144	1 1/16-12 UNF	1 5/16-12 UNF
ALP3A-**D**-50-FA-KA	33	48	230	250	270	3300	149	1 1/16-12 UNF	1 5/16-12 UNF
ALP3A-**D**-60-FA-KA	39	56	220	240	260	3000	153	1 1/16-12 UNF	1 5/8-12 UNF
ALP3A-**D**-66-FA-KA	44	62	210	230	250	2800	156	1 1/16-12 UNF	1 5/8-12 UNF
ALP3A-**D**-80-FA-KA	52	74	200	215	230	2500	162	1 1/16-12 UNF	1 5/8-12 UNF
ALP3A-**D**-94-FA-KA	61	87	190	205	220	2800	168	1 5/16-12 UNF	1 7/8-12 UNF
ALP3A-**D**-110-FA-KA	71	101	170	185	200	2500	175	1 5/16-12 UNF	1 7/8-12 UNF
ALP3A-**D**-120-FA-KA	78	112	160	175	190	2300	180	1 5/16-12 UNF	1 7/8-12 UNF
ALP3A-**D**-135-FA-KA	87	124	140	155	170	2000	186	1 5/16-12 UNF	1 7/8-12 UNF

NEW

MARZOCCHI POMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

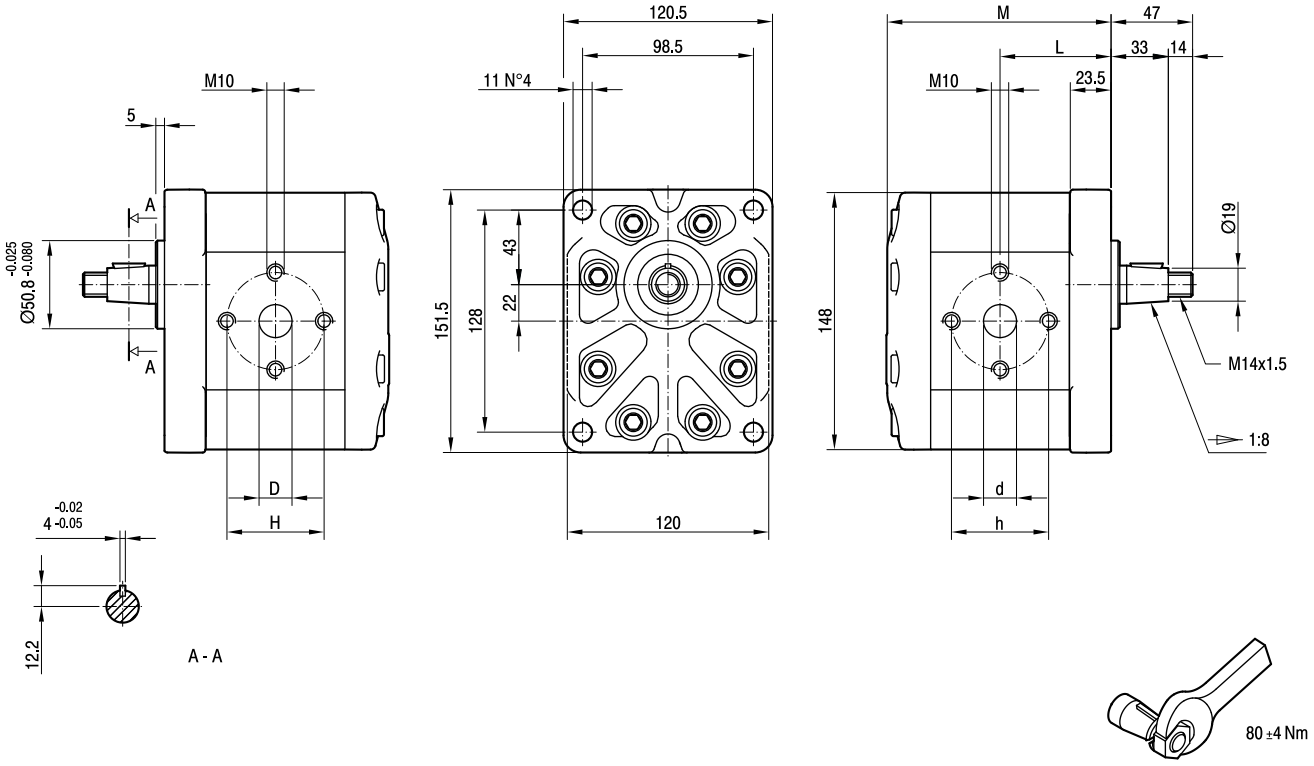
ALP3 - MU

Pompa ad emissione acustica ridotta (opzione **MU**), indicata ed efficace nei casi in cui il funzionamento sia a pressione di circuito (ricircolo di fluido).
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006).
Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

*The **MU** option has low noise emission, very effective if used in fluid recirculation circuits.*
Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006).
Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
ALP3-**D**-30-**MU**	20	29	230	250	270	3500	64	129,5	27	19	56	56
ALP3-**D**-33-**MU**	22	31	230	250	270	3500	64,5	130,5	27	19	56	56
ALP3-**D**-40-**MU**	26	37	230	250	270	3000	66	133,5	27	19	56	56
ALP3-**D**-50-**MU**	33	48	230	250	270	3000	68,5	138,5	27	19	56	56
ALP3-**D**-60-**MU**	39	56	220	240	260	3000	70,5	142,5	27	19	56	56
ALP3-**D**-66-**MU**	44	62	210	230	250	2800	72	145,5	27	27	51	51
ALP3-**D**-80-**MU**	52	74	200	215	230	2400	75	151,5	27	27	56	56
ALP3-**D**-94-**MU**	61	87	190	205	220	2800	78	157,5	33	27	62	51
ALP3-**D**-110-**MU**	71	101	170	185	200	2500	81,5	164,5	33	27	62	51
ALP3-**D**-120-**MU**	78	112	160	175	190	2300	84	169,5	33	27	62	51
ALP3-**D**-135-**MU**	87	124	140	155	170	2000	87	175,5	33	27	62	51

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

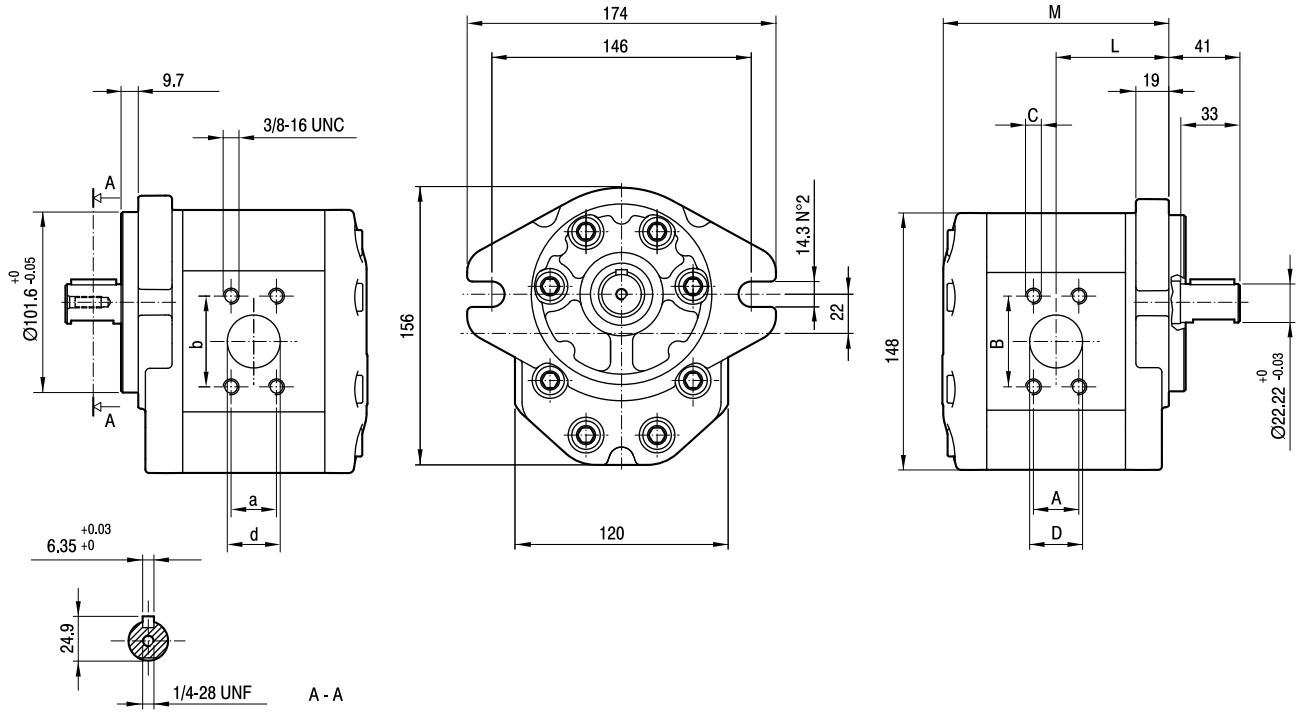
ALP3A - MU

Pompa ad emissione acustica ridotta (opzione **MU**), indicata ed efficace nei casi in cui il funzionamento sia a pressione di circuito (ricircolo di fluido).
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAE J744c.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 20 mm.
* Porte standard: filetti 3/8-16 UNC profondità utile 19 mm, filetti 7/16-14 UNC profondità utile 19 mm.

*The **MU** option has low noise emission, very effective if used in fluid recirculation circuits.*
Accessories supplied with the standard pump: key (code 522068).
Mounting flange 101-2 (B) in compliance with SAE J744c.
1/4-28 UNF thread depth 20 mm.
** Standard ports: 3/8-16 UNC threads depth 19 mm, 7/16-14 UNC threads depth 19 mm.*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*								
			P_1	P_2	P_3		L	M	A	B	*C	D	a	b	d
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	UNC	mm	mm	mm	mm
ALP3A-**D**-30-**MU**	20	29	230	250	270	3500	65	130,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-33-**MU**	22	31	230	250	270	3500	65,5	131,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-40-**MU**	26	37	230	250	270	3300	67	134,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-50-**MU**	33	48	230	250	270	3300	69,5	139,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-60-**MU**	39	56	220	240	260	3000	71,5	143,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-66-**MU**	44	62	210	230	250	2800	73	146,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-80-**MU**	52	74	200	215	230	2500	76	152,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
ALP3A-**D**-94-**MU**	61	87	190	205	220	2800	79	158,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
ALP3A-**D**-110-**MU**	71	101	170	185	200	2500	82,5	165,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
ALP3A-**D**-120-**MU**	78	112	160	175	190	2300	85	170,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
ALP3A-**D**-135-**MU**	87	124	140	155	170	2000	88	176,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27

POMPE SINGOLE ALP REVERSIBILI / OPZIONI

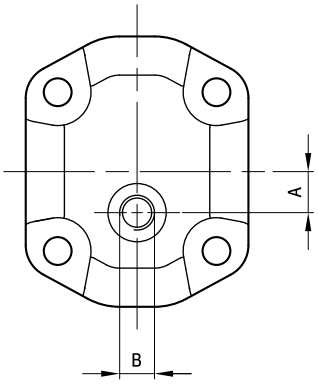
BI-ROTATIONAL ALP SINGLE PUMPS / OPTIONS

POMPE REVERSIBILI / DRENAGGI

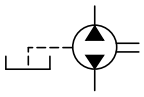
Come già descritto nell'introduzione del paragrafo delle pompe monodirezionali, anche i modelli reversibili sono pompe volumetriche rotative ad ingranaggi esterni. I principi di funzionamento rimangono gli stessi con una particolarità in più: la loro configurazione interna, perfettamente simmetrica, permette loro di poter funzionare alternativamente sia in senso orario che in senso antiorario.
Il drenaggio esterno posizionato sul coperchio deve essere sempre collegato al serbatoio dell'impianto con tubazioni che non presentino ostruzioni o riduzioni di sezione tali da generare aumenti di pressione oltre i 6 bar.
Le pompe reversibili sono in grado di sopportare aspirazioni pressurizzate.
Per applicazioni con condizioni di funzionamento particolari e diverse da quelle indicate sulle tabelle di prodotto, si consiglia di consultare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

REVERSIBLE PUMPS / DRAINING

As described at the beginning of the single rotation pump section, also bi-rotational models are rotary positive-displacement pumps with external gears. Their operating concept is the same as single rotation pumps. What changes is that bi-rotational pumps can rotate both clockwise and counterclockwise thanks to their perfectly symmetrical machining on the internal components.
The external draining is located on the cover and it must be connected always to the tank; connection pipes to the system tank should never be clogged or show reduced cross-section, otherwise pressure values might exceed 6 bar.
The reversible pumps can handle pressurized inflow.
Please call our Sales and Technical Dept. if system operating conditions differ from the values indicated in the product tables.

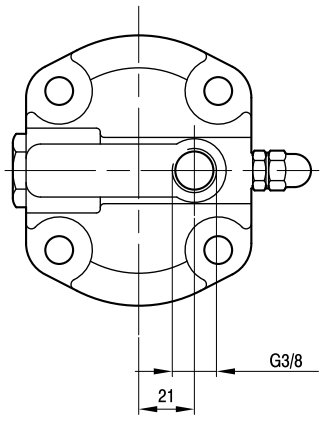


TIPO *TYPE*	DRENAGGIO *DRAIN*	A	B	
			FILETTO / *THREAD*	PROFONDITA' / *DEPTH [mm]*
ALP1	E1	12	G1/4	12
	E2	12	9/16-18 UNF	12,7
ALP2	E1	15,5	G1/4	12
	E2	15,5	9/16-18 UNF	12,7
	E4	21	7/16-20 UNF	11,5
ALP3	E1	22	G3/8	15
	E2	22	3/4-16 UNF	14,3
	E3	22	G1/4	12
	E4	22	9/16-18 UNF	12,7



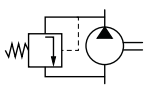
VALVOLA DI MASSIMA

Limitatamente al gruppo ALP2, è possibile dotare i tipi pompa di una valvola limitatrice di pressione integrata nel coperchio (opzione "VM") sia in versione con drenaggio interno ("E0") che drenaggio esterno filettato G3/8 ("E3"). La valvola può essere richiesta con pressioni di taratura comprese tra 20 e 280 bar.



PRESSURE RELIEF VALVE

It is possible, for the pumps of the group 2, using a pressure relief valve integrated onto the cover (option "VM"). This in both internal ("E0") or external G3/8 ("E3") draining. The setting pressure should be specified between 20 and 280 bars.



ACCESSORI ACCESSORIES

RACCORDI

Le flange di raccordo sono disponibili in ghisa o in acciaio secondo le modalità indicate nelle pagine seguenti. Sono fornite in kit che comprendono viti, rondelle e guarnizioni in mescola NBR. Il campo di temperature per servizio continuo va da -30°C a +100°C.
Le coppie di serraggio delle viti fornite sono indicate in tabella.

FITTINGS

Cast iron and steel fittings are available as follows, complete with assembly screws, washers and NBR seals (temperature range -30°C a +100°C). Screws tightening torque are showed in the following tables.

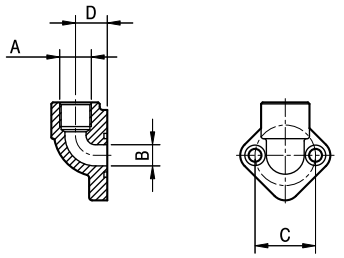
KIT GUARNIZIONI

Le pompe in configurazione standard vengono fornite con guarnizioni in mescola NBR. Le condizioni d'uso sono indicate nelle pagine introduttive. I codici di ordinazione dei kit guarnizioni sia per le versioni standard che per le versioni speciali sono indicati nelle pagine seguenti.
Nel caso di sostituzione delle guarnizioni presenti su una pompa, consigliamo di operare con attenzione per evitare qualsiasi danneggiamento delle parti, di curarne la pulizia per evitare contaminazioni, di serrare le viti di chiusura pompa al corretto valore di coppia.

SPARE GASKET KIT

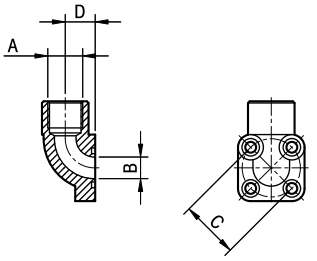
The standard model types are supplied with NBR seals. Allowed operating conditions are indicated in the Technical Informaton section.
In case of change of the pump's seals, please pay attention to not damage the parts; it is important to clean all the components in order to avoid contamination and to thigh correctly the pump's bolts.

RACCORDI / *FITTINGS*



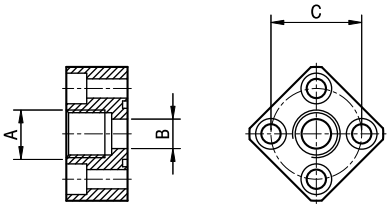
RG

TIPO *TYPE*	A	B	C	D	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	mm	Nm
RG3/8x30	G3/8	12	30	17,5	10
RG1/2x30	G1/2	12	30	17,5	10
RG3/8x40	G3/8	14	40	18	20
RG1/2x40	G1/2	14	40	21	20
RG3/4x40	G3/4	19	40	21	20
RG1x51	G1	25,5	51	25,5	30
RG3/4x56	G3/4	20	56	27	30
RG1x56	G1	25,5	56	27	30
RG1 1/4x62	G1 1/4	32	62	34,5	30
RG1 1/2x72,5	G1 1/2	40	72,5	34,5	50
RG2 1/2x92	G2 1/2	65	92	51	50



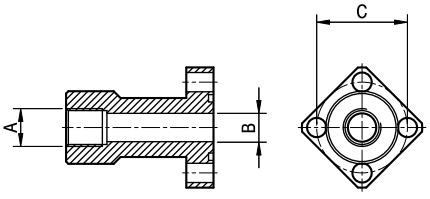
BK

TIPO *TYPE*	A	B	C	D	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	mm	Nm
BK 3/8x35	G3/8	13	35	18	10
BK 1/2x35	G1/2	13	35	18	10
BK 18x35	M18x1,5	13	35	18	10
BK 18x40	M18x1,5	19	40	24	10
BK 1/2x40	G1/2	19	40	24	10
BK 3/4x40	G3/4	19	40	24	10
BK 1x55	G1	25	55	29	20



FI

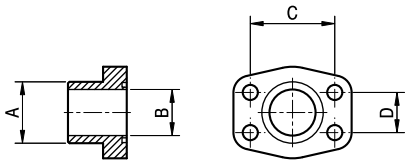
TIPO *TYPE*	A	B	C	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	Nm
FI 3/8x30	G3/8	12,5	30	10
FI 3/8x40	G3/8	13	40	20
FI 1/2x40	G1/2	13	40	20
FI 3/4x56	G3/4	20	56	30
FI 1x56	G1	27	56	30
FI 1 1/4x62	G1 1/4	33	62	30
FI 1 1/2x72,5	G1 1/2	42	72,5	50



DFI

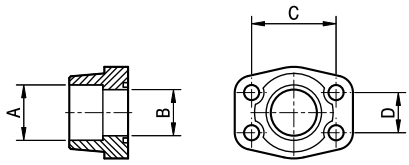
TIPO *TYPE*	A	B	C	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	Nm
DFI 3/8x30	G3/8	12,5	30	10
DFI 1/2x30	G1/2	12,5	30	10
DFI 3/8x40	G3/8	12,5	40	20
DFI 1/2x40	G1/2	12,5	40	20
DFI 3/4x40	G3/4	19	40	20
DFI 3/4x56	G3/4	20	56	30
DFI 1x56	G1	26	56	30

RACCORDI / *FITTINGS*



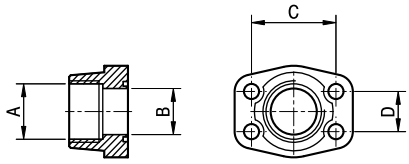
AST

TIPO *TYPE*	A	B	C	D	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
	mm	mm	mm	mm	Nm
AST 21,5	21,5	13	38,1	17,48	20
AST 28	28	19	47,63	22,23	25
AST 34	34	25	52,37	26,19	25
AST 42,8	42,8	32	58,7	30,2	30
AST 48,6	48,6	38	69,8	35,7	40
AST 61	61	51	77,7	42,8	40



AS

TIPO *TYPE*	A	B	C	D	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	mm	Nm
AS 21,5	21,6	13	38,1	17,48	20
AS 27	27,2	19	47,63	22,23	25
AS 34	34	25	52,37	26,19	25
AS 42,8	42,8	32	58,7	30,2	30
AS 48,6	48,6	38	69,8	35,7	40
AS 61	61	51	77,7	42,8	40



AG

TIPO *TYPE*	A	B	C	D	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	mm	Nm
AG 1/2	G1/2	13	38,1	17,48	20
AG 3/4	G3/4	19	47,63	22,23	25
AG 1	G1	25	52,37	26,79	25
AG 1 1/4	G1 1/4	32	58,7	30,2	30
AG 1 1/2	G1 1/2	38	69,8	35,7	40
AG 2	G2	51	77,7	42,8	40

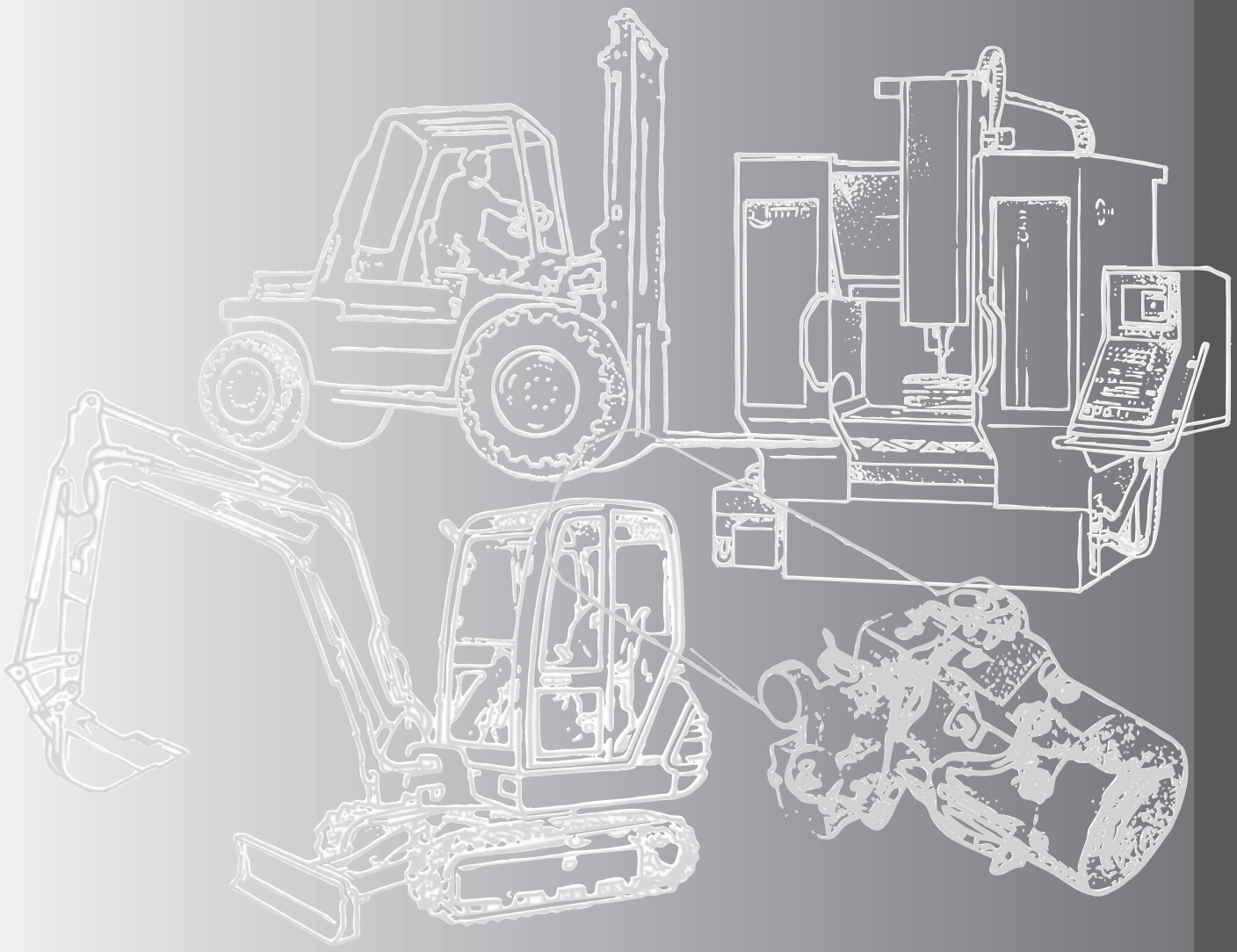
KIT GUARNIZIONI / *SPARE GASKET KIT*

GRUPPO *GROUP*	TIPO *TYPE*	ROTAZIONE *ROTATION*	GUARNIZIONI *SEALS*	OPZIONI *OPTIONS*	CODICE *CODE*
ALP1	tutti / *all*	D/S	omit	omit	650221/R
			V		650222/R
			ST		650224/R
			H		650223/R
			omit	TR	650251/R
			V		650248/R
			ST		650250/R
			H		650249/R
		R	omit		650225/R
			V		650253/R
			ST		650255/R
			H		650254/R
ALP2	omit A BK1 BK2 BK4	D/S	omit	omit	650226/R
			V		650227/R
			ST		650229/R
			H		650228/R
			omit	TR	650244/R
			V		650245/R
			ST		650247/R
			H		650246/R
		R	omit		650230/R
			V		650256/R
			ST		650258/R
			H		650257/R
	BK7	D/S	omit	omit	650273/R
			V		650274/R
		R	omit		650275/R
			V		650276/R
ALP3	omit	D/S	omit	omit	650231/R
			V		650232/R
			ST		650234/R
			H		650233/R
			omit	TR	650263/R
			V		650264/R
			ST		650266/R
			H		650265/R
	A	D/S	omit	omit	650236/R
			V		650237/R
			ST		650239/R
			H		650238/R
			omit	TR	650267/R
			V		650268/R
			ST		650270/R
			H		650269/R
ALP4	omit	D/S	omit	omit	650351/R
			V		650352/R
			omit	TR	
			V		
	E/A	D/S	omit	omit	650353/R
			V		650354/R
			omit	TR	
			V		

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Fermo restando le caratteristiche generali,le raccomandazioni per l'installazioni e le condizioni d'impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso.
Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. apparecchiature aereonautiche, aereospaziali, militari, nucleari, ecc...) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.

Marzocchi Pompe cannot be held liable for possible mistakes made while editing this catalogue.
Without considering general features, installation instructions and use instructions,data indicated in this publication are supplied for your information.
We reserve ourselves the right to change the technical specification of our products without prior communication.
Pumps and motor special applications requiring high reliability factor during operation (e.g. aeronautical, aerospace, air force, nuclear equipment, and so on) shall be mentioned on the order and shall receive our written approval.

Codice CD1004/03
Stampato 09/06



MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

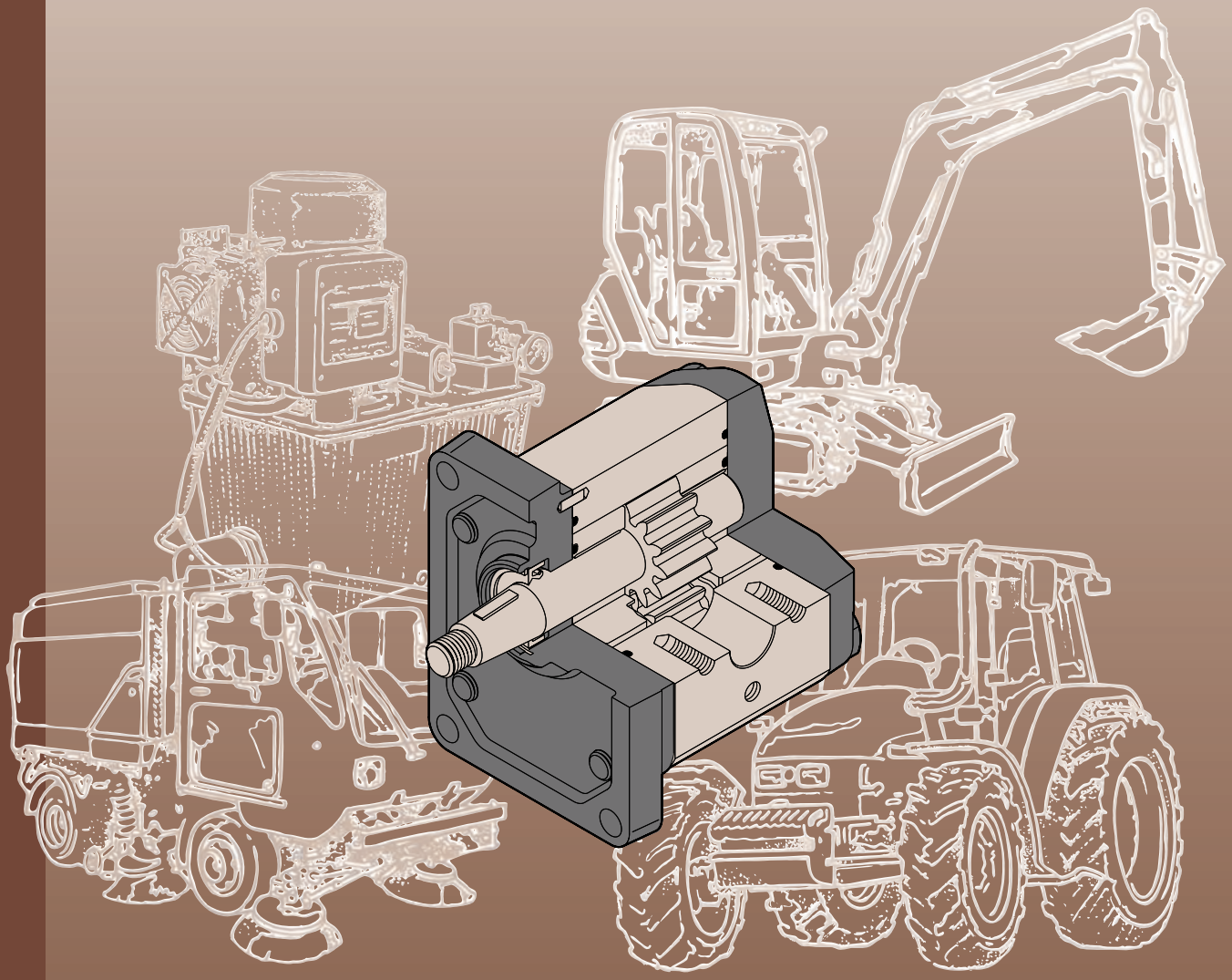
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511
Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com
pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

25213 Anza Drive
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786
Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com
pumps@marzocchiusa.com

MARZOCCHIPOMPE

HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



POMPE ad INGRANAGGI
GEAR PUMPS

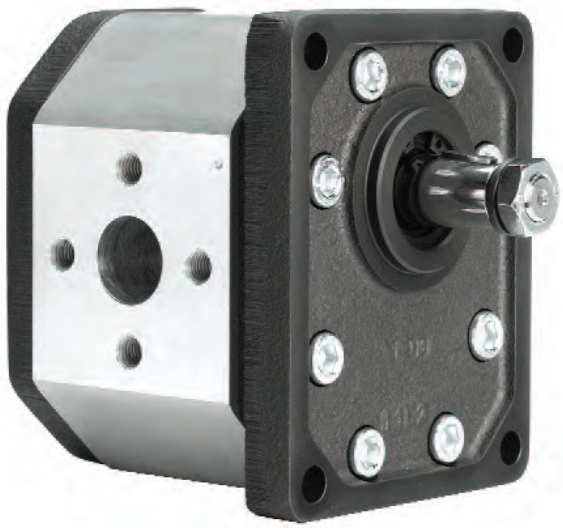
GHP

Marzocchi Pompe fu fondata nel 1961 da Guglielmo e Stefano Marzocchi a Casalecchio di Reno, nelle vicinanze di Bologna.
Oggi, Marzocchi Pompe è la capofila di un gruppo industriale il "Gruppo Marzocchi" che occupa più di 400 persone.
Il Gruppo, di proprietà e diretto da Adriano e Paolo Marzocchi, opera nei settori delle pompe e dei motori idraulici e dei sistemi di sospensione per motociclette e mountain bikes.
Marzocchi Pompe ha sviluppato nel corso degli anni le sue dimensioni e la sua gamma di prodotti, arrivando ad essere oggi uno dei maggiori produttori di pompe e di motori idraulici ad ingranaggi esterni.
Marzocchi Pompe grazie alla stima e alla fiducia accumulata nel tempo, si presenta oggi come "partner" affidabile, in grado di mettere a disposizione del cliente uno specifico know-how, un'alta qualità e un ottimo servizio per tutte le applicazioni idrauliche.

Marzocchi Pompe was founded in 1961 by Guglielmo and Stefano Marzocchi, in Casalecchio di Reno, in the outskirts of Bologna.
Today, Marzocchi Pompe leads an industrial group – the Marzocchi Group - that employs more than 400 people.
The Group, owned and directed by Adriano and Paolo Marzocchi, works in the hydraulic pump and motor sectors and in the suspension systems for motorcycles and mountain bikes.
Marzocchi Pompe developed in time both their dimensions and their product range, being at present among the major manufacturers of external gear hydraulic pumps and motors.
Marzocchi Pompe is now the most reliable partner, making available to the customer their specific know-how, high quality and a perfect service for all hydraulic applications, thanks to the fame and experience achieved over many years.







CONTENUTO CONTENTS

pagina / *pages*

Informazioni generali	2	*General information*
Progetto di base	2	*Basic design*
Gamma di prodotto	4	*Product range*
Versioni speciali	4	*Special versions*
Informazioni tecniche	5	*Technical information*
Note per l'installazione	5	*Installation notes*
Pulizia dell'impianto e filtrazione	6	*Cleaning and filtering the system*
Fluidi idraulici	7	*Hydraulic fluids*
Pressione in aspirazione	7	*Inlet pression*
Velocità minima di rotazione	7	*Min. rotation speed*
Definizione delle pressioni	8	*Pressure definition*
Condotti d'aspirazione e mandata	8	*Inlet and delivery lines*
Senso di rotazione	9	*Direction of rotation*
Traino	9	*Drive*
Formule di uso corrente	10	*Frequently used formulas*
Pompe singole GHP monodirezionali	11	*Monodirectional GHP single pumps*
GHP1	12	*GHP1*
GHP2	23	*GHP2*
GHP3	40	*GHP3*
Pompe singole GHP reversibili	54	*Bi-rotational GHP single pumps*
Pompe reversibili / Drenaggi	54	*Reversible pumps / Draining*
Accessori	55	*Accessories*
Raccordi	55	*Fittings*
Kit guarnizioni	55	*Spare gasket kit*

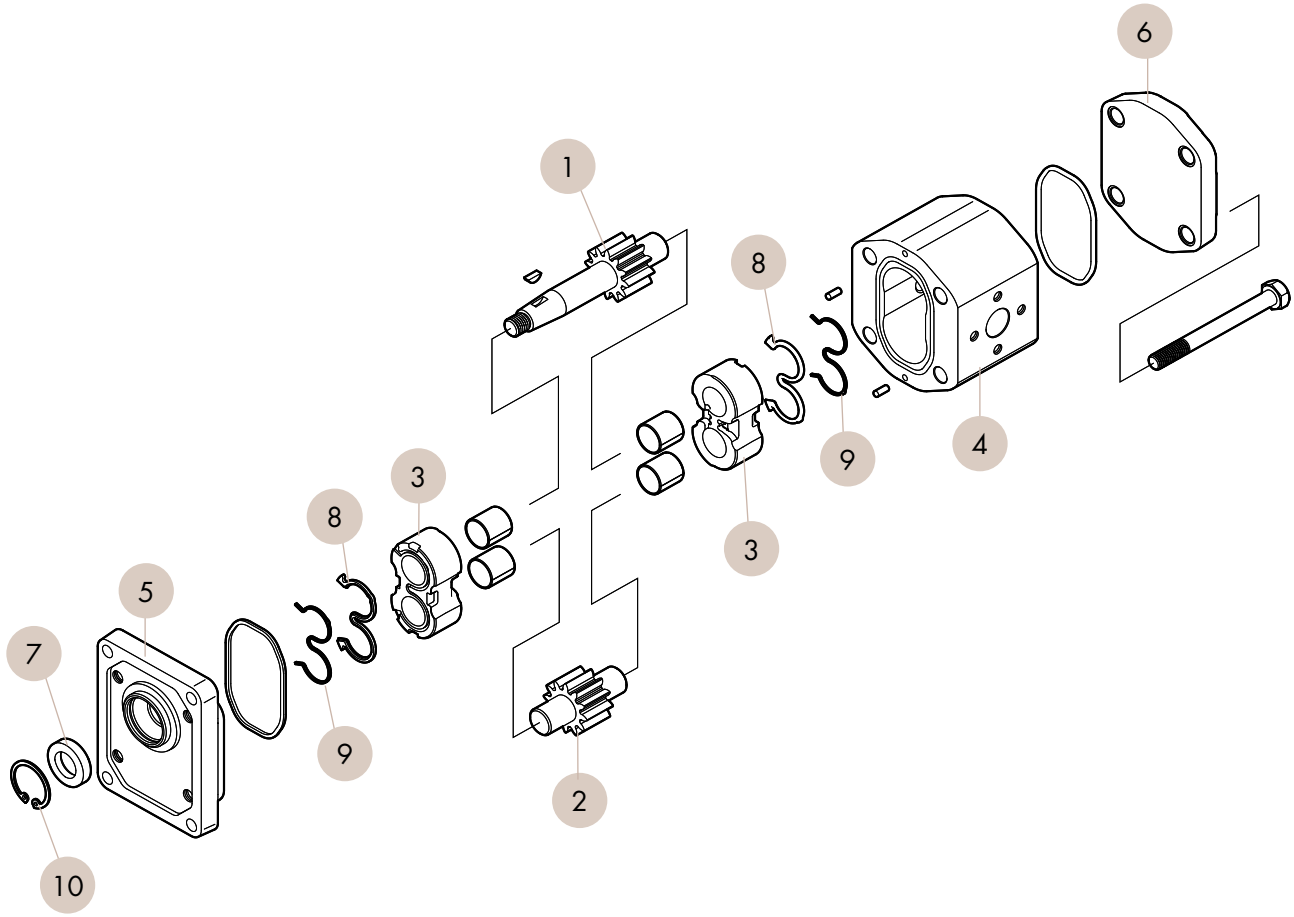
INFORMAZIONI GENERALI GENERAL INFORMATION

PROGETTO DI BASE

La pompa ad ingranaggi esterni è uno dei componenti maggiormente impiegato nei moderni impianti oleodinamici.
Essa unisce in sé caratteristiche di versatilità, resistenza, lunga durata. La semplicità nella costruzione permette costi d'acquisto e di manutenzione contenuti.
Il consolidamento di questi concetti base, uniti alla continua evoluzione dei prodotti, allo sviluppo della progettazione e della ricerca basate su decenni d'esperienza, alla precisa scelta dei materiali, alla costante cura sia del processo di produzione che dei tests di componenti prodotti in grande serie, hanno consentito alle pompe ad ingranaggi Marzocchi di raggiungere elevati e ripetitivi standard qualitativi.
Per questo motivo i nostri prodotti possono essere sottoposti a gravose condizioni di lavoro e permettere quindi la trasmissione di elevate potenze idrauliche. Tutto ciò, unito ad ottimi rendimenti idromeccanici e volumetrici, ad una limitata emissione acustica e, fattore non trascurabile, a quote d'ingombro contenute.
In funzione di questo, Marzocchi Pompe ha implementato la propria gamma di prodotti, con una nuova serie denominata GHP i cui modelli GHP1, GHP2 e GHP3 sono adatti alle più varie applicazioni sia nel settore mobile che industriale.
Generalmente queste pompe ad ingranaggi sono composte da una coppia di ruote dentate supportate da due boccole di alluminio, un corpo, una flangia per il fissaggio e un coperchio di chiusura.
Sull'albero della ruota conduttrice sporgente dalla flangia è montato un anello di tenuta a doppio labbro (il labbro interno con funzione di tenuta e il labbro esterno con funzione di parapolvere), trattenuto nella propria sede da un anello elastico di bloccaggio.
Il corpo è un profilato costruito in una speciale lega d'alluminio ad alta resistenza e ottenuto attraverso processo di estrusione, flangia e coperchio sono invece fusioni in ghisa sferoidale; il tutto per poter garantire minime deformazioni anche se sottoposti ad alte pressioni, sia in continuo, sia in intermittenza, sia di picco.
Le ruote dentate sono realizzate in acciaio speciale; il processo di produzione comprende le fasi di cementazione e di tempra; la successiva rettifica e superfinitura permettono di ottenere un elevatissimo grado di finitura superficiale. La corretta progettazione del profilo del dente e la realizzazione di buone geometrie concorrono all'ottenimento di bassi livelli di pulsazione e rumorosità della pompa durante il funzionamento.
Le boccole sono ottenute attraverso processo di pressofusione utilizzando una speciale lega di alluminio che unisce doti di antifrizione ad una elevata resistenza; sono inoltre dotate di cuscinetti a strisciamento con rivestimento in materiale antifrizione.
Specifiche aree di compensazione realizzate sulle boccole e isolate da speciali guarnizioni preformate dotate di anelli anti-estrusione, concedono capacità di movimento assiale e radiale alle boccole proporzionale alla pressione di funzionamento della pompa.
In questo modo è possibile garantire, insieme ad una drastica riduzione dei trafilamenti interni e ad un'adeguata lubrificazione delle parti in movimento, ottimi rendimenti volumetrici e totali.

BASIC DESIGN

External gear pumps are the most popular pumps used in modern hydraulic systems.
They feature versatility, strength and long useful life.
Their simple construction ensures limited purchase costs and servicing.
Thanks to these basic concepts, together with ever-improving product design and features, research-based on many years of experience, accuracy in material selection, production process followed in great detail and tests on mass-produced parts, our gear pumps have reached top quality standards.
For this reason, our products can work under heavy operating conditions and transmit high hydraulic power. Furthermore, Marzocchi pumps feature good hydraulic, mechanical and volumetric efficiency, low noise level and, last but not least, compact dimensions.
Marzocchi Pompe has further developed its own range of products with a new series of pumps named GHP where groups named GHP1, GHP2 and GHP3 are suitable for the most different application in both industrial and mobile sectors.
Generally these gear pumps usually consist of a gear pair supported by two aluminum bushes, a body, a securing flange and a cover. Shaft of the driving gear projecting beyond the flange mounts a twin-lip seal ring (the inner lip being a seal and the outer being a dust seal). An elastic securing ring secures the ring in place.
The body of the pump is made of special hi-resistant aluminum alloy obtained through extrusion process, while flange and cover are made out of spheroidal cast iron; this in order to ensure minimized deformation even when subject to high pressure, be it continuous or intermittent or peak pressure.
Gears are made of special steel. Their manufacturing process includes case-hardening and quench hardening. Then gears are ground and fine finished so to have a high degree of surface finishing. Proper tooth profile design and geometric proportions ensure low pulsation levels and low noise levels during pump operation.
Bushings are made of special low-friction and hi-resistant aluminum alloy and manufactured from die-casting. Besides they are equipped with antifriction DU bearings.
Special compensation zones onto bushings, insulated by special preformed seals with anti-extrusion ring, allow fully free axial and radial movement to the bushes, which is proportional to pump operating pressure. In this way, internal dripping is dramatically reduced, thus ensuring very good pump performance (both in terms of volume and in general) and proper lubrication of pump moving parts.



COMPONENTI BASE DELLA POMPA

1 - INGRANAGGIO CONDUTTORE
2 - INGRANAGGIO CONDOTTO
3 - BOCCOLE
4 - CORPO
5 - FLANGIA
6 - COPERCHIO
7 - ANELLO DI TENUTA
8 - GUARNIZIONI COMPENSAZIONE
9 - ANTIESTRUSIONE
10 - ANELLO ELASTICO D'ARRESTO

BASIC PUMP'S PARTS

1 - *DRIVE GEAR*
2 - *DRIVEN GEAR*
3 - *BUSHINGS*
4 - *BODY*
5 - *FLANGE*
6 - *COVER*
7 - *ROTARY SHAFT SEAL*
8 - *COMPENSATION SEALS*
9 - *ANTI-EXTRUSION SEALS*
10 - *STOP RING*

GAMMA DI PRODOTTO

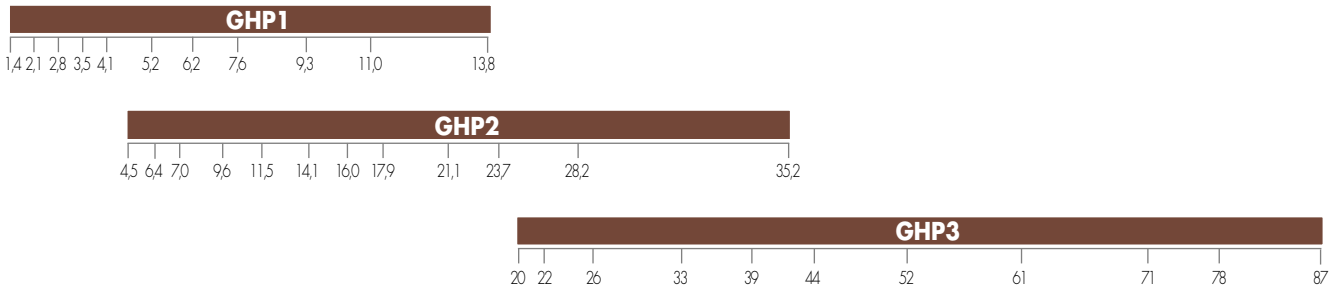
Le pompe ad ingranaggi Marzocchi serie GHP sono prodotte in tre differenti gruppi. All'interno di ognuno, le diverse cilindrate (comprese tra 1.4 e 87 cm³/giro) si ottengono variando lo spessore di fascia dentata dell'ingranaggio.
La nostra gamma di produzione permette di poter scegliere diverse opzioni di flange, alberi o porte d'aspirazione e mandata.
Sono inoltre disponibili versioni di:
- pompe reversibili (campo ROTAZIONE "R")
- pompe con sistemi di trasmissione indipendente (campo OPZIONE "T" o "RA")

Le cilindrate disponibili sono espresse nel seguente schema:

PRODUCT RANGE

Marzocchi gear pumps of the serie GHP are produced in three different groups. Within each of them, the different displacements (between 1.4 and 87 cm³/rev) are obtained using different width of the gears.
Different flanges, shafts, inlet and pressure ports are available.
The following items are also available:
- *reversibile pumps (field ROTATION "R")*
- *pumps with independent driving systems (field OPTION "T" or "RA")*

Available displacements are indicated below:



cilindrata [cm³/giro] - *displacement [cm³/rev]*

VERSIONI SPECIALI

Alcuni modelli di pompe della serie GHP sono anche disponibili in versioni per utilizzi speciali:

"V" Versione per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C a +120°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; oltre, non eccedere P1.

"VV" Versione per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C a +150°C con pressione massima 20 bar.

"ST" Versione per impieghi con fluido ad alte e basse temperature. Campo di utilizzo da -40°C a +120°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; al di sotto e oltre, non eccedere P1.

"H" Versione per impieghi con fluido a basse temperature. Campo di utilizzo da -40°C a +80°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; al di sotto, non eccedere P1.

"TR" Versione per impieghi con pressione in aspirazione fino ad un massimo di 6 bar assoluti.

Le qui sopra sigle identificative sono da specificarsi nei campi GUARNIZIONI e/o OPZIONI.

Il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale è disponibile a consigliarvi il prodotto più adatto ed è disponibile a considerare ogni condizione d'uso non sia esplicitamente citata in questa pubblicazione.

SPECIAL VERSIONS

The pumps of the serie GHP are also available for special uses:

"V" Version suitable for fluid at hi-temperatures. Range between -10°C and +120°C. In the range between -10 °C and +80°C pressures P1, P2 and P3 are possible as per the product table; beside that P1 should not be exceeded

"VV" Version suitable for fluid at high temperatures. Range between -10°C and +150°C with max. pressure = 20 bar

"ST" Version suitable for fluid at hi- or low-temperature. Range between -40°C and +120°C. In the range between -10 °C and +80°C pressures P1, P2 and P3 are possible as per the product table; beside that P1 should not be exceeded

"H" Version suitable for fluid at low-temperature. Range between -40°C and +80°C. In the range between -10 °C and +80°C pressures P1, P2 and P3 are possible as per the product table; beside that P1 should not be exceeded

"TR" Version suitable for inlet pressure up to max. 6 bar absolute.

The above descriptions are to be specified in the field SEAL and/or OPTIONS.

Please call our Technical and Sales Depts. for your application requirements and any special use not included in this catalogue.

INFORMAZIONI TECNICHE TECHNICAL INFORMATION

Per ottenere dalle pompe serie GHP Marzocchi le migliori condizioni in termini di durata e prestazioni è consigliato seguire le raccomandazioni e i suggerimenti di installazione ed utilizzo indicate nel presente catalogo.
Per quanto riguarda il sistema idraulico nel quale andrà inserita la pompa, valgono alcune considerazioni generali: prestare molta cura nella progettazione e nella realizzazione dell'intero impianto, in special modo per quanto riguarda i condotti d'aspirazione, di mandata, di ritorno, e la posizione dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori, ecc.).
È inoltre importante dotare l'impianto di idonei sistemi di sicurezza, di strumentazione affidabile e di sistemi adeguati atti ad evitare turbolenze nel fluido, in special modo sul condotto di ritorno al serbatoio, e ad evitare l'entrata in circolo nel sistema d'aria, acqua, o contaminanti di vario genere.
È fondamentale dotare l'impianto di un idoneo sistema di filtrazione.

Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the GHP Marzocchi serie.
Some general considerations should be made on the hydraulic system, in which the pump must be fitted. Special attention shall be devoted to hydraulic system design and assembly, especially to intake, delivery and return pipes and position of system parts (valves, filters, tanks, heat exchangers and accumulators).
Proper safety devices and reliable instruments to avoid fluid turbulence, especially in return pipe to the tank, and prevent air, water or foreign bodies from entering into the system are of major importance.
It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

NOTE PER L'INSTALLAZIONE

Prima di avviare l'impianto a regime, consigliamo di osservare alcuni semplici accorgimenti.

- Verificare, nel caso di pompa monodirezionale, che il senso di rotazione sia coerente con quello dell'albero dal quale deriva il moto.
- Controllare l'allineamento tra l'albero della pompa e l'albero del motore: è necessario che il collegamento non induca carichi assiali o radiali.
- Proteggere l'anello di tenuta dell'albero della pompa in caso di verniciatura; verificare la pulizia nella zona di contatto tra anello di tenuta ed albero: la presenza di polvere può accelerare le usure e causare delle perdite.
- Verificare che nelle flange di connessione alle porte di aspirazione e mandata non siano presenti trucioli, sporco od altro.
- Assicurarsi che i terminali dei condotti d'aspirazione e di ritorno siano sempre al di sotto del livello del fluido e comunque il più possibile lontani tra di loro.
- Installare, se possibile, la pompa sotto battente.
- Riempire la pompa di fluido facendola ruotare a mano.
- Durante il primo avviamento, scollegare lo scarico della pompa per permettere di spurgare l'aria del circuito.
- Durante il primo avviamento, tarare le valvole limitatrici di pressione al minor valore possibile.
- Evitare di sottoporre le pompe ad un regime di rotazione inferiore a quello minimo consentito in compresenza di livelli di pressione superiori a P1.
- Evitare partenze sotto carico in condizioni di bassa temperatura o comunque dopo lunghi periodi d'inattività (evitare o comunque limitare le partenze sotto carico è un ottimo sistema per garantire lunga durata alla pompa).
- Avviare l'impianto per qualche istante attivando tutta la componentistica; sfiatare successivamente il circuito per verificarne l'effettivo corretto riempimento.
- Verificare il livello del fluido nel serbatoio dopo il caricamento di tutta la componentistica.
- Aumentare infine gradualmente la pressione, tenendo controllate le temperature del fluido e delle altre parti in movimento, controllare la velocità di rotazione fino a raggiungere i valori di esercizio previsti che devono mantenersi entro i limiti indicati del presente catalogo.

INSTALLATION NOTES

Before starting the system on a continuous basis, we suggest to adopt some simple precautions.

- *Check for the direction of rotation of the pump to be consistent with the drive shaft one (in case of single rotation pump).*
- *Check for the proper alignment of pump shaft and motor shaft: it is necessary that the connection does not induce axial or radial loads.*
- *Protect drive shaft seal during pump painting. Check if contact area between seal ring and shaft is clean: dust could provoke quicker wear and leakage.*
- *Remove all dirt, chips and all foreign bodies from flanges connecting inlet and delivery ports.*
- *Ensure that intake and return pipes ends are always below fluid level and as far from each other as possible.*
- *Install the pump below head, if possible.*
- *Fill the pump with fluid, and turn it by hand.*
- *Disconnect pump drain during startup to bleed air off the circuit.*
- *At first startup, set pressure limiting valves at min. value possible.*
- *Avoid lower rotation speed than min. allowed with pressure higher than P1.*
- *Do not start the system at low temperatures under load conditions or after long stops (always avoid or limit load starting for pump longer life).*
- *Start the system for a few minutes and turn on all components; bleed air off the circuit to check its proper filling.*
- *Check fluid level in the tank after loading all components.*
- *At last, gradually increase pressure, continuously check fluid and moving parts temperature, check rotation speed until you reach set operating values that shall be within the limits indicated in this catalogue.*

PULIZIA DELL'IMPIANTO E FILTRAZIONE

È ormai universalmente riconosciuto che la maggior parte dei prematuri cali di prestazioni delle pompe è dovuta ad un loro funzionamento con fluidi contaminati; l'estrema riduzione delle tolleranze che contraddistinguono i componenti delle pompe e il loro conseguente funzionamento con giochi ridotti, possono essere irrimediabilmente compromessi se non si pone estrema cura nel mantenere il fluido pulito.
È comunemente accertato che le particelle circolanti continuamente nel fluido agiscono come agente abrasivo danneggiando le superfici con cui vengono a contatto e contribuendo alla formazione di ulteriore contaminante.
Per questo raccomandiamo di porre molta attenzione alla pulizia in fase di avviamento e al mantenimento della stessa nell'impianto.
Gli interventi necessari per controllare e limitare il grado di contaminazione devono essere effettuati in maniera preventiva e correttiva.
Le azioni preventive comprendono l'accurata pulizia dell'impianto durante la fase di montaggio, la conseguente eliminazione delle bave residue, delle scorie delle saldature ecc., ed il trattamento del fluido prima del riempimento.
L'iniziale livello di contaminazione del fluido usato per riempire l'impianto non dovrebbe superare la classe 18/15 (rif. ISO 4406). Tale livello potrebbe essere superato anche da fluidi nuovi; prevedere quindi una adeguata filtrazione anche al momento del riempimento dell'impianto e comunque ad ogni rabbocco.
Dimensionare adeguatamente il serbatoio facendo in modo che abbia una capacità proporzionata al volume del fluido spostato dalla pompa in un minuto di funzionamento.
Il controllo e la correzione dei livelli di contaminazione del fluido durante il funzionamento si ottiene attraverso l'installazione di filtri aventi la funzione di trattenere le particelle trasportate dal fluido.
Due sono i parametri che determinano la buona scelta del filtro: il potere assoluto di filtrazione e il rapporto di filtrazione β.
Bassi valori di potere assoluto di filtrazione e alti valori del rapporto di filtrazione β per particelle di piccole dimensioni concorrono a garantire buone caratteristiche di filtrazione. È pertanto molto importante limitare, oltre alle dimensioni massime, anche il numero delle particelle di più piccole dimensioni che oltrepassano il filtro.
Risulta pertanto evidente che, all'aumentare della pressione di esercizio e al grado di sofisticazione dell'impianto, la filtrazione deve diventare sempre più efficace.
Il sistema di filtrazione deve comunque garantire livelli di contaminazione non superiori a quelli sotto riportati:

CLEANING AND FILTERING THE SYSTEM

It is widely known that most pumps early failures are due to contaminated fluids. The extreme reduction of the tolerances required in the design of the pumps and therefore their operation with minimum clearances, are heavily influenced by a fluid that is not perfectly clean.
It is proved that particles circulating in the fluid act as abrasive agents, damaging the surfaces they touch and increasing the quantity of contaminant.
For this reason, ensure that system is perfectly clean during startup and keep it clean for its whole operating life.
Necessary interventions to check and limit contamination should be performed in a preventive and corrective way.
Preventive actions include: proper cleaning of the system during assembly, deburring, eliminating the welding scum and fluid filtering before filling up.
Starting contamination level of system fluid should not exceed class 18/15 (ref. ISO 4406). Even fresh fluids might exceed this contamination level; therefore always pre-filter the fluid when filling up or topping up the system. Fit a proper tank; its capacity should be proportional to the volume displaced by the pump in one working minute.
Fluid contamination level check and correction during operation can be obtained through filters that retain the particles in the fluid.
Two parameters tell which filter is most suitable: absolute filtering power and β filtering ratio. Low absolute filtering power and high β filtering ratio for small particles help ensuring good filtration. It is then very important to limit not only max. dimensions, but also the number of smaller particles that pass through the filter.
It goes without saying that with an operating pressure increase and according to the system sophistication degree, filtering should become more and more efficient.
The filtering system shall always ensure contamination levels not exceeding the values indicated below:

Pressione	*Pressure*	<140 bar	140÷210 bar	>210 bar
Classe NAS 1638	*NAS 1638 Class*	10	9	8
Classe ISO 4406	*ISO 4406 Class*	19/16	18/15	17/14
Rapporto $\beta x = 75$	*Ratio $\beta x = 75$*	25-40 μm	12-15 μm	6-12 μm

Per sistemi che impiegano servovalvole sofisticate è consigliato impiegare un sistema di filtrazione con potere assoluto minore o uguale a 5 μm.

It is recommended to use a filtering system having absolute filtering power 5 μm or lower in the systems using sophisticated valve slaves.

FLUIDI IDRAULICI

Si raccomanda l'uso di fluidi specifici per circuiti idraulici a base d'olio minerale, con buone caratteristiche antiusura e antischiuma, con proprietà di rapida disareazione, antiossidanti, anticorrosione, lubrificanti e in grado di soddisfare quanto previsto dalla norma DIN 51525, dalla norma VDMA 24317 e di superare l'11° stadio della prova FZG.
Per i modelli standard, la tempertura del fluido durante il funzionamento della pompa deve essere compreso tra -10°C e +80°C.
I valori di viscosità cinematica del fluido sono i seguenti:

HYDRAULIC FLUIDS

Use specific mineral oil based hydraulic fluids having good anti-wear, anti-foaming (rapid de-aeration), antioxidant, anti-corrosion and lubricating properties. Fluids should also comply with DIN 51525 and VDMA 24317 standards and get through 11th stage of FZG test.
For the standard models, the temperature of the fluid should not be between -10°C and +80°C.
Fluid kinematic viscosity ranges are the following:

permessi (previa verifica)	*allowed value (uppon verification)*	6 ÷ 500 cSt
raccomandati	*recommended value*	10 ÷ 100 cSt
consentiti all'avviamento	*value allowed at startup*	<2000 cSt

In caso di utilizzo di fluidi diversi da quelli sopra consigliati, specificare il tipo impiegato e le relative condizioni di funzionamento in modo che il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale possa valutare eventuali problemi di compatibilità o di durata dei componenti.

If fluids other than the above mentioned ones are used, please always indicate type of used fluid and operating conditions so that our Sales and Technical Dept. can weigh possible problems on compatibility or useful life of system parts.

PRESSIONE IN ASPIRAZIONE

In normali condizioni di funzionamento, nel condotto di aspirazione rileviamo una pressione inferiore a quella atmosferica; il campo di pressioni di esercizio in alimentazione deve essere compreso tra 0.7 e 3 bar (assoluti).

INLET PRESSURE

Under standard working conditions, intake pipe pressure is lower than atmospheric pressure. The operating inlet pressure should range between 0.7 and 3 bars (absolute).

VELOCITÀ MINIMA DI ROTAZIONE

La versatilità delle pompe serie GHP Marzocchi è evidenziata anche dall'ampia varietà di regimi di rotazione ai quali è possibile sottoporle: i valori massimi sono presenti nelle tabelle di prodotto e variano in funzione del modello, mentre i valori minimi sono indicati nella seguente tabella:

MIN. ROTATION SPEED

The versatility of the Marzocchi GHP serie pumps can be perceived from the wide range of rotation speeds they can be subject to: max. values are indicated in product tables and change according to the model, while min. values are as follows:

Gruppo	*Group*	GHP1										
Taglia	*Size*	2	3	4	5	6	7	9	11	13	16	20
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	800							600			

Gruppo	*Group*	GHP2												
Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40	50
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	800			600					500					

Gruppo	*Group*	GHP3										
Taglia	*Size*	30	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	500					400					

DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI

Le tabelle di prodotto presentano tre livelli massimi di pressione (P1, P2, P3) alle quali ogni pompa può essere sottoposta; si intende con:

P_3 = pressione massima di picco
P_2 = pressione massima intermittente
P_1 = pressione massima continua

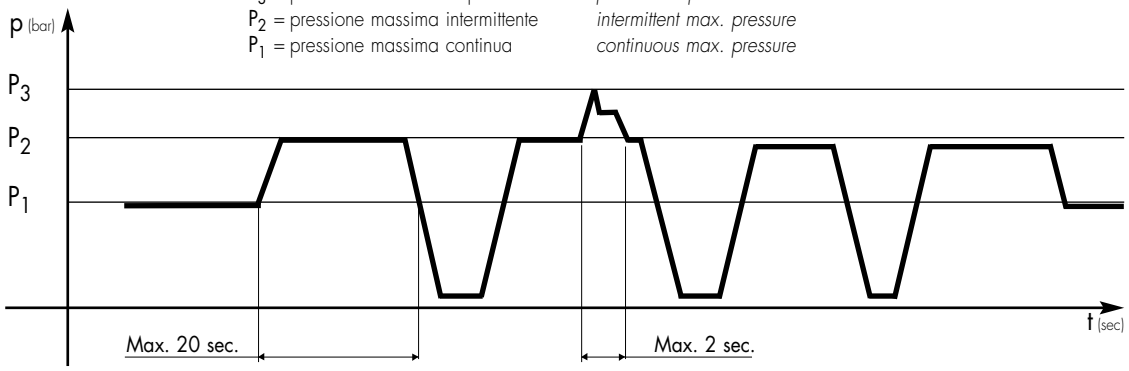


Diagramma pressione in funzione del tempo.

I valori di pressione P1, P2 e P3 possono essere raggiunti solo se non vengono superati i seguenti regimi di rotazione:

PRESSURE DEFINITION

Product tables show three max. pressure levels (P1, P2 and P3) to which each pump can be used.

peak max. pressure
intermittent max. pressure
continuous max. pressure

Pressure diagram as a function of time.

P1, P2 and P3 values can be attained only if system does not go over the following rotation speeds:

Gruppo	*Group*	GHP1										
Taglia	*Size*	2	3	4	5	6	7	9	11	13	16	20
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	3500		3000		2000					1500	

Gruppo	*Group*	GHP2												
Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40	50
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	2500			2000					1500					

Gruppo	*Group*	GHP3										
Taglia	*Size*	30	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	2000		1500								1000

Se nelle caratteristiche di funzionamento dell'impianto fossero presenti condizioni diverse da quelle sopraindicate, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

Please call our Sales and Technical Dept. for system operating conditions other than indicated in the product tables.

CONDOTTI D'ASPIRAZIONE E MANDATA

Le tubazioni presenti nell'impianto idraulico, siano esse rigide o flessibili, non devono presentare: bruschi cambiamenti di direzione, piccoli raggi di curvatura, improvvise variazioni di sezione e la loro lunghezza non deve essere eccessiva o sproporzionata; la sezione dei condotti deve essere dimensionata affinché la velocità del fluido non ecceda i valori consigliati. Raccomandiamo di tenere in particolare considerazione l'eventuale riduzione di diametro dei condotti di entrata o di uscita presente nei raccordi a flangia.

I valori di riferimento sono:

INLET AND DELIVERY LINES

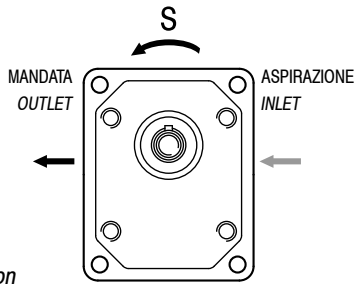
Hydraulic system pipes should show no sudden changes of direction, sharp bends and sudden differences in cross-section.
They should not be too long or out of proportion.
Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values.
It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings.

Reference values are the following:

Condotto di aspirazione	*Intake line*	0,5 ÷ 1,6 m/s
Condotto di mandata	*Delivery line*	2 ÷ 6 m/s
Condotto di ritorno	*Return line*	1,6 ÷ 3 m/s

SENSO DI ROTAZIONE

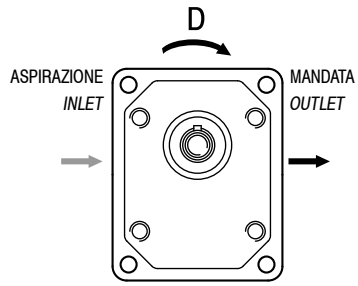
Le pompe serie GHP Marzocchi possono essere fornite sia in configurazione monodirezionale che bidirezionale.
Il senso di rotazione di una pompa monodirezionale è definito per convenzione nel seguente modo: guardando la pompa frontalmente con l'albero conduttore posizionato verso l'alto e sporgente verso chi guarda, se si tratta di rotazione destra "D", il suo movimento sarà in senso orario e di conseguenza il lato mandata sarà posto a destra e quella d'aspirazione a sinistra. Viceversa per pompe con rotazione sinistra "S" mantenendo naturalmente lo stesso punto di osservazione.



S = rotazione sinistra
counter-clockwise rotation

DIRECTION OF ROTATION

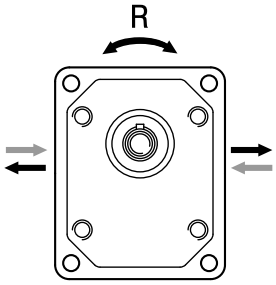
Marzocchi GHP serie pumps are available in both single rotation and bi-rotational configurations.
Direction of rotation of single rotation pumps is conventionally defined as follows: when standing before the pump with driving shaft up with its projecting end towards the observer, the pump is rotating clockwise in case of right-hand rotation "D"; therefore, delivery side is on the right, whereas intake side is on the left.
The contrary will happen with left-hand pumps "S", keeping the same point of view.



D = rotazione destra
clockwise rotation

Le pompe serie GHP reversibili o bidirezionali "R", alternano le caratteristiche funzionali dei modelli monodirezionali con rotazione oraria ed antioraria.

Bi-rotational GHP serie pumps "R", can rotate both clockwise and counter-clockwise.



R = reversibile
reversible rotation

TRAINO

Il collegamento della pompa al motore deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, Oldham) che, durante la rotazione, non trasferisca alcuna forza radiale e/o assiale all'albero della pompa stessa. In caso contrario sarebbe inevitabile un rapidissimo decadimento delle prestazioni a causa di rapide usure delle parti interne in movimento. Per questo il giunto deve essere in grado di assorbire gli inevitabili (sebbene minimi) errori di coassialità tra l'albero della pompa e quello del motore e, nel caso di giunti a manicotto od Oldham, anche di avere sufficiente movimento assiale (tale comunque da garantire sempre un corretto e sufficiente ricoprimento dell'albero conduttore della pompa).
Inoltre, sempre nel caso d'utilizzo di manicotti scanalati o giunti Oldham, per evitare il rapido deterioramento degli stessi, occorre assicurare una costante lubrificazione mediante grasso o prodotti specifici.
Nel caso di trascinamento mediante ruote dentate, pulegge o catene, sono disponibili per alcuni tipi di pompa della serie GHP2 le opzioni "T" (che permettono applicazioni di carichi radiali e/o assiali all'albero della pompa) e per alcuni tipi di pompa della serie GHP1 le opzioni "RA" (che permettono l'applicazione di soli carichi radiali). Per maggiori dettagli, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

DRIVE

Connect the pump to the motor using either a flexible coupling (either box or Oldham coupling) so that no radial and/or axial force is transmitted to the pump shaft during rotation, otherwise pump efficiency will dramatically drop due to early wear of inner moving parts. Therefore, coupling must absorb inevitable-even though reduced-misalignment between pump shaft and motor shaft.
Box coupling or Oldham coupling should also move axially freely enough (enough for proper contact surface onto pump driving shaft). Furthermore, to avoid early wear of either splined or Oldham couplings, they should be lubricated at regular intervals using specific grease.
In case of driving using gears, pulleys or chains, for some models of the GHP2 serie the option "T" is available. This option allows radial and/or axial loads on the pump shaft. Beside for some models of the GHP1 serie the option "RA" is available. This option allows just the radial loading of the shaft. Please contact out Sales or Technical Depts for further details.

FORMULE DI USO CORRENTE

Velocità del fluido
Per calcolare la velocità (**v**) di un fluido in un condotto:

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = portata [litri/min]
A = sezione del condotto [cm^2]

Portata erogata da una pompa
Per calcolare la portata (**Q**) di una pompa:

$$Q = V \bullet n \bullet \eta_{vol} \bullet 10^{-3} \ [litri/min]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
n = velocità di rotazione [giri/min]
η_{vol} = rendimento volumetrico (considerare 0,95 come valore indicativo per regimi di rotazione compresi tra 1000 e 2000 giri/min)

Momento torcente assorbito da una pompa
Per determinare il momento torcente (**M**) necessario per il funzionamento di una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata ed aspirazione:

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62{,}8 \bullet \eta_{hm}) \ [Nm]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{hm} = rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0,80 per funzionamento a freddo e 0,85 per funzionamento a regime)

Potenza assorbita da una pompa
Per determinare la potenza (**P**) idraulica ceduta al fluido da una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata e aspirazione:

$$P = (Q \bullet \Delta p) / (600 \bullet \eta_{tot}) \ [kW]$$

Q = portata [litri/min.]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{tot} = rendimento totale ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)

I valori dei η_{vol} e η_{hm} (e di conseguenza η_{tot}) dipendono dal differenziale di pressione tra aspirazione e mandata, dalla velocità di rotazione, dalle caratteristiche del fluido utilizzato (in relazione ai fattori di temperatura e di viscosità) e dal grado di filtrazione. Per dati più precisi sui rendimenti si consiglia di contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.
I corretti valori di portata, coppia e potenza assorbita in funzione del differenziale di pressione e della velocità di rotazione e a condizioni di prova stabilite, sono riportati nei grafici presenti nelle pagine dedicate alle curve caratteristiche.

FREQUENTLY USED FORMULAS

Fluid velocity
Calculate the velocity (v) of a fluid in a pipe as follows:

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = flow rate [liter/min]
A = inside area of pipe [cm^2]

Delivered flow rate
*Calculate flow rate (**Q**) as follows:*

$$Q = V \bullet n \bullet \eta_{vol} \bullet 10^{-3} \ [litri/min]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
n = rotation speed [rotations per minute]
η_{vol} = *pump volumetric efficiency (take 0.95 as an indicative value for rotation speeds ranging between 1000 and 2000 rotations per minute)*

Absorbed torque
*Calculate necessary torque (**M**) of a pump subject to pressure differential between inlet and delivery as follows:*

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62{,}8 \bullet \eta_{hm}) \ [Nm]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
Δp = *pressure differential [bar]*
η_{hm} = *hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions).*

Absorbed power
*Calculate hydraulic power (**P**) transferred to fluid from a pump subject to a pressure differential between inlet and delivery as follows:*

$$P = (Q \bullet \Delta p) / (600 \bullet \eta_{tot}) \ [kW]$$

Q = flow rate [liter/min.]
Δp = *pressure differential [bar]*
η_{tot} = *total pump efficiency ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)*

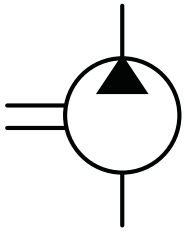
Values for η_{vol} and η_{hm} (and consequently η_{tot}) depend on pressure differential between inlet and delivery, rotation speed, fluid features (temperature and viscosity) and filtering degree. Call our Sales and Technical Dept. for further details on efficiency. The proper values for flow rate, torque and power absorbed according to pressure differential, rotation speed and set test conditions, can be found on the pages dedicated to the performance curves.

POMPE SINGOLE GHP MONODIREZIONALI

MONODIRECTIONAL GHP SINGLE PUMPS

In questo capitolo vengono descritte le pompe serie GHP Marzocchi ad ingranaggi esterni in configurazione singola, le loro caratteristiche di funzionamento e le modalità per la loro scelta.
Le pompe sono macchine idrauliche il cui principio è quello di trasformare energia meccanica in energia idraulica; nel nostro caso si tratta di pompe volumetriche rotative.
Esse operano nel seguente modo: ad ogni giro dell'albero viene trasferito un volume ben definito di fluido dall'aspirazione alla mandata (cilindrata teorica); la pressione che si genera dipende dalla resistenza che il fluido incontra lungo il ramo di mandata: questo significa che le pompe ad ingranaggi, essendo semplici travasatrici di fluido, non creano pressione ma la subiscono dal circuito.
Conoscendo quindi la portata necessaria al funzionamento dell'impianto e il regime di rotazione del motore, diventa semplice stabilire quale debba essere la cilindrata della pompa e di conseguenza il relativo modello.
Nel grafico indicante le variazioni della portata in funzione della velocità e della pressione, si evidenzia che non tutto il fluido teoricamente disponibile viene trasferito dall'aspirazione alla mandata a causa di trafilamenti interni alla pompa; essi possono essere fortemente contenuti utilizzando sistemi di compensazione assiale delle pressioni (come descritto nelle pagine introduttive) ma mai completamente annullati. Le perdite dovute a trafilamenti interni crescono all'aumentare della pressione del circuito.
Il funzionamento di una pompa richiede energia (come qualsiasi altra macchina idraulica); una parte di questa viene ceduta al fluido per incrementare la pressione richiesta dal circuito ed un'altra viene ceduta per vincere gli attriti interni della pompa. Questo ci permette di affermare che il bilancio energetico necessario al funzionamento della pompa viene rispettato con la fornitura di una coppia maggiore di quella teorica.
I grafici di seguito riportati, indicano per ogni specifica cilindrata, il tipico andamento della potenza richiesta in funzione del regime di rotazione e della pressione generata dall'impianto e consentono di poter individuare in maniera semplice il prodotto adatto alla applicazione.
Definita quindi la portata, si possono individuare fra le varie opzioni di flange, alberi, posizione e tipologia delle porte d'aspirazione e mandata, quelle che meglio soddisfano le proprie esigenze.
Nelle tabelle prodotto, la portata indicata a 1500 giri/min. è stata calcolata ipotizzando un rendimento volumetrico del 95%.
Tutti i disegni rappresentano pompe con il senso di rotazione orario. L'inversione del senso di rotazione comporta anche l'inversione del lato aspirazione con quello di mandata.

This chapter describes Marzocchi GHP serie in their single version, their operating features and how to select the right pump for the required application.
The pumps are hydraulic machines converting mechanical power into hydraulic power. This section deals with rotary positive-displacement pumps.
In this type of pump, a given volume of fluid flows from inlet to outlet at each shaft rotation (theoretical displacement). Pressure depends on delivery line resistance to fluid flow. As gear pumps only transfer fluid, they are subject to pressure generated by the circuit.
Therefore, if system flow rate and motor rotation speed are known, it is easy to select the right pump displacement and its model.
The diagram indicating flow rate variations according to speed and pressure, shows that not all the theoretically available fluid is transferred from inlet to outlet because of pump internal dripping. Dripping can be remarkably reduced through pressure axial compensating systems (as described at the beginning of this catalogue) but never eliminated. Dripping increases as circuit pressure increases.
A pump requires energy, just like any other hydraulic machine. Part of this power is given to the fluid to increase pressure required by the circuit, the remaining part is used to win pump internal friction. Therefore, for proper pump operation, supplied torque shall be higher than theoretical torque.
The following diagrams show, for each single displacement, the typical required power as a function of rotation speed and pressure generated by the system and allow you to easily spot the product suitable for your application.
Once the pump flow rate has been selected, different flanges, shafts, inlet and outlet port position and type are available to meet our Customer's needs.
In the product tables, the flow, shown at 1500 rpm, has been evaluated using a value of volumetric efficiency of 95%
All the drawings are shown gear pumps with clockwise rotation. The inlet and outlet ports in a counterclockwise rotating pump are



GHP1

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

GHP1	Tipo *Type*	–	Rotazione *Rotation*	–	Taglia *Size*	–	Albero* *Shaft**	–	Porte* *Ports**	–	Guarnizioni* *Seals**	–	Opzioni* *Options**	–	Drenaggio* *Drain**

Tipo *Type*
omit
A
AQ
A2

D	DESTRA *CLOCKWISE*
S	SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*
R**	REVERSIBILE *REVERSIBLE*

Taglia *Size*
2
3
4
5
6
7
9
11
13
16
20

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
H
...

Opzioni / *Options*

TR
RA
...

Drenaggio (solo per rotazione R)
Drain (only for R rotation)

E0 = drenaggio interno/*internal drain*
E1 = drenaggio esterno/*external drain G1/4*
*** E2 = drenaggio esterno/*external drain 9/16-18 UNF*
...

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo pompa" / *to be specified if different from standard pump type*
(**) = La rotazione reversibile **R** è disponibile per tutte le taglie indicate / ***R** rotation is available for all listed displacements*
(***) = La porta di drenaggio "**E2**" è lavorata secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. Profondità utile 12,7 mm. / *"**E2**" drain port is machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1). Thread depth 12,7 mm.*

Tipi Pompa Standard / *Pump Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0 + ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte FA + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1 + ports FA + standard seals*
AQ = flangia AQ + albero C2 + porte FA + guarnizioni standard / *flange AQ + shaft C2 + ports FA + standard seals*
A2 = flangia A2 + albero C3 + porte FA + guarnizioni standard / *flange A + shaft C3 + ports FA + standard seals*

Esempi / *Examples:*

GHP1-D-2 = pompa destra, 1.4 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 1.4 cc/rev, european flange, 1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals
GHP1-D-2-**FG**-**V** = pompa destra, 1.4 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte GAS (**FG**), guarnizioni per alta temperatura (**V**)
*clockwise rotation, 1.4 cc/rev, european flange, 1:8 tapered shaft, threaded ports (**FG**), high temperature seals (**V**)*
GHP1A-D-2-**S1** = pompa destra, 1.4 cc/rev, flangia SAE A-A 2 fori,albero scanalato (**S1**), porte filettate (FA), guarnizioni standard
*clockwise rotation, 1.4 cc/rev, SAE A-A 2 bolt flange, splined shaft 9T (**S1**), threaded ports (FA), standard seals*

Le tavole di prodotto rappresentano i tipi pompa standard per marzocchi pompe. Le tavole sinottiche di flange, alberi e porte hanno lo scopo di rappresentare tutte le possibili configurazioni di prodotto. Per maggiori dettagli sulle disponibilità e condizioni di fornitura, consigliamo di interpellare il nostro ufficio tecnico-commerciale.

The product data sheets show our standard model types. The synoptic tables for flanges, shafts and ports show all the possible configurations. For further details about the availability of each configuration please contact our Sales and Technical Dept.

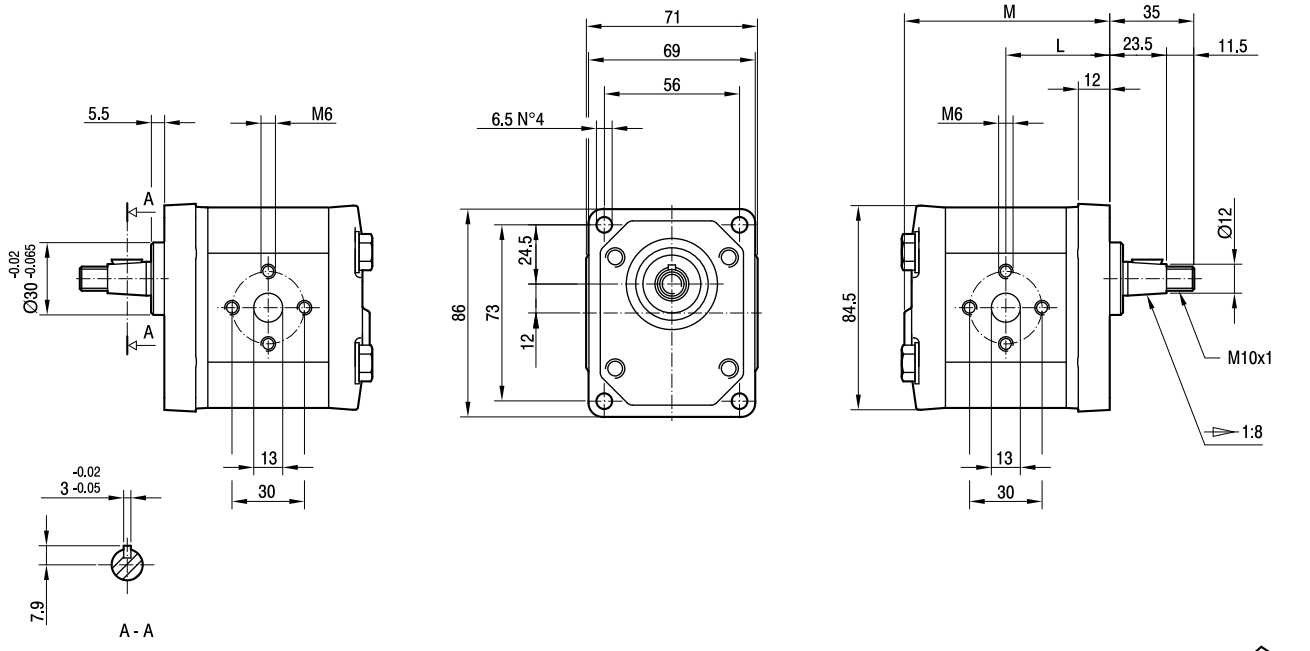
GHP1

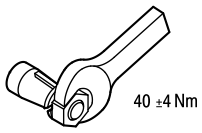
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522054), dado M10x1 (codice 523015), rosetta elastica spaccata (codice 523004). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522054), M10x1 exagonal nut (code 523015), washer (code 523004). Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET





TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
GHP1-**D**-2	1,4	2,0	270	290	310	6000	40	79
GHP1-**D**-3	2,1	2,9	270	290	310	6000	41	81
GHP1-**D**-4	2,8	3,9	270	290	310	5000	42	83
GHP1-**D**-5	3,5	4,9	270	290	310	5000	43	85
GHP1-**D**-6	4,1	5,9	270	290	310	4000	44	87
GHP1-**D**-7	5,2	7,4	260	275	290	4000	45,5	90
GHP1-**D**-9	6,2	8,8	260	275	290	3800	47	93
GHP1-**D**-11	7,6	10,8	230	245	260	3200	49	97
GHP1-**D**-13	9,3	13,3	210	225	240	2600	51,5	102
GHP1-**D**-16	11,0	15,7	200	215	230	2200	54	107
GHP1-**D**-20	13,8	19,7	180	195	210	1800	58	115

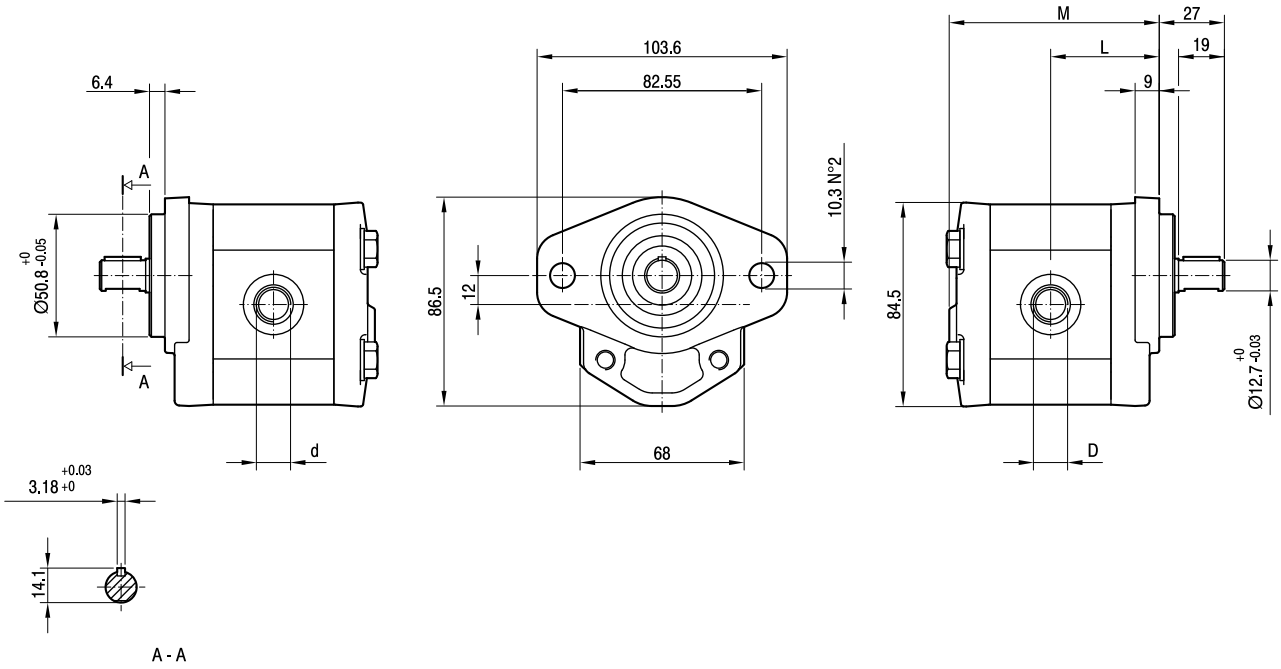
GHP1A

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522070).
Monta flangia 50-2 (A-A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522070).
Mounting flange 50-2 (A-A) in compliance with SAE J744c.
Standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
GHP1A-**D**-2	1,4	2,0	270	290	310	6000	42	81	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-3	2,1	2,9	270	290	310	6000	43	83	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-4	2,8	3,9	270	290	310	5000	44	85	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-5	3,5	4,9	270	290	310	5000	45	87	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-6	4,1	5,9	270	290	310	4000	46	89	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-7	5,2	7,4	260	275	290	3500	47,5	92	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-9	6,2	8,8	260	275	290	3000	49	95	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-11	7,6	10,8	230	245	260	3500	51	99	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1A-**D**-13	9,3	13,3	210	225	240	3000	53,5	104	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1A-**D**-16	11,0	15,7	200	215	230	2500	56	109	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1A-**D**-20	13,8	19,7	180	195	210	2000	60	117	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF

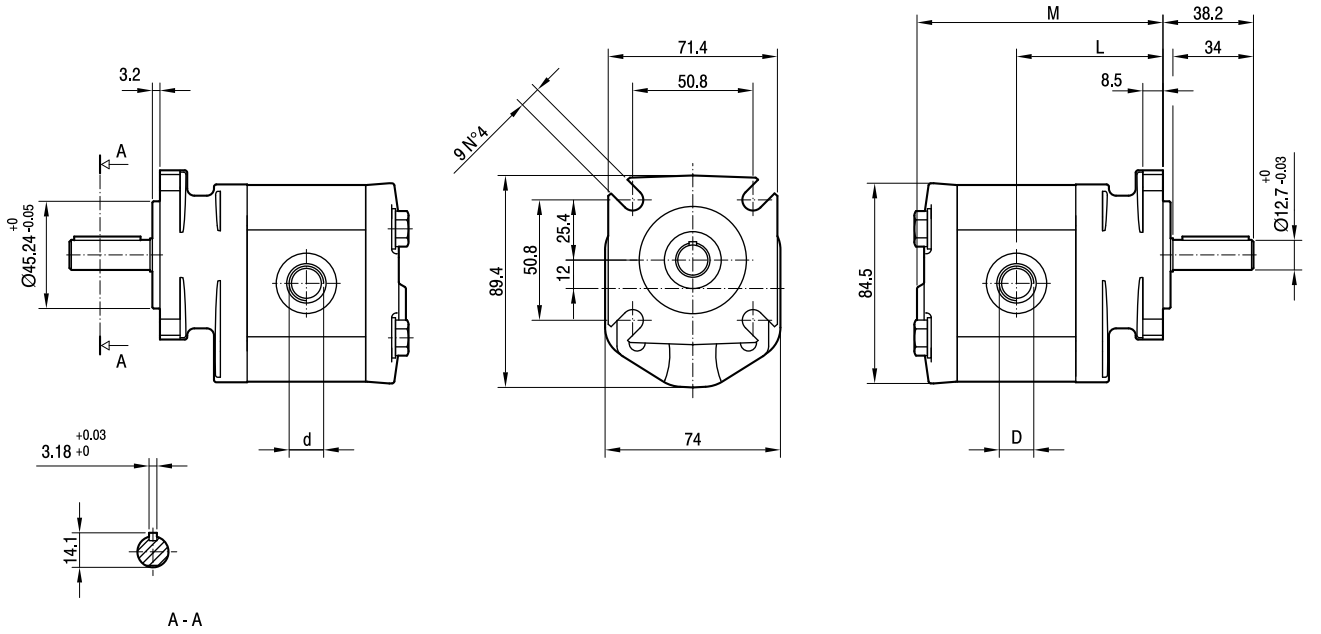
GHP1AQ

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522223).
Le porte standard "D" e "d" sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522223).
"D" and "d" standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
GHP1AQ-**D**-2	1,4	2,0	270	290	310	6000	59	98	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1AQ-**D**-3	2,1	2,9	270	290	310	6000	60	100	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1AQ-**D**-4	2,8	3,9	270	290	310	5000	61	102	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1AQ-**D**-5	3,5	4,9	270	290	310	5000	62	104	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1AQ-**D**-6	4,1	5,9	270	290	310	4000	63	106	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1AQ-**D**-7	5,2	7,4	260	275	290	3500	64,5	109	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1AQ-**D**-9	6,2	8,8	260	275	290	3000	66	112	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1AQ-**D**-11	7,6	10,8	230	245	260	3500	68	116	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1AQ-**D**-13	9,3	13,3	210	225	240	3000	70,5	121	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1AQ-**D**-16	11,0	15,7	200	215	230	2500	73	126	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1AQ-**D**-20	13,8	19,7	180	195	210	2000	77	134	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF

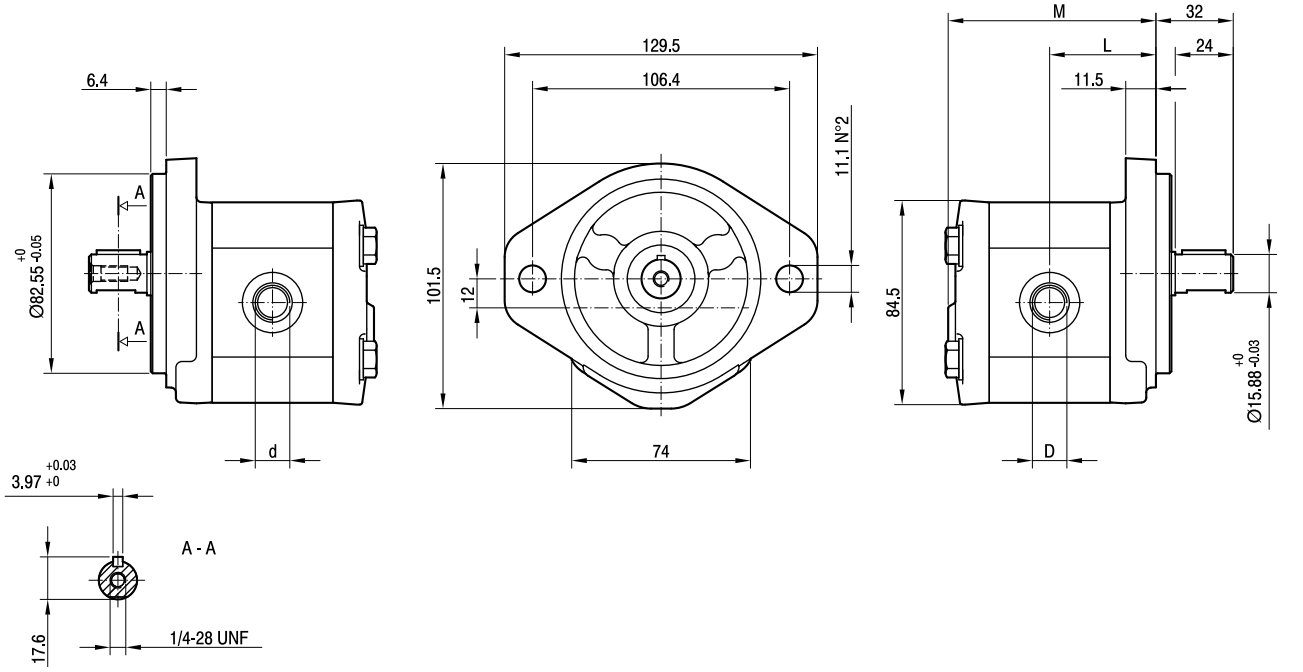
GHP1A2

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard "D" e "d" sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
"D" and "d" standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).

MANDATA
OUTLET

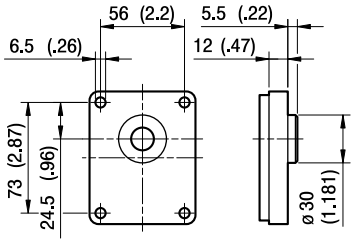
ASPIRAZIONE
INLET



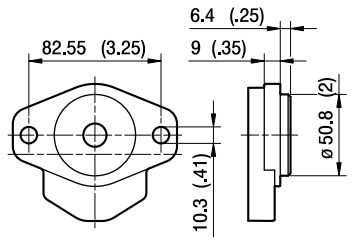
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
GHP1A2-**D**-2	1,4	2,0	250	270	290	6000	41	80	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A2-**D**-3	2,1	2,9	250	270	290	6000	42	82	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A2-**D**-4	2,8	3,9	250	270	290	5000	43	84	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A2-**D**-5	3,5	4,9	250	270	290	5000	44	86	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A2-**D**-6	4,1	5,9	250	270	290	4000	45	88	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A2-**D**-7	5,2	7,4	230	245	260	3500	46,5	91	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A2-**D**-9	6,2	8,8	230	245	260	3000	48	94	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A2-**D**-11	7,6	10,8	200	215	230	3500	50	98	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1A2-**D**-13	9,3	13,3	180	195	210	3000	52,5	103	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1A2-**D**-16	11,0	15,7	170	185	200	2500	55	108	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1A2-**D**-20	13,8	19,7	150	165	180	2000	59	116	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF

GHP1

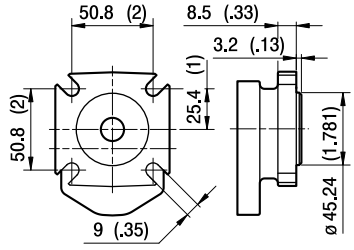
FLANGE / *FLANGES*



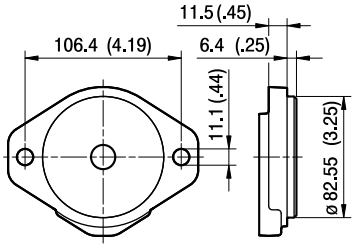
A



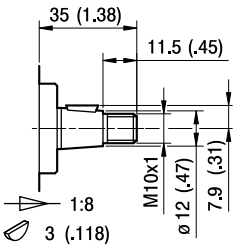
AQ



A2

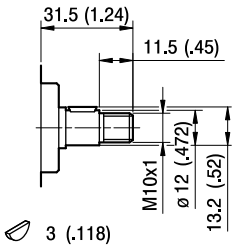


ALBERI / *SHAFTS*



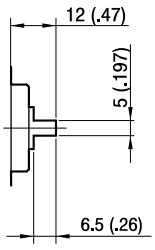
T0

Coppia Max
Max Torque 100 Nm



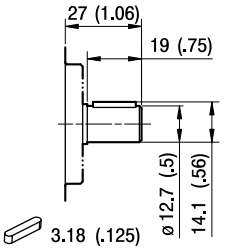
C0

Coppia Max
Max Torque 55 Nm



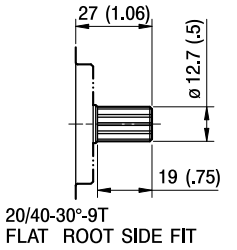
G0

Coppia Max
Max Torque 45 Nm



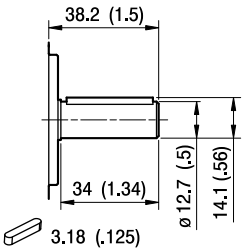
C1

Coppia Max
Max Torque 60 Nm



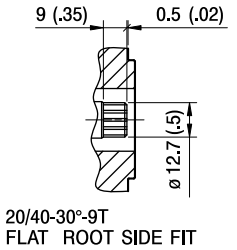
S1

Coppia Max
Max Torque 100 Nm



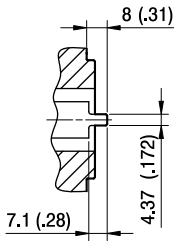
C2

Coppia Max
Max Torque 100 Nm



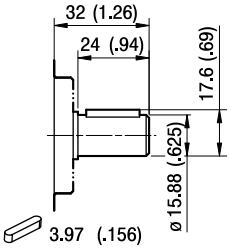
S2

Coppia Max
Max Torque 95 Nm



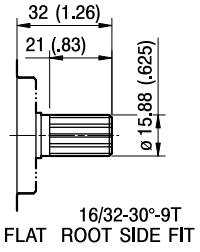
G1

Coppia Max
Max Torque 45 Nm



C3

Coppia Max
Max Torque 120 Nm

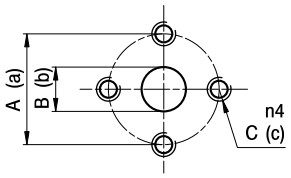


S3

Coppia Max
Max Torque 145 Nm

GHP1

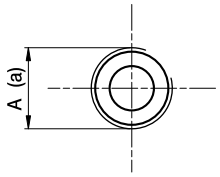
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
GHP1...2÷GHP1...20	30	13	M6	30	13	M6

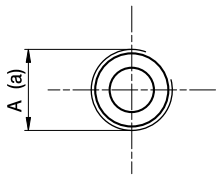
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 55 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 55 (accessories section).



FG

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
GHP1...2 ÷ GHP1...5	G1/2	G3/8
GHP1...6÷GHP1...20	G1/2	G1/2

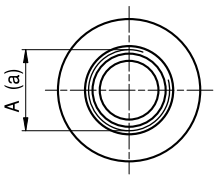
Raccordo G1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo G3/8 coppia di serraggio massima 35 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for G3/8 fitting: 35 Nm. Please check with the fittings suppliers.



FC

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
GHP1...2÷GHP1...20	Rc1/2	Rc1/2

Raccordo Rc1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc1/2 fitting: 50 Nm. Please check with the fittings suppliers.



STANDARD SAE J1926/1

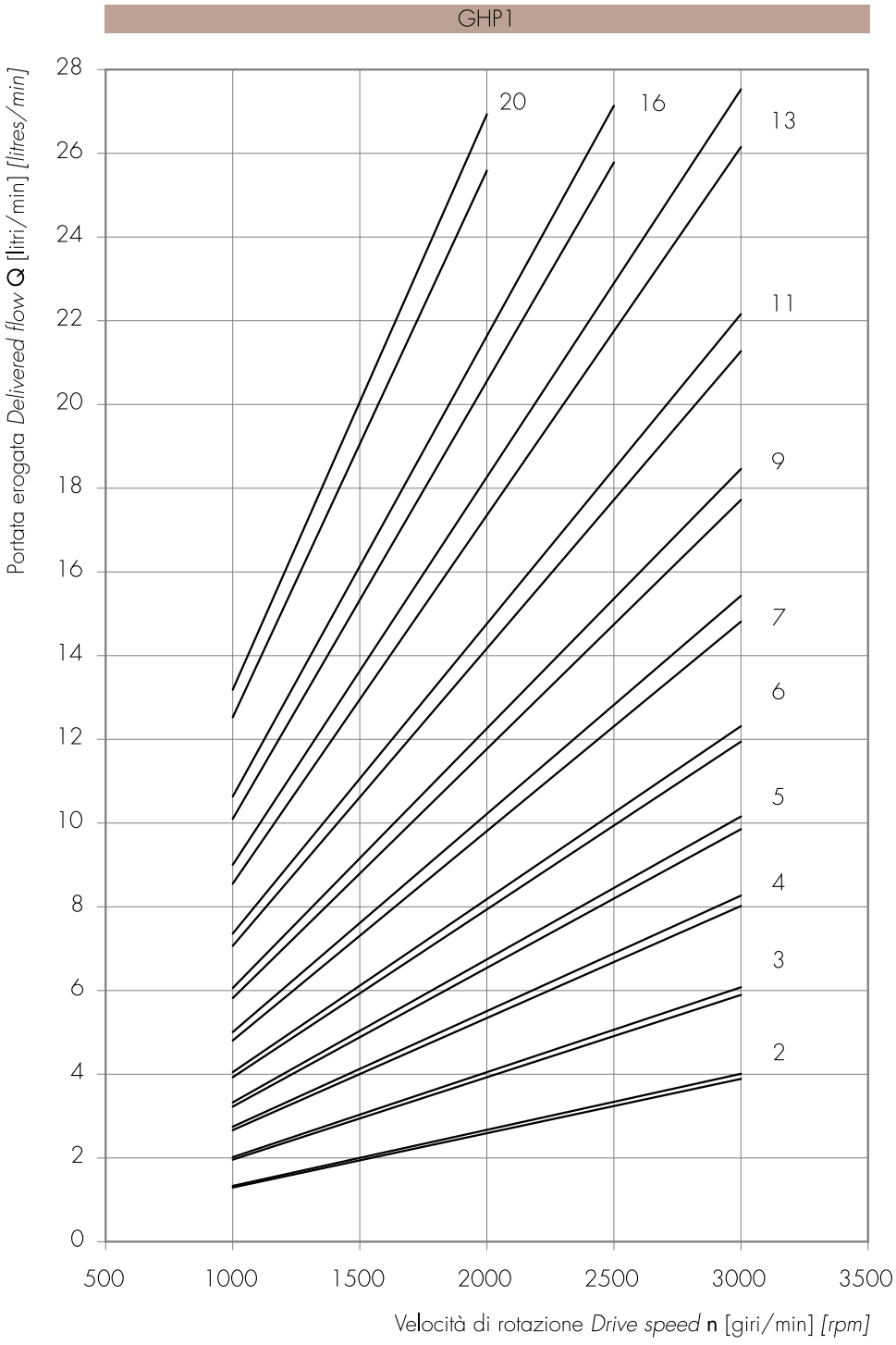
FA

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
GHP1...2 ÷ GHP1...9	3/4-16 UNF	9/16-18 UNF
GHP1...11÷GHP1...20	7/8-14 UNF	3/4-16 UNF

Raccordo 9/16-18 UNF coppia di serraggio massima 30 Nm. Raccordo 3/4-16 UNF coppia di serraggio massima 60 Nm.
Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 9/16-18 UNF fitting: 30 Nm. Tightening torques for 3/4-16 UNF fitting: 60 Nm.
Tightening torques for 7/8-14 UNF fitting: 70 Nm. Please check with the fittings suppliers.

GHP1 CURVE CARATTERISTICHE

GHP1 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

2, 3, 4 — 25-300 bar

5, 6 — 25-280 bar

7, 9 — 25-270 bar

11 — 25-230 bar

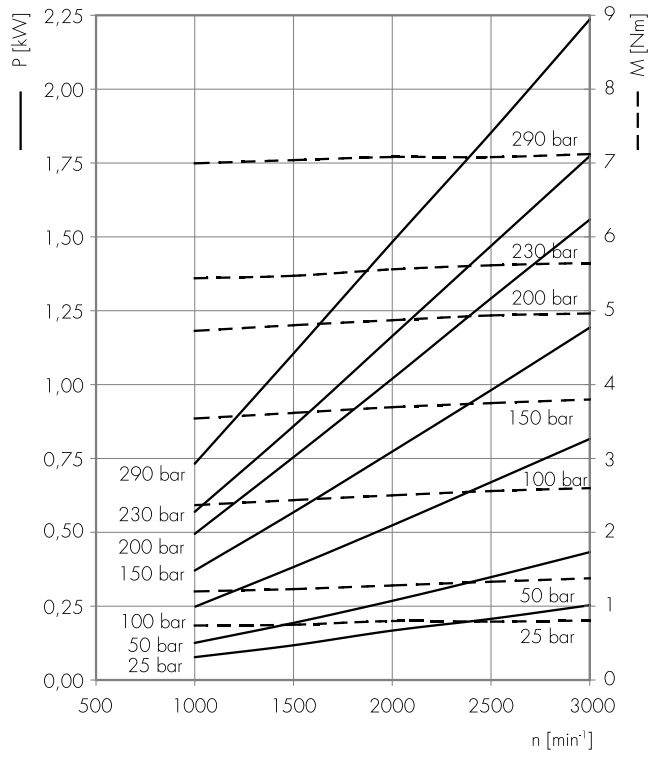
13 — 25-190 bar

16 — 25-170 bar

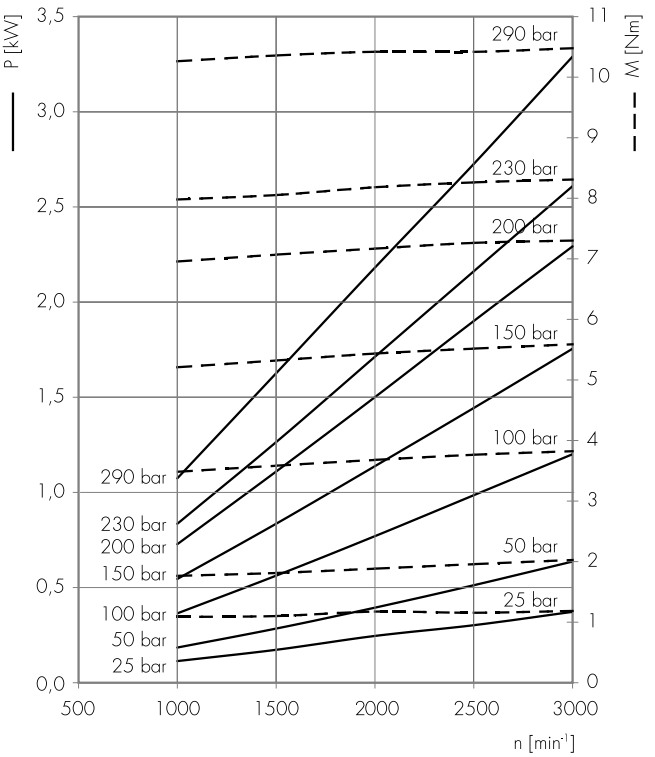
20 — 25-150 bar

Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

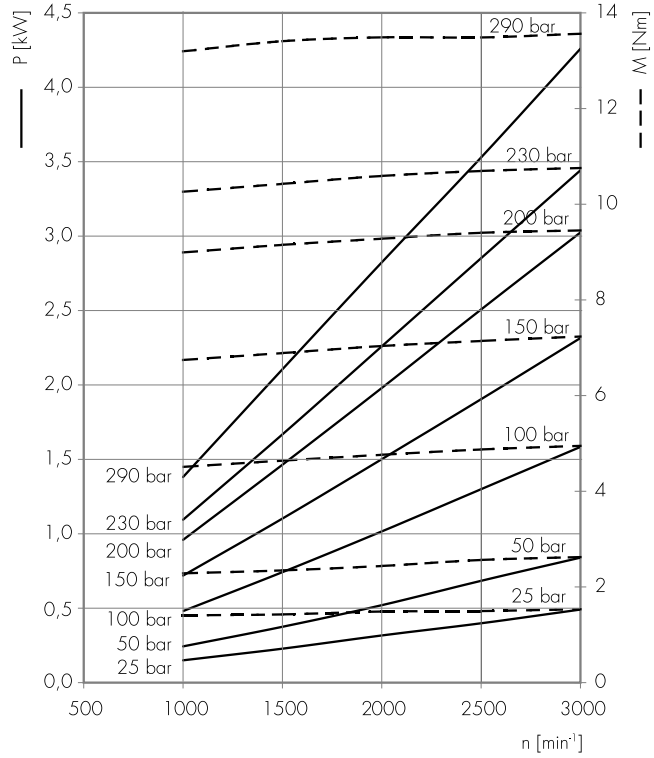
GHP1-2



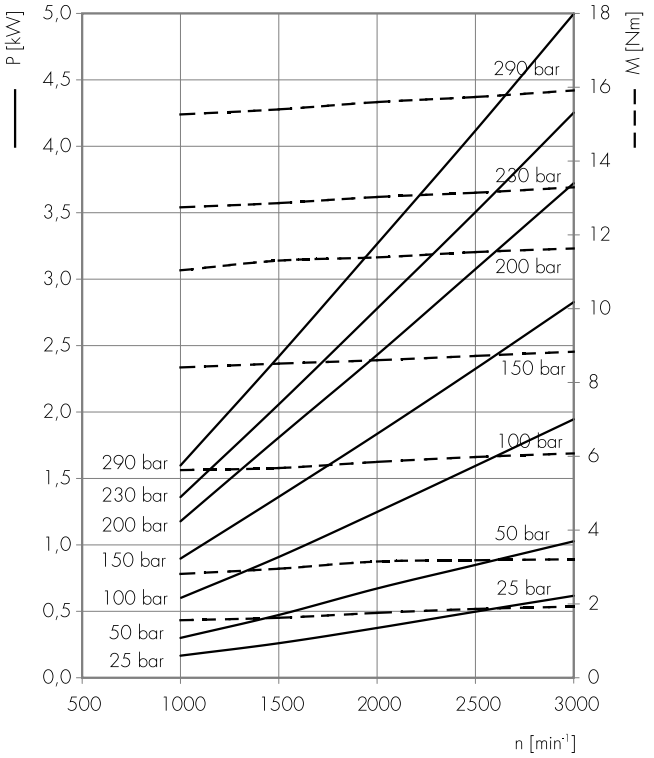
GHP1-3



GHP1-4

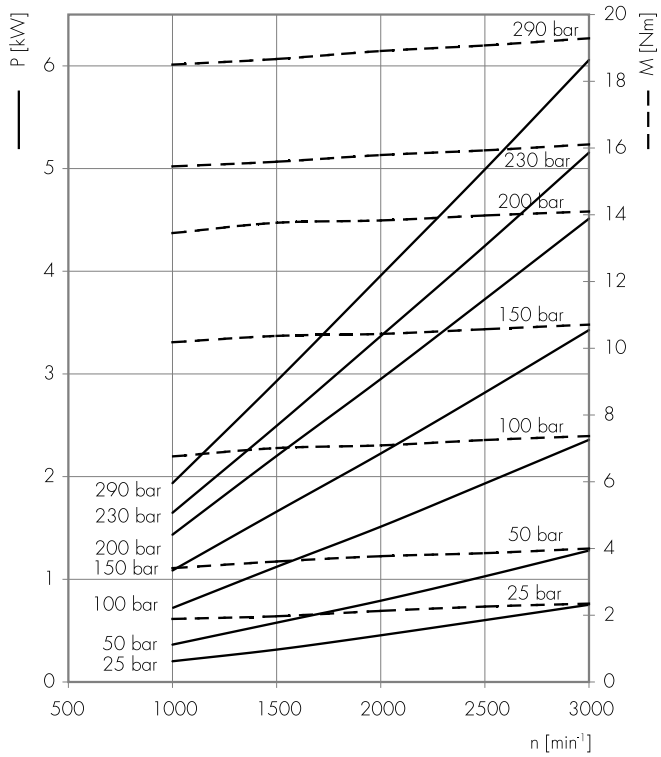


GHP1-5

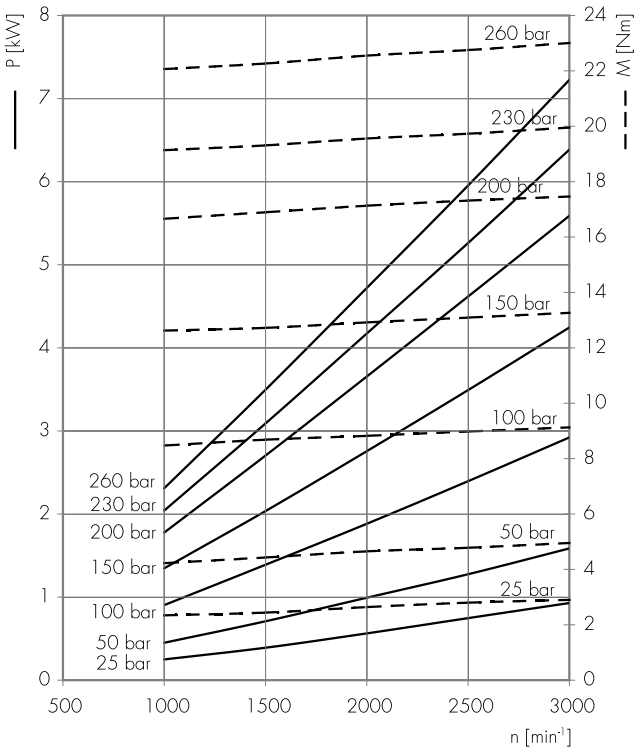


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

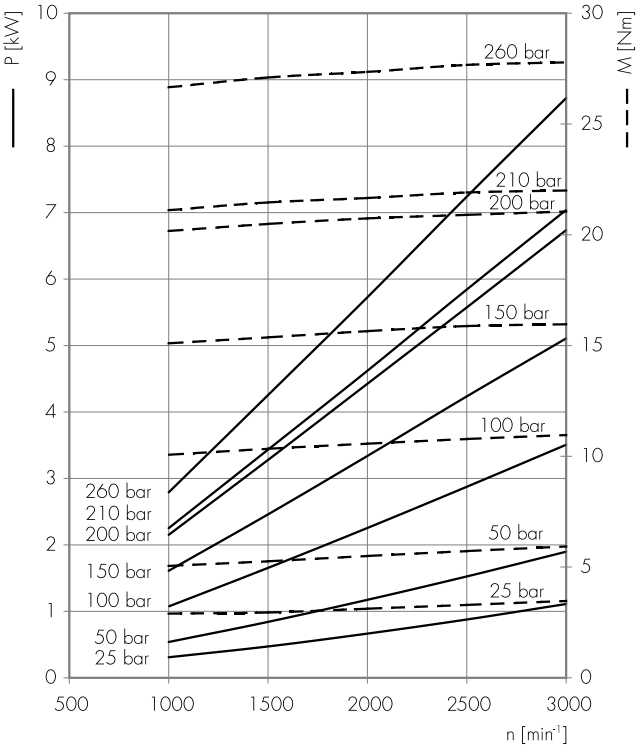
GHP1-6



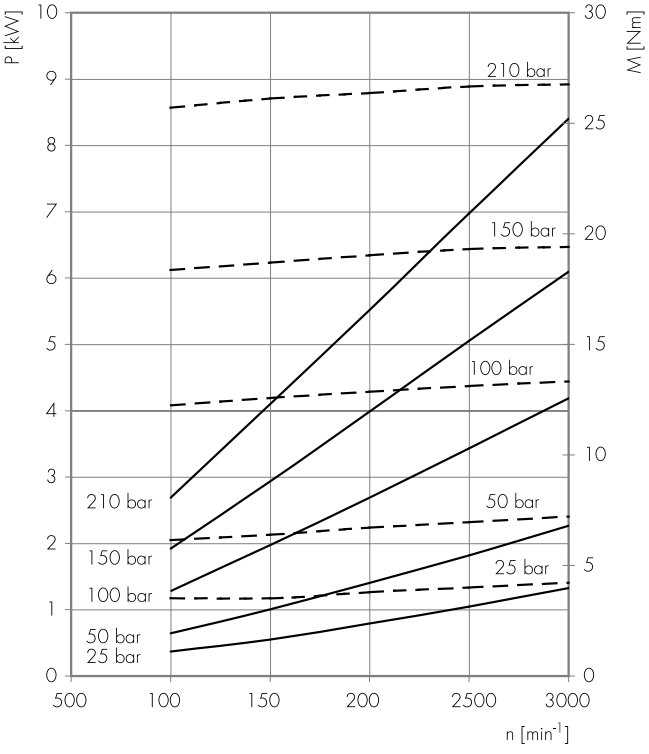
GHP1-7



GHP1-9

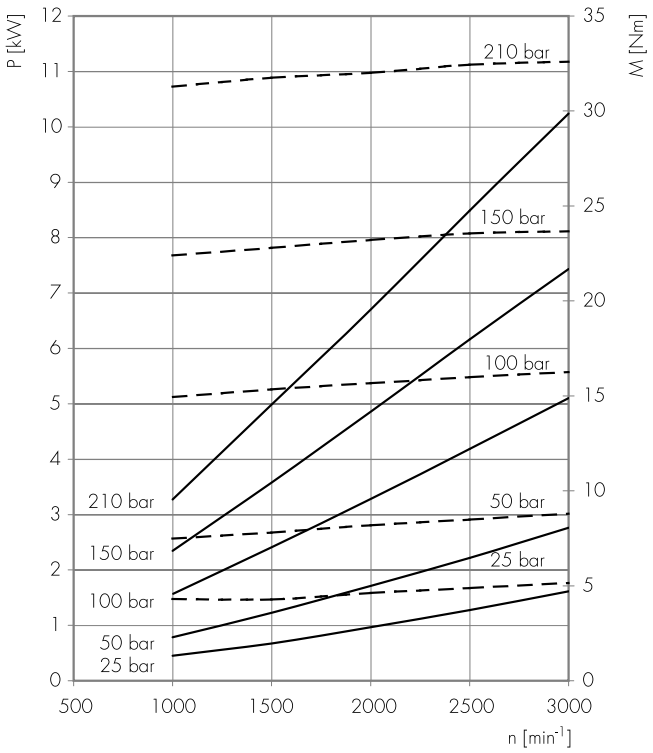


GHP1-11

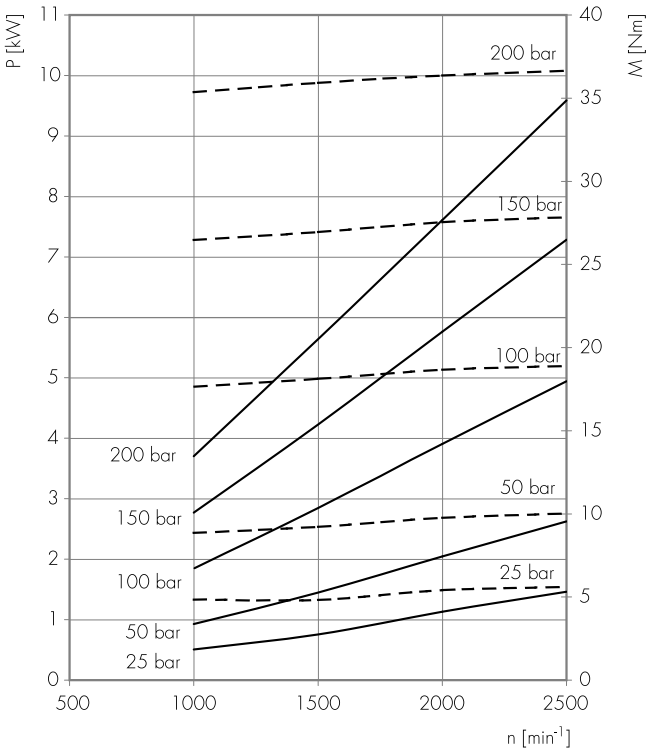


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

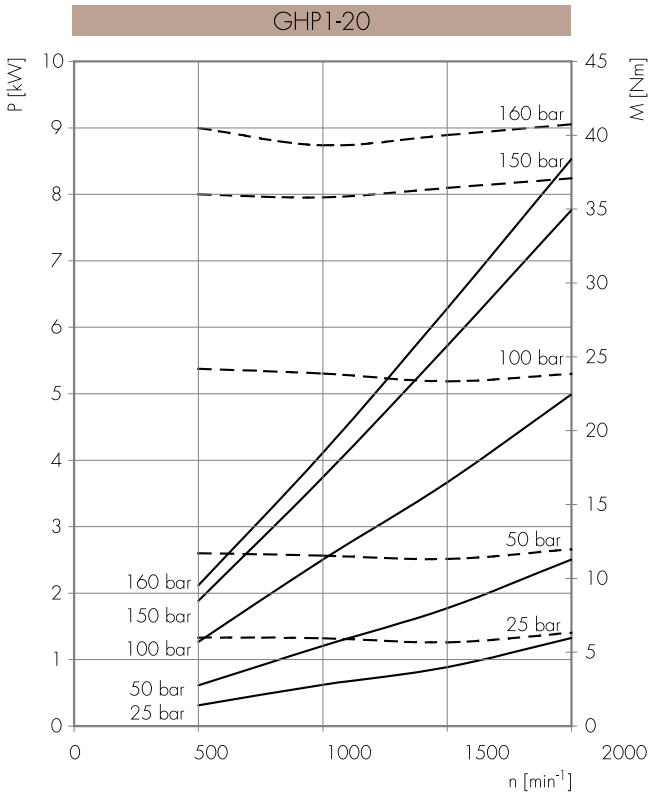
GHP1-13



GHP1-16



GHP1-20



GHP2

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

GHP2	Tipo *Type*	Rotazione *Rotation*	Taglia *Size*	Albero* *Shaft**	Porte* *Ports**	Guarnizioni* *Seals**	Opzioni* *Options**	Drenaggio* *Drain**

Tipo / *Type*
omit
A
A3
BK1
BK2
BK4
BK7

Rotazione / *Rotation*	
D	DESTRA *CLOCKWISE*
S	SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*
R**	REVERSIBILE *REVERSIBLE*

Taglia / *Size*
6
9
10
12
13
16
20
22
25
30
34
37
40
50

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
H
...

Opzioni / *Options*

TR
T
KA
OR***
...

Drenaggio / *Drain*

E0 = drenaggio interno/*internal drain*
E1 = drenaggio esterno/*external drain G1/4*
****E2 = drenaggio esterno/*external drain 9/16-18 UNF*
E3 = drenaggio esterno/*external drain G3/8* (solo per opzione VM/*only for VM options)*
****E4 = drenaggio esterno/*external drain 7/16-20 UNF* (solo per rotazione R e porte KA/*only for R rotation and KA ports)*

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo pompa" / *to be specified if different from standard pump type*
(**) = La rotazione reversibile **R** è disponibile per tutte le taglie indicate (eccetto 6) / ***R** rotation is available for all listed displacements (except 6)*
(***) = solo per tipi pompa A e BK1 / *only for A and BK1 pump types*
(****) = Le porte di drenaggio sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring / *Drain ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1)*

Tipi Pompa Standard / *Pump Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0 + ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte FA + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1 + ports FA + standard seals*
A3 = flangia A3 + albero C3 + porte FA + guarnizioni standard / *flange A3 + shaft C3 + ports FA + standard seals*
BK1 = flangia BK1 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK1 + shaft T1+ ports D + standard seals*
BK2 = flangia BK2 + albero T2 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK2 + shaft T2 + ports D + standard seals*
BK4 = flangia BK4 + albero T2 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK4 + shaft T2 + ports D + standard seals*
BK7 = flangia BK7 + albero G0 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK7 + shaft G0 + ports D + standard seals*

Esempi / *Examples*:

GHP2-D-6 = pompa destra, 4.5 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
clockwise rotation, 4.5 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals

GHP2A-D-6-**KA** = pompa destra, 4.5 cc/rev, flangia SAE A 2 fori, albero cilindrico, guarnizioni standard, porte filettate UNF sul coperchio (**KA**)
*clockwise rotation, 4.5 cc/rev, SAE A 2 bolt flange, cilindrical shaft, standard seals, UNF threaded rear ports (**KA**)*

GHP2BK2-D-6-**E** = pompa destra, 4.5 cc/rev, flangia tedesca quadrata, albero conico 1:5, porte flangiate (**E**), guarnizioni standard
*clockwise rotation, 4.5 cc/rev, german square flange, 1:5 tapered shaft , european flanged ports (**E**), standard seals*

GHP2A-D-6-**OR** = pompa destra, 4.5 cc/rev, flangia SAE a 2 fori, albero cilindrico C1, porte filettate FA, guarnizioni standard, guarnizione **OR** sul colletto
*clockwise rotation, 4.5 cc/rev, SAE A 2 bolt flange, cilindrical shaft C1, threaded ports FA, standard seal, **OR** seal on pilot*

LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI POMPA STANDARD PER MARZOCCHI POMPE. LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO-COMMERCIALE.

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPTIC TABLES FOR FLANGES, SHAFTS AND PORTS SHOW ALL THE POSSIBLE CONFIGURATIONS. FOR FURTHER DETAILS ABOUT THE AVAILABILITY OF EACH CONFIGURATION PLEASE CONTACT OUR SALES AND TECHNICAL DEPT.

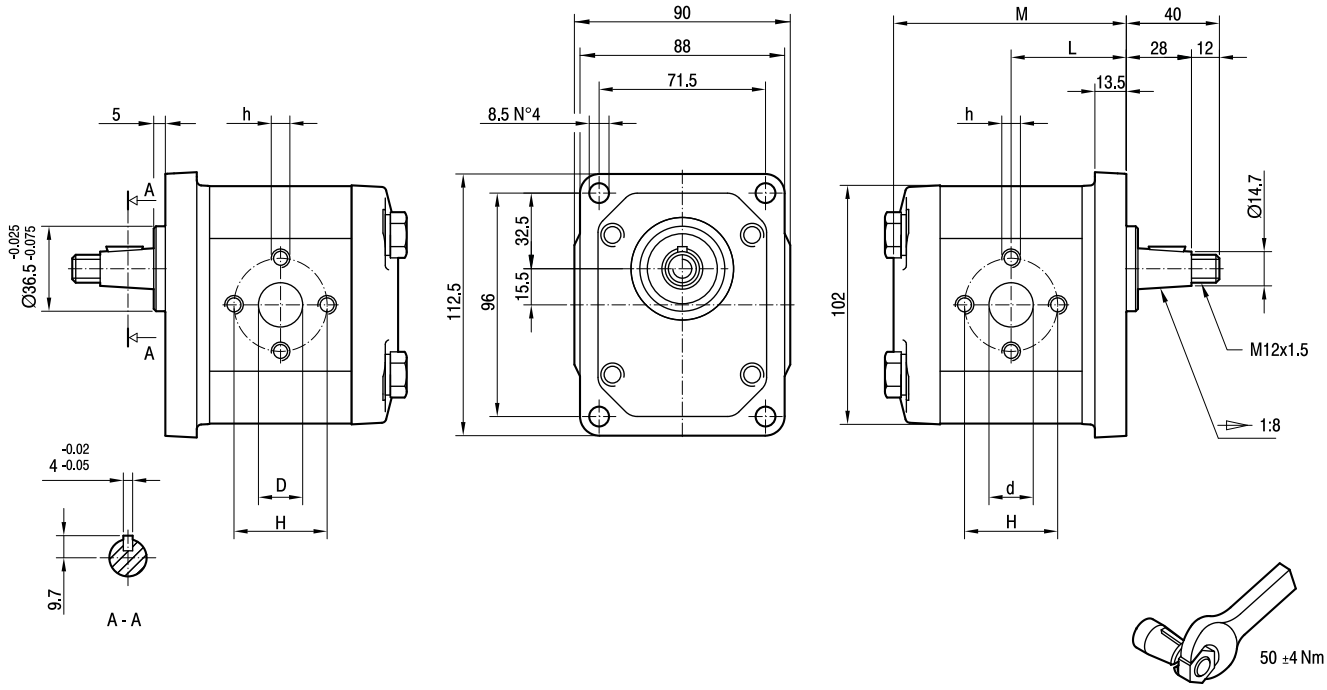
GHP2

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm. Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("T3").

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm. The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("T3").

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
GHP2-**D**-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	45,5	92	13	13	M6	30
GHP2-**D**-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	47	95	13	13	M6	30
GHP2-**D**-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	47,5	96	13	13	M8	40
GHP2-**D**-12	8,3	11,8	280	295	310	3500	48,5	98	13	13	M8	40
GHP2-**D**-13	9,6	13,7	280	295	310	3000	49,5	100	13	13	M8	40
GHP2-**D**-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	51	103	19	13	M8	40
GHP2-**D**-20	14,1	20,1	260	275	290	4000	53	107	19	13	M8	40
GHP2-**D**-22	16,0	22,8	260	275	290	4000	54,5	110	19	13	M8	40
GHP2-**D**-25	17,9	25,5	260	275	290	3600	56	113	19	13	M8	40
GHP2-**D**-30	21,1	30,1	230	245	260	3200	58,5	118	19	19	M8	40
GHP2-**D**-34	23,7	33,7	230	245	260	3000	60,5	122	19	19	M8	40
GHP2-**D**-37	25,5	36,4	210	225	240	2800	62	125	19	19	M8	40
GHP2-**D**-40	28,2	40,1	200	215	230	2500	64	129	19	19	M8	40
GHP2-**D**-50	35,2	50,2	160	175	190	2500	69,5	140	21	19	M8	40

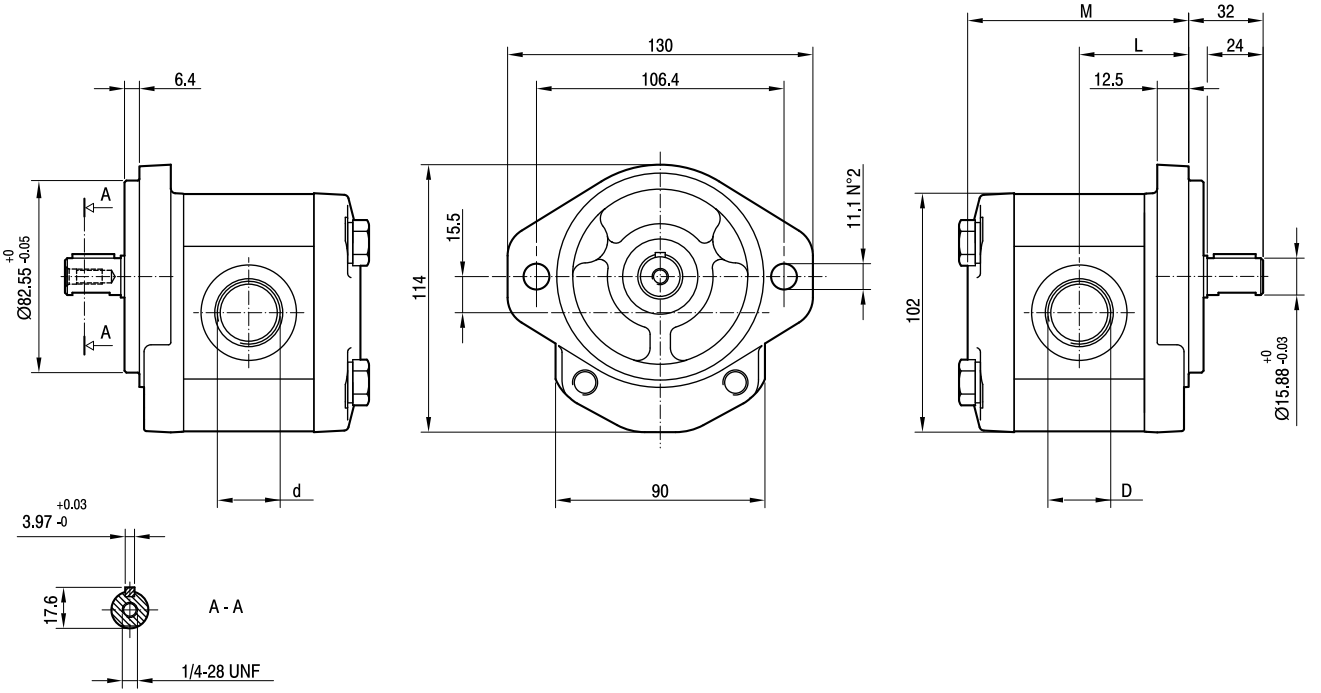
GHP2A

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard di aspirazione e mandata sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
Inlet and outlet standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
GHP2A-**D**-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	45,5	92	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	47	95	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	47,5	96	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-12	8,3	11,8	280	295	310	4000	48,5	98	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-13	9,6	13,7	280	295	310	4000	49,5	100	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	51	103	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-20	14,1	20,1	260	275	290	3200	53	107	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-22	16,0	22,8	260	275	290	2800	54,5	110	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-25	17,9	25,5	260	275	290	2500	56	113	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-30	21,1	30,1	230	245	260	2200	58,5	118	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-34	23,7	33,7	230	245	260	2000	60,5	122	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-37	25,5	36,4	210	225	240	1800	62	125	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-40	28,2	40,1	200	215	230	1800	64	129	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-50	35,2	50,2	160	175	190	1800	69,5	140	7/8-14 UNF	1 5/16-12 UNF

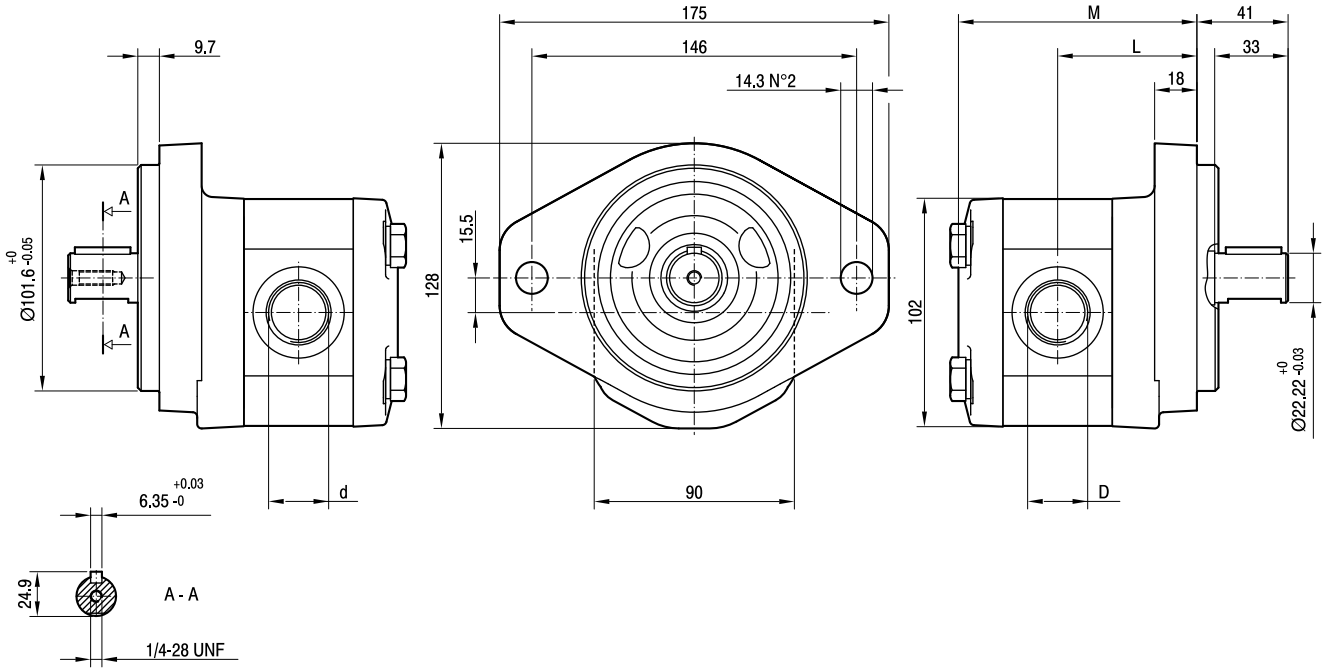
GHP2A3

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard di aspirazione e mandata sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522068).
Mounting flange 101-2 (B) in compliance with SAE J744c.
Inlet and outlet standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
GHP2A3-**D**-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	64,5	111	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	66	114	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	66,5	115	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-12	8,3	11,8	280	295	310	4000	67,5	117	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-13	9,6	13,7	280	295	310	4000	68,5	119	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	70	122	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-20	14,1	20,1	260	275	290	3200	72	126	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-22	16,0	22,8	260	275	290	2800	73,5	129	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-25	17,9	25,5	260	275	290	2500	75	132	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-30	21,1	30,1	230	245	260	2200	77,5	137	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-34	23,7	33,7	230	245	260	2000	79,5	141	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-37	25,5	36,4	210	225	240	1800	81	144	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-40	28,2	40,1	200	215	230	1800	83	148	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A3-**D**-50	35,2	50,2	160	175	190	1800	88,5	159	7/8-14 UNF	1 5/16-12 UNF

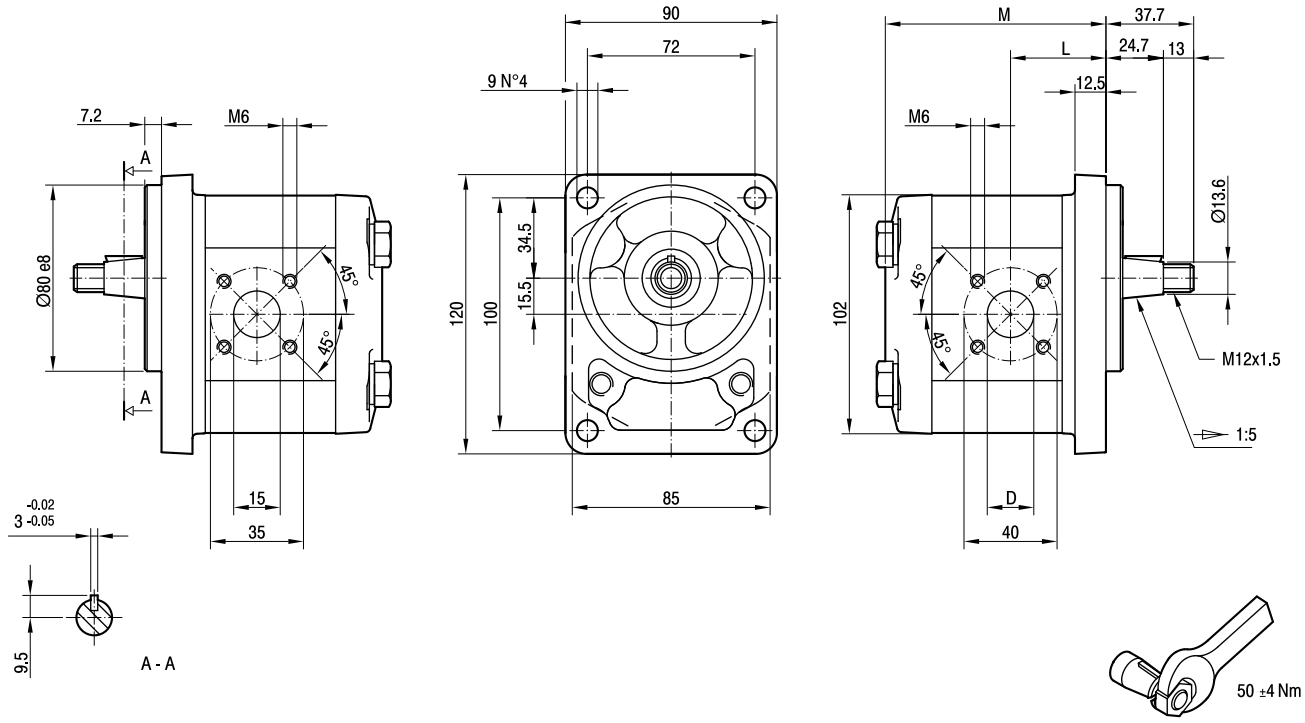
GHP2BK1

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHP2BK1-**D**-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	39,8	92	15
GHP2BK1-**D**-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	41	95	15
GHP2BK1-**D**-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	47,3	96	15
GHP2BK1-**D**-12	8,3	11,8	280	295	310	4000	48,3	98	15
GHP2BK1-**D**-13	9,6	13,7	280	295	310	4000	43,1	100	20
GHP2BK1-**D**-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	47,5	103	20
GHP2BK1-**D**-20	14,1	20,1	260	275	290	4000	47,5	107	20
GHP2BK1-**D**-22	16,0	22,8	260	275	290	4000	47,5	110	20
GHP2BK1-**D**-25	17,9	25,5	260	275	290	4000	55,8	113	20
GHP2BK1-**D**-30	21,1	30,1	230	245	260	3400	47,5	118	20
GHP2BK1-**D**-34	23,7	33,7	230	245	260	3000	55	122	20
GHP2BK1-**D**-37	25,5	36,4	210	225	240	2600	61,8	125	20
GHP2BK1-**D**-40	28,2	40,1	200	215	230	2600	63,8	129	20

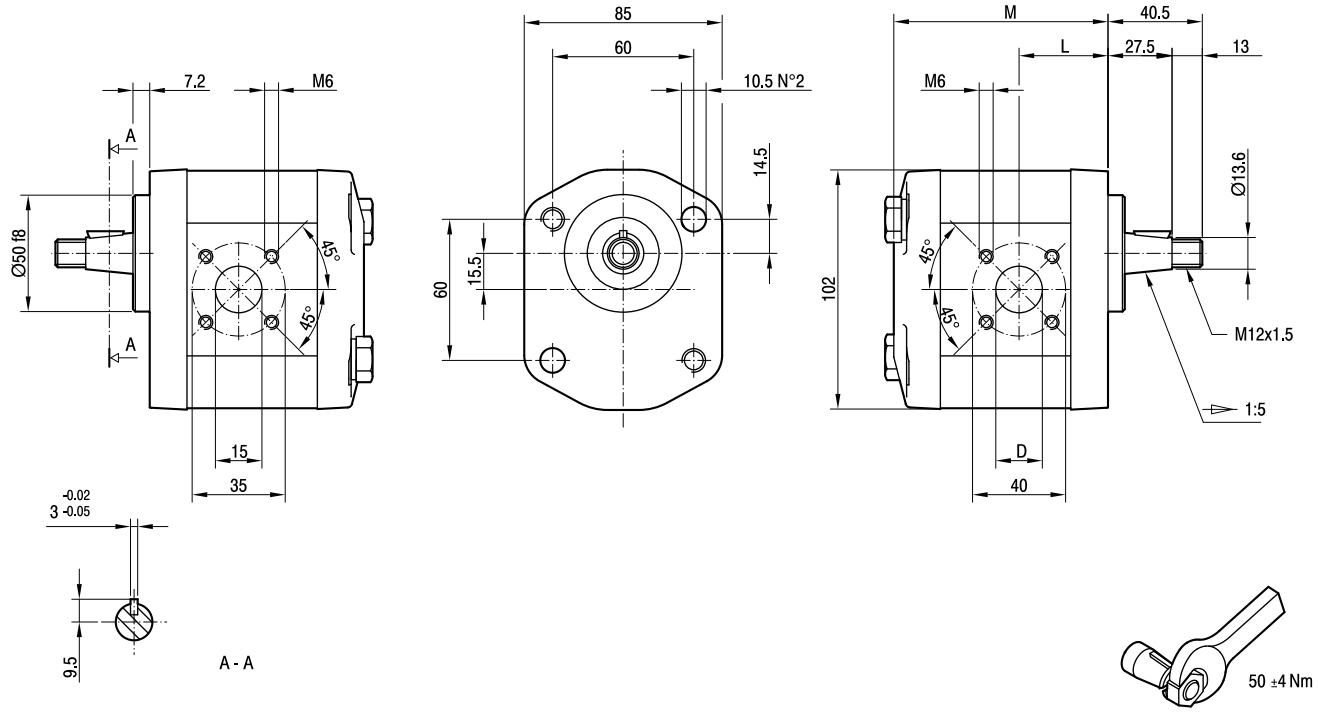
GHP2BK2

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Fissaggio pompa: n.2 viti M10, coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. To mount the pump: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHP2BK2-**D**-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	37	89	15
GHP2BK2-**D**-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	38,2	92	15
GHP2BK2-**D**-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	44,5	93	15
GHP2BK2-**D**-12	8,3	11,8	280	295	310	4000	45,5	95	15
GHP2BK2-**D**-13	9,6	13,7	280	295	310	4000	40,3	97	20
GHP2BK2-**D**-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	44,7	100	20
GHP2BK2-**D**-20	14,1	20,1	260	275	290	4000	44,7	104	20
GHP2BK2-**D**-22	16,0	22,8	260	275	290	4000	44,7	107	20
GHP2BK2-**D**-25	17,9	25,5	260	275	290	4000	53	110	20
GHP2BK2-**D**-30	21,1	30,1	230	245	260	3400	44,7	115	20
GHP2BK2-**D**-34	23,7	33,7	230	245	260	3000	52,2	119	20
GHP2BK2-**D**-37	25,5	36,4	210	225	240	2600	59	122	20
GHP2BK2-**D**-40	28,2	40,1	200	215	230	2600	61	126	20

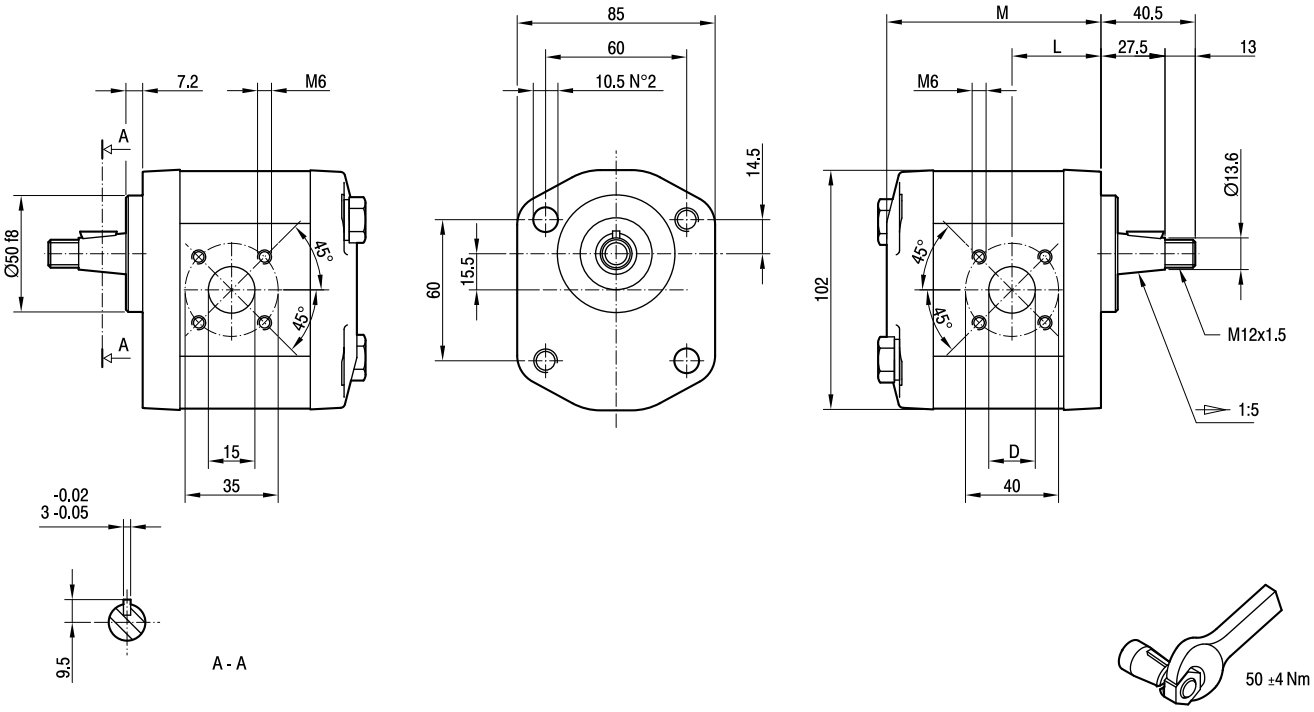
GHP2BK4

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Fissaggio pompa: n.2 viti M10, coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. To mount the pump: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHP2BK4-**D**-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	37	89	15
GHP2BK4-**D**-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	38,2	92	15
GHP2BK4-**D**-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	44,5	93	15
GHP2BK4-**D**-12	8,3	11,8	280	295	310	4000	45,5	95	15
GHP2BK4-**D**-13	9,6	13,7	280	295	310	4000	40,3	97	20
GHP2BK4-**D**-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	44,7	100	20
GHP2BK4-**D**-20	14,1	20,1	260	275	290	4000	44,7	104	20
GHP2BK4-**D**-22	16,0	22,8	260	275	290	4000	44,7	107	20
GHP2BK4-**D**-25	17,9	25,5	260	275	290	4000	53	110	20
GHP2BK4-**D**-30	21,1	30,1	230	245	260	3400	44,7	115	20
GHP2BK4-**D**-34	23,7	33,7	230	245	260	3000	52,2	119	20
GHP2BK4-**D**-37	25,5	36,4	210	225	240	2600	59	122	20
GHP2BK4-**D**-40	28,2	40,1	200	215	230	2600	61	126	20

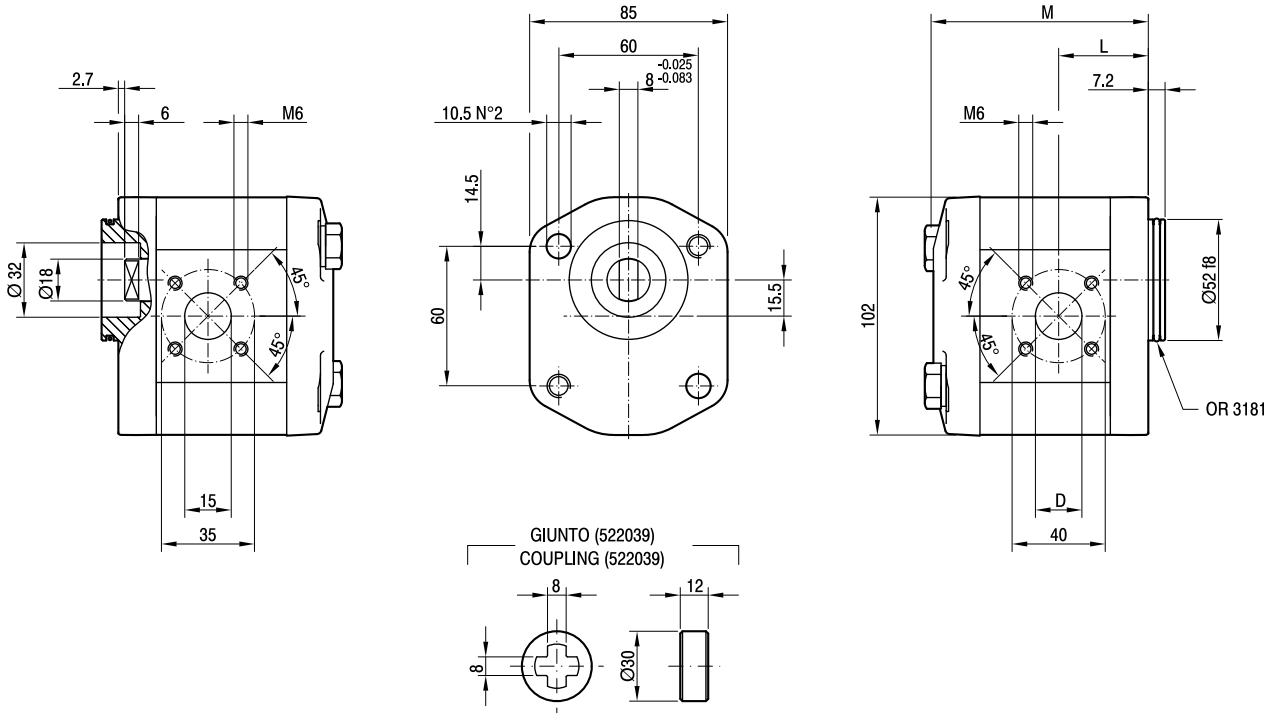
GHP2BK7

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Fissaggio pompa: n.2 viti M10,
coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.

Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
To mount the pump: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.

MANDATA
OUTLET

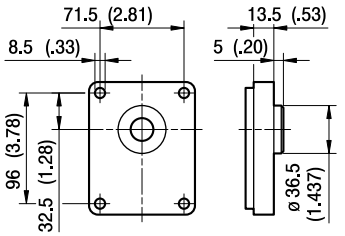
ASPIRAZIONE
INLET



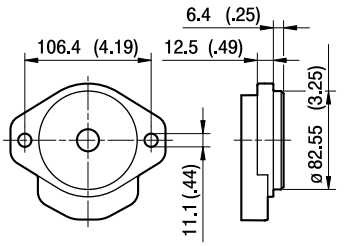
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHP2BK7-**D**-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	37,3	89,5	15
GHP2BK7-**D**-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	38,5	92,5	15
GHP2BK7-**D**-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	44,8	93,5	15
GHP2BK7-**D**-12	8,3	11,8	280	295	310	4000	45,8	95,5	15
GHP2BK7-**D**-13	9,6	13,7	280	295	310	4000	40,6	97,5	20
GHP2BK7-**D**-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	45	100,5	20
GHP2BK7-**D**-20	14,1	20,1	260	275	290	4000	45	104,5	20
GHP2BK7-**D**-22	16,0	22,8	260	275	290	4000	45	107,5	20
GHP2BK7-**D**-25	17,9	25,5	260	275	290	4000	53,5	110,5	20
GHP2BK7-**D**-30	21,1	30,1	230	245	260	3400	45	115,5	20
GHP2BK7-**D**-34	23,7	33,7	230	245	260	3000	52,5	119,5	20
GHP2BK7-**D**-37	25,5	36,4	210	225	240	2600	59,3	122,5	20
GHP2BK7-**D**-40	28,2	40,1	200	215	230	2600	61,3	126,5	20

GHP2

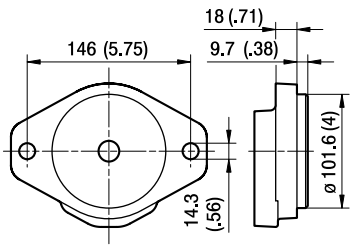
FLANGE / *FLANGES*



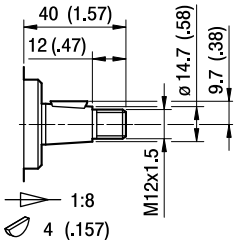
A



A3

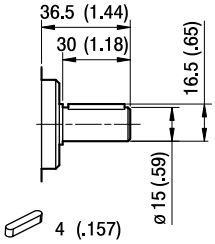


ALBERI / *SHAFTS*



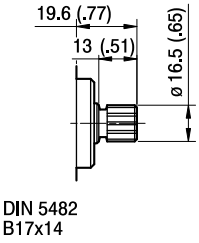
T0

Coppia Max
Max Torque 200 Nm



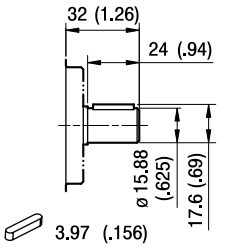
C0

Coppia Max
Max Torque 135 Nm



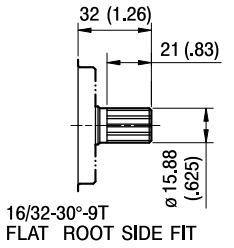
S0

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



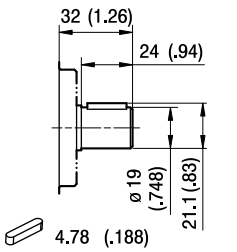
C1

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



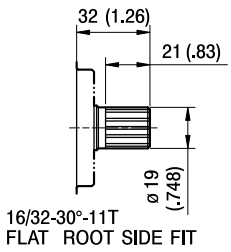
S1

Coppia Max
Max Torque 185 Nm



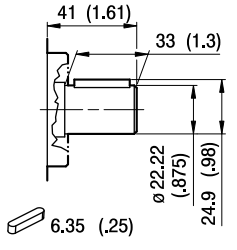
C2

Coppia Max
Max Torque 160 Nm



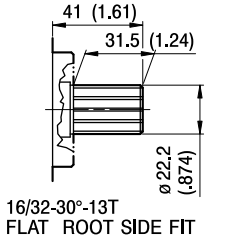
S2

Coppia Max
Max Torque 200 Nm



C3

Coppia Max
Max Torque 140 Nm

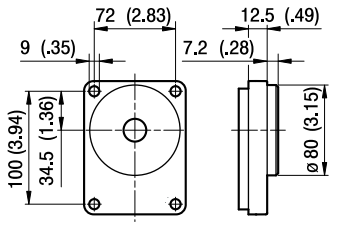


S5

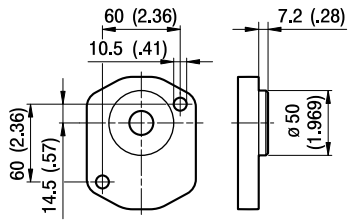
Coppia Max
Max Torque 140 Nm

GHP2

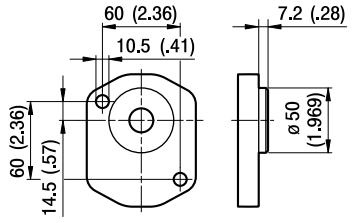
FLANGE / *FLANGES*



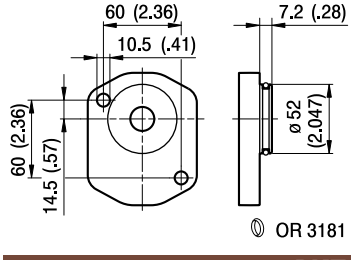
BK1



BK2

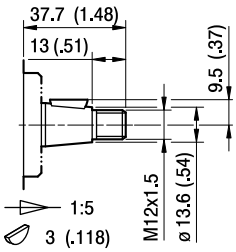


BK4



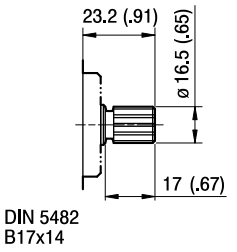
BK7

ALBERI / *SHAFTS*



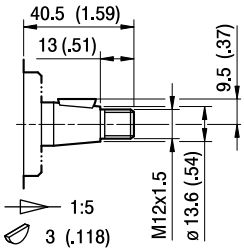
T1

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



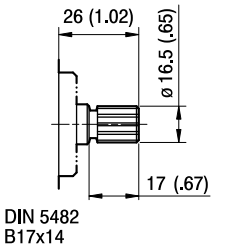
S3

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



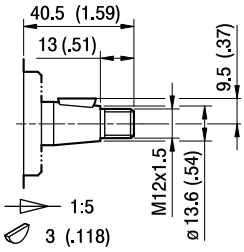
T2

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



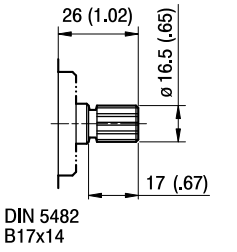
S4

Coppia Max
Max Torque 140 Nm



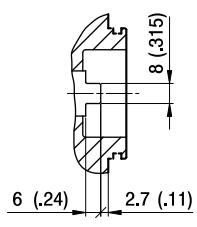
T2

Coppia Max
Max Torque 180 Nm



S4

Coppia Max
Max Torque 140 Nm

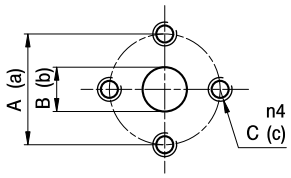


G0

Coppia Max
Max Torque 100 Nm

GHP2

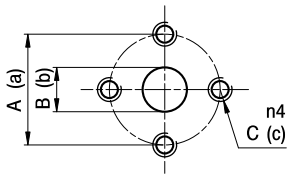
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
GHP2...6 ÷ GHP2...9	30	13	M6	30	13	M6
GHP2..10 ÷ GHP2..13	40	13	M8	40	13	M8
GHP2..16 ÷ GHP2..25	40	19	M8	40	13	M8
GHP2..30 ÷ GHP2..40	40	19	M8	40	19	M8
GHP2...50	40	21	M8	40	19	M8

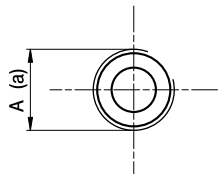
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 55 (capitolo accessori)
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 55 (accessories section)



EP

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
GHP2...6	40	13	M8	30	13	M6
GHP2...10 ÷ GHP2...13	30	13	M6	30	13	M6
GHP2...16 ÷ GHP2...40	40	19	M8	30	13	M6
GHP2...50	40	21	M8	30	19	M6

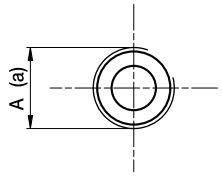
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 55 (capitolo accessori)
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 55 (accessories section)



FG

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
GHP2...6 ÷ GHP2...16	G1/2	G1/2
GHP2..20 ÷ GHP2..40	G3/4	G1/2

Raccordo G1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo G3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for G3/4 fitting: 60 Nm. Please check with the fittings suppliers.



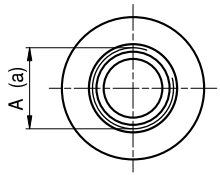
FC

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
GHP2...6 ÷ GHP2...16	Rc1/2	Rc1/2
GHP2..20 ÷ GHP2..40	Rc3/4	Rc1/2

Raccordo Rc1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo Rc3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for Rc3/4 fitting: 60 Nm. Please check with the fittings suppliers.

GHP2

PORTE / *PORTS*

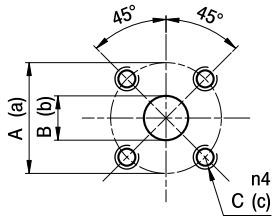


STANDARD SAE J1926/1

FA

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
GHP2...6 ÷ GHP2...40	1 1/16-12 UN	7/8-14 UNF
GHP2...50	1 5/16-12 UNF	7/8-14 UNF

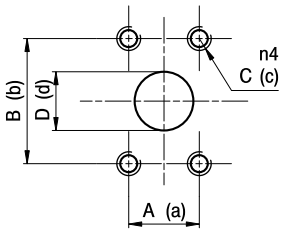
Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo 1 1/16-12 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo 1 5/16-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 7/8-14 UNF fitting: 70 Nm. Tightening torques for 1 1/16-12 UNF fitting: 70 Nm. Tightening torques for 1 5/16-12 UNF fitting: 80 Nm. Please check with the fittings suppliers.



D

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
GHP2...6 ÷ GHP2...12	40	15	M6	35	15	M6
GHP2...13 ÷ GHP2...40	40	20	M6	35	15	M6

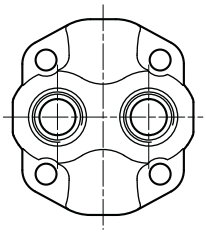
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 55 (capitolo accessori)
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 55 (accessories section)



A

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*				MANDATA *OUTLET*			
	A	B	C	D	a	b	c	d
GHP2...6 ÷ GHP2...22	17,48	38,1	5/16-18 UNC	13	17,48	38,1	5/16-18 UNC	13
GHP2...25	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19	17,48	38,1	5/16-18 UNC	13
GHP2...30 ÷ GHP2...40	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 55 (capitolo accessori)
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 55 (accessories section)



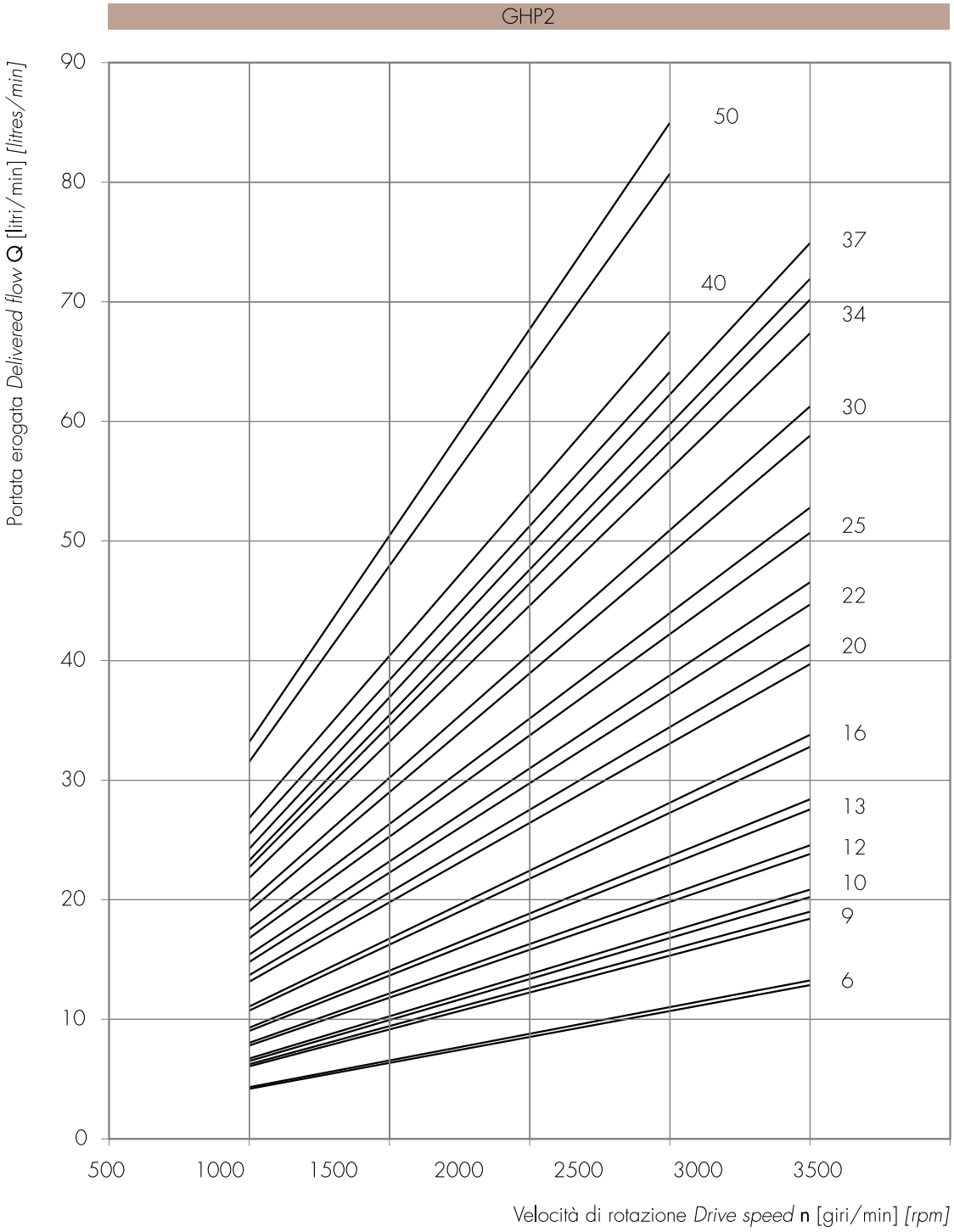
KA

Opzione KA
Le porte di aspirazione e mandata sono posizionate sul coperchio.
Sono disponibili le versioni FG e FA (per le dimensioni, vedi le relative tabelle).

KA Option
Outlet and Inlet Ports are located in the cover.
FG and FA versions are available (for details about dimensions, please refer to the specific tables).

GHP2 CURVE CARATTERISTICHE

GHP2 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

6, 9, 10, 12, 13, 16 — 25-290 bar

20, 22, 25 — 25-270 bar

30, 34 — 25-240 bar

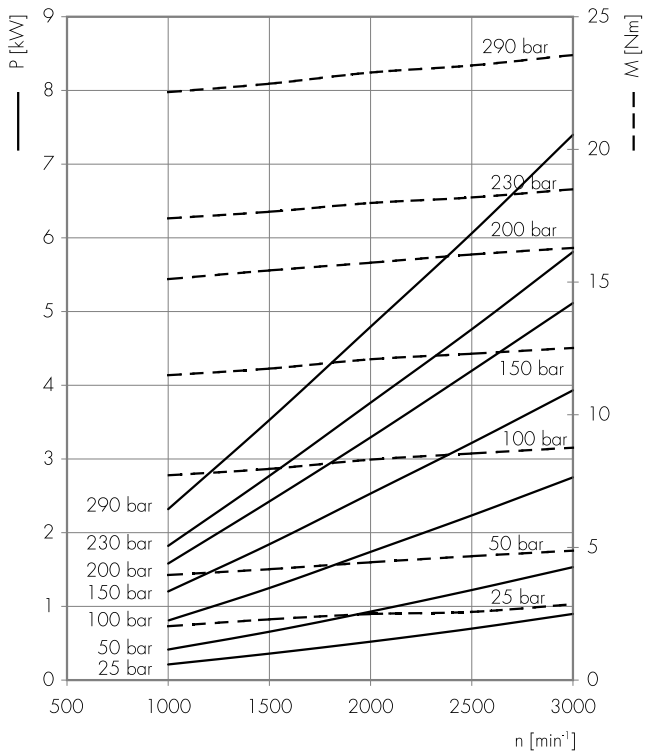
37 — 25-230 bar

40 — 25-210 bar

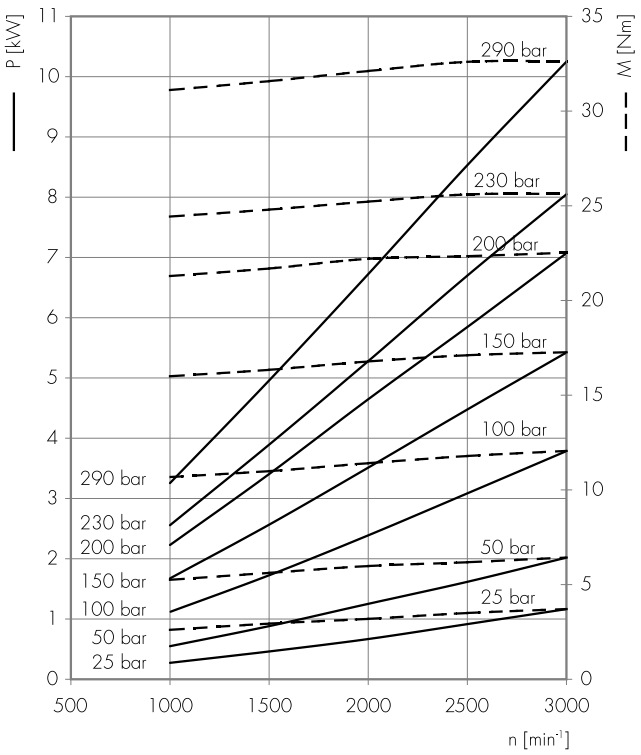
50 — 25-180 bar

Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

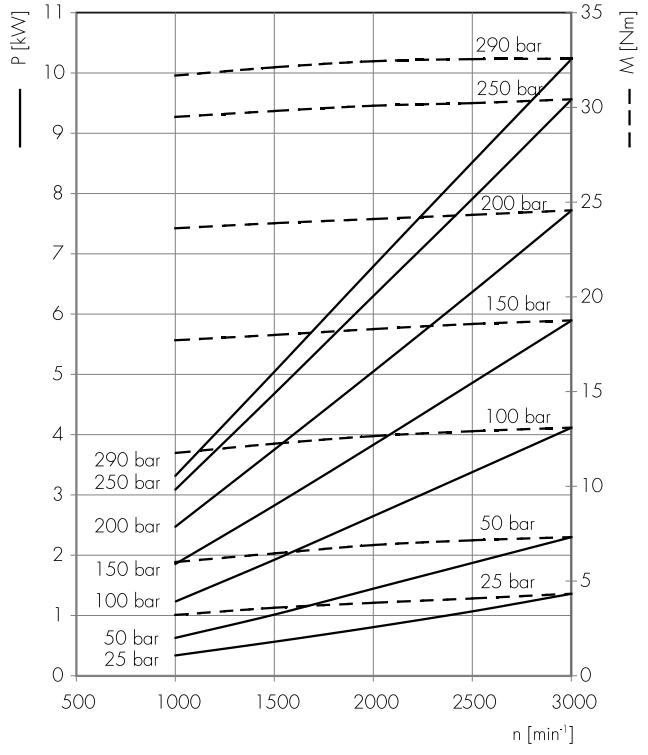
GHP2-6



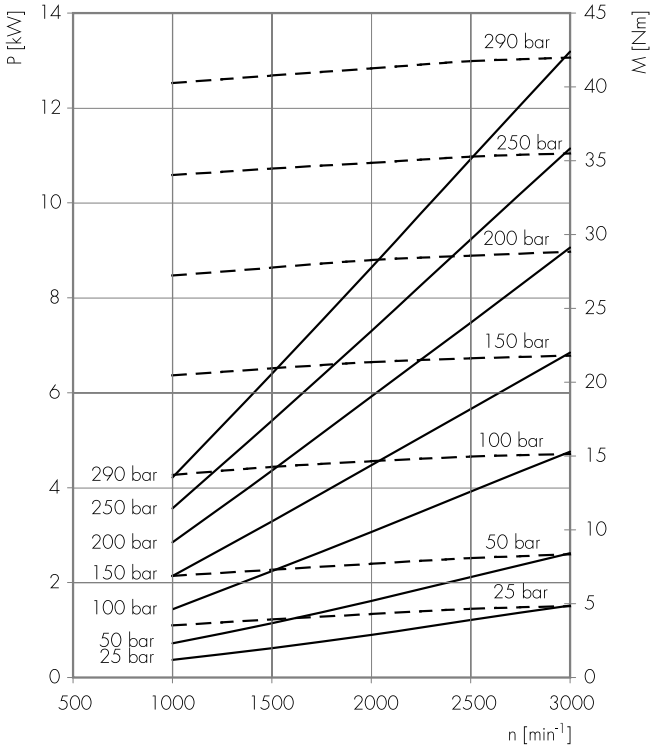
GHP2-9



GHP2-10

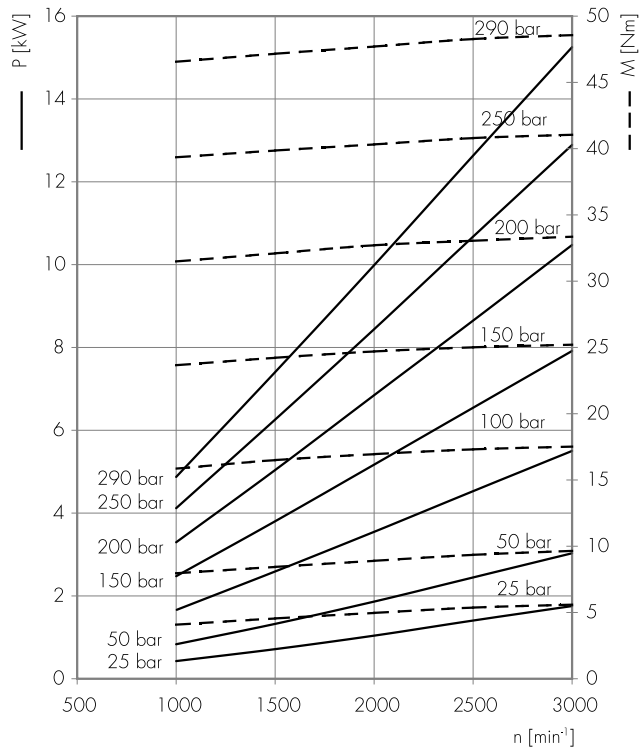


GHP2-12

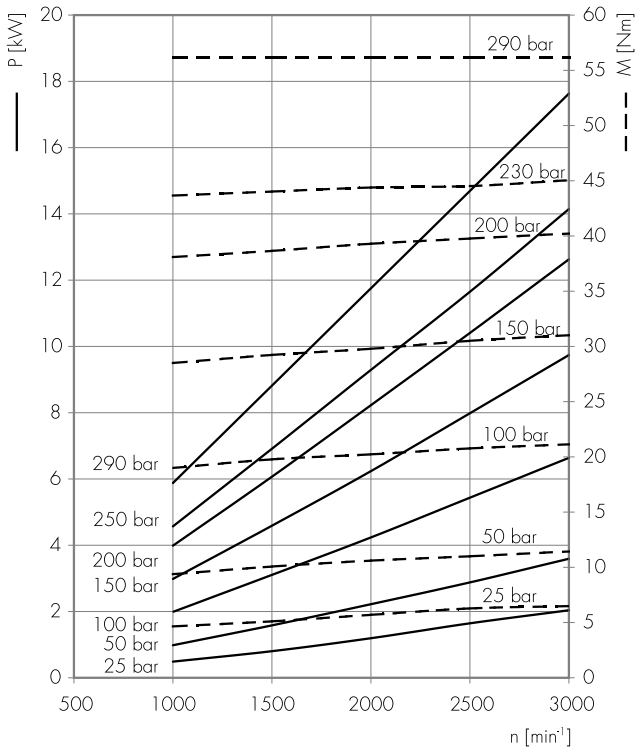


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

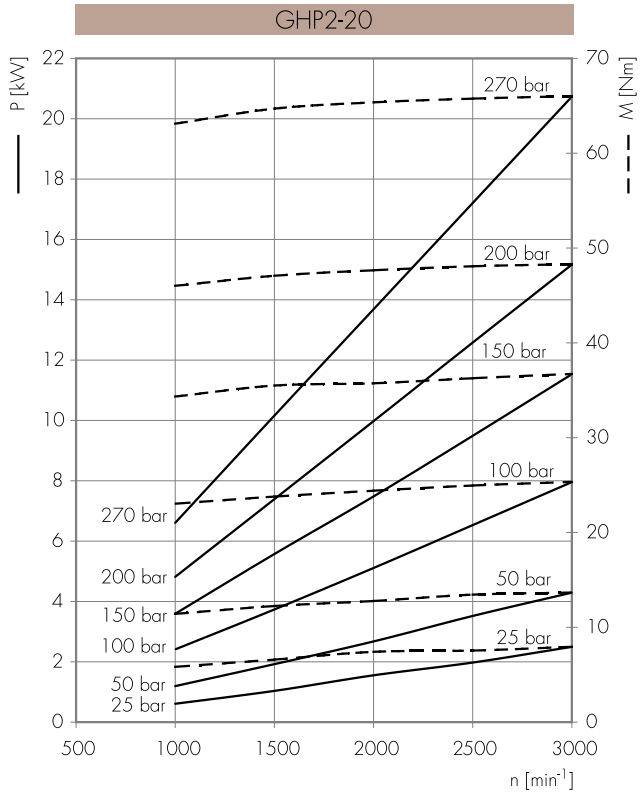
GHP2-13



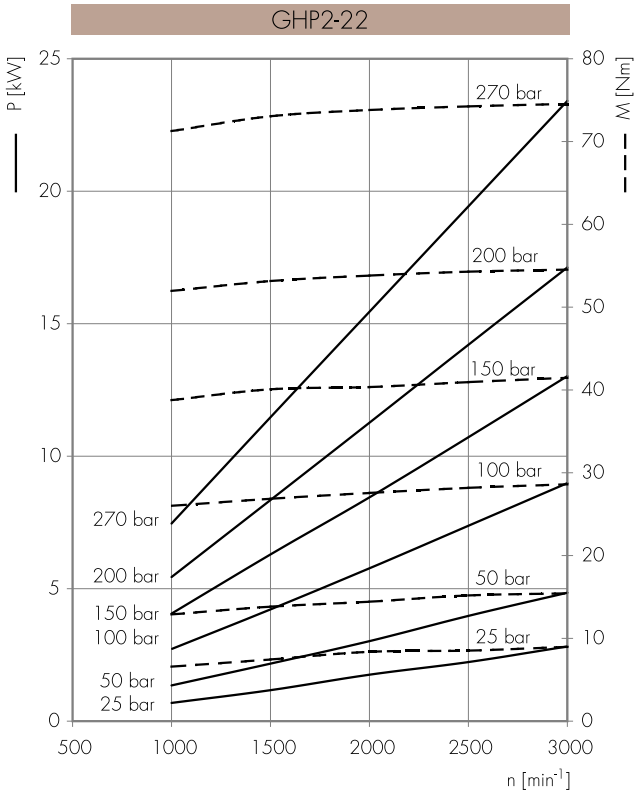
GHP2-16



GHP2-20

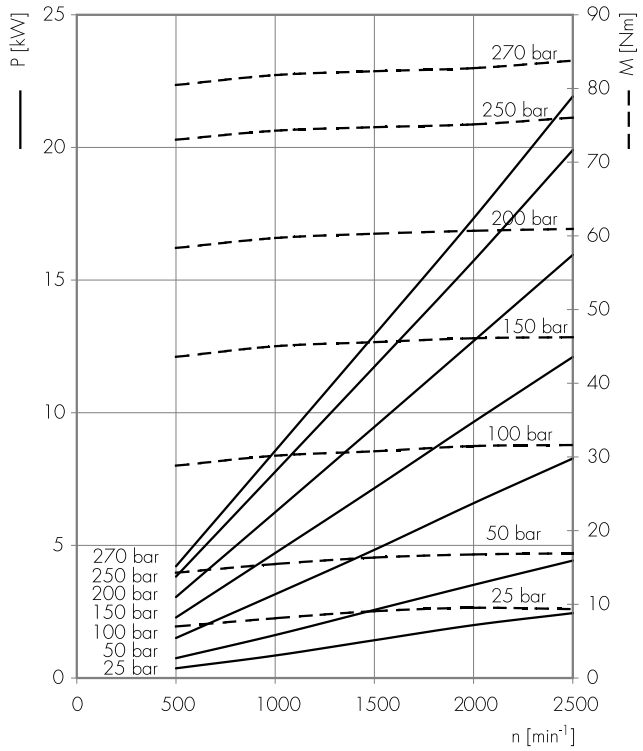


GHP2-22

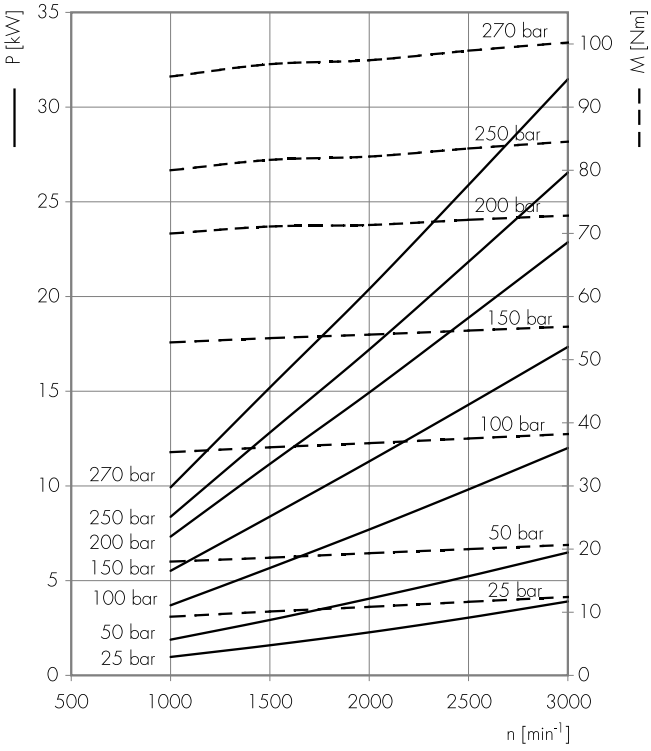


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

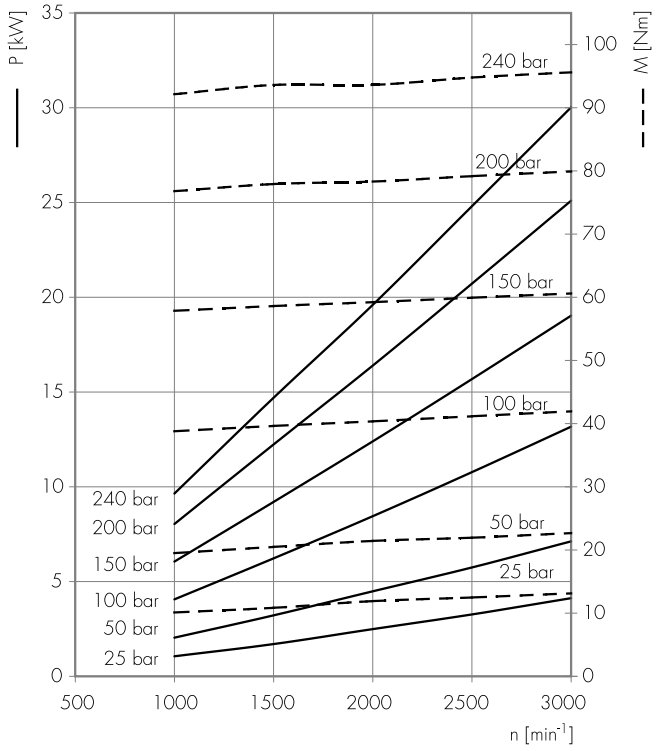
GHP2-25



GHP2-30

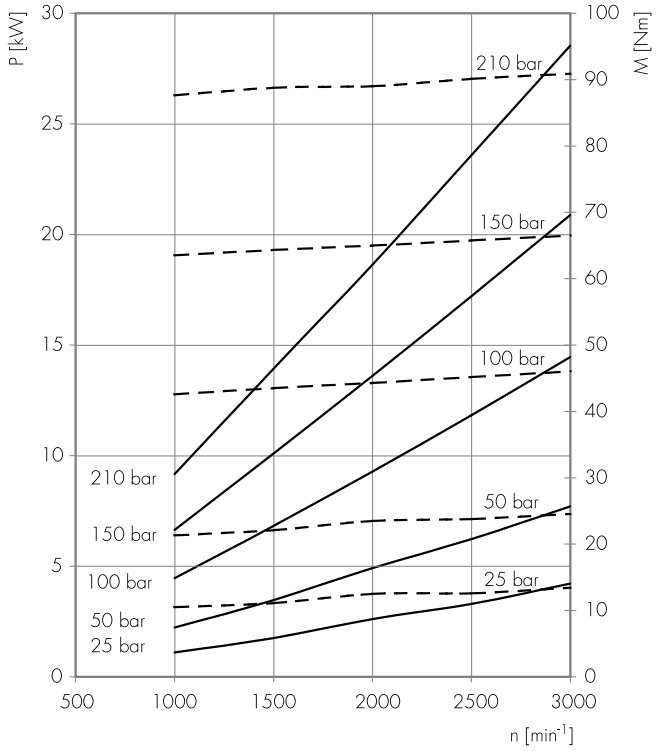


GHP2-34

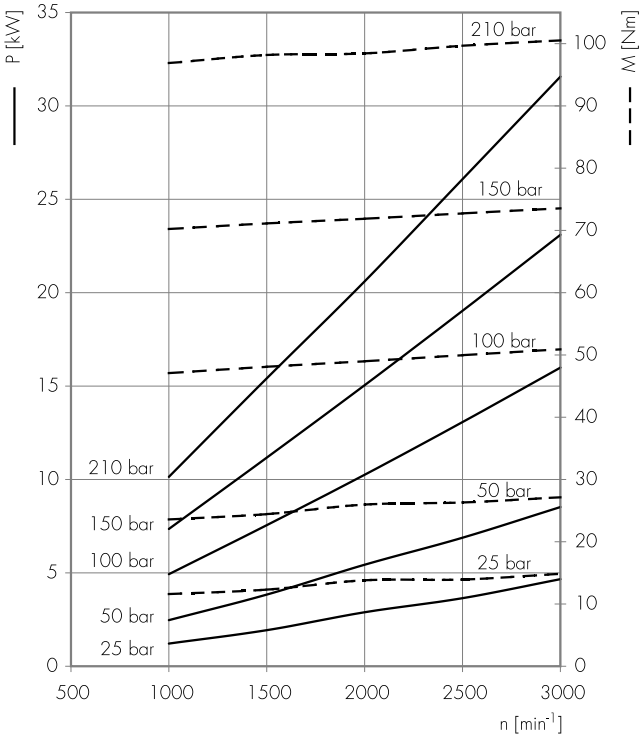


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

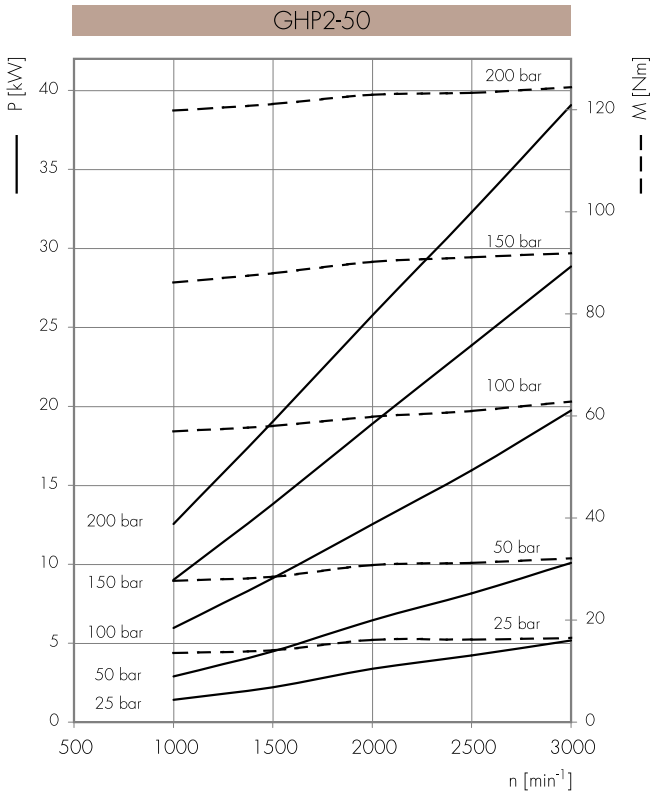
GHP2-37



GHP2-40



GHP2-50



GHP3

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

GHP3	Tipo *Type*	Rotazione *Rotation*	Taglia *Size*	Albero* *Shaft**	Porte* *Ports**	Guarnizioni* *Seals**	Opzioni* *Options**	Drenaggio* *Drain**
	omit	D DESTRA *CLOCKWISE*	30					
	A	S SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*	33					
	A2	R** REVERSIBILE *REVERSIBLE*	40					
	BK1		50					
	5		60					
			66					
			80					
			94					
			110					
			120					
			135					

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
H
...

Opzioni / *Options*

TR
...

Drenaggio (solo per rotazione R)
Drain (only for R rotation)

E0 = drenaggio interno/*internal drain*
E1 = drenaggio esterno/*external drain G3/8*
***E2 = drenaggio esterno/*external drain 3/4-16 UNF*
E3 = drenaggio esterno/*external drain G1/4*
***E4 = drenaggio esterno/*external drain 9/16-18 UNF*

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo pompa" / *to be specified if different from standard pump type*
(**) = La rotazione reversibile **R** è disponibile per tutte le taglie indicate / ***R** rotation is available for all listed displacements*
(***) = Porte di drenaggio lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. / *Drain ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).*

Tipi Pompa Standard / *Pump Standard Types*

omit = flangia europea + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / *european flange + shaft T0 + ports E + standard seals*
A = flangia A + albero C1 + porte A + guarnizioni standard / *flange A + shaft C1 + ports A + standard seals*
A2 = flangia A2 + albero C1 + porte A + guarnizioni standard / *flange A2 + shaft C1+ ports A + standard seals*
BK1 = flangia BK1 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard / *flange BK1 + shaft T1 + ports D + standard seals*
5 = flangia 5 + albero T2 + porte E + guarnizioni standard / *flange 5 + shaft T2 + ports E + standard seals*

Esempi / *Examples*:

GHP3-D-30 = pompa destra, 20 cc/rev, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
rotation, 20 cc/rev, european flange,1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals

GHP3-D-30-**C0** = pompa destra, 20 cc/rev, flangia europea, albero cilindrico (**C0**), porte flangiate tipo E, guarnizioni standard
*clockwise rotation, 20 cc/rev, european flange, cilindrical shaft (**C0**), flanged ports E type, standard seals*

GHP3A-D-30-**E** = pompa destra, 20 cc/rev, flangia SAE B-2 fori, albero cilindrico, porte flangiate (**E**), guarnizioni standard
*clockwise rotation, 20 cc/rev, SAE B 2 bolt flange, cilindrical shaft, european flanged ports (**E**), standard seals*

Le tavole di prodotto rappresentano i tipi pompa standard per marzocchi pompe. Le tavole sinottiche di flange, alberi e porte hanno lo scopo di rappresentare tutte le possibili configurazioni di prodotto. Per maggiori dettagli sulle disponibilità e condizioni di fornitura, consigliamo di interpellare il nostro ufficio tecnico-commerciale.

The product data sheets show our standard model types. The synoptic tables for flanges, shafts and ports show all the possible configurations. For further details about the availability of each configuration please contact our Sales and Technical Dept.

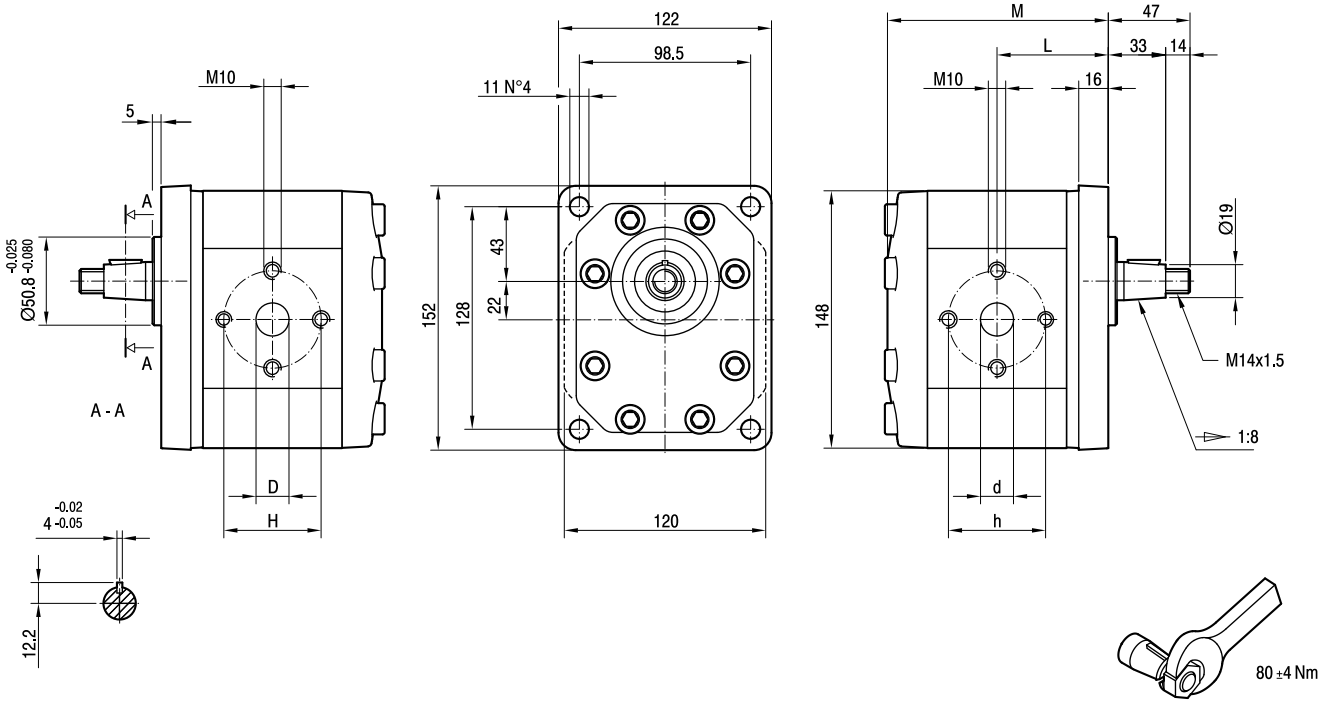
GHP3

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006). Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006). Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
GHP3-**D**-30	20	29	280	295	310	3500	64	127	27	19	56	56
GHP3-**D**-33	22	31	280	295	310	3500	64,5	128	27	19	56	56
GHP3-**D**-40	26	37	280	295	310	3000	66	131	27	19	56	56
GHP3-**D**-50	33	48	270	285	300	3000	68,5	136	27	19	56	56
GHP3-**D**-60	39	56	260	275	290	3000	70,5	140	27	19	56	56
GHP3-**D**-66	44	62	250	265	280	2800	72	143	27	27	51	51
GHP3-**D**-80	52	74	230	245	260	2400	75	149	27	27	56	56
GHP3-**D**-94	61	87	210	225	240	2800	78	155	33	27	62	51
GHP3-**D**-110	71	101	200	215	230	2500	81,5	162	33	27	62	51
GHP3-**D**-120	78	112	180	195	210	2300	84	167	33	27	62	51
GHP3-**D**-135	87	124	160	175	190	2000	87	173	33	27	62	51

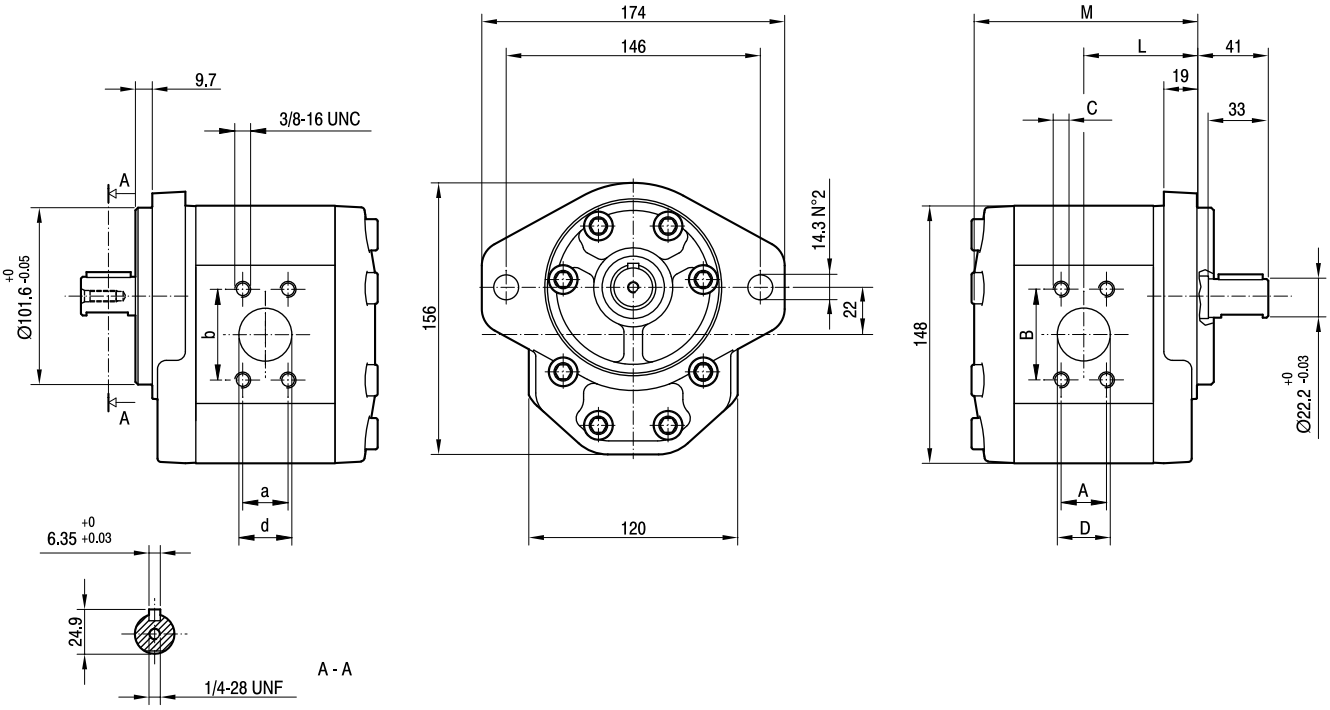
GHP3A

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAE J744c.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 20 mm.
* Porte standard: filetti 3/8-16 UNC profondità utile 19 mm, filetti 7/16-14 UNC profondità utile 19 mm.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522068).
Mounting flange 101-2 (B) in compliance with SAE J744c.
1/4-28 UNF thread depth 20 mm.
* *Standard ports: 3/8-16 UNC threads depth 19 mm, 7/16-14 UNC threads depth 19 mm.*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*								
			P_1	P_2	P_3		L	M	A	B	*C	D	a	b	d
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	UNC	mm	mm	mm	mm
GHP3A-**D**-30	20	29	280	295	310	3500	65	128	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-33	22	31	280	295	310	3500	65,5	129	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-40	26	37	280	295	310	3300	67	132	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-50	33	48	270	285	300	3300	69,5	137	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-60	39	56	260	275	290	3000	71,5	141	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-66	44	62	250	265	280	2800	73	144	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-80	52	74	230	245	260	2500	76	150	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-94	61	87	210	225	240	2800	79	156	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
GHP3A-**D**-110	71	101	200	215	230	2500	82,5	163	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
GHP3A-**D**-120	78	112	180	195	210	2300	85	168	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
GHP3A-**D**-135	87	124	160	175	190	2000	88	174	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27

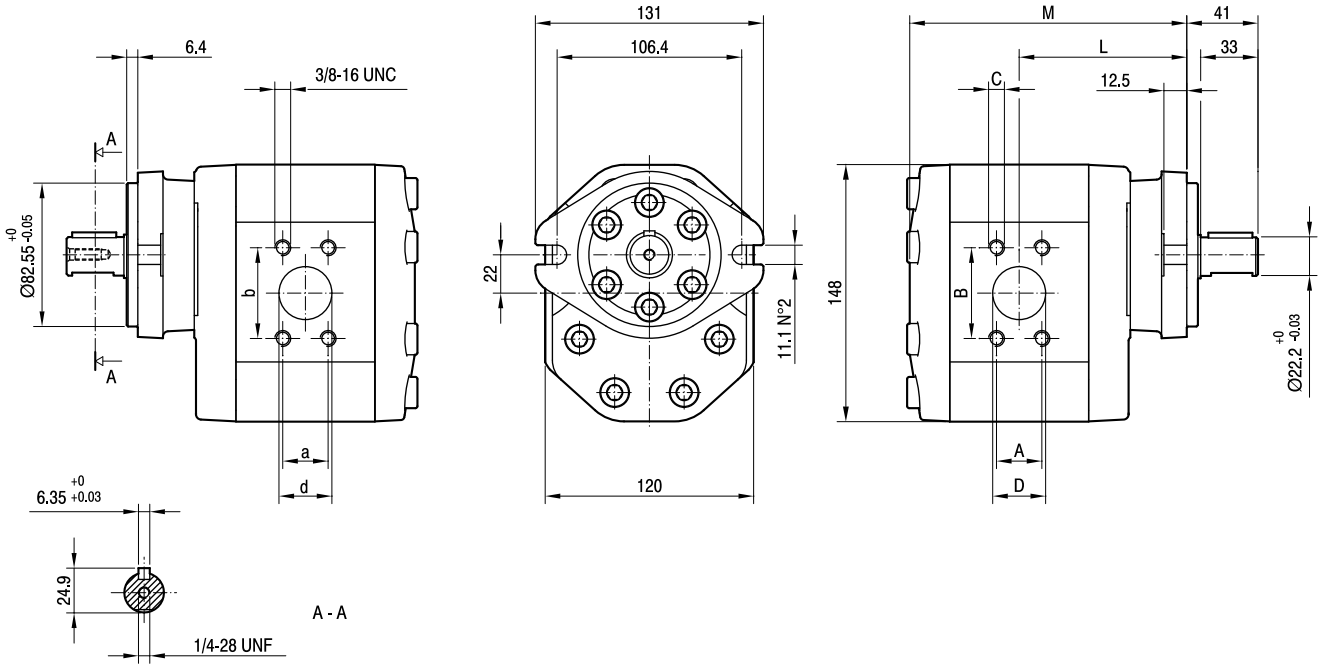
GHP3A2

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 20 mm
* Porte standard: filetti 3/8-16 UNC profondità utile 19 mm, filetti 7/16-14 UNC profondità utile 19 mm.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522068).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
1/4-28 UNF thread depth 20 mm.
* *Standard ports: 3/8-16 UNC threads depth 19 mm, 7/16-14 UNC threads depth 19 mm.*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*								
			P_1	P_2	P_3		L	M	A	B	*C	D	a	b	d
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	UNC	mm	mm	mm	mm
GHP3A2-**D**-30	20	29	280	295	310	3500	96,5	159,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A2-**D**-33	22	31	280	295	310	3500	97	160,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A2-**D**-40	26	37	280	295	310	3300	98,5	163,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A2-**D**-50	33	48	270	285	300	3300	101	168,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A2-**D**-60	39	56	260	275	290	3000	103	172,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A2-**D**-66	44	62	250	265	280	2800	104,5	175,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A2-**D**-80	52	74	230	245	260	2500	107,5	181,5	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A2-**D**-94	61	87	210	225	240	2800	110,5	187,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
GHP3A2-**D**-110	71	101	200	215	230	2500	114	194,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
GHP3A2-**D**-120	78	112	180	195	210	2300	116,5	199,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
GHP3A2-**D**-135	87	124	160	175	190	2000	119,5	205,5	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27

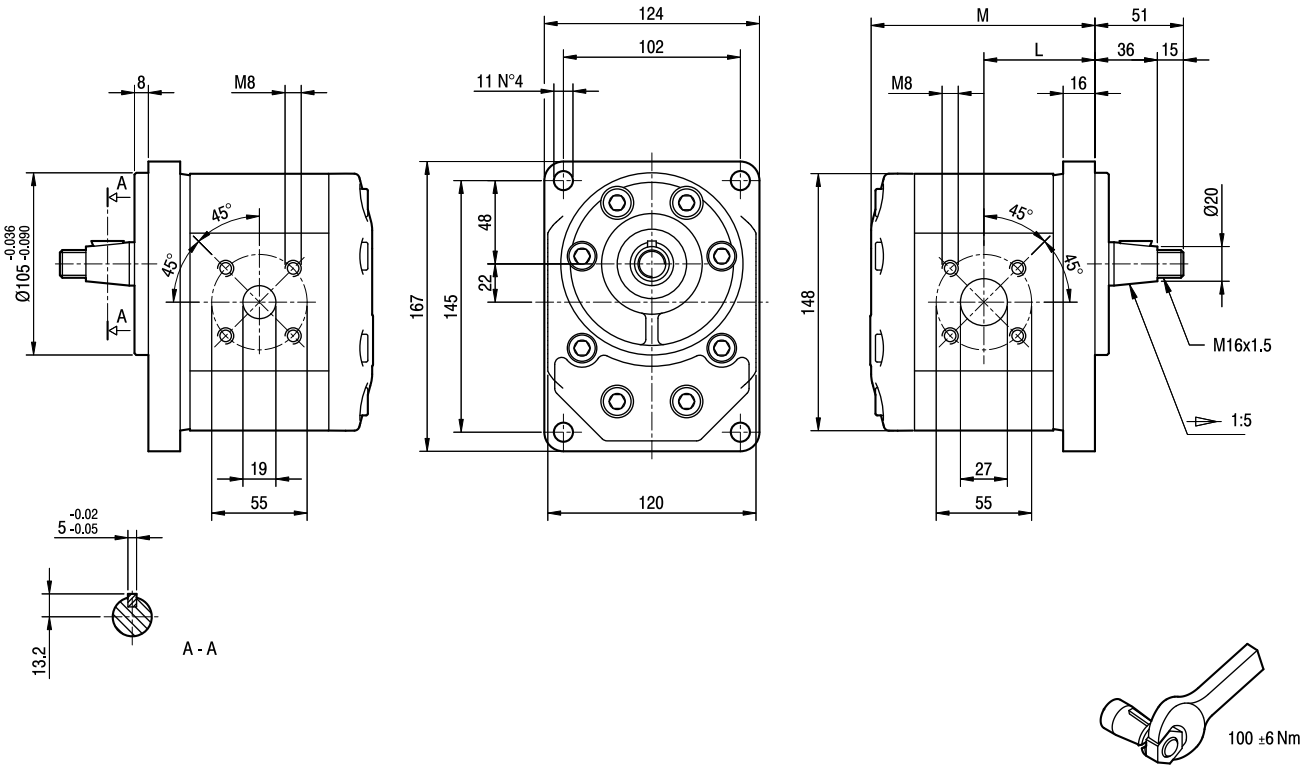
GHP3BK1

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522060), dado M16x1.5 (codice 523018), rosetta elastica spaccata (codice 523007). Porte standard: fileti M8 profondità utile 17 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522060), M16x1.5 exagonal nut (code 523018), washer (code 523007). Standard ports: M8 threads depth 17 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
GHP3BK1-**D**-30	20	29	280	295	310	3500	64	127
GHP3BK1-**D**-33	22	31	280	295	310	3500	64,5	128
GHP3BK1-**D**-40	26	37	280	295	310	3000	66	131
GHP3BK1-**D**-50	33	48	270	285	300	3000	68,5	136
GHP3BK1-**D**-60	39	56	260	275	290	3000	70,5	140
GHP3BK1-**D**-66	44	62	250	265	280	2800	72	143
GHP3BK1-**D**-80	52	74	230	245	260	2400	75	149

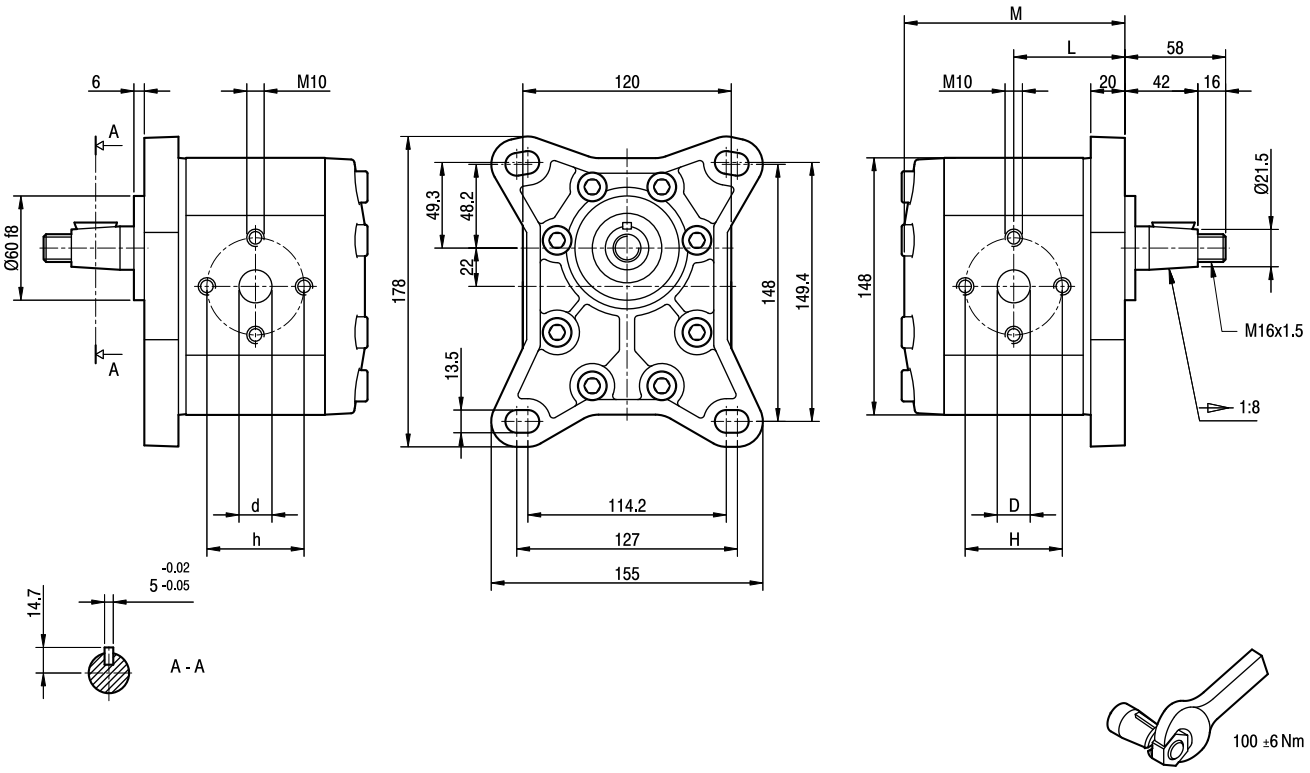
GHP35

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522060), dado M16x1.5 (codice 523018), rosetta elastica spaccata (codice 523007). Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522060), M16x1.5 exagonal nut (code 523018), washer (code 523007). Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

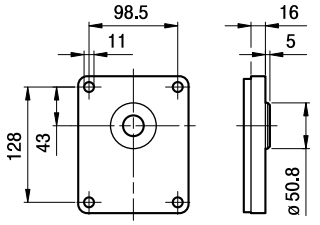
ASPIRAZIONE
INLET



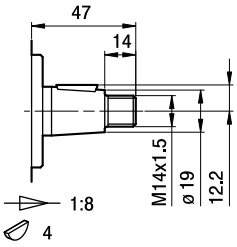
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	D	d	H	h
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
GHP35-**D**-66	44	62	250	265	280	2800	72	143	27	27	51	51
GHP35-**D**-80	52	74	230	245	260	2400	75	149	27	27	56	56
GHP35-**D**-94	61	87	210	225	240	2800	78	155	33	27	62	51
GHP35-**D**-110	71	101	200	215	230	2500	81,5	162	33	27	62	51
GHP35-**D**-120	78	112	180	195	210	2300	84	167	33	27	62	51
GHP35-**D**-135	87	124	160	175	190	2000	87	173	33	27	62	51

GHP3

FLANGE / *FLANGES*

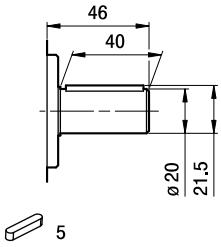


ALBERI / *SHAFTS*



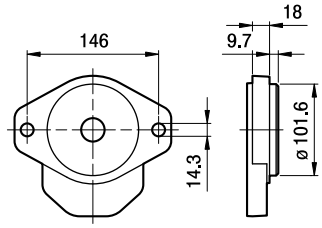
T0

Coppia Max
Max Torque 300 Nm

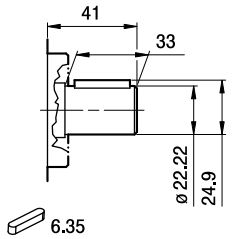


C0

Coppia Max
Max Torque 350 Nm

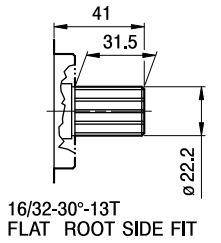


A



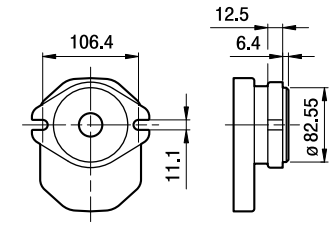
C1

Coppia Max
Max Torque 450 Nm

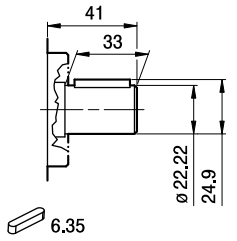


S1

Coppia Max
Max Torque 600 Nm

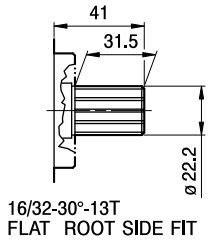


A2



C1

Coppia Max
Max Torque 450 Nm

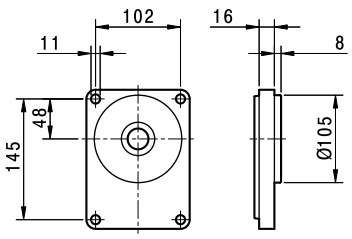


S1

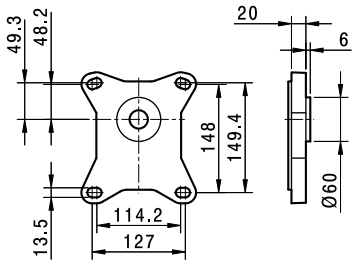
Coppia Max
Max Torque 600 Nm

GHP3

FLANGE / *FLANGES*

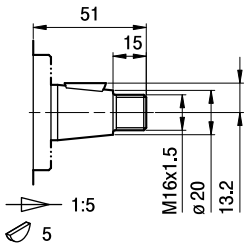


BK1



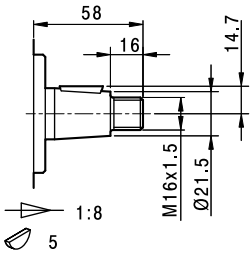
5

ALBERI / *SHAFTS*



T1

Coppia Max *Max Torque*	300 Nm

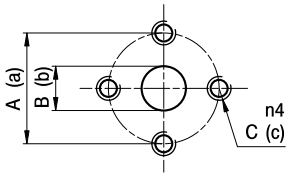


T2

Coppia Max *Max Torque*	400 Nm

GHP3

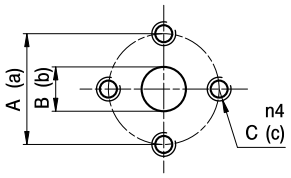
PORTE / *PORTS*



E

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
GHP3...30 ÷ GHP3...60	56	27	M10	56	19	M10
GHP3...66	51	27	M10	51	27	M10
GHP3...80	56	27	M10	56	27	M10
GHP3..94 ÷ GHP3..135	62	33	M10	51	27	M10

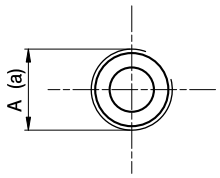
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 55 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 55 (accessories section).



EP

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
GHP3...30 ÷ GHP3...33	40	19	M8	40	19	M8
GHP3...40 ÷ GHP3...80	51	27	M10	40	19	M8

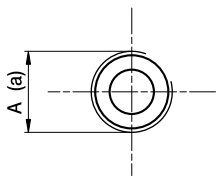
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 55 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 55 (accessories section).



FG

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
GHP3...30 ÷ GHP3...33	G3/4	G3/4
GHP3...40 ÷ GHP3...60	G1	G3/4
GHP3...66 ÷ GHP3...94	G1 1/4	G1
GHP3..110 ÷ GHP3..135	G1 1/2	G1 1/4

Raccordo G3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm. Raccordo G1 coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo G1 ¼ coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo G1 ½ coppia di serraggio massima 90 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for G3/4 fitting: 60 Nm. Tightening torques for G1 fitting: 70 Nm. Tightening torques for G1 1/4 fitting: 80 Nm. Tightening torques for G1 1/2 fitting: 90 Nm. Please check with the fittings suppliers.



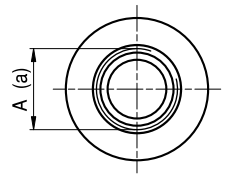
FC

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
GHP3...30 ÷ GHP3...33	Rc3/4	Rc3/4
GHP3...40 ÷ GHP3...60	Rc1	Rc3/4
GHP3...66 ÷ GHP3...94	Rc1 1/4	Rc1
GHP3...110 ÷ GHP3...135	Rc1 1/2	Rc1 1/4

Raccordo Rc3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm. Raccordo Rc1 coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo Rc1 ¼ coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo Rc1 ½ coppia di serraggio massima 90 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc3/4 fitting: 60 Nm. Tightening torques for Rc1 fitting: 70 Nm. Tightening torques for Rc1 1/4 fitting: 80 Nm. Tightening torques for Rc1 1/2 fitting: 90 Nm. Please check with the fittings suppliers.

GHP3

PORTE / *PORTS*

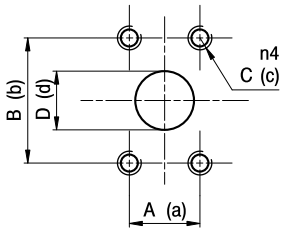


STANDARD SAE J1926/1

FA

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*	MANDATA *OUTLET*
	A	a
GHP3...30 ÷ GHP3...50	1 5/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP3...60 ÷ GHP3...80	1 5/8-12 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP3...94 ÷ GHP3..135	1 7/8-12 UNF	1 5/16-12 UNF

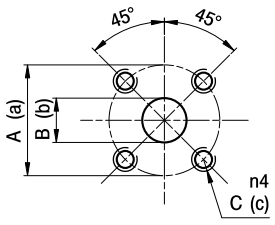
Raccordo 1 1/16-12 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo 1 5/16-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo 1 5/8-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo 1 7/8-12 UNF coppia di serraggio massima 80 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 1 1/16-12 UNF fitting: 70 Nm. Tightening torques for 1 5/16-12 UNF fitting: 80 Nm. Tightening torques for 1 5/8-12 UNF fitting: 80 Nm. Tightening torques for 1 7/8-12 UNF fitting: 80 Nm. Please check with the fittings suppliers.



A

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*				MANDATA *OUTLET*			
	A	B	C	D	a	b	c	d
GHP3...30 ÷ GHP3...80	26,19	52,37	3/8-16 UNC	27	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19
GHP3...94 ÷ GHP3...135	30,2	58,7	7/16-14 UNC	33	26,19	52,37	3/8-16 UNC	27

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 55 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 55 (accessories section).



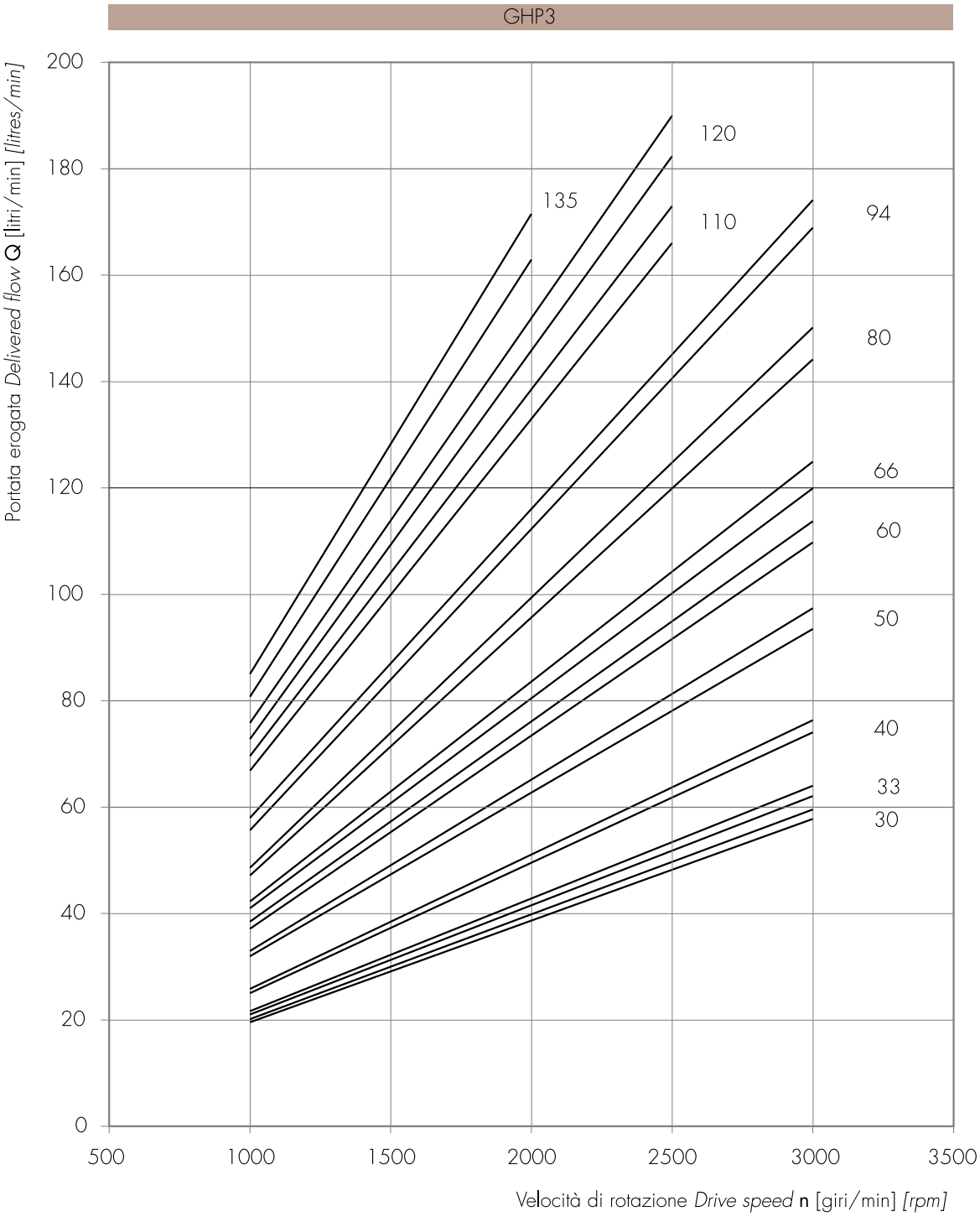
D

TIPO *TYPE*	ASPIRAZIONE *INLET*			MANDATA *OUTLET*		
	A	B	C	a	b	c
GHP3..30 ÷ GHP3..80	55	27	M8	55	19	M8

I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 55 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 55 (accessories section).

GHP3 CURVE CARATTERISTICHE

GHP3 PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

30, 33, 40 — 25-300 bar

50, 60, 66 — 25-290 bar

80 — 25-280 bar

94 — 25-240 bar

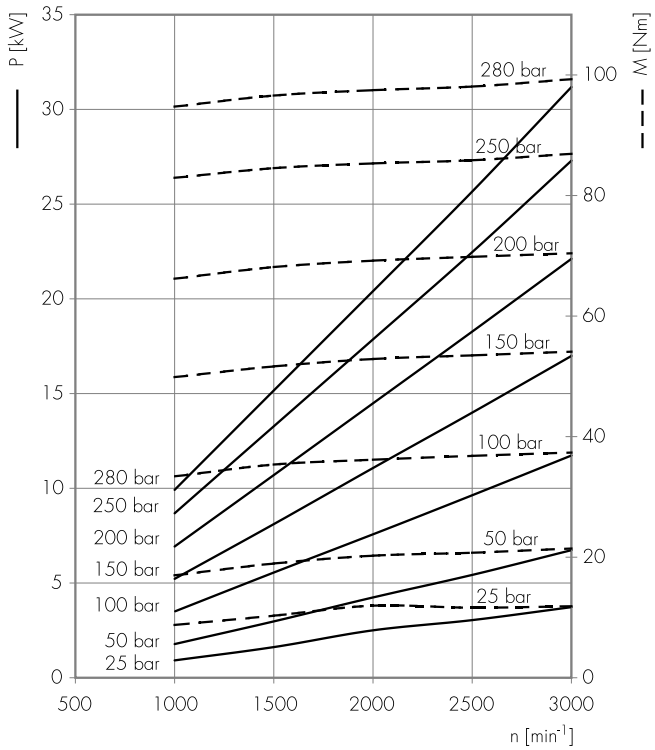
110 — 25-220 bar

120 — 25-200 bar

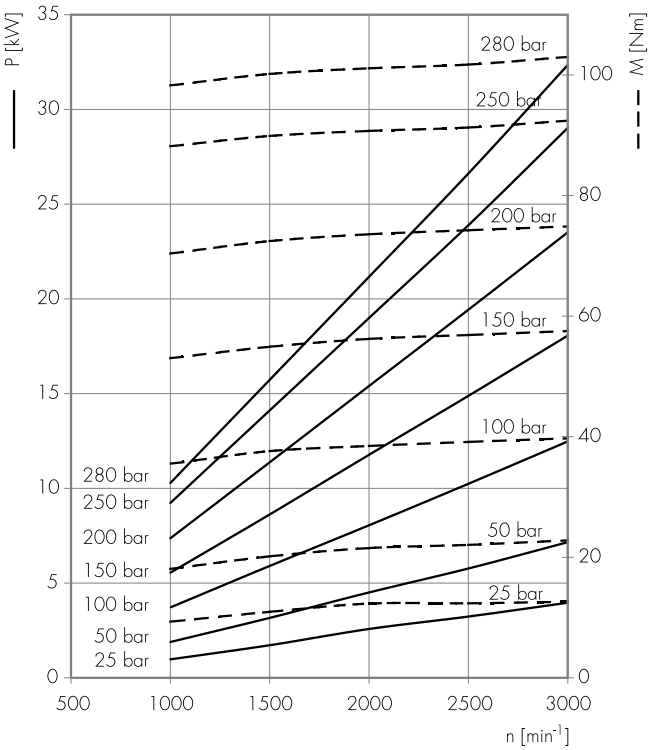
135 — 25-180 bar

Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

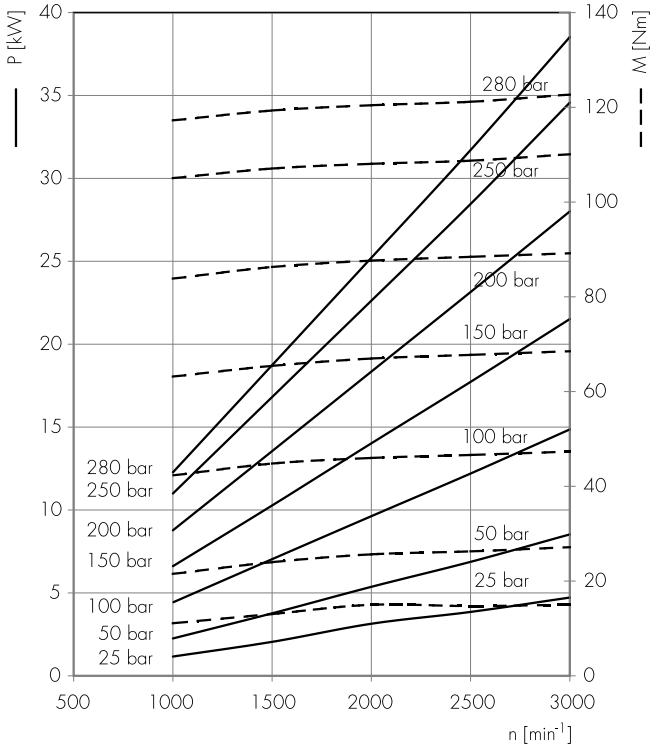
GHP3-30



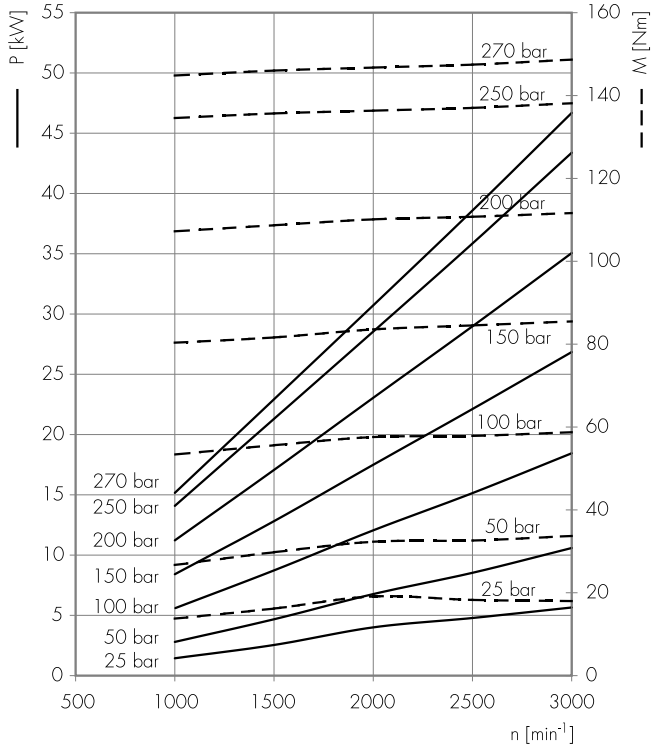
GHP3-33



GHP3-40

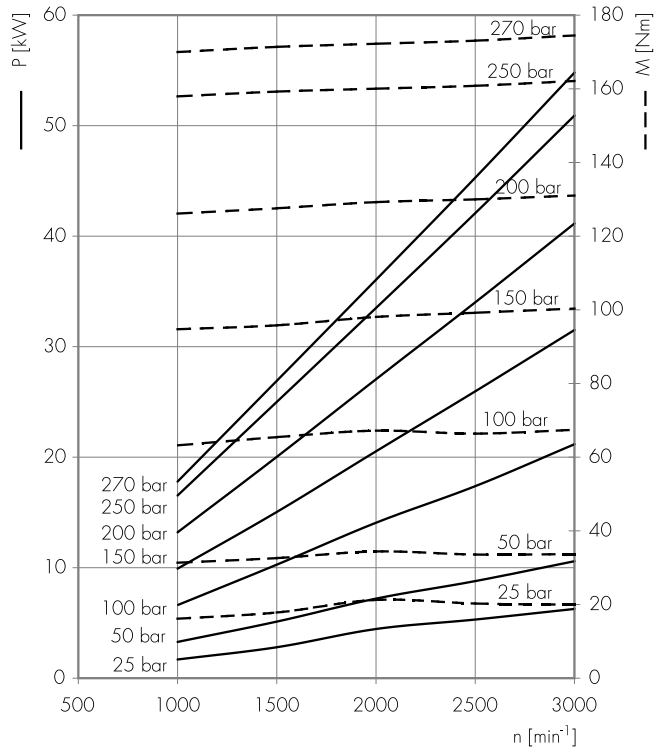


GHP3-50

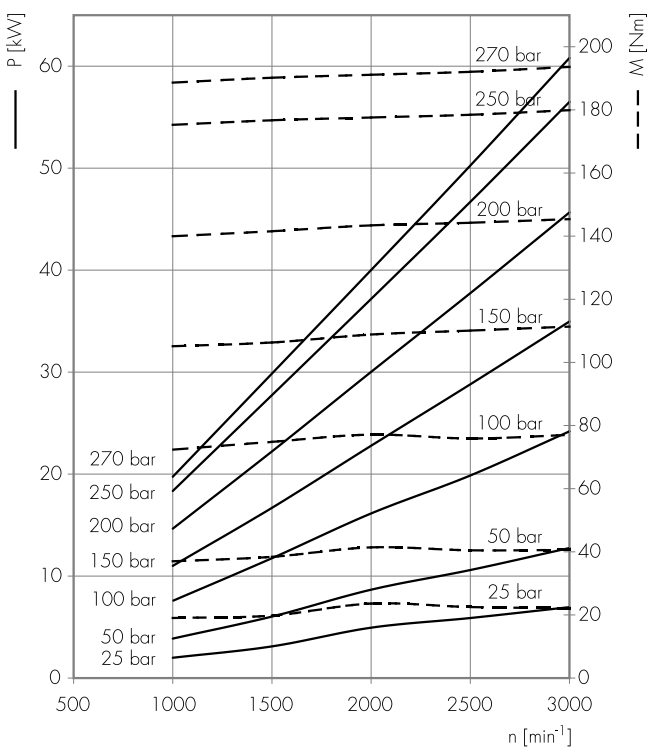


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

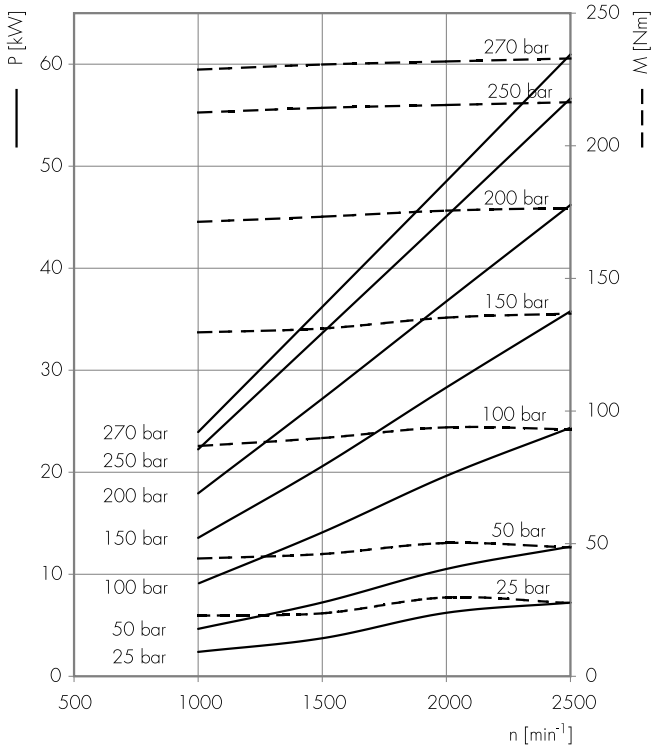
GHP3-60



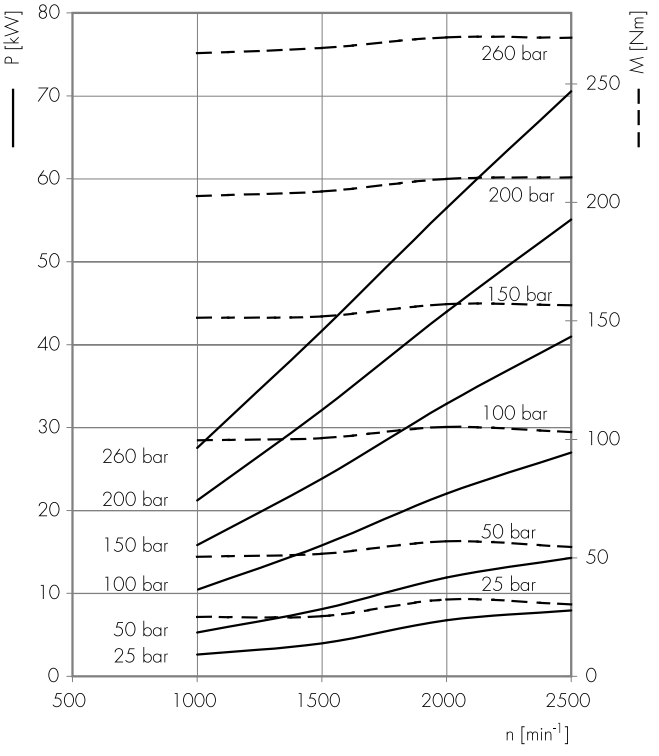
GHP3-66



GHP3-80

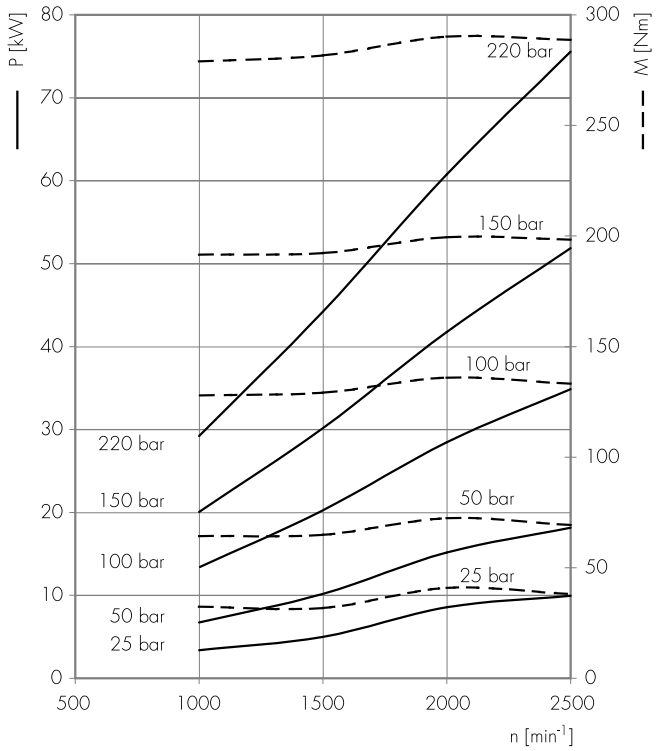


GHP3-94

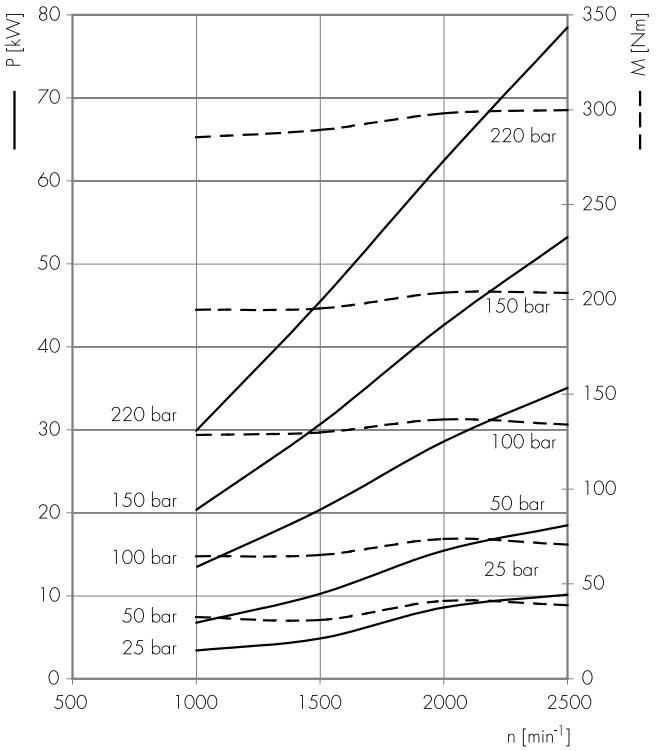


Potenza assorbita *Absorbed power* **P** [kW]
Momento torcente assorbito *Absorbed torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] *[rpm]*

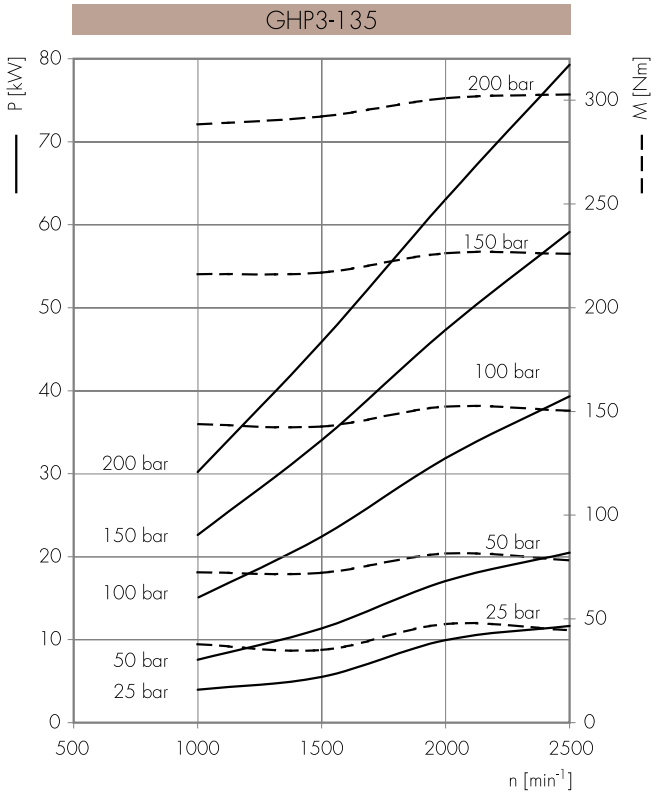
GHP3-110



GHP3-120



GHP3-135



GHP1AF

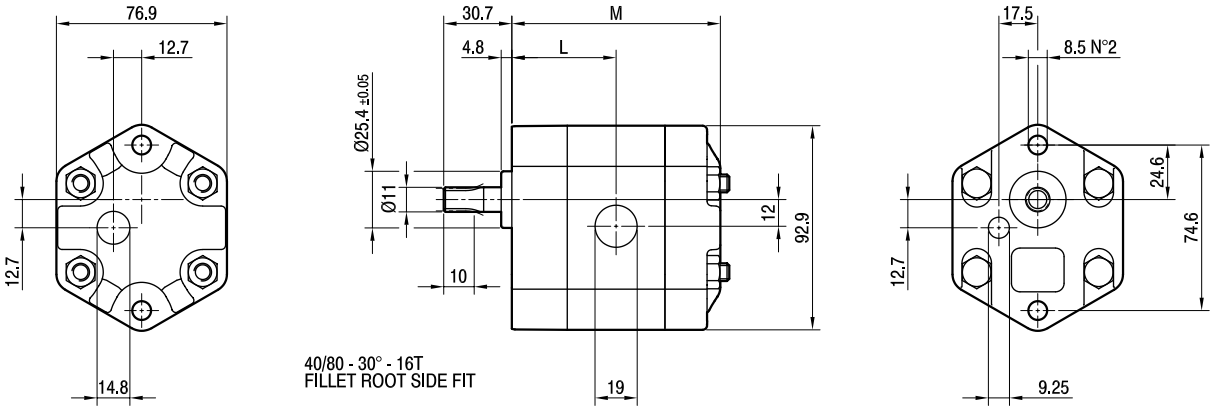
Disponibile solo con senso di rotazione antiorario.
Albero scanalato secondo norma ANSI B92.1a.

Available with anticlockwise rotation only.
Splined shaft in compliance with ANSI B92.1a.

ASPIRAZIONE
INLET

ASPIRAZIONE
INLET

MANDATA
OUTLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
GHP1AF-S-4	2,8	3,9	270	290	310	5000	49	98
GHP1AF-S-5	3,5	4,9	270	290	310	5000	50	100
GHP1AF-S-6	4,1	5,9	270	290	310	4000	51	102
GHP1AF-S-7	5,2	7,4	260	275	290	4000	52,5	105
GHP1AF-S-9	6,2	8,8	260	275	290	3800	54	108

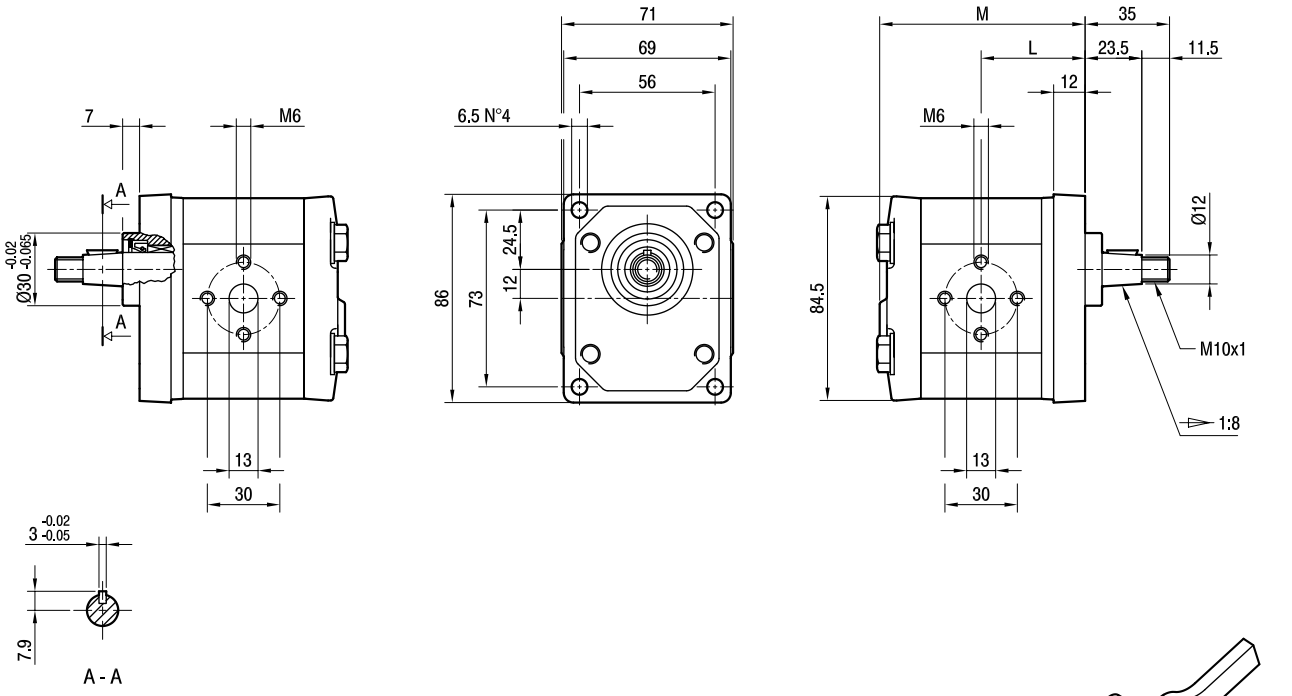
GHP1-RA

Pompa con cuscinetto per carichi radiali (opzione **RA**).
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522054), dado M10x1 (codice 523015), rosetta elastica spaccata (codice 523004).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

*Pump with support bearing radial loads (**RA** option).*
Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522054), M10x1 exagonal nut (code 523015), washer (code 523004).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		M	N
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
GHP1-**D**-2-**RA**	1,4	2,0	270	290	310	6000	40	79
GHP1-**D**-3-**RA**	2,1	2,9	270	290	310	6000	41	81
GHP1-**D**-4-**RA**	2,8	3,9	270	290	310	5000	42	83
GHP1-**D**-5-**RA**	3,5	4,9	270	290	310	5000	43	85
GHP1-**D**-6-**RA**	4,1	5,9	270	290	310	4000	44	87
GHP1-**D**-7-**RA**	5,2	7,4	260	275	290	4000	45,5	90
GHP1-**D**-9-**RA**	6,2	8,8	260	275	290	3800	47	93
GHP1-**D**-11-**RA**	7,6	10,8	230	245	260	3200	49	97
GHP1-**D**-13-**RA**	9,3	13,3	210	225	240	2600	51,5	102
GHP1-**D**-16-**RA**	11,0	15,7	200	215	230	2200	54	107
GHP1-**D**-20-**RA**	13,8	19,7	180	195	210	1800	58	115

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

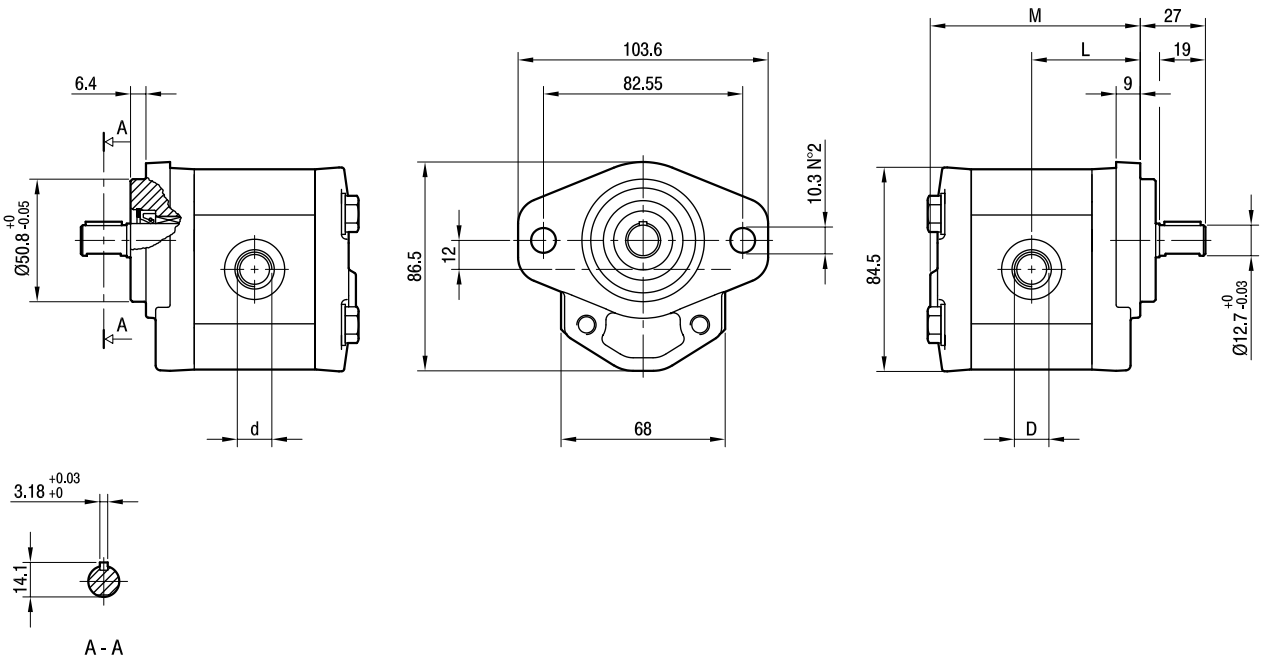
GHP1A-RA

Pompa con cuscinetto per carichi radiali (opzione **RA**).
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522070).
Monta flangia 50-2 (A-A) secondo norma SAE J774c. Le porte standard sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

*Pump with support bearing radial loads (**RA** option).*
Accessories supplied with the standard pump: key (code 522070).
Mounting flange 50-2 (A-A) in compliance with SAE J744c.
Standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
GHP1A-**D**-2-**RA**	1,4	2,0	270	290	310	6000	42	81	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-3-**RA**	2,1	2,9	270	290	310	6000	43	83	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-4-**RA**	2,8	3,9	270	290	310	5000	44	85	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-5-**RA**	3,5	4,9	250	270	290	5000	45	88,5	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-6-**RA**	4,1	5,9	270	290	310	4000	46	89	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-7-**RA**	5,2	7,4	260	275	290	3500	47,5	92	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-9-**RA**	6,2	8,8	260	275	290	3000	49	95	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF
GHP1A-**D**-11-**RA**	7,6	10,8	230	245	260	3500	51	99	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1A-**D**-13-**RA**	9,3	13,3	210	225	240	3000	53,5	104	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1A-**D**-16-**RA**	11,0	15,7	200	215	230	2500	56	109	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF
GHP1A-**D**-20-**RA**	13,8	19,7	180	195	210	2000	60	117	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

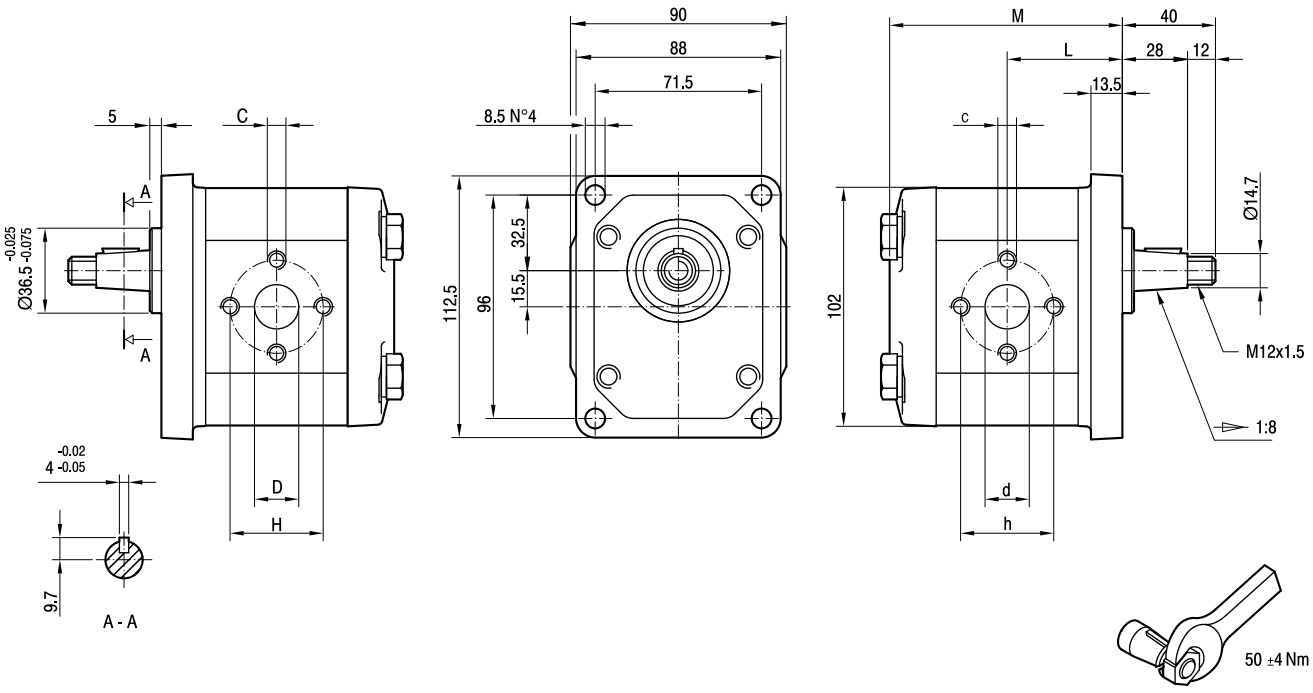
GHP2-EP

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm. Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("T3").

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm. The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("T3").

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*							
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	c	H	h	C
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm	mm	
GHP2-**D**-6-EP	4,5	6,4	280	295	310	4000	45,5	92	13	13	M8	30	40	M6
GHP2-**D**-10-EP	7,0	10,0	280	295	310	4000	47,5	96	13	13	M6	30	30	M6
GHP2-**D**-13-EP	9,6	13,7	280	295	310	3000	49,5	100	13	13	M6	30	30	M6
GHP2-**D**-16-EP	11,5	16,4	280	295	310	4000	51	103	19	13	M8	30	40	M6
GHP2-**D**-20-EP	14,1	20,1	260	275	290	4000	53	107	19	13	M8	30	40	M6
GHP2-**D**-22-EP	16,0	22,8	260	275	290	4000	54,5	110	19	13	M8	30	40	M6
GHP2-**D**-25-EP	17,9	25,5	260	275	290	3600	56	113	19	13	M8	30	40	M6
GHP2-**D**-30-EP	21,1	30,1	230	245	260	3200	58,5	118	19	13	M8	30	40	M6
GHP2-**D**-34-EP	23,7	33,7	230	245	260	3000	60,5	122	19	13	M8	30	40	M6
GHP2-**D**-40-EP	28,2	40,1	200	215	230	2500	64	129	19	13	M8	30	40	M6
GHP2-**D**-50-EP	35,2	50,2	160	175	190	2500	69,5	140	21	19	M8	30	40	M6

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

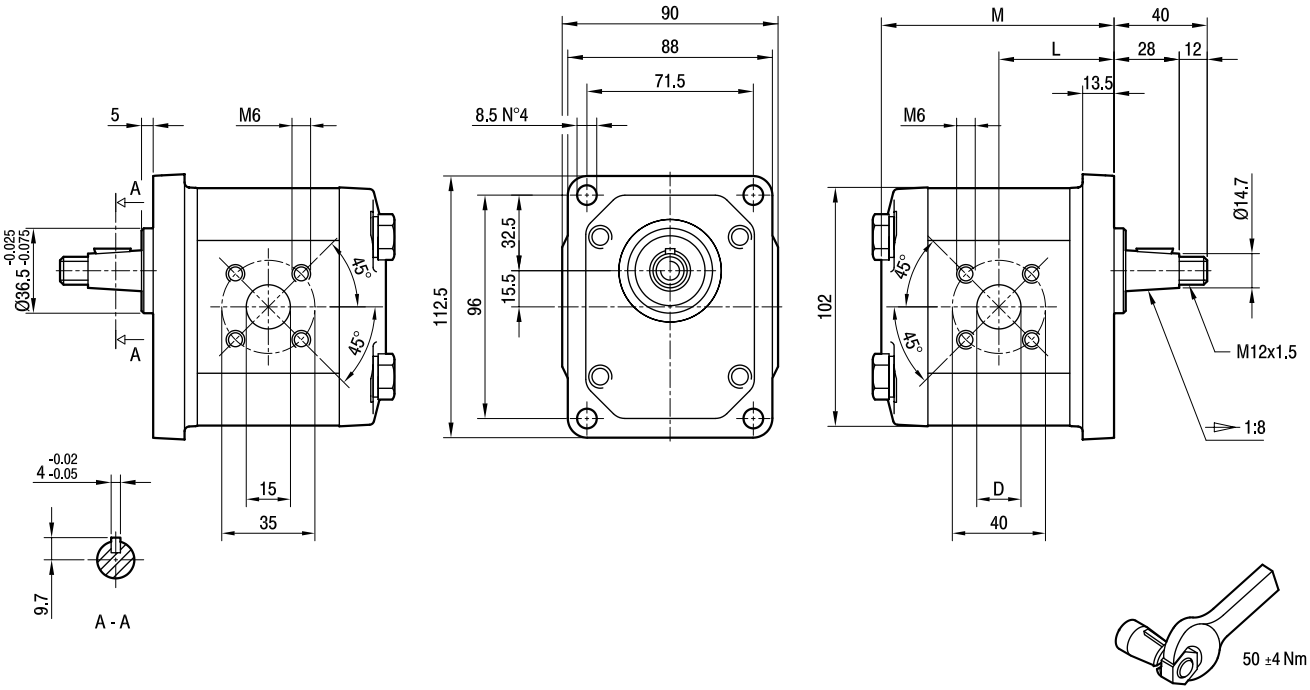
GHP2-D

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte: filetti M6 profondità utile 13 mm. Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("T3").

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Ports: M6 threads depth 13 mm. The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("T3").

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHP2-**D**-6-D	4,5	6,4	280	295	310	4000	45,5	92	15
GHP2-**D**-9-D	6,4	9,1	280	295	310	4000	47	95	15
GHP2-**D**-10-D	7,0	10,0	280	295	310	4000	47,5	96	15
GHP2-**D**-12-D	8,3	11,8	280	295	310	4000	48,5	98	15
GHP2-**D**-13-D	9,6	13,7	280	295	310	4000	49,5	100	20
GHP2-**D**-16-D	11,5	16,4	280	295	310	4000	51	103	20
GHP2-**D**-20-D	14,1	20,1	260	275	290	4000	53	107	20
GHP2-**D**-22-D	16,0	22,8	260	275	290	4000	54,5	110	20
GHP2-**D**-25-D	17,9	25,5	260	275	290	4000	56	113	20
GHP2-**D**-30-D	21,1	30,1	230	245	260	3400	58,5	118	20
GHP2-**D**-34-D	23,7	33,7	230	245	260	3000	60,5	122	20
GHP2-**D**-37-D	25,5	36,4	210	225	240	2600	62	125	20
GHP2-**D**-40-D	28,2	40,1	200	215	230	2600	64	129	20

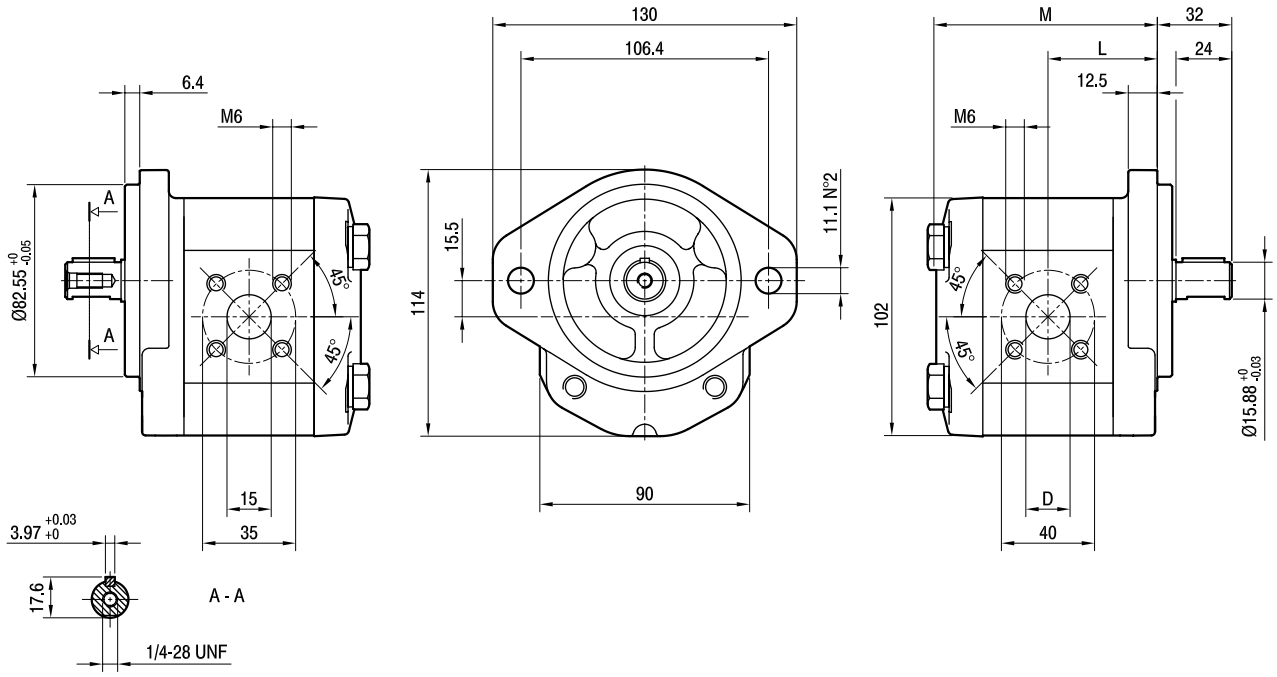
GHP2A-D

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Porte: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
Ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET

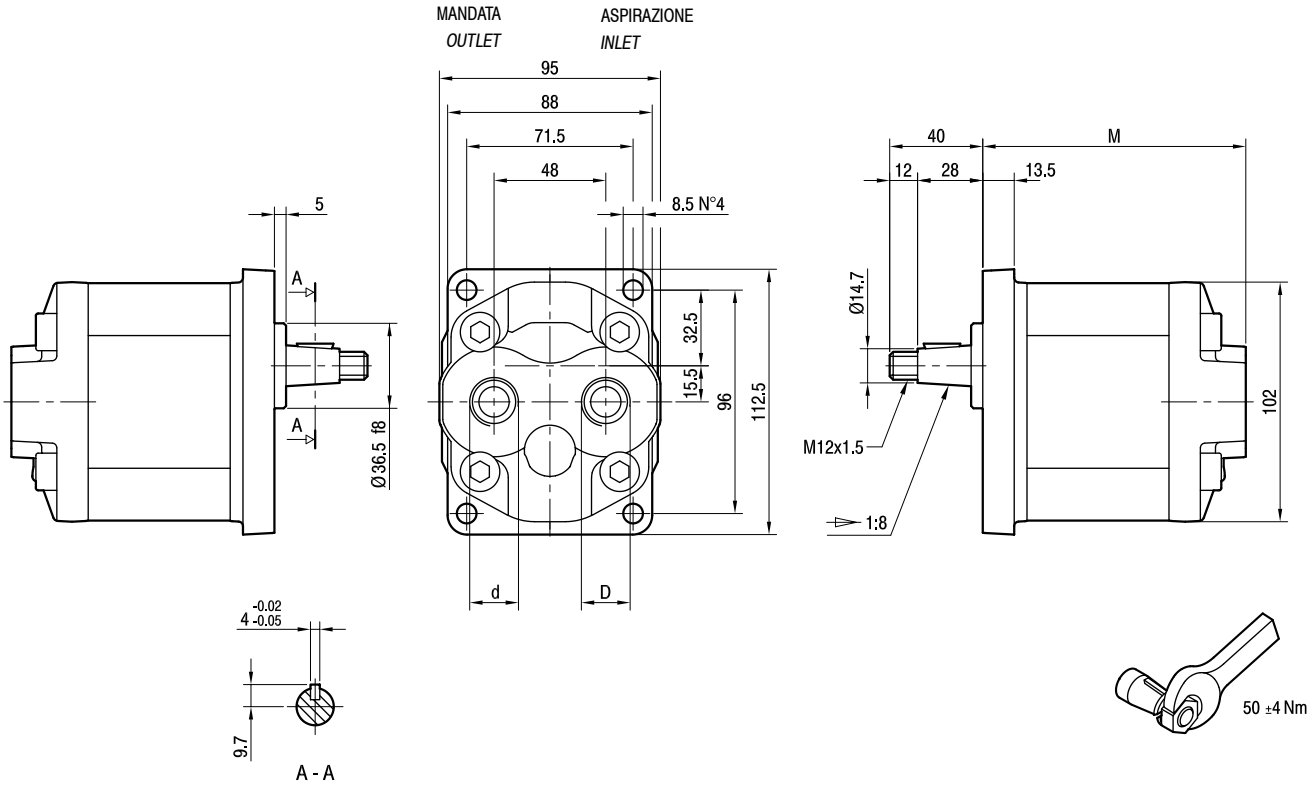


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHP2A-**D**-6-D	4,5	6,4	280	295	310	4000	45,5	92	15
GHP2A-**D**-9-D	6,4	9,1	280	295	310	4000	47	95	15
GHP2A-**D**-10-D	7,0	10,0	280	295	310	4000	47,5	96	15
GHP2A-**D**-12-D	8,3	11,8	280	295	310	4000	48,5	98	15
GHP2A-**D**-13-D	9,6	13,7	280	295	310	4000	49,5	100	20
GHP2A-**D**-16-D	11,5	16,4	280	295	310	4000	51	103	20
GHP2A-**D**-20-D	14,1	20,1	260	275	290	4000	53	107	20
GHP2A-**D**-22-D	16,0	22,8	260	275	290	4000	54,5	110	20
GHP2A-**D**-25-D	17,9	25,5	260	275	290	4000	56	113	20
GHP2A-**D**-30-D	21,1	30,1	230	245	260	3400	58,5	118	20
GHP2A-**D**-34-D	23,7	33,7	230	245	260	3000	60,5	122	20
GHP2A-**D**-37-D	25,5	36,4	210	225	240	2600	62	125	20
GHP2A-**D**-40-D	28,2	40,1	200	215	230	2600	64	129	20

GHP2-FG-KA

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Filetto G1/2 profondità utile 14 mm. Filetti G3/4 profondità utile 16 mm. Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3.2 mm ("T3").

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). G1/2 thread depth 14 mm. G3/4 thread depth 16 mm. The tapered shaft is also available with 3.2 mm key ("T3").

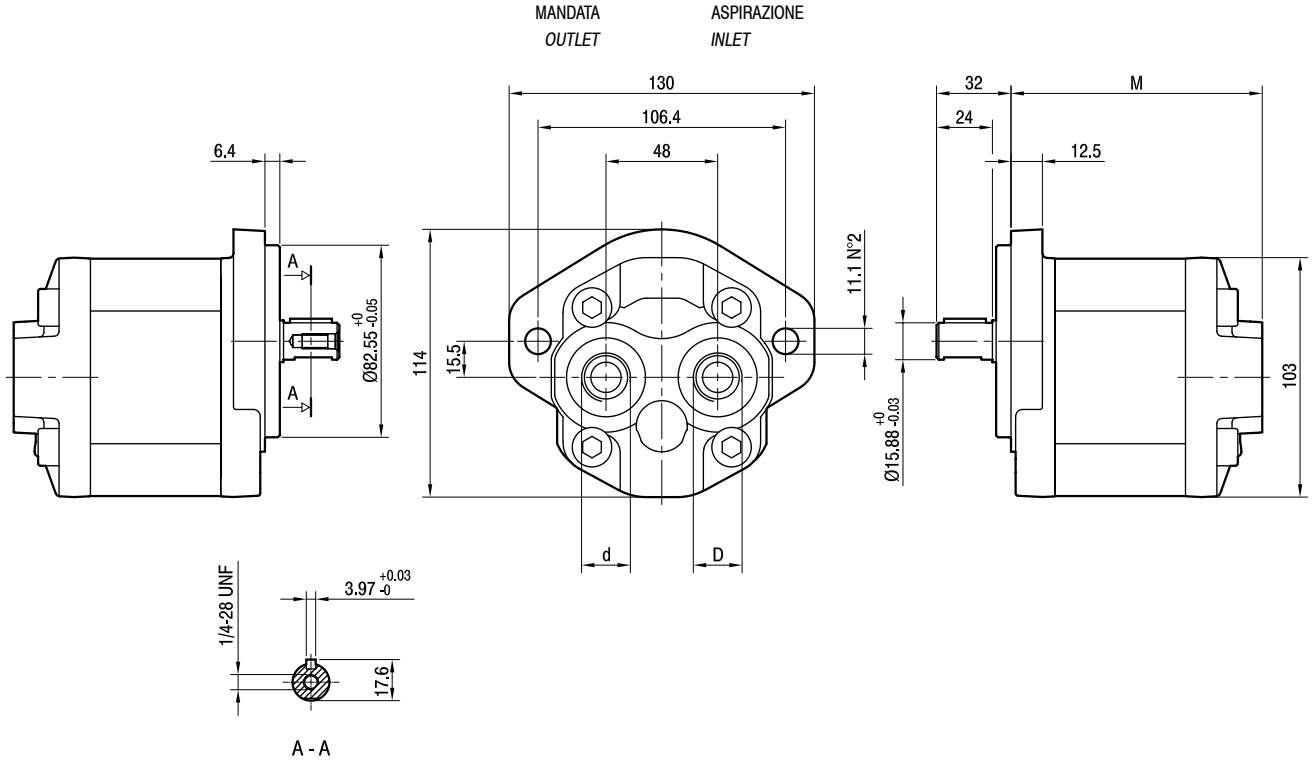


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHP2-**D**-6-FG-KA	4,5	6,4	280	295	310	4000	105	G1/2	G1/2
GHP2-**D**-9-FG-KA	6,4	9,1	280	295	310	4000	108	G1/2	G1/2
GHP2-**D**-10-FG-KA	7,0	10,0	280	295	310	4000	109	G1/2	G1/2
GHP2-**D**-12-FG-KA	8,3	11,8	280	295	310	4000	111	G1/2	G1/2
GHP2-**D**-13-FG-KA	9,6	13,7	280	295	310	4000	113	G1/2	G1/2
GHP2-**D**-16-FG-KA	11,5	16,4	280	295	310	4000	116	G1/2	G1/2
GHP2-**D**-20-FG-KA	14,1	20,1	260	275	290	3200	120	G1/2	G3/4
GHP2-**D**-22-FG-KA	16,0	22,8	260	275	290	2800	123	G1/2	G3/4
GHP2-**D**-25-FG-KA	17,9	25,5	260	275	290	2500	126	G1/2	G3/4
GHP2-**D**-30-FG-KA	21,1	30,1	230	245	260	2200	131	G1/2	G3/4
GHP2-**D**-34-FG-KA	23,7	33,7	230	245	260	2000	135	G1/2	G3/4
GHP2-**D**-37-FG-KA	25,5	36,4	210	225	240	1800	138	G1/2	G3/4
GHP2-**D**-40-FG-KA	28,2	40,1	200	215	230	1800	142	G1/2	G3/4
GHP2-**D**-50-FG-KA	35,2	50,2	160	175	190	1800	153	G1/2	G3/4

GHP2A-KA

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J774c.
Le porte standard di aspirazione e mandata sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance With SAE J744c.
Inlet and outlet standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		M	d	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHP2A-**D**-6-KA	4,5	6,4	280	295	310	4000	105	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-9-KA	6,4	9,1	280	295	310	4000	108	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-10-KA	7,0	10,0	280	295	310	4000	109	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-12-KA	8,3	11,8	280	295	310	4000	111	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-13-KA	9,6	13,7	280	295	310	4000	113	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-16-KA	11,5	16,4	280	295	310	4000	116	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-20-KA	14,1	20,1	260	275	290	3200	120	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-22-KA	16,0	22,8	260	275	290	2800	123	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-25-KA	17,9	25,5	260	275	290	2500	126	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-30-KA	21,1	30,1	230	245	260	2200	131	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-34-KA	23,7	33,7	230	245	260	2000	135	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-37-KA	25,5	36,4	210	225	240	1800	138	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-40-KA	28,2	40,1	200	215	230	1800	142	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-50-KA	35,2	50,2	160	175	190	1800	153	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

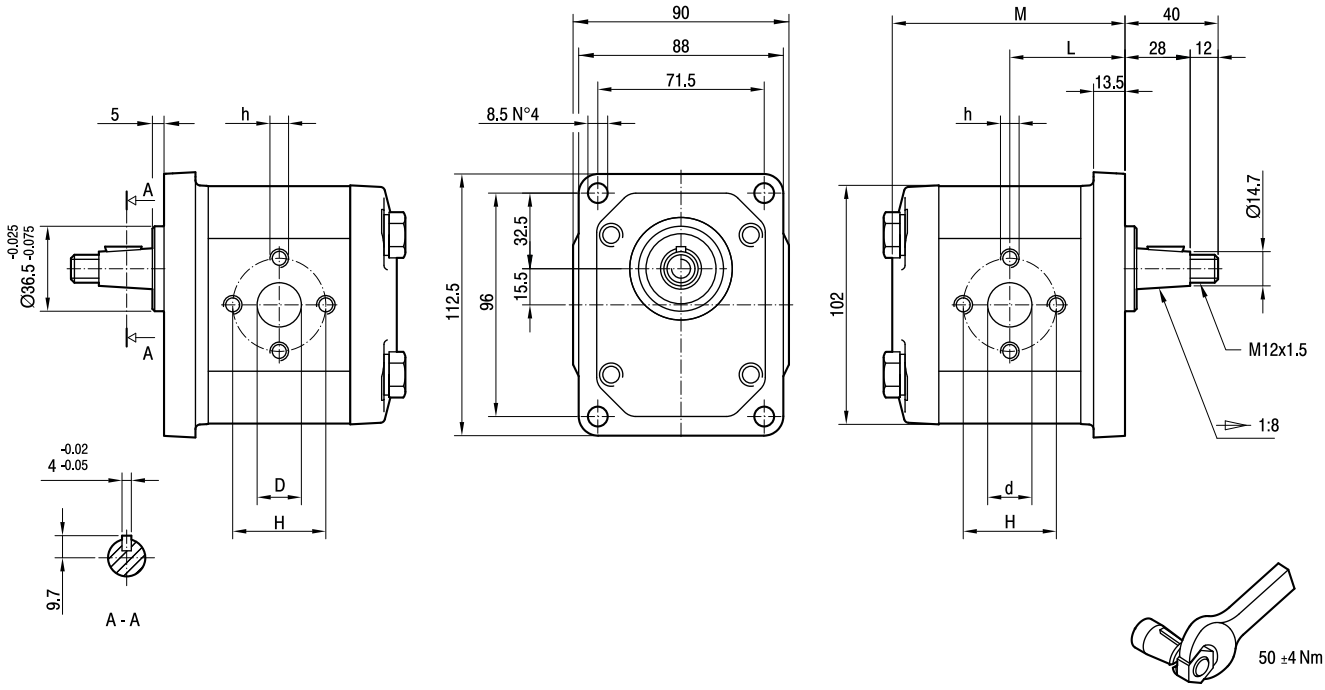
GHP2 - MU

Pompa ad emissione acustica ridotta (opzione **MU**), indicata ed efficace nei casi in cui il funzionamento sia a pressione di circuito (ricircolo di fluido).
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm.
Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3,2 mm ("**T3**").

*The **MU** option has low noise emission, very effective if used in fluid recirculation circuits.*
Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm.
*The tapered shaft is also available with 3,2 mm key ("**T3**").*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
GHP2-**D**-6-**MU**	4,5	6,4	280	295	310	4000	45,5	92	13	13	M6	30
GHP2-**D**-9-**MU**	6,4	9,1	280	295	310	4000	47	95	13	13	M6	30
GHP2-**D**-10-**MU**	7,0	10,0	280	295	310	4000	47,5	96	13	13	M8	40
GHP2-**D**-12-**MU**	8,3	11,8	280	295	310	3500	48,5	98	13	13	M8	40
GHP2-**D**-13-**MU**	9,6	13,7	280	295	310	3000	49,5	100	13	13	M8	40
GHP2-**D**-16-**MU**	11,5	16,4	280	295	310	4000	51	103	19	13	M8	40
GHP2-**D**-20-**MU**	14,1	20,1	260	275	290	4000	53	107	19	13	M8	40
GHP2-**D**-22-**MU**	16,0	22,8	260	275	290	4000	54,5	110	19	13	M8	40
GHP2-**D**-25-**MU**	17,9	25,5	260	275	290	3600	56	113	19	13	M8	40
GHP2-**D**-30-**MU**	21,1	30,1	230	245	260	3200	58,5	118	19	19	M8	40
GHP2-**D**-34-**MU**	23,7	33,7	230	245	260	3000	60,5	122	19	19	M8	40
GHP2-**D**-37-**MU**	25,5	36,4	210	225	240	2800	62	125	19	19	M8	40
GHP2-**D**-40-**MU**	28,2	40,1	200	215	230	2500	64	129	19	19	M8	40
GHP2-**D**-50-**MU**	35,2	50,2	160	175	190	2500	69,5	140	21	19	M8	40

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

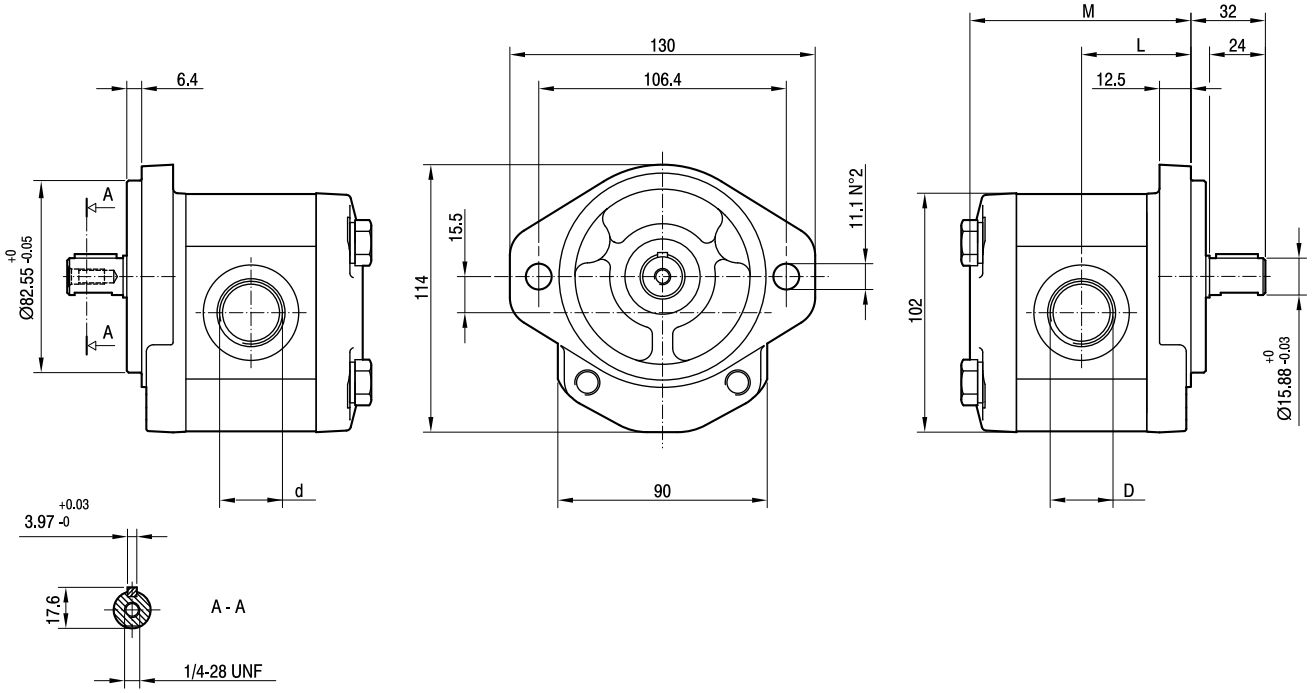
GHP2A - MU

Pompa ad emissione acustica ridotta (opzione **MU**), indicata ed efficace nei casi in cui il funzionamento sia a pressione di circuito (ricircolo di fluido).
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard di aspirazione e mandata sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

*The **MU** option has low noise emission, very effective if used in fluid recirculation circuits.*
Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
Inlet and outlet standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
GHP2A-**D**-6-**MU**	4,5	6,4	280	295	310	4000	45,5	92	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-9-**MU**	6,4	9,1	280	295	310	4000	47	95	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-10-**MU**	7,0	10,0	280	295	310	4000	47,5	96	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-12-**MU**	8,3	11,8	280	295	310	4000	48,5	98	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-13-**MU**	9,6	13,7	280	295	310	4000	49,5	100	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-16-**MU**	11,5	16,4	280	295	310	4000	51	103	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-20-**MU**	14,1	20,1	260	275	290	3200	53	107	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-22-**MU**	16,0	22,8	260	275	290	2800	54,5	110	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-25-**MU**	17,9	25,5	260	275	290	2500	56	113	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-30-**MU**	21,1	30,1	230	245	260	2200	58,5	118	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-34-**MU**	23,7	33,7	230	245	260	2000	60,5	122	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-37-**MU**	25,5	36,4	210	225	240	1800	62	125	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-40-**MU**	28,2	40,1	200	215	230	1800	64	129	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-**D**-50-**MU**	35,2	50,2	160	175	190	1800	69,5	140	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF

GHP2-VP-LS

POMPE CON VALVOLA PRIORITARIA LOAD SENSING

GHP2 VP-LS sono modelli di pompe dotate di un particolare sistema di distribuzione integrato nel coperchio che trova largo impiego nel mercato delle applicazioni del mobile.
Tale sistema permette di suddividere la portata elaborata dalla pompa in una portata prioritaria che alimenta l'utenza principale (usualmente il servosterzo) soddisfacendo sempre la richiesta espressa attraverso il segnale load sense, rendendo disponibile l'eccesso di portata su un ramo indipendente che alimenta utenze secondarie.
Tali modelli possono anche permettere l'integrazione di una valvola di massima a protezione del ramo prioritario.

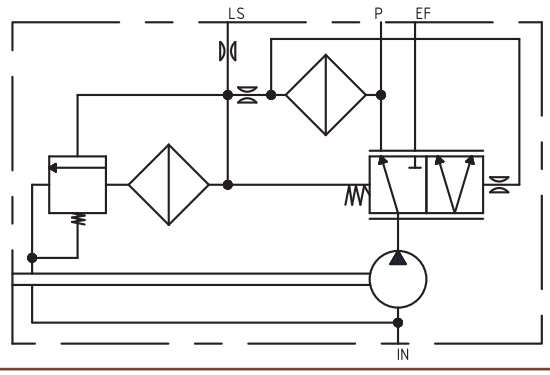
PUMPS WITH LOAD SENSING PRIORITY VALVE

GHP2 VP-LS are pumps equipped with special hydraulic distribution system, extensively used in mobile market applications, integrated in the cover.
This system allows the splitting of the flow rate into two different branches, the priority one, normally supplies the main circuit (usually the steering) guaranteeing always the flow rate required according to the feedback provided by the load sense signal, while all excessive flow is diverted to the second branch and therefore to independent secondary circuit for different utilisations.
Those models allow also the integration of a relief valve for the protection of the priority branch.

Specifiche tecniche

Technical features

Cilindrata *Displacement*	Da 4,5 cm^3/giro a 35,2 cm^3/giro *From 4,5 cm^3/rev to 35,2 cm^3/rev*
Velocità di rotazione *RPM pump range*	Come da catalogo GHP *As GHP catalogue*
Porta d'aspirazione *Inlet port*	Tipo E, EP, FG, FC, FA, A, D (rif. catalogo GHP) *Code E, EP, FG, FC, FA, A, D (ref. GHP catalogue)*
Flange ed alberi *Flanges*	Modelli GHP2, GHP2A, GHP2A3, GHP2BK1/2/4/7 (rif. catalogo GHP) *As GHP2, GHP2A, GHP2A3, GHP2BK1/2/4/7 models (ref. GHP catalogue)*
Valvola di massima *Relief valve*	Regolazione standard 180 bar *Standard setting 180 bar*
Porta P *P port*	Standard: G3/8 *Standard: G3/8*
Porta EF *EF port*	Standard: G1/2 *Standard: G1/2*
Porta LS *LS port*	Standard: G1/4 *Standard: G1/4*



IN: Aspirazione *Inlet*

P: Mandata Portata Prioritaria *Priority Flow Port*

EF: Mandata Portata in Eccesso *Excessive Flow Port*

LS: Ingresso Segnale Load Sense *Load Sense Signal Port*

Schema idraulico
Hydraulic circuit

Codice CD1033/00
Stampato 04/07

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno - Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511 - Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com - pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
28476 Westinghouse Place
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786 - Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com- pumps@marzocchiusa.com

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

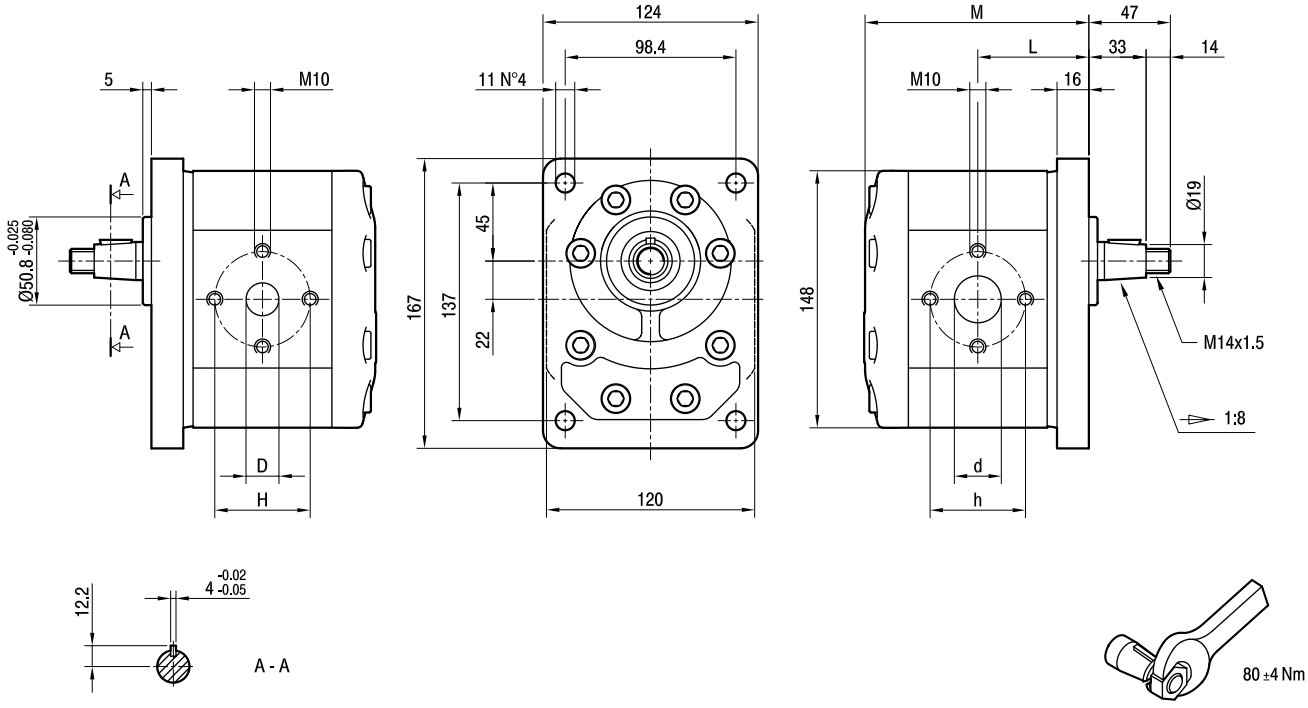
GHP3FL

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006). Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006). Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
GHP3FL-**D**-30	20	29	280	295	310	3500	64	127	27	19	56	56
GHP3FL-**D**-33	22	31	280	295	310	3500	64,5	128	27	19	56	56
GHP3FL-**D**-40	26	37	280	295	310	3000	66	131	27	19	56	56
GHP3FL-**D**-50	33	48	270	285	300	3000	68,5	136	27	19	56	56
GHP3FL-**D**-60	39	56	260	275	290	3000	70,5	140	27	19	56	56
GHP3FL-**D**-66	44	62	250	265	280	2800	72	143	27	27	51	51
GHP3FL-**D**-80	52	74	230	245	260	2400	75	149	27	27	56	56
GHP3FL-**D**-94	61	87	210	225	240	2800	78	155	33	27	62	51
GHP3FL-**D**-110	71	101	200	215	230	2500	81,5	162	33	27	62	51
GHP3FL-**D**-120	78	112	180	195	210	2300	84	167	33	27	62	51
GHP3FL-**D**-135	87	124	160	175	190	2000	87	173	33	27	62	51

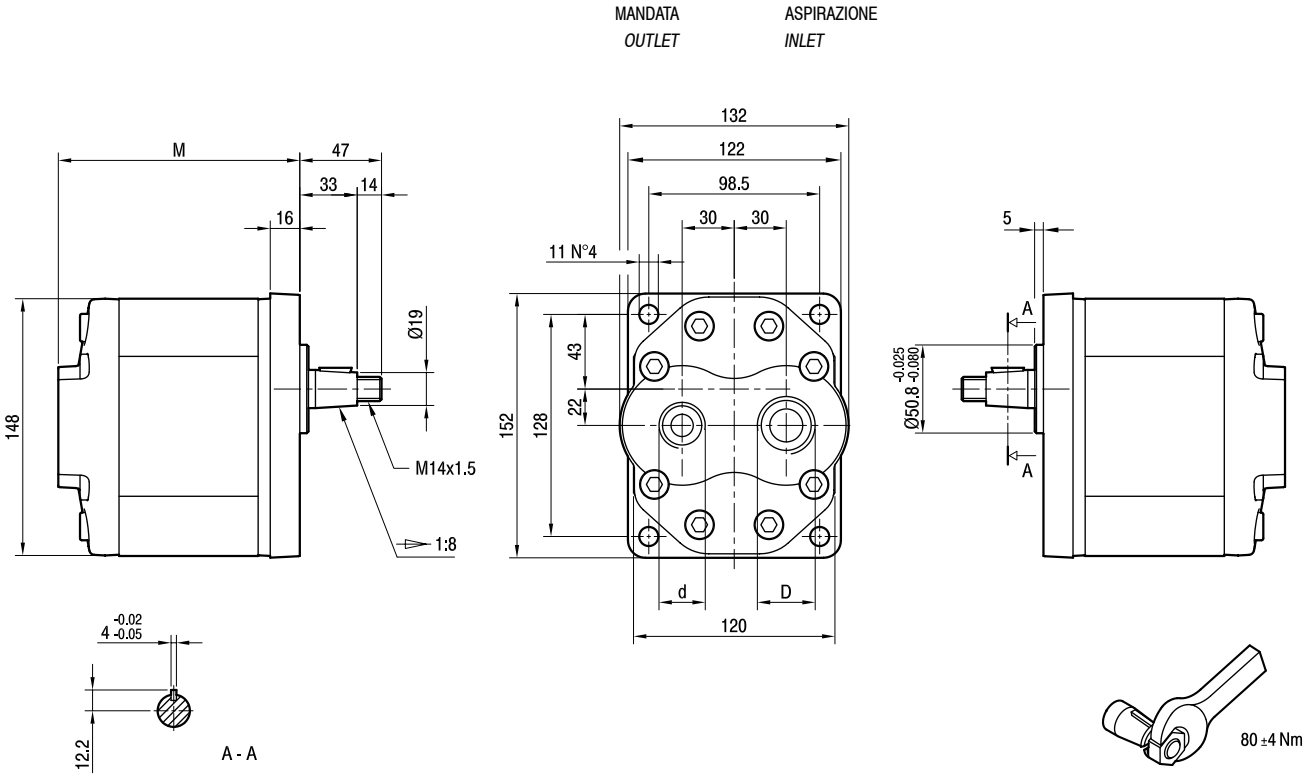
NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

GHP3-FG-KA

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006).

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006).



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm		
GHP3-**D**-30-FG-KA	20	29	280	295	310	3500	139	G3/4	G3/4
GHP3-**D**-33-FG-KA	22	31	280	295	310	3500	140	G3/4	G3/4
GHP3-**D**-40-FG-KA	26	37	280	295	310	3000	143	G3/4	G1
GHP3-**D**-50-FG-KA	33	48	270	285	300	3000	148	G3/4	G1
GHP3-**D**-60-FG-KA	39	56	260	275	290	3000	152	G3/4	G1
GHP3-**D**-66-FG-KA	44	62	250	265	280	2800	155	G1	G1 1/4
GHP3-**D**-80-FG-KA	52	74	230	245	260	2400	161	G1	G1 1/4
GHP3-**D**-94-FG-KA	61	87	210	225	240	2400	167	G1	G1 1/4
GHP3-**D**-110-FG-KA	71	101	200	215	230	2500	174	G1 1/4	G1 1/2
GHP3-**D**-120-FG-KA	78	112	180	195	210	2300	179	G1 1/4	G1 1/2
GHP3-**D**-135-FG-KA	87	124	160	175	190	2000	185	G1 1/4	G1 1/2

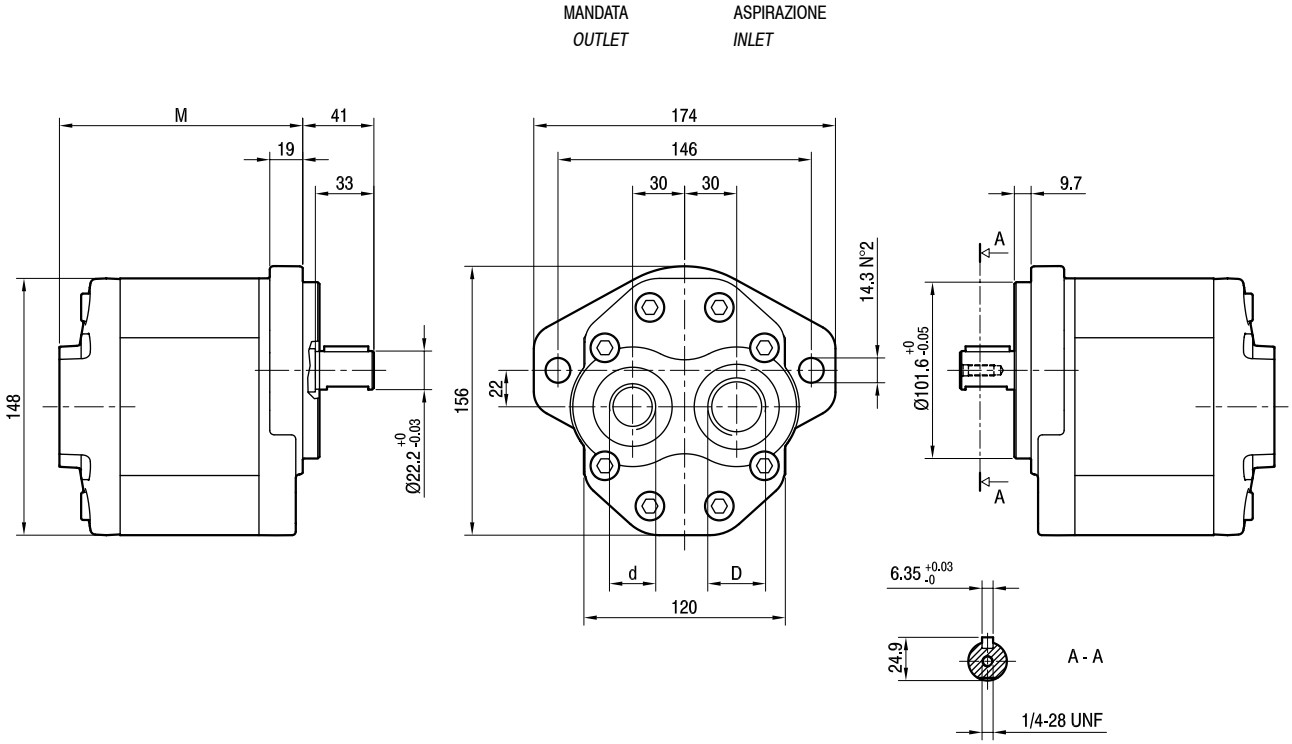
NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

GHP3A-FA-KA

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAE J744c.
Le porte "D" e "d" sono lavorate secondo la specifica SAEJ1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522068).
Mounting flange 101-2 (B) in compliance with SAE J744c.
"D" and "d" ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1).



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		M	d	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm		
GHP3A-**D**-30-FA-KA	20	29	280	295	310	3500	140	1 1/16-12 UNF	1 5/16-12 UNF
GHP3A-**D**-33-FA-KA	22	31	280	295	310	3500	141	1 1/16-12 UNF	1 5/16-12 UNF
GHP3A-**D**-40-FA-KA	26	37	280	295	310	3300	144	1 1/16-12 UNF	1 5/16-12 UNF
GHP3A-**D**-50-FA-KA	33	48	270	285	300	3300	149	1 1/16-12 UNF	1 5/16-12 UNF
GHP3A-**D**-60-FA-KA	39	56	260	275	290	3000	153	1 1/16-12 UNF	1 5/8-12 UNF
GHP3A-**D**-66-FA-KA	44	62	250	265	280	2800	156	1 1/16-12 UNF	1 5/8-12 UNF
GHP3A-**D**-80-FA-KA	52	74	230	245	260	2500	162	1 1/16-12 UNF	1 5/8-12 UNF
GHP3A-**D**-94-FA-KA	61	87	210	225	240	2800	168	1 5/16-12 UNF	1 7/8-12 UNF
GHP3A-**D**-110-FA-KA	71	101	200	215	230	2500	175	1 5/16-12 UNF	1 7/8-12 UNF
GHP3A-**D**-120-FA-KA	78	112	180	195	210	2300	180	1 5/16-12 UNF	1 7/8-12 UNF
GHP3A-**D**-135-FA-KA	87	124	160	175	190	2000	186	1 5/16-12 UNF	1 7/8-12 UNF

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

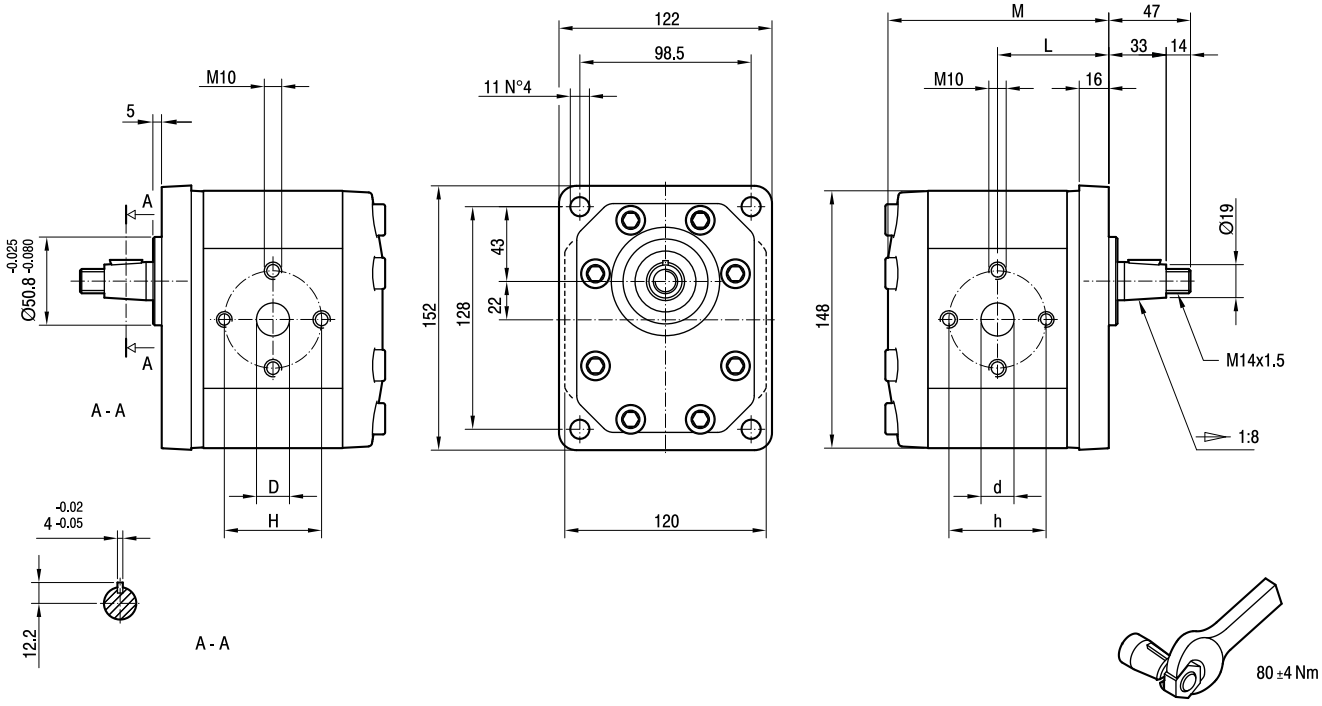
GHP3 - MU

Pompa ad emissione acustica ridotta (opzione **MU**), indicata ed efficace nei casi in cui il funzionamento sia a pressione di circuito (ricircolo di fluido).
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006).
Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

*The **MU** option has low noise emission, very effective if used in fluid recirculation circuits.*
Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006).
Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
GHP3-**D**-30-**MU**	20	29	280	295	310	3500	64	127	27	19	56	56
GHP3-**D**-33-**MU**	22	31	280	295	310	3500	64,5	128	27	19	56	56
GHP3-**D**-40-**MU**	26	37	280	295	310	3000	66	131	27	19	56	56
GHP3-**D**-50-**MU**	33	48	270	285	300	3000	68,5	136	27	19	56	56
GHP3-**D**-60-**MU**	39	56	260	275	290	3000	70,5	140	27	19	56	56
GHP3-**D**-66-**MU**	44	62	250	265	280	2800	72	143	27	27	51	51
GHP3-**D**-80-**MU**	52	74	230	245	260	2400	75	149	27	27	56	56
GHP3-**D**-94-**MU**	61	87	210	225	240	2800	78	155	33	27	62	51
GHP3-**D**-110-**MU**	71	101	200	215	230	2500	81,5	162	33	27	62	51
GHP3-**D**-120-**MU**	78	112	180	195	210	2300	84	167	33	27	62	51
GHP3-**D**-135-**MU**	87	124	160	175	190	2000	87	173	33	27	62	51

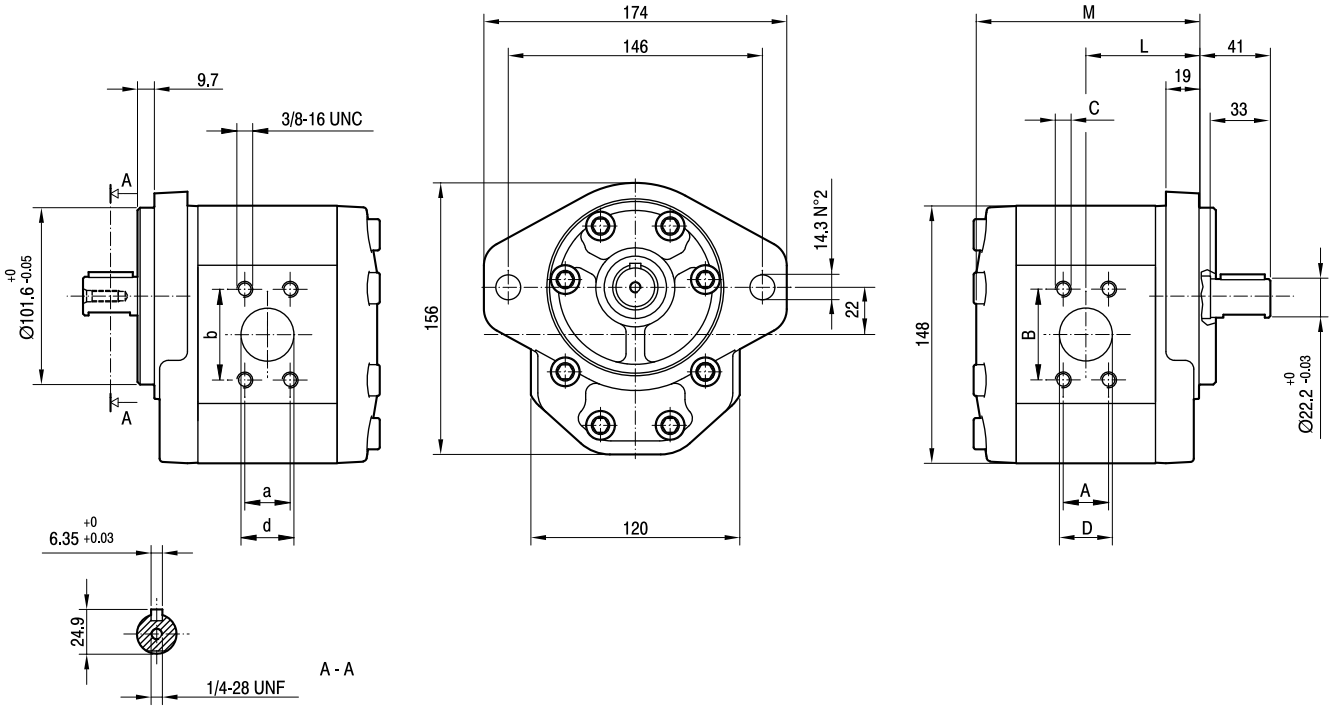
GHP3A - MU

Pompa ad emissione acustica ridotta (opzione **MU**), indicata ed efficace nei casi in cui il funzionamento sia a pressione di circuito (ricircolo di fluido).
Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAE J744c.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 20 mm.
* Porte standard: filetti 3/8-16 UNC profondità utile 19 mm, filetti 7/16-14 UNC profondità utile 19 mm.

*The **MU** option has low noise emission, very effective if used in fluid recirculation circuits.*
Accessories supplied with the standard pump: key (code 522068).
Mounting flange 101-2 (B) in compliance with SAE J744c.
1/4-28 UNF thread depth 20 mm.
** Standard ports: 3/8-16 UNC threads depth 19 mm, 7/16-14 UNC threads depth 19 mm.*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*								
			P_1	P_2	P_3		L	M	A	B	*C	D	a	b	d
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	UNC	mm	mm	mm	mm
GHP3A-**D**-30-**MU**	20	29	280	295	310	3500	65	128	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-33-**MU**	22	31	280	295	310	3500	65,5	129	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-40-**MU**	26	37	280	295	310	3300	67	132	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-50-**MU**	33	48	270	285	300	3300	69,5	137	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-60-**MU**	39	56	260	275	290	3000	71,5	141	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-66-**MU**	44	62	250	265	280	2800	73	144	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-80-**MU**	52	74	230	245	260	2500	76	150	26,19	52,37	3/8	27	22,23	47,63	19
GHP3A-**D**-94-**MU**	61	87	210	225	240	2800	79	156	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
GHP3A-**D**-110-**MU**	71	101	200	215	230	2500	82,5	163	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
GHP3A-**D**-120-**MU**	78	112	180	195	210	2300	85	168	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27
GHP3A-**D**-135-**MU**	87	124	160	175	190	2000	88	174	30,2	58,7	7/16	33	26,19	52,37	27

GHP3-VP-LS

POMPE CON VALVOLA PRIORITARIA LOAD SENSING

GHP3 VP-LS sono modelli di pompe dotate di un particolare sistema di distribuzione integrato nel coperchio che trova largo impiego nel mercato delle applicazioni del mobile. Tale sistema permette di suddividere la portata elaborata dalla pompa in una portata prioritaria che alimenta l'utenza principale (usualmente il servosterzo) soddisfacendo sempre la richiesta espressa attraverso il segnale load sense, rendendo disponibile l'eccesso di portata su un ramo indipendente che alimenta utenze secondarie. Tali modelli possono anche permettere l'integrazione di una valvola di massima a protezione del ramo prioritario.

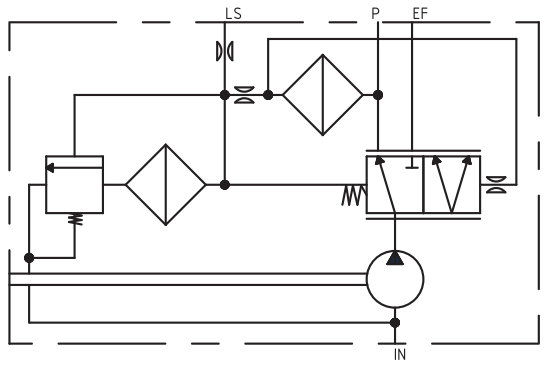
PUMPS WITH LOAD SENSING PRIORITY VALVE

GHP3 VP-LS are pumps equipped with special hydraulic distribution system, extensively used in mobile market applications, integrated in the cover. This system allows the splitting of the flow rate into two different branches, the priority one, normally supplies the main circuit (usually the steering) guaranteeing always the flow rate required according to the feedback provided by the load sense signal, while all excessive flow is diverted to the second branch and therefore to independent secondary circuit for different utilisations. Those models allow also the integration of a relief valve for the protection of the priority branch.

Specifiche tecniche

Technical features

Cilindrata *Displacement*	Da 20 cm^3/giro a 44 cm^3/giro *From 20 cm^3/rev to 44 cm^3/rev*
Velocità di rotazione minima *RPM lowest speed*	Come da catalogo GHP *As GHP catalogue*
Velocità di rotazione massima *RPM maximum speed*	Da 3500 giri/min 2000 giri/min in funzione della cilindrata della pompa *From 3500 rev/min to 2000 rev/min depending on the pump displacement*
Porta d'aspirazione *Inlet*	Tipo E, EP, FG, FC, FA, A, D (rif. catalogo GHP) *Code E, EP, FG, FC, FA, A, D (ref. GHP catalogue)*
Flange ed alberi *Flanges and shaft*	Modelli GHP3, GHP3A, GHP3A2, GHP3BK1 (rif. catalogo GHP) *As GHP3, GHP3A, GHP3A2, GHP3BK1 models (ref. GHP catalogue)*
Valvola di massima *Relief valve*	Regolazione standard 180 bar *Standard setting 180 bar*
Porta P *P port*	Standard: 3/4-16 UNF-2B *Standard: 3/4-16 UNF-2B*
Porta EF *EF port*	Standard: 1 1/16-12 UN-2B *Standard: 1 1/16-12 UN-2B*
Porta LS *LS port*	Standard: 7/16-20 UNF-2B *Standard: 7/16-20 UNF-2B*



IN: Aspirazione *Inlet*

P: Mandata Portata Prioritaria *Priority Flow Port*

EF: Mandata Portata in Eccesso *Excessive Flow Port*

LS: Ingresso Segnale Load Sense *Load Sense Signal Port*

Schema idraulico

Hydraulic circuit

Codice CD01034/00
Stampato 04/07

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno - Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511 - Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com - pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
28476 Westinghouse Place
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786 - Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com- pumps@marzocchiusa.com

POMPE SINGOLE GHP REVERSIBILI

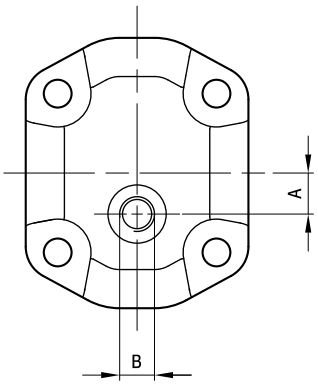
BI-ROTATIONAL GHP SINGLE PUMPS

POMPE REVERSIBILI / DRENAGGI

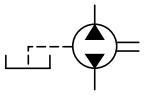
Come già descritto nell'introduzione del paragrafo delle pompe monodirezionali, anche i modelli reversibili sono pompe volumetriche rotative ad ingranaggi esterni. I principi di funzionamento rimangono gli stessi con una particolarità in più: la loro configurazione interna, perfettamente simmetrica, permette loro di poter funzionare alternativamente sia in senso orario che in senso antiorario.
Il drenaggio esterno posizionato sul coperchio deve essere sempre collegato al serbatoio dell'impianto con tubazioni che non presentino ostruzioni o riduzioni di sezione tali da generare aumenti di pressione oltre i 6 bar.
Le pompe reversibili sono in grado di sopportare aspirazioni pressurizzate.
Le pressioni di funzionamento P1, P2 e P3 delle pompe reversibili serie GHP devono essere ridotte del 15% rispetto a quelle indicate sulle tabelle di prodotto dei corrispondenti modelli monodirezionali
Per applicazioni con condizioni di funzionamento particolari e diverse da quelle indicate sulle tabelle di prodotto, si consiglia di consultare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

REVERSIBLE PUMPS / DRAINING

As described at the beginning of the single rotation pump section, also bi-rotational models are rotary positive-displacement pumps with external gears. Their operating concept is the same as single rotation pumps. What changes is that bi-rotational pumps can rotate both clockwise and counterclockwise thanks to their perfectly symmetrical machining on the internal components.
The external draining is located on the cover and it must be connected always to the tank; connection pipes to the system tank should never be clogged or show reduced cross-section, otherwise pressure values might exceed 6 bar.
The reversible pumps can handle pressurized inflow.
The pressures P1, P2, p3 of the reversible pumps of the GHP serie must be reduced of approx 15% with respect to the pressures indicated on the performing charts relevant to the monodirectional pumps.
Please call our Sales and Technical Dept. if system operating conditions differ from the values indicated in the product tables.



TIPO *TYPE*	DRENAGGIO *DRAIN*	A	B	
			FILETTO / *THREAD*	PROFONDITA' / *DEPTH [mm]*
GHP1	E1	12	G1/4	12
	E2	12	9/16-18 UNF	12,7
GHP2	E1	15,5	G1/4	12
	E2	15,5	9/16-18 UNF	12,7
	E4	21	7/16-20 UNF	11,5
GHP3	E1	22	G3/8	15
	E2	22	3/4-16 UNF	14,3
	E3	22	G1/4	12
	E4	22	9/16-18 UNF	12,7



ACCESSORI ACCESSORIES

RACCORDI

Le flange di raccordo sono disponibili in ghisa o in acciaio secondo le modalità indicate nelle pagine seguenti. Sono fornite in kit che comprendono viti, rondelle e guarnizioni in mescola NBR. Il campo di temperature per servizio continuo va da -30°C a +100°C.
Le coppie di serraggio delle viti fornite sono indicate in tabella.

FITTINGS

Cast iron and steel fittings are available as follows, complete with assembly screws, washers and NBR seals (temperature range -30°C a +100°C). Screws tightening torque are showed in the following tables.

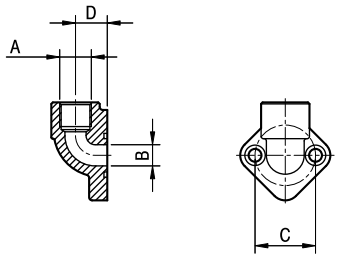
KIT GUARNIZIONI

Le pompe in configurazione standard vengono fornite con guarnizioni in mescola NBR. Le condizioni d'uso sono indicate nelle pagine introduttive. I codici di ordinazione dei kit guarnizioni sia per le versioni standard che per le versioni speciali sono indicati nelle pagine seguenti.
Nel caso di sostituzione delle guarnizioni presenti su una pompa, consigliamo di operare con attenzione per evitare qualsiasi danneggiamento delle parti, di curarne la pulizia per evitare contaminazioni, di serrare le viti di chiusura pompa al corretto valore di coppia.

SPARE GASKET KIT

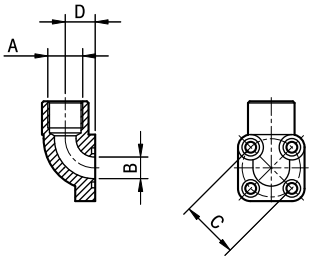
The standard model types are supplied with NBR seals. Allowed operating conditions are indicated in the Technical Informaton section.
In case of change of the pump's seals, please pay attention to not damage the parts; it is important to clean all the components in order to avoid contamination and to thigh correctly the pump's bolts.

RACCORDI / *FITTINGS*



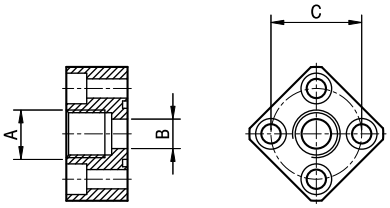
RG

TIPO *TYPE*	A	B	C	D	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	mm	Nm
RG3/8x30	G3/8	12	30	17,5	10
RG1/2x30	G1/2	12	30	17,5	10
RG3/8x40	G3/8	14	40	18	20
RG1/2x40	G1/2	14	40	21	20
RG3/4x40	G3/4	19	40	21	20
RG1x51	G1	25,5	51	25,5	30
RG3/4x56	G3/4	20	56	27	30
RG1x56	G1	25,5	56	27	30
RG1 1/4x62	G1 1/4	32	62	34,5	30
RG1 1/2x72,5	G1 1/2	40	72,5	34,5	50
RG2 1/2x92	G2 1/2	65	92	51	50



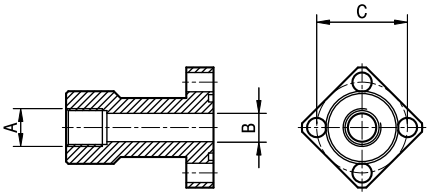
BK

TIPO *TYPE*	A	B	C	D	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	mm	Nm
BK 3/8x35	G3/8	13	35	18	10
BK 1/2x35	G1/2	13	35	18	10
BK 18x35	M18x1,5	13	35	18	10
BK 18x40	M18x1,5	19	40	24	10
BK 1/2x40	G1/2	19	40	24	10
BK 3/4x40	G3/4	19	40	24	10
BK 1x55	G1	25	55	29	20



FI

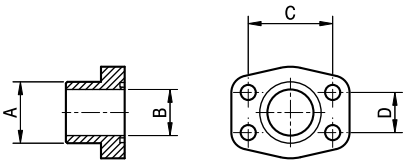
TIPO *TYPE*	A	B	C	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	Nm
FI 3/8x30	G3/8	12,5	30	10
FI 3/8x40	G3/8	13	40	20
FI 1/2x40	G1/2	13	40	20
FI 3/4x56	G3/4	20	56	30
FI 1x56	G1	27	56	30
FI 1 1/4x62	G1 1/4	33	62	30
FI 1 1/2x72,5	G1 1/2	42	72,5	50



DFI

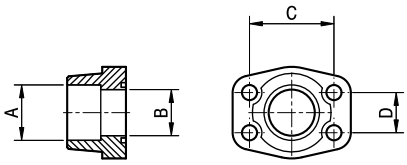
TIPO *TYPE*	A	B	C	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	Nm
DFI 3/8x30	G3/8	12,5	30	10
DFI 1/2x30	G1/2	12,5	30	10
DFI 3/8x40	G3/8	12,5	40	20
DFI 1/2x40	G1/2	12,5	40	20
DFI 3/4x40	G3/4	19	40	20
DFI 3/4x56	G3/4	20	56	30
DFI 1x56	G1	26	56	30

RACCORDI / *FITTINGS*



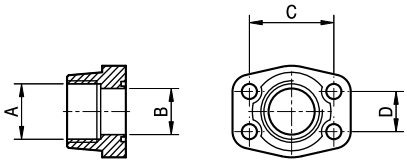
AST

TIPO *TYPE*	A	B	C	D	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
	mm	mm	mm	mm	Nm
AST 21,5	21,5	13	38,1	17,48	20
AST 28	28	19	47,63	22,23	25
AST 34	34	25	52,37	26,19	25
AST 42,8	42,8	32	58,7	30,2	30
AST 48,6	48,6	38	69,8	35,7	40
AST 61	61	51	77,7	42,8	40



AS

TIPO *TYPE*	A	B	C	D	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	mm	Nm
AS 21,5	21,6	13	38,1	17,48	20
AS 27	27,2	19	47,63	22,23	25
AS 34	34	25	52,37	26,19	25
AS 42,8	42,8	32	58,7	30,2	30
AS 48,6	48,6	38	69,8	35,7	40
AS 61	61	51	77,7	42,8	40



AG

TIPO *TYPE*	A	B	C	D	COPPIA DI SERRAGGIO (VITI) *TORQUE WRENCH SETTING FIXED (SCREWS)*
		mm	mm	mm	Nm
AG 1/2	G1/2	13	38,1	17,48	20
AG 3/4	G3/4	19	47,63	22,23	25
AG 1	G1	25	52,37	26,79	25
AG 1 1/4	G1 1/4	32	58,7	30,2	30
AG 1 1/2	G1 1/2	38	69,8	35,7	40
AG 2	G2	51	77,7	42,8	40

KIT GUARNIZIONI / *SPARE GASKET KIT*

GRUPPO *GROUP*	TIPO *TYPE*	ROTAZIONE *ROTATION*	GUARNIZIONI *SEALS*	OPZIONI *OPTIONS*	CODICE *CODE*
GHP1	tutti / *all*	D/S	omit	omit	650221/R
			V		650222/R
			ST		650224/R
			H		650223/R
			omit	TR	650251/R
			V		650248/R
			ST		650250/R
			H		650249/R
		R	omit		650225/R
			V		650253/R
			ST		650255/R
			H		650254/R
GHP2	omit A BK1 BK2 BK4	D/S	omit	omit	650226/R
			V		650227/R
			ST		650229/R
			H		650228/R
			omit	TR	650244/R
			V		650245/R
			ST		650247/R
			H		650246/R
		R	omit		650230/R
			V		650256/R
			ST		650258/R
			H		650257/R
	BK7	D/S	omit	omit	650273/R
			V		650274/R
		R	omit		650275/R
			V		650276/R
GHP3	omit	D/S	omit	omit	650231/R
			V		650232/R
			ST		650234/R
			H		650233/R
			omit	TR	650263/R
			V		650264/R
			ST		650266/R
			H		650265/R
	A BK1 5	D/S	omit	omit	650236/R
			V		650237/R
			ST		650239/R
			H		650238/R
			omit	TR	650267/R
			V		650268/R
			ST		650270/R
			H		650269/R

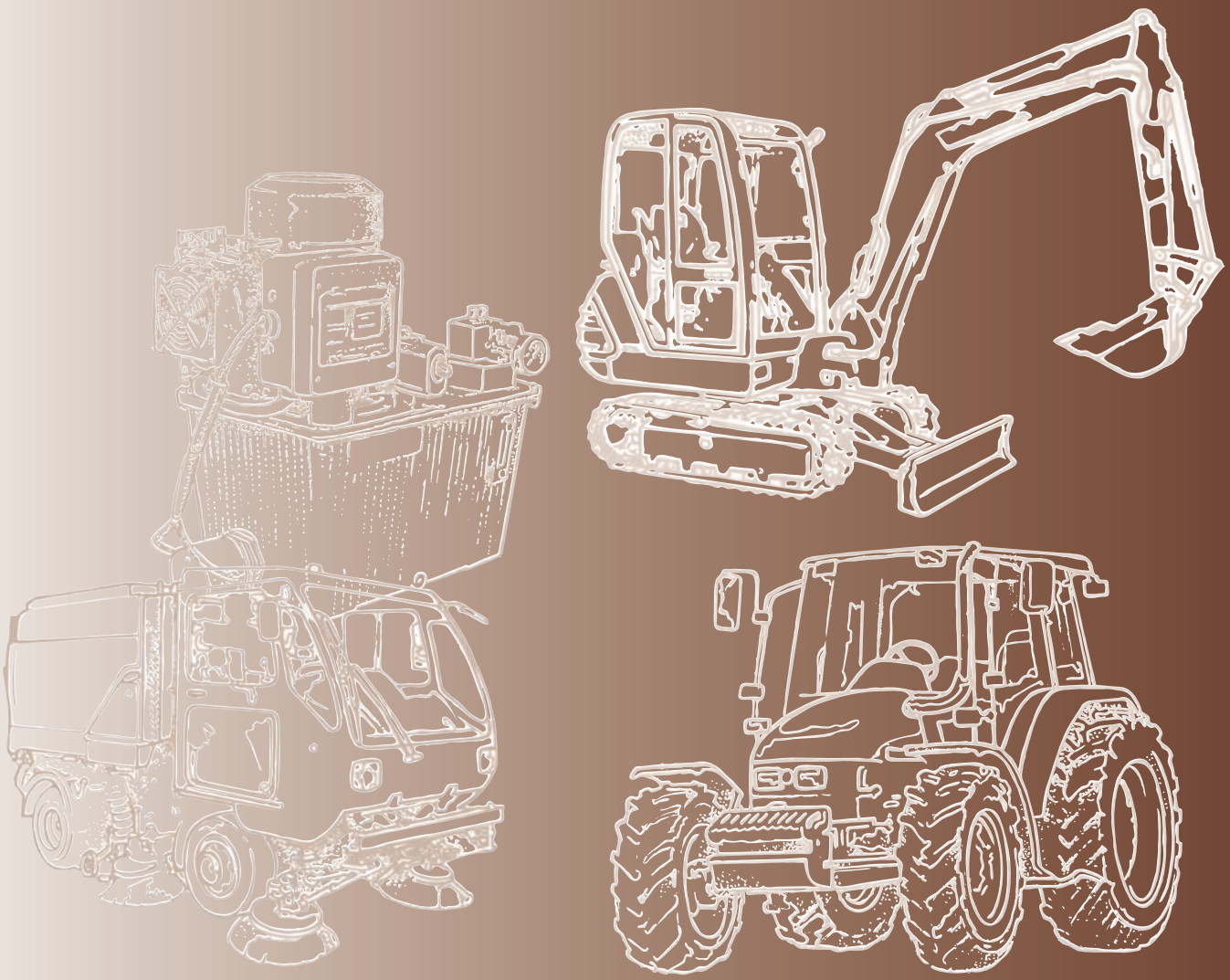
NOTE NOTES

NOTE NOTES

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Fermo restando le caratteristiche generali,le raccomandazioni per l'installazioni e le condizioni d'impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso.
Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. apparecchiature aereonautiche, aereospaziali, militari, nucleari, ecc...) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.

Marzocchi Pompe cannot be held liable for possible mistakes made while editing this catalogue.
Without considering general features, installation instructions and use instructions,data indicated in this publication are supplied for your information.
We reserve ourselves the right to change the technical specification of our products without prior communication.
Pumps and motor special applications requiring high reliability factor during operation (e.g. aeronautical, aerospace, air force, nuclear equipment, and so on) shall be mentioned on the order and shall receive our written approval.

Codice CD1005/03
Stampato 09/06



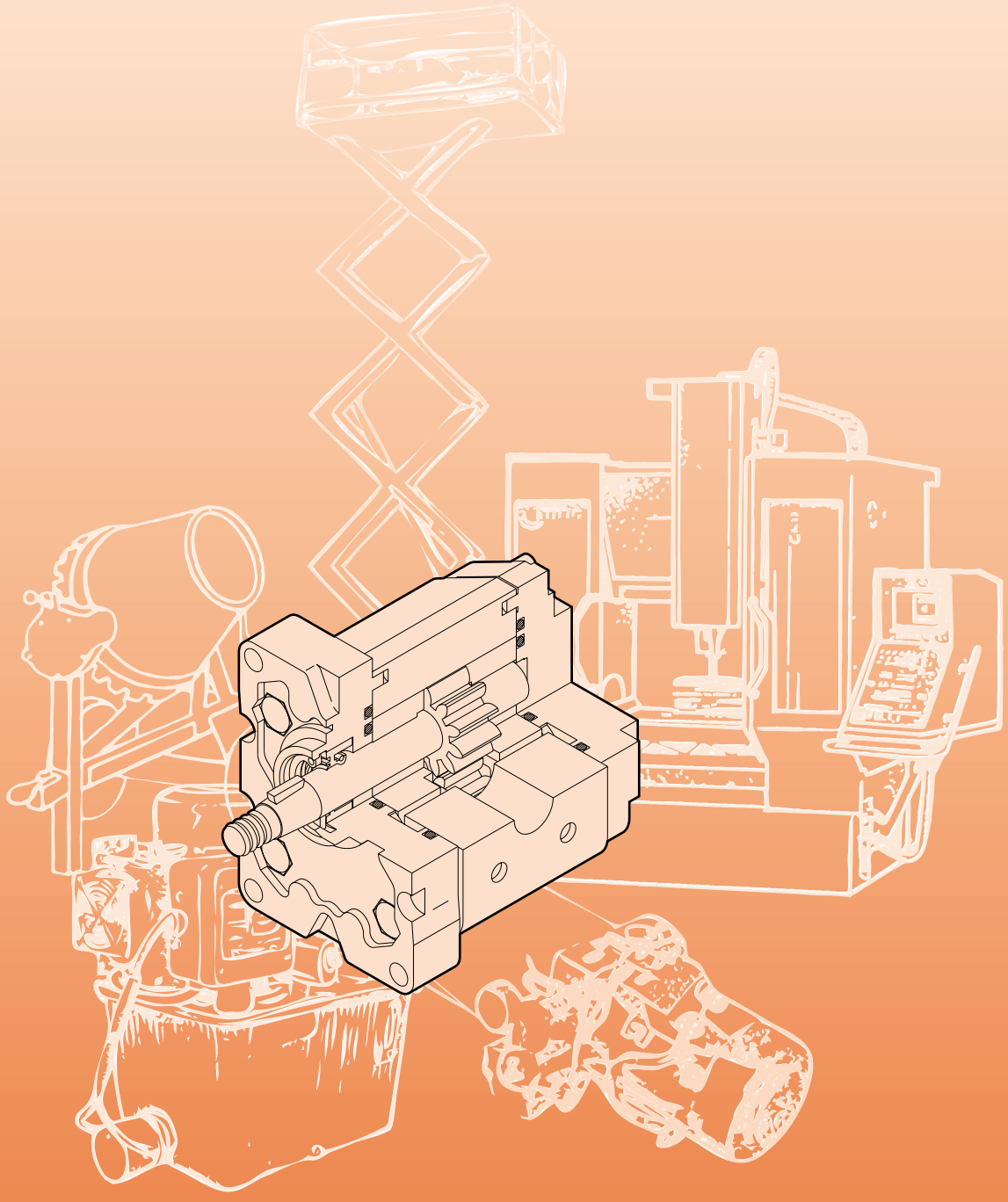
MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511
Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com
pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPSUSA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

25213 Anza Drive
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786
Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com
pumps@marzocchiusa.com

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



POMPE AD INGRANAGGI
GEAR PUMPS

1P

Marzocchi Pompe fu fondata nel 1961 da Guglielmo e Stefano Marzocchi a Casalecchio di Reno, nelle vicinanze di Bologna.
Oggi, Marzocchi Pompe è la capofila di un gruppo industriale il "Gruppo Marzocchi" che occupa più di 400 persone.
Il Gruppo, di proprietà e diretto da Adriano e Paolo Marzocchi, opera nei settori delle pompe e dei motori idraulici e dei sistemi di sospensione per motociclette e mountain bikes.
Marzocchi Pompe ha sviluppato nel corso degli anni le sue dimensioni e la sua gamma di prodotti, arrivando ad essere oggi uno dei maggiori produttori di pompe e di motori idraulici ad ingranaggi esterni.
Marzocchi Pompe grazie alla stima e alla fiducia accumulata nel tempo, si presenta oggi come "partner" affidabile, in grado di mettere a disposizione del cliente uno specifico know-how, un'alta qualità e un ottimo servizio per tutte le applicazioni idrauliche.

Marzocchi Pompe was founded in 1961 by Guglielmo and Stefano Marzocchi, in Casalecchio di Reno, in the outskirts of Bologna.
Today, Marzocchi Pompe leads an industrial group – the Marzocchi Group - that employs more than 400 people.
The Group, owned and directed by Adriano and Paolo Marzocchi, works in the hydraulic pump and motor sectors and in the suspension systems for motorcycles and mountain bikes.
Marzocchi Pompe developed in time both their dimensions and their product range, being at present among the major manufacturers of external gear hydraulic pumps and motors.
Marzocchi Pompe is now the most reliable partner, making available to the customer their specific know-how, high quality and a perfect service for all hydraulic applications, thanks to the fame and experience achieved over many years.

CONTENUTO CONTENTS

	pagina / *pages*	
Informazioni generali	2	*General information*
Progetto di base	2	*Basic design*
Gamma di prodotto	4	*Product range*
Versioni speciali	4	*Special versions*
Informazioni tecniche	5	*Technical information*
Note per l'installazione	5	*Installation notes*
Pulizia dell'impianto e filtrazione	6	*Cleaning and filtering the system*
Fluidi idraulici	7	*Hydraulic fluids*
Pressione in aspirazione	7	*Inlet pression*
Velocità minima di rotazione	7	*Min. rotation speed*
Definizione delle pressioni	8	*Pressure definition*
Condotti d'aspirazione e mandata	8	*Inlet and delivery lines*
Senso di rotazione	9	*Direction of rotation*
Trascinamento	9	*Drive*
Formule di uso corrente	10	*Frequently used formulas*
Pompe singole monodirezionali	11	*Monodirectional single pumps*
1P curve caratteristiche	21	*1P performance curves*
Pompe singole 1P reversibili	25	*Single 1P bi-rotational pumps*
Pompe 1P doppie	28	*Double 1P pumps*
Accessori	32	*Accessories*

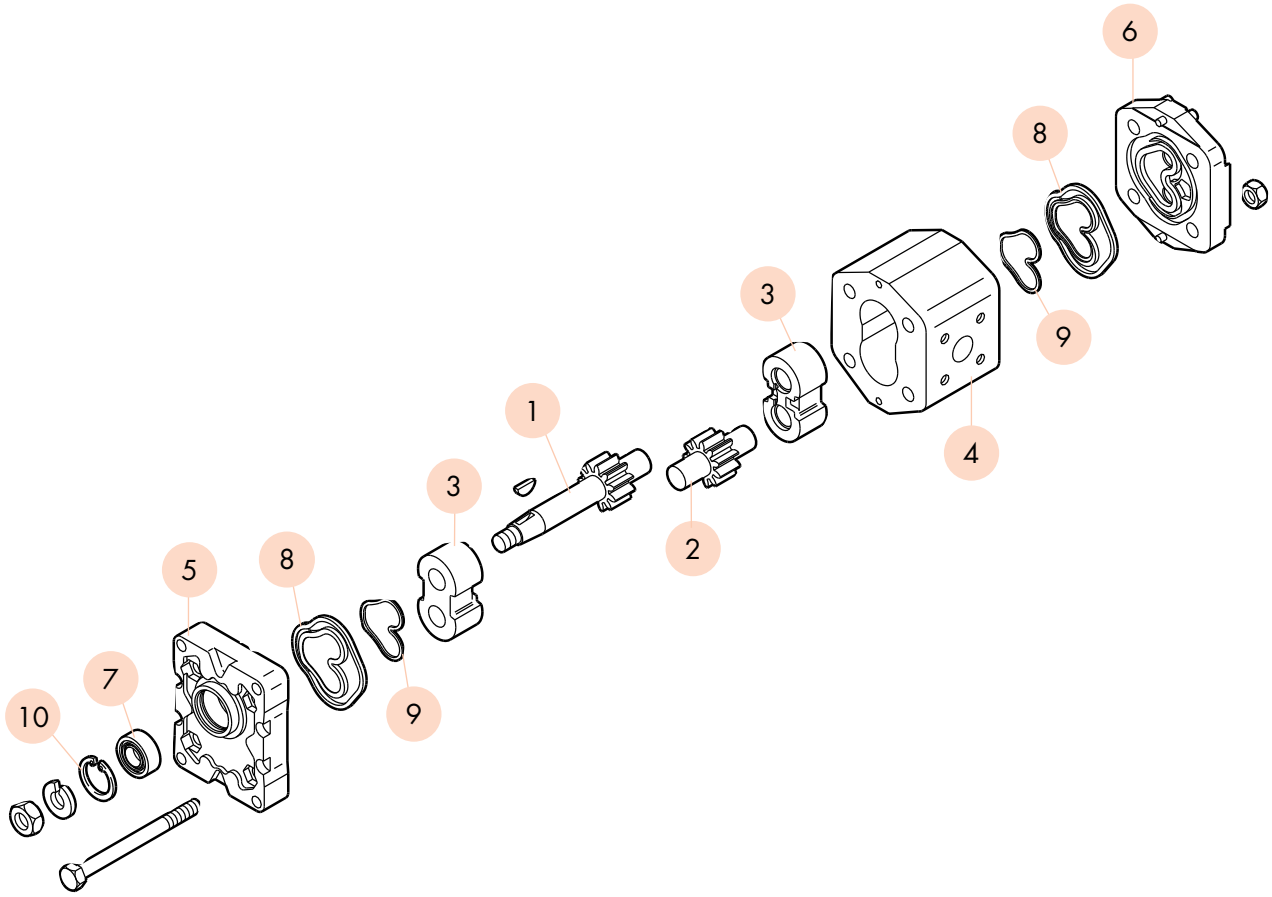
INFORMAZIONI GENERALI GENERAL INFORMATION

PROGETTO DI BASE

La pompa ad ingranaggi esterni è uno dei componenti maggiormente impiegato nei moderni impianti oleodinamici.
Essa unisce in sé caratteristiche di versatilità, resistenza, lunga durata. La semplicità nella costruzione permette costi d'acquisto e di manutenzione contenuti.
Il consolidamento di questi concetti base, uniti alla continua evoluzione dei prodotti, allo sviluppo della progettazione e della ricerca basate su decenni d'esperienza, alla precisa scelta dei materiali, alla costante cura sia del processo di produzione che dei tests di componenti prodotti in grande serie, hanno consentito alle pompe ad ingranaggi Marzocchi di raggiungere elevati e ripetitivi standard qualitativi.
Per questo motivo i nostri prodotti possono essere sottoposti a gravose condizioni di lavoro e permettere quindi la trasmissione di elevate potenze idrauliche. Tutto ciò, unito ad ottimi rendimenti idromeccanici e volumetrici, ad una limitata emissione acustica e, fattore non trascurabile, a quote d'ingombro contenute e peso limitato in rapporto alla potenza trasmissibile.
In funzione di questo, Marzocchi Pompe si è specializzata nella realizzazione di pompe per servizi ausiliari di piccola potenza ad azionamento oleoidraulico; questo prodotto denominato 1P, viene infatti largamente impiegato nelle unita' di potenza.
Generalmente una pompa ad ingranaggi del gruppo 1P è composta da una coppia di ruote dentate supportate da due boccole di alluminio, un corpo, una flangia per il fissaggio e un coperchio di chiusura.
Sull'albero della ruota conduttrice sporgente dalla flangia è montato un anello di tenuta a doppio labbro (il labbro interno con funzione di tenuta e il labbro esterno con funzione di parapolvere), trattenuto nella propria sede da un anello elastico di bloccaggio.
Il corpo è un profilato ottenuto attraverso processo di estrusione, flangia e coperchio sono ottenuti attraverso processo di pressofusione; sono tutti costruiti con speciali leghe d'alluminio ad alta resistenza, tali da poter garantire minime deformazioni anche se sottoposti ad alte pressioni, sia in continuo, sia in intermittenza, sia di picco.
Le ruote dentate sono realizzate in acciaio speciale; il processo di produzione comprende le fasi di cementazione e di tempra; la successiva rettifica e superfinitura permettono di ottenere un elevatissimo grado di finitura superficiale. La corretta progettazione del profilo del dente e la realizzazione di buone geometrie concorrono all'ottenimento di bassi livelli di pulsazione e rumorosità della pompa durante il funzionamento.
Le boccole sono ottenute attraverso processo di pressofusione utilizzando una speciale lega di alluminio che unisce doti di antifrizione ad una elevata resistenza.
Specifiche aree di compensazione realizzate su flangia e coperchio e isolate da guarnizioni speciali dotate di anelli anti-estrusione, concedono alle boccole capacità di movimento assiale e radiale proporzionale alla pressione di funzionamento della pompa.
In questo modo è possibile garantire, insieme ad una drastica riduzione dei trafilamenti interni e ad un'adeguata lubrificazione delle parti in movimento, ottimi rendimenti volumetrici e totali.

BASIC DESIGN

External gear pumps are the most popular pumps used in modern hydraulic systems.
They feature versatility, strength and long useful life.
Their simple construction ensures limited purchase costs and servicing.
Thanks to these basic concepts, together with ever-improving product design and features, research-based on many years of experience, accuracy in material selection, production process followed in great detail and tests on mass-produced parts, our gear pumps have reached top quality standards.
For this reason, our products can work under heavy operating conditions and transmit high hydraulic power.
Furthermore, Marzocchi pumps feature good hydraulic, mechanical and volumetric efficiency, low noise level and, last but not least, compact dimensions and low weight/power ratio.
Marzocchi Pompe thus specialized their production in low-power oil-operated pumps for auxiliary services. This product is called 1P and it is widely used in power units.
A 1P gear pump usually consists of a gear pair supported by two aluminum bushes, a body, a securing flange and a cover. Shaft of the driving gear projecting beyond the flange mounts a twin-lip seal ring (the inner lip being a seal and the outer being a dust seal). An elastic securing ring secures the ring in place.
Pump body, flange and cover are made of special hi-resistant aluminum alloys for minimized deformation even when subject to high pressure, be it continuous or intermittent or peak pressure. The body is profiled by means of extrusion, whereas flange and cover are obtained by means of die-casting.
Gears are made of special steel. Their manufacturing process includes case-hardening and quench hardening. Then gears are ground and fine finished so to have a high degree of surface finishing. Proper tooth profile design and geometric proportions ensure low pulsation levels and low noise levels during pump operation.
Bushes are made of special low-friction and hi-resistant aluminum alloy and manufactured from die-casting.
Special compensation zones onto flange and cover, insulated by special seals with anti-extrusion ring, allow fully free axial and radial movement to the bushes, which is proportional to pump operating pressure. In this way, internal dripping is dramatically reduced, thus ensuring very good pump performance (both in terms of volume and in general) and proper lubrication of pump moving parts.



POMPA IN DETTAGLIO

1 - INGRANAGGIO CONDUTTORE
2 - INGRANAGGIO CONDOTTO
3 - BOCCOLE
4 - CORPO
5 - FLANGIA
6 - COPERCHIO
7 - ANELLO DI TENUTA
8 - GUARNIZIONI
9 - ANTIESTRUSIONE
10 - ANELLO ELASTICO D'ARRESTO

A GEAR PUMP IN DETAIL

1 - *DRIVE GEAR*
2 - *DRIVEN GEAR*
3 - *BUSHINGS*
4 - *BODY*
5 - *FLANGE*
6 - *COVER*
7 - *ROTARY SHAFT SEAL*
8 - *SEALS*
9 - *ANTI-EXTRUSION SEALS*
10 - *STOP RING*

GAMMA DI PRODOTTO

Le pompe ad ingranaggi Marzocchi del gruppo 1P sono prodotte in diverse cilindrate ottenibili variando lo spessore di fascia dentata dell'ingranaggio.
La nostra gamma di produzione permette di poter scegliere diverse opzioni di flange, alberi o porte d'aspirazione e mandata.
Sono inoltre disponibili versioni di:

- pompe reversibili
- pompe con valvola limitatrice di pressione
- pompe doppie

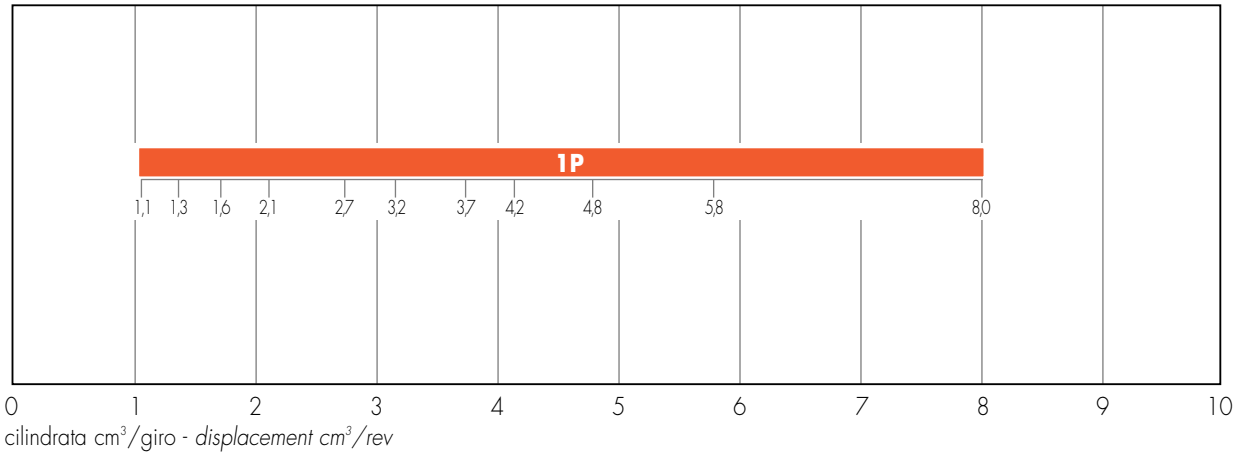
Le cilindrate disponibili sono espresse nel seguente schema:

PRODUCT RANGE

1P Marzocchi gear pumps are available in different displacements that can be obtained by changing the thickness of the gear toothed band.
Different flanges, shafts, inlet and pressure ports are available.
The following items are also available:

- *bi-rotational pumps;*
- *pumps with pressure limiting valve;*
- *double pumps.*

Available displacements are indicated below:



VERSIONI SPECIALI

Le pompe del gruppo 1P sono anche disponibili in versioni per utilizzi speciali:

"V" - Versione per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C a +120°C con P_1, P_2 e P_3 come da tabella prodotto fino a +80°C; oltre, non eccedere P_1. Campo di utilizzo fino a +150°C con pressione massima 20 bar (si prega di specificare al momento dell'ordine).

"ST" - Versione per impieghi con fluido ad alte e basse temperature. Campo di utilizzo da -40°C a +120°C.

"TR" - Versione per impieghi con pressione in aspirazione fino ad un massimo di 6 bar assoluti.

Il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale è disponibile a consigliarvi il prodotto più adatto ed è disponibile a considerare ogni condizione d'uso non sia esplicitamente citata in questa pubblicazione.

SPECIAL VERSIONS

The following 1P models for special uses are available:

"V" - Version suitable for fluid hi-temperature applications. Range between -10°C and +120°C with P_1, P_2 and P_3 as per product table, up to +80°C; do not go over P_1 for higher temperatures. Range until +150°C with max. pressure = 20 bar (please indicate actual values when ordering).

"ST" - Version suitable for fluid at hi- or low-temperature applications. Range between -40°C and +120°C.

"TR" - Version suitable for inlet pressure up to max. 6 bar absolute.

Please call our Technical and Sales Depts. for your application requirements and any special use not included in this catalogue.

INFORMAZIONI TECNICHE TECHNICAL INFORMATION

Per ottenere dalle pompe 1P Marzocchi le migliori condizioni in termini di durata e prestazioni è consigliato seguire le raccomandazioni e i suggerimenti di installazione ed utilizzo indicate nel presente catalogo.
Per quanto riguarda il sistema idraulico nel quale andrà inserita la pompa, valgono alcune considerazioni generali: prestare molta cura nella progettazione e nella realizzazione dell'intero impianto, in special modo per quanto riguarda i condotti d'aspirazione, di mandata, di ritorno, e la posizione dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori, ecc...).
È inoltre importante dotare l'impianto di idonei sistemi di sicurezza, di strumentazione affidabile e di sistemi adeguati atti ad evitare turbolenze nel fluido, in special modo sul condotto di ritorno al serbatoio, e ad evitare l'entrata in circolo nel sistema d'aria, acqua, o contaminanti di vario genere.
È fondamentale dotare l'impianto di un idoneo sistema di filtrazione.

Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of Marzocchi products.
Some general considerations should be made on the hydraulic system, in which the pump must be fitted.
Special attention shall be devoted to hydraulic system design and assembly, especially to intake, delivery and return pipes and position of system parts (valves, filters, tanks, heat exchangers and accumulators). Proper safety devices and reliable instruments to avoid fluid turbulence, especially in return pipe to the tank, and prevent air, water or foreign bodies from entering into the system are of major importance. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

NOTE PER L'INSTALLAZIONE

Prima di avviare l'impianto a regime, consigliamo di osservare alcuni semplici accorgimenti.
- Verificare, nel caso di pompa monodirezionale, che il senso di rotazione sia coerente con quello dell'albero dal quale deriva il moto.
- Controllare l'allineamento tra l'albero della pompa e l'albero del motore: è necessario che il collegamento non induca carichi assiali o radiali.
- Proteggere l'anello di tenuta dell'albero della pompa in caso di verniciatura; verificare la pulizia nella zona di contatto tra anello di tenuta ed albero: la presenza di polvere può accelerare le usure e causare delle perdite.
- Verificare che nelle flange di connessione alle porte di aspirazione e mandata non siano presenti trucioli, sporco od altro.
- Assicurarsi che i terminali dei condotti d'aspirazione e di ritorno siano sempre al di sotto del livello del fluido e comunque il più possibile lontani tra di loro.
- Installare, se possibile, la pompa sotto battente.
- Riempire la pompa di fluido facendola ruotare a mano.
- Durante il primo avviamento, scollegare lo scarico della pompa per permettere di spurgare l'aria del circuito.
- Durante il primo avviamento, tarare le valvole limitatrici di pressione al minor valore possibile.
- Evitare di sottoporre le pompe ad un regime di rotazione inferiore a quello minimo consentito in compresenza di livelli di pressione superiori a P_1.
- Evitare partenze sotto carico in condizioni di bassa temperatura o comunque dopo lunghi periodi d'inattività (evitare o comunque limitare le partenze sotto carico è un ottimo sistema per garantire lunga durata alla pompa).
- Avviare l'impianto per qualche istante attivando tutta la componentistica; sfiatare successivamente il circuito per verificarne l'effettivo corretto riempimento.
- Verificare il livello del fluido nel serbatoio dopo il caricamento di tutta la componentistica.
- Aumentare infine gradualmente la pressione, tenendo controllate le temperature del fluido e delle altre parti in movimento, controllare la velocità di rotazione fino a raggiungere i valori di esercizio previsti che devono mantenersi entro i limiti indicati del presente catalogo.

INSTALLATION NOTES

Before starting the system on a continuous basis, we suggest to adopt some simple precautions.
- *Check for the direction of rotation of the pump to be consistent with the drive shaft one (in case of single rotation pump).*
- *Check for the proper alignment of pump shaft and motor shaft: it is necessary that the connection does not induce axial or radial loads.*
- *Protect drive shaft seal during pump painting. Check if contact area between seal ring and shaft is clean: dust could provoke quicker wear and leakage.*
- *Remove all dirt, chips and all foreign bodies from flanges connecting inlet and delivery ports.*
- *Ensure that intake and return pipes ends are always below fluid level and as far from each other as possible.*
- *Install the pump below head, if possible.*
- *Fill the pump with fluid, and turn it by hand.*
- *Disconnect pump drain during startup to bleed air off the circuit.*
- *At first startup, set pressure limiting valves at min. value possible.*
- *Avoid lower rotation speed than min. allowed with pressure higher than P_1.*
- *Do not start the system at low temperatures under load conditions or after long stops (always avoid or limit load starting for pump longer life);*
- *Start the system for a few minutes and turn on all components; bleed air off the circuit to check its proper filling.*
- *Check fluid level in the tank after loading all components.*
- *At last, gradually increase pressure, continuously check fluid and moving parts temperature, check rotation speed until you reach set operating values that shall be within the limits indicated in this catalogue.*

PULIZIA DELL'IMPIANTO E FILTRAZIONE

È ormai universalmente riconosciuto che la maggior parte dei prematuri cali di prestazioni delle pompe è dovuta ad un loro funzionamento con fluidi contaminati; l'estrema riduzione delle tolleranze che contraddistinguono i piccoli componenti delle pompe e il loro conseguente funzionamento con giochi ridotti, possono essere irrimediabilmente compromessi se non si pone estrema cura nel mantenere il fluido pulito.
È comunemente accertato che le particelle circolanti continuamente nel fluido agiscono come agente abrasivo danneggiando le superfici con cui vengono a contatto e contribuendo alla formazione di ulteriore contaminante.
Per questo raccomandiamo di porre molta attenzione alla pulizia in fase di avviamento e al mantenimento della stessa nell'impianto.
Gli interventi necessari per controllare e limitare il grado di contaminazione devono essere effettuati in maniera preventiva e correttiva.
Le azioni preventive comprendono l'accurata pulizia dell'impianto durante la fase di montaggio, la conseguente eliminazione delle bave residue, delle scorie delle saldature ecc., ed il trattamento del fluido prima del riempimento.
L'iniziale livello di contaminazione del fluido usato per riempire l'impianto non dovrebbe superare la classe 18/15 (rif. ISO 4406). Tale livello potrebbe essere superato anche da fluidi nuovi; prevedere quindi una adeguata filtrazione anche al momento del riempimento dell'impianto e comunque ad ogni rabbocco.
Dimensionare adeguatamente il serbatoio facendo in modo che abbia una capacità almeno doppia rispetto al volume del fluido spostato dalla pompa in un minuto di funzionamento.
Il controllo e la correzione dei livelli di contaminazione del fluido durante il funzionamento si ottiene attraverso l'installazione di filtri aventi la funzione di trattenere le particelle trasportate dal fluido.
Due sono i parametri che determinano la buona scelta del filtro: il potere assoluto di filtrazione e il rapporto di filtrazione β.
Bassi valori di potere assoluto di filtrazione e alti valori del rapporto di filtrazione β per particelle di piccole dimensioni concorrono a garantire buone caratteristiche di filtrazione. È pertanto molto importante limitare, oltre alle dimensioni massime, anche il numero delle particelle di più piccole dimensioni che oltrepassano il filtro.
Risulta pertanto evidente che, all'aumentare della pressione di esercizio e al grado di sofisticazione dell'impianto, la filtrazione deve diventare sempre più efficace.
Il sistema di filtrazione deve comunque garantire livelli di contaminazione non superiori a quelli sotto riportati:

CLEANING AND FILTERING THE SYSTEM

It is widely known that most pumps early failures are due to contaminated fluids. The extreme reduction of the tolerances for the small parts fitted onto pumps and the following operation with minimum clearance, could be damaged if fluid is not perfectly clean. It is proved that particles circulating in the fluid act as abrasive agents, damaging the surfaces they touch and increasing the quantity of contaminant.
For this reason, ensure that system is perfectly clean during startup and keep it clean for its whole operating life.
Necessary interventions to check and limit contamination should be performed in a preventive and corrective way.
Preventive actions include: proper cleaning of the system during assembly, deburring, eliminating the welding scum and fluid filtering before filling up.
Starting contamination level of system fluid should not exceed class 18/15 (ref. ISO 4406). Even fresh fluids might exceed this contamination level; therefore always pre-filter the fluid when filling up or topping up the system. Fit a proper tank; its capacity should be at least twice the flow rate per working minute.
Fluid contamination level check and correction during operation can be obtained through filters that retain the particles in the fluid.
Two parameters tell which filter is most suitable: absolute filtering power and β filtering ratio. Low absolute filtering power and high β filtering ratio for small particles help ensuring good filtration. It is then very important to limit not only max. dimensions, but also the number of smaller particles that pass through the filter.
It goes without saying that with an operating pressure increase and according to the system sophistication degree, filtering should become more and more efficient.
The filtering system shall always ensure contamination levels not exceeding the values indicated below:

Pressione	*Pressure*	<140 bar	140÷210 bar	>210 bar
Classe NAS 1638	*NAS 1638 Class*	10	9	8
Classe ISO 4406	*ISO 4406 Class*	19/16	18/15	17/14
Rapporto $\beta x = 75$	*Ratio $\beta x = 75$*	25-40 µm	12-15 µm	6-12 µm

Per sistemi che impiegano servovalvole sofisticate è consigliato impiegare un sistema di filtrazione con potere assoluto minore o uguale a 5 µm.

It is recommended to use a filtering system having absolute filtering power 5 µm or lower in the systems using sophisticated valve slaves.

FLUIDI IDRAULICI

Si raccomanda l'uso di fluidi specifici per circuiti idraulici a base d'olio minerale, con buone caratteristiche antiusura e antischiuma, con proprietà di rapida disareazione, antiossidanti, anticorrosione, lubrificanti e in grado di soddisfare quanto previsto dalla norma DIN 51525, dalla norma VDMA 24317 e di superare l'11° stadio della prova FZG.
La temperatura del fluido durante il funzionamento della pompa deve essere compreso tra:

HYDRAULIC FLUIDS

Use specific mineral oil based hydraulic fluids having good anti-wear, anti-foaming (rapid de-aeration), antioxidant, anti-corrosion and lubricating properties. Fluids should also comply with DIN 51525 and VDMA 24317 standards and get through 11th stage of FZG test.
Pump operating temperature should range between:

-15°C ÷ +80°C	per i modelli standard	*for standard models*
-10°C ÷ +120°C	per i modelli in versione V	*for V version models*

I valori di viscosità cinematica del fluido sono i seguenti:

Fluid kinematic viscosity ranges are the following:

permessi	*allowed value*	6 ÷ 500 cSt
raccomandati	*recommended value*	10 ÷ 100 cSt
consentiti all'avviamento	*value allowed at startup*	<2000 cSt

In caso di utilizzo di fluidi diversi da quelli sopra consigliati, specificare il tipo impiegato e le relative condizioni di funzionamento in modo che il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale possa valutare eventuali problemi di compatibilità o di durata dei componenti.

If fluids other than the above mentioned ones are used, please always indicate type of used fluid and operating conditions so that our Sales and Technical Dept. can weigh possible problems on compatibility or useful life of system parts.

PRESSIONE IN ASPIRAZIONE

In normali condizioni di funzionamento, nel condotto di aspirazione rileviamo una pressione inferiore a quella atmosferica; il campo di pressioni di esercizio in alimentazione deve rispettare i seguenti valori:

INLET PRESSURE

Under standard working conditions, intake pipe pressure is lower than atmospheric pressure, therefore operating pressure should range between the following values:

Min. 0,7 bar (assoluti/*absolute*)	Max. 3,0 bar (assoluti/*absolute*)

In caso di funzionamento con pressione in aspirazione maggiore del valore indicato in tabella è disponibile la versione speciale "TR". Per valori diversi da quelli indicati, contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

In case the pump must work with higher pressure in the intake pipe, a special "TR" version is available. Please call our Technical and Sales Dept. for values other than values indicated.

VELOCITÀ MINIMA DI ROTAZIONE

La versatilità delle pompe 1P Marzocchi è evidenziata anche dall'ampia varietà di regimi di rotazione ai quali è possibile sottoporle: i valori massimi sono presenti nelle tabelle di prodotto e variano in funzione del modello, mentre i valori minimi sono in funzione della seguente tabella:

MIN. ROTATION SPEED

Marzocchi 1P pump versatility can be perceived from the wide range of rotation speeds they can be subject to: max. values are indicated in product tables and change according to the model, while min. values are as follows:

Gruppo	*Group*	1P										
Taglia	*Size*	1,6	2	2,5	3,3	4,2	5	5,8	6,7	7,5	9,2	11,5
Velocità minima (giri/min)	Min. speed *(rpm)*	1000				800				600		

DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI

Le tabelle di prodotto presentano tre livelli massimi di pressione (P_1, P_2, P_3) alle quali ogni pompa può essere sottoposta; si intende con:

PRESSURE DEFINITION

Product tables show three max. pressure levels (P_1, P_2 and P_3) to which each pump can be used.

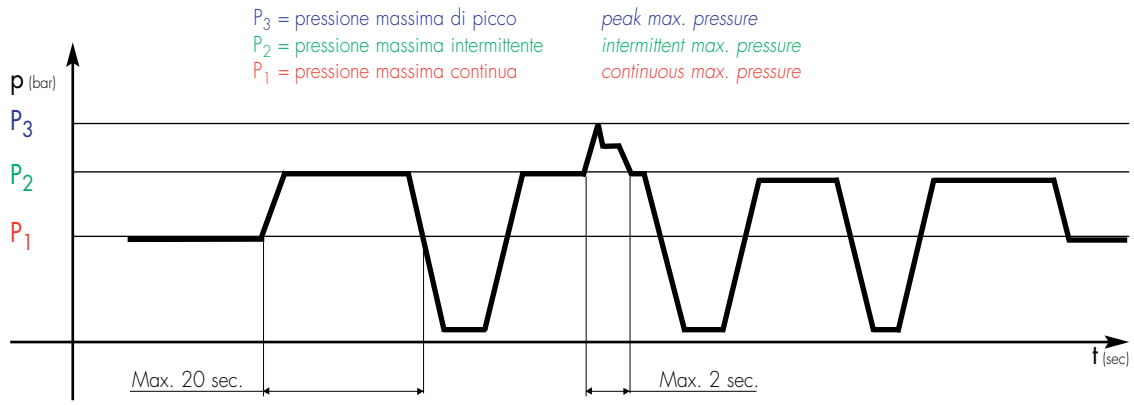


Diagramma pressione in funzione del tempo.
Si noti: P_2 = max. 20 s
P_3 = max. 2 s

Pressure diagram as a function of time.
Note that: P_2 = max. 20 s
P_3 = max. 2 s

I valori di pressione P_1, P_2 e P_3 possono essere raggiunti solo se non vengono superati i seguenti regimi di rotazione:

P_1, P_2 and P_3 values can be attained only if system does not go over the following rotation speeds:

Gruppo	*Group*	1P										
Taglia	*Size*	1,6	2	2,5	3,3	4,2	5	5,8	6,7	7,5	9,2	11,5
Velocità minima (giri/min)	Min. speed *(rpm)*	4000		3000		2000		1500				1000

Se nelle caratteristiche di funzionamento dell'impianto fossero presenti condizioni diverse da quelle sopraindicate, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

Please call our Sales and Technical Dept. for system operating conditions other than indicated in the product tables.

CONDOTTI D'ASPIRAZIONE E MANDATA

Le tubazioni presenti nell'impianto idraulico, siano esse rigide o flessibili, non devono presentare: bruschi cambiamenti di direzione, piccoli raggi di curvatura, improvvise variazioni di sezione e la loro lunghezza non deve essere eccessiva o sproporzionata; la sezione dei condotti deve essere dimensionata affinché la velocità del fluido non ecceda i valori consigliati. Raccomandiamo di tenere in particolare considerazione l'eventuale riduzione di diametro dei condotti di entrata o di uscita presente nei raccordi a flangia.

INLET AND DELIVERY LINES

Hydraulic system pipes should show no sudden changes of direction, sharp bends and sudden differences in cross-section.
They should not be too long or out of proportion.
Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values.
It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings.

I valori di riferimento sono:

Reference values are the following:

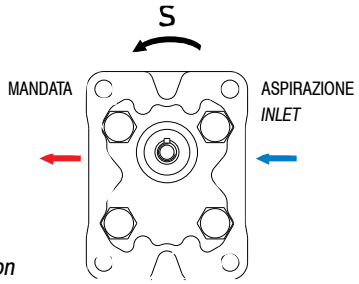
Condotto di aspirazione	*Intake line*	0,5 ÷ 1,6 m/s
Condotto di mandata	*Delivery line*	2 ÷ 6 m/s
Condotto di ritorno	*Return line*	1,6 ÷ 3 m/s

SENSO DI ROTAZIONE

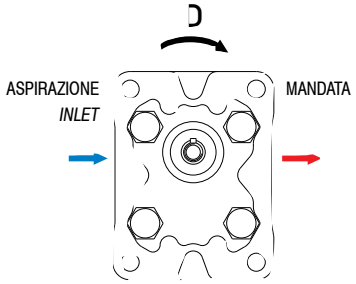
Le pompe 1P Marzocchi possono essere fornite sia in configurazione monodirezionale che bidirezionale.
Il senso di rotazione di una pompa monodirezionale è definito per convenzione nel seguente modo: guardando la pompa frontalmente con l'albero conduttore posizionato verso l'alto e sporgente verso chi guarda, se si tratta di rotazione destra "D", il suo movimento sarà in senso orario e di conseguenza il lato mandata sarà posto a destra e quella d'aspirazione a sinistra. Viceversa per pompe con rotazione sinistra "S" mantenendo naturalmente lo stesso punto di osservazione.

DIRECTION OF ROTATION

Marzocchi 1P pumps are available in both single rotation and bi-rotational configurations.
Direction of rotation of single rotation pumps is conventionally defined as follows: when standing before the pump with driving shaft up with its projecting end towards the observer, the pump is rotating clockwise in case of right-hand rotation "D"; therefore, delivery side is on the right, whereas intake side is on the left.
The contrary will happen with left-hand pumps "S", keeping the same point of view.



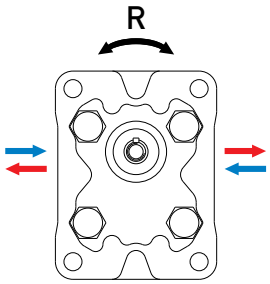
S = rotazione sinistra
counter-clockwise rotation



D = rotazione destra
clockwise rotation

Le pompe 1P reversibili o bidirezionali "R", alternano le caratteristiche funzionali dei modelli monodirezionali con rotazione oraria ed antioraria.

Bi-rotational 1P pumps "R", can rotate both clockwise and counter-clockwise.



R = reversibile
reversible rotation

TRASCINAMENTO

Il collegamento della pompa al motore deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, oldham) che, durante la rotazione, non trasferisca alcuna forza radiale e/o assiale all'albero della pompa stessa. In questo caso sarebbe inevitabile un rapidissimo decadimento delle prestazioni a causa di rapide usure delle parti interne in movimento. Per questo il giunto deve essere in grado di assorbire gli inevitabili (sebbene minimi) errori di coassialità tra l'albero della pompa e quello del motore e, nel caso di giunti a manicotto od oldham, anche di avere sufficiente movimento assiale (tale comunque da garantire sempre un corretto e sufficiente ricoprimento dell'albero conduttore della pompa). Inoltre, sempre nel caso d'utilizzo di manicotti scanalati o giunti oldham, per evitare il rapido deterioramento degli stessi, occorre assicurare una costante lubrificazione mediante grasso o prodotti specifici.

DRIVE

Connect the pump to the motor using either a flexible coupling (either box or Holdham coupling) so that no radial and/or axial force is transmitted to the pump shaft during rotation, otherwise pump efficiency will dramatically drop due to early wear of inner moving parts. Therefore, coupling must absorb inevitable-even though reduced-misalignment between pump shaft and motor shaft.
Box coupling or Holdham coupling should also move axially freely enough (enough for proper contact surface onto pump driving shaft). Furthermore, to avoid early wear of either splined or Holdham couplings, they should be lubricated at regular intervals using specific grease.

FORMULE DI USO CORRENTE

Alcune formule utili per il calcolo di alcuni parametri.

Velocità del fluido

Per calcolare la velocità (**v**) di un fluido in un condotto:

$$v = Q / 6 \bullet A \quad [m/s]$$

Q = portata [litri/min]
A = sezione del condotto [cm^2]

Portata erogata da una pompa

Per calcolare la portata (**Q**) di una pompa:

$$Q = V \bullet n \bullet \eta_{vol} \bullet 10^{-3} \quad [litri/min]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
n = velocità di rotazione [giri/min]
η_{vol} = rendimento volumetrico (considerare 0,93 come valore indicativo per regimi di rotazione compresi tra 1000 e 3000 giri/min)

Momento torcente assorbito da una pompa

Per determinare il momento torcente (**M**) necessario per il funzionamento di una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata ed aspirazione:

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62{,}8 \bullet \eta_{hm}) \quad [Nm]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{hm} = rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0,80 per funzionamento a freddo e 0,85 per funzionamento a regime).

Potenza assorbita da una pompa

Per determinare la potenza (**P**) idraulica ceduta al fluido da una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata e aspirazione:

$$P = (Q \bullet \Delta p) / (600 \bullet \eta_{tot}) \quad [kW]$$

Q = portata [litri/min.]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{tot} = rendimento totale ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)

Nota
I valori dei η_{vol} e η_{hm} (e di conseguenza η_{tot}) dipendono dal differenziale di pressione tra aspirazione e mandata, dalla velocità di rotazione, dalle caratteristiche del fluido utilizzato (in relazione ai fattori di temperatura e di viscosità) e dal grado di filtrazione. Per dati più precisi sui rendimenti si consiglia di contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.
I corretti valori di portata, coppia e potenza assorbita in funzione del differenziale di pressione e della velocità di rotazione e a condizioni di prova stabilite, sono riportati nei grafici alle pagg. 21-24.

FREQUENTLY USED FORMULAS

Some frequently used formulas for calculating important parameters are given below.

Fluid velocity

*Calculate the velocity (**v**) of a fluid in a pipe as follows:*

$$v = Q / 6 \bullet A \quad [m/s]$$

Q = flow rate [liter/min]
A = inside area of pipe [cm^2]

Delivered flow rate

*Calculate flow rate (**Q**) as follows:*

$$Q = V \bullet n \bullet \eta_{vol} \bullet 10^{-3} \quad [liter/min]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
n = rotation speed [rotations per minute]
η_{vol} = pump volumetric efficiency (take 0.93 as an indicative value for rotation speeds ranging between 1000 and 3000 rotations per minute)

Absorbed torque

*Calculate necessary torque (**M**) of a pump subject to pressure differential between inlet and delivery as follows:*

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62.8 \bullet \eta_{hm}) \quad [Nm]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
Δp = pressure differential [bar]
η_{hm} = hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions).

Absorbed power

*Calculate hydraulic power (**P**), transferred to fluid from a pump subject to a pressure differential between inlet and delivery as follows:*

$$P = (Q \bullet \Delta p) / (600 \bullet \eta_{tot}) \quad [kW]$$

Q = flow rate [liter/min.]
Δp = pressure differential [bar]
η_{tot} = total pump efficiency ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)

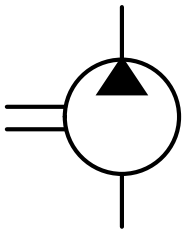
Note
Values for η_{vol} and η_{hm} (and consequently η_{tot}) depend on pressure differential between inlet and delivery, rotation speed, fluid features (temperature and viscosity) and filtering degree.
Call our Sales and Technical Dept. for further details on efficiency.
The proper values for flow rate, torque and power absorbed according to pressure differential, rotation speed and set test conditions, can be found in diagram on pages 21-24.

POMPE SINGOLE 1P MONODIREZIONALI

In questo capitolo vengono descritte le pompe 1P Marzocchi ad ingranaggi esterni in configurazione singola, le loro caratteristiche di funzionamento e le modalità per la loro scelta.
Le pompe 1P sono piccole macchine idrauliche il cui principio è quello di trasformare energia meccanica in energia idraulica; nel nostro caso si tratta di pompe volumetriche rotative.
Esse operano nel seguente modo: ad ogni giro dell'albero viene trasferito un volume ben definito di fluido dall'aspirazione alla mandata (cilindrata teorica); la pressione che si genera dipende dalla resistenza che il fluido incontra lungo il ramo di mandata: questo significa che le pompe ad ingranaggi, essendo semplici travasatrici di fluido, non creano pressione ma la subiscono dal circuito.
Conoscendo quindi la portata necessaria al funzionamento dell'impianto e il regime di rotazione del motore, diventa semplice stabilire quale debba essere la cilindrata della pompa e di conseguenza il relativo modello.
Nel grafico indicante le variazioni della portata in funzione della velocità e della pressione, si evidenzia che non tutto il fluido teoricamente disponibile viene trasferito dall'aspirazione alla mandata a causa di trafilamenti interni alla pompa; essi possono essere fortemente contenuti utilizzando sistemi di compensazione assiale delle pressioni (come descritto nelle pagine introduttive) ma mai completamente annullati. Le perdite dovute a trafilamenti interni crescono all'aumentare della pressione del circuito.
Il funzionamento di una pompa richiede, seppure in maniera contenuta, energia (come qualsiasi altra macchina idraulica); una parte di questa viene ceduta al fluido per incrementare la pressione richiesta dal circuito ed un'altra viene ceduta per vincere gli attriti interni della pompa. Questo ci permette di affermare che il bilancio energetico necessario al funzionamento della pompa viene rispettato con la fornitura di una coppia maggiore di quella teorica.
I grafici di seguito riportati, indicano per ogni specifica cilindrata, il tipico andamento della potenza richiesta in funzione del regime di rotazione e della pressione generata dall'impianto e consentono di poter individuare in maniera semplice il prodotto adatto alla applicazione.
Definita quindi la portata, si possono individuare fra le varie opzioni di flange, alberi, posizione e tipologia delle porte d'aspirazione e mandata, quelle che meglio soddisfano le proprie esigenze.
Nel coperchio del modello 1P VM è inserita una valvola che limita la pressione del sistema ad un valore prestabilito di taratura proteggendolo così da sovraccarichi. La conformazione della valvola è tale da garantire un funzionamento ottimale (garanzia di tenuta e risposte immediate) solo in presenza di brevi interventi soprattutto per la versione drenaggio interno "DI" e in caso di portate elevate.
Nelle tabelle prodotto, la portata indicata a 1500 giri/min. si intende teorica.
Tutte le fotografie e i disegni rappresentano pompe con il senso di rotazione orario tranne il modello 1P BW (pag.19) rappresentato con senso di rotazione antiorario.
L'inversione del senso di rotazione comporta anche l'inversione del lato aspirazione con quello di mandata.

MONODIRECTIONAL 1P SINGLE PUMPS

This chapter describes Marzocchi external single gear 1P pumps, their operating features and how to select the right pump for the required application.
1P pumps are small hydraulic machines converting mechanical power into hydraulic power. This section deals with rotary positive-displacement pumps.
In this type of pump, a given volume of fluid flows from inlet to outlet at each shaft rotation (theoretical displacement). Pressure depends on delivery line resistance to fluid flow. As gear pumps only transfer fluid, they are subject to pressure generated by the circuit.
Therefore, if system flow rate and motor rotation speed are known, it is easy to select the right pump displacement and its model.
The diagram indicating flow rate variations according to speed and pressure, shows that not all the theoretically available fluid is transferred from inlet to outlet because of pump internal dripping. Dripping can be remarkably reduced through pressure axial compensating systems (as described at the beginning of this catalogue) but never eliminated. Dripping increases as circuit pressure increases.
A pump requires power, even if a limited quantity, just like any other hydraulic machine. Part of this power is given to the fluid to increase pressure required by the circuit, the remaining part is used to win pump internal friction.
Therefore, for proper pump operation, supplied torque shall be higher than theoretical torque.
The following diagrams show, for each single displacement, the typical required power as a function of rotation speed and pressure generated by the system and allow you to easily spot the product suitable for your application.
Once the pump flow rate has been selected, different flanges, shafts, inlet and outlet port position and type are available to meet our Customer's needs.
In the cover of 1P VM model is located a pressure limiting valve that reduces system pressure to a set value to avoid overloads. Valve conformation ensures optimum operation (seal and prompt reaction) only for limited intervention in time, mainly for "DI" inner drain system versions and for high flow rates.
Flow rate values at 1500 rotation per minute shown in product tables are theoretical values.
All photographs and drawings show clockwise rotation pumps except 1P BW model (page 19) shown with counterclockwise rotation.
The inlet and outlet ports in a counterclockwise rotating pump are in the opposite position compared to a clockwise pump.



1P

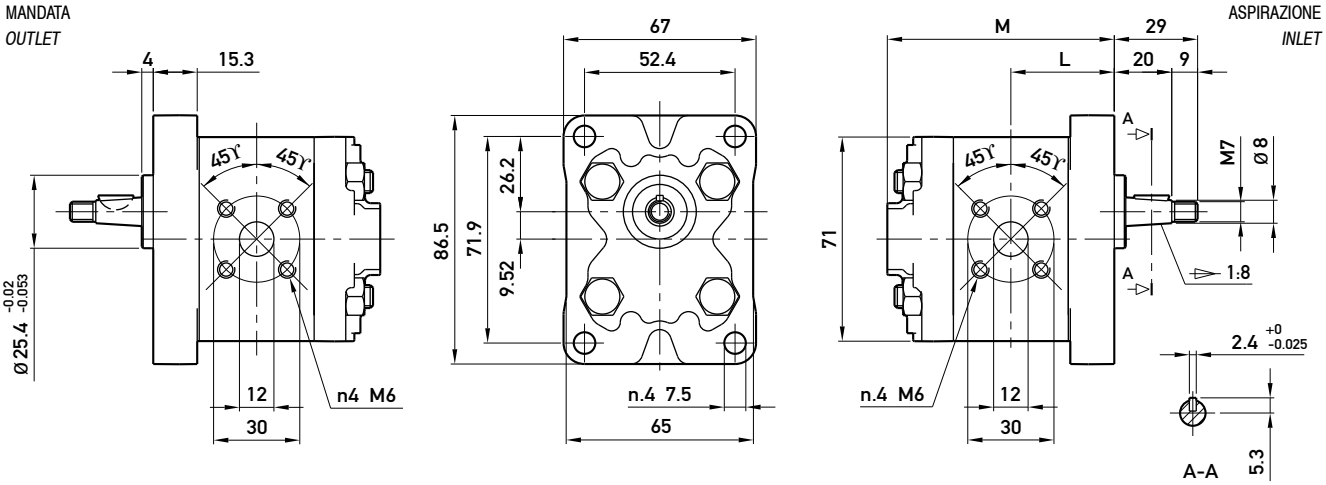


Porte standard: filetti M6 profondità utile 12 mm.

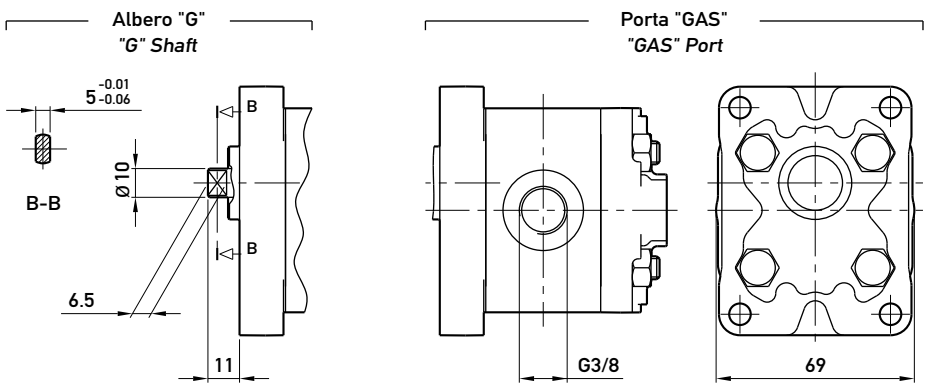
Standard ports: M6 thread depth 12 mm.

OPZIONI
"GAS": filetti G3/8 (presenti su entrambi i lati del corpo) profondità utile 12 mm.

OPTIONS
"GAS": G3/8 thread depth 12 mm. Threads are machined on both body sides.



Opzioni:
Options:

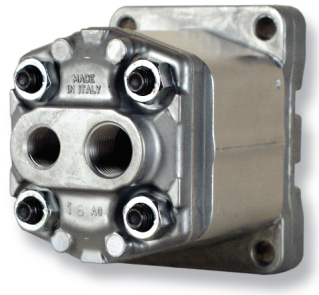


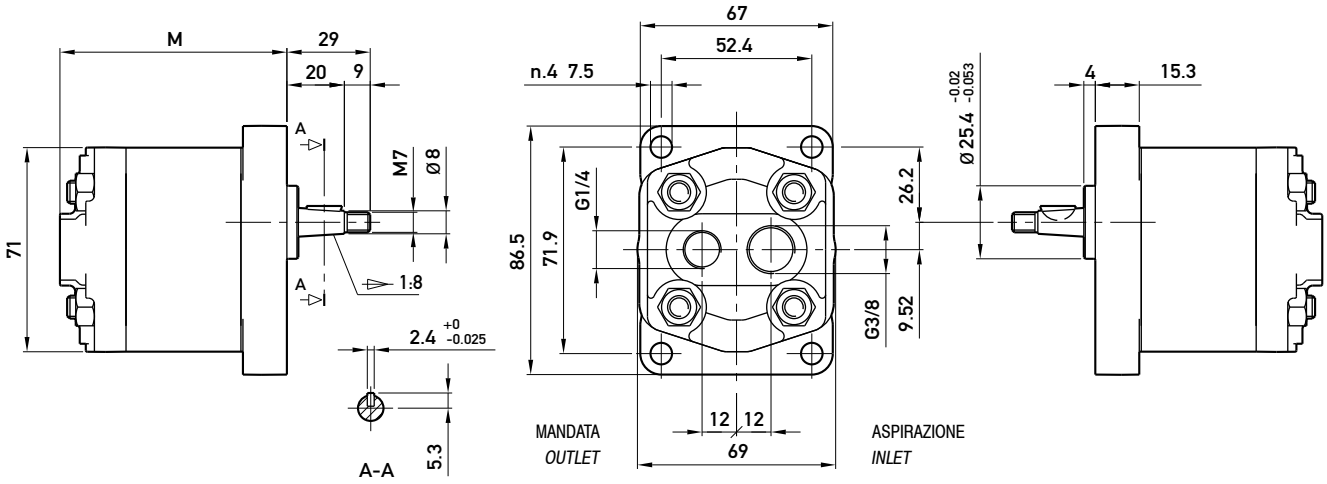
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
1P **D** 1,6	1,1	1,6	230	250	270	6000	34	75
1P **D** 2	1,3	2,0	230	250	270	6000	34,5	76
1P **D** 2,5	1,6	2,4	230	250	270	6000	35	77
1P **D** 3,3	2,1	3,2	230	250	270	6000	36	79
1P **D** 4,2	2,7	4,0	230	250	270	6000	37	81
1P **D** 5	3,2	4,8	210	230	250	5000	38	83
1P **D** 5,8	3,7	5,6	210	230	250	4500	39	85
1P **D** 6,7	4,2	6,4	210	230	250	4000	40	87
1P **D** 7,5	4,8	7,2	190	210	230	3500	41	89
1P **D** 9,2	5,8	8,7	190	210	230	3000	43	93
1P **D** 11,5	8,0	11,9	160	180	200	2100	47	101

1P KA

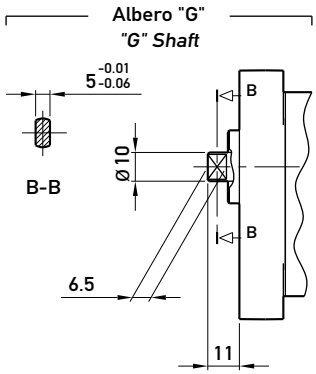
Filetto G1/4 profondità utile 12 mm.
Filetto G3/8 profondità utile 12 mm.

G1/4 thread depth 12 mm.
G3/8 thread depth 12 mm.





Opzioni:
Options:



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS* M
			P_1	P_2	P_3		
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm
1P **D** 1,6 KA	1,1	1,6	230	250	270	6000	75
1P **D** 2 KA	1,3	2,0	230	250	270	6000	76
1P **D** 2,5 KA	1,6	2,4	230	250	270	6000	77
1P **D** 3,3 KA	2,1	3,2	230	250	270	6000	79
1P **D** 4,2 KA	2,7	4,0	230	250	270	6000	81
1P **D** 5 KA	3,2	4,8	210	230	250	5000	83
1P **D** 5,8 KA	3,7	5,6	210	230	250	4500	85
1P **D** 6,7 KA	4,2	6,4	210	230	250	4000	87
1P **D** 7,5 KA	4,8	7,2	190	210	230	3500	89
1P **D** 9,2 KA	5,8	8,7	190	210	230	3000	93
1P **D** 11,5 KA	8,0	11,9	160	180	200	2100	101

K1P G



Fissaggio pompa: n. 2 viti M8, coppia di serraggio 23 ± 2,4 Nm.

To mount the pump: n. 2 M8 screws, with a torque wrench setting fixed at 23 ± 2.4 Nm.

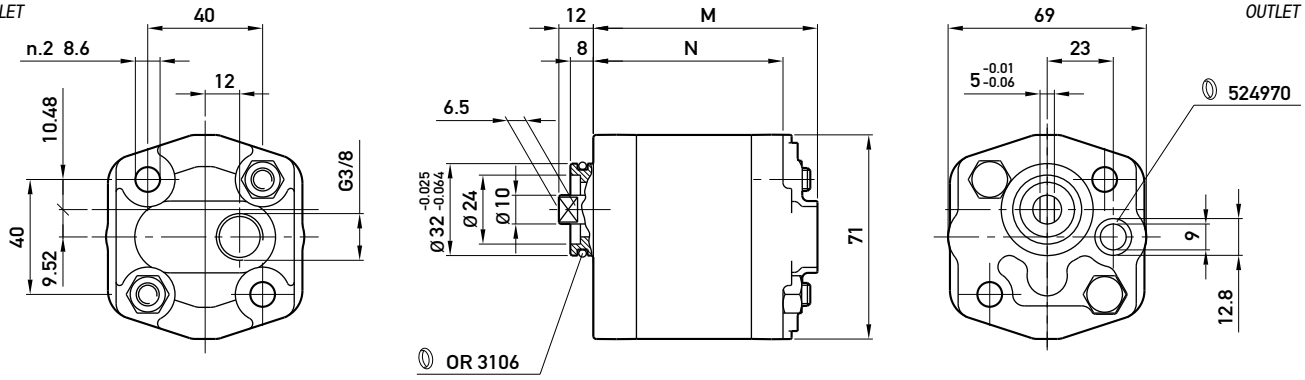
Modello Model	Aspirazione Corpo (profondità utile) Inlet port in the body (thread depth)	Aspirazione coperchio (profondità utile) Inlet port in the cover (thread depth)
"1/4x1/4" °	G1/4 (12 mm)	G1/4 (12 mm)
"1/4CORPO" °	G1/4 (12 mm)	G3/8 (12 mm)
"1/4FOND" °	-	G1/4 (12 mm)
"3/8x3/8" °°	G3/8 (12 mm)	G3/8 (12 mm)

° A richiesta, fino alla taglia 9,2
°° A richiesta, solo per taglia 11,5

° *Upon request, up to 9.2 size.*
°° *Upon request, only for 11.5 size.*

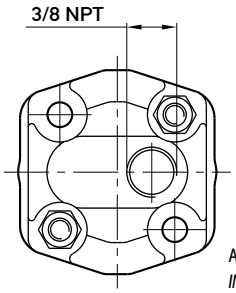
ASPIRAZIONE
INLET

MANDATA
OUTLET

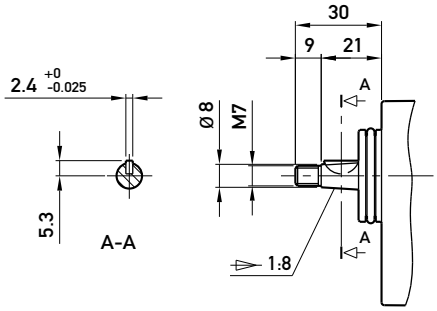


Opzioni:
Options:

Porta "NPT"
"NPT" Port

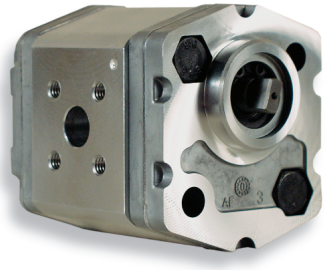


Albero "C"
"C" Shaft



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		M	N
	cm³/giro (cm³/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
K1P **D** 1,6 **G**	1,1	1,6	230	250	270	6000	74	62
K1P **D** 2 **G**	1,3	2,0	230	250	270	6000	75	63
K1P **D** 2,5 **G**	1,6	2,4	230	250	270	6000	76	64
K1P **D** 3,3 **G**	2,1	3,2	230	250	270	6000	78	66
K1P **D** 4,2 **G**	2,7	4,0	230	250	270	6000	80	68
K1P **D** 5 **G**	3,2	4,8	210	230	250	5000	82	70
K1P **D** 5,8 **G**	3,7	5,6	210	230	250	4500	84	72
K1P **D** 6,7 **G**	4,2	6,4	210	230	250	4000	86	74
K1P **D** 7,5 **G**	4,8	7,2	190	210	230	3500	88	76
K1P **D** 9,2 **G**	5,8	8,7	190	210	230	3000	92	80
K1P **D** 11,5 **G**	8,0	11,9	160	180	200	2100	100	88

KL1PG



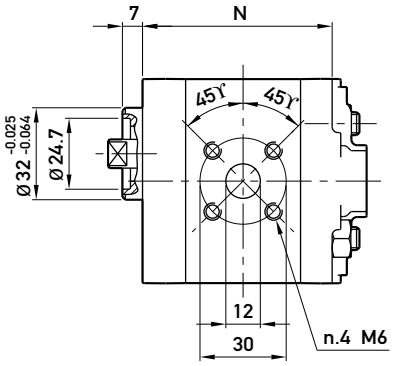
Porte standard: filetti M6 profondità utile 12 mm.
Fissaggio pompa: n. 2 viti M8, coppia di serraggio 23 ± 2,4 Nm.

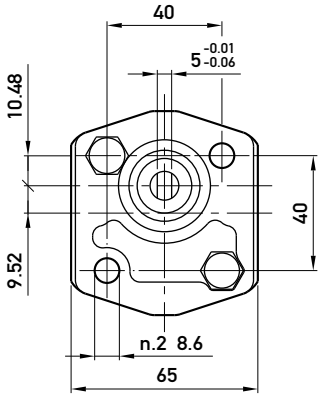
OPZIONI
"GAS": filetti G3/8 (presenti su entrambi i lati del corpo) profondità utile 12 mm.
A richiesta il modello KL1P è disponibile anche in versione "KA" (porte di aspirazione G3/8 e di mandata G1/4 sul coperchio).

Standard ports: M6 threads depth 12 mm.
To mount the pump: n. 2 M8 screws, with a torque wrench setting fixed at 23 ± 2.4 Nm.

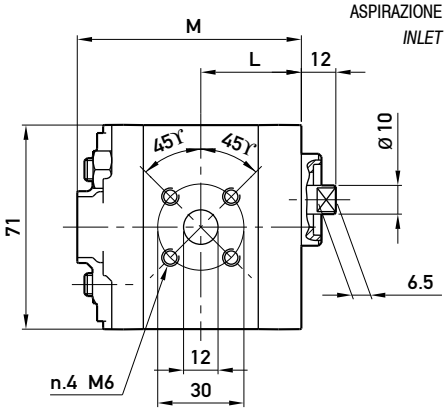
OPTIONS
"GAS": G3/8 thread depth 12 mm.
Threads are machined on both the body sides.
Upon request, KL1P model is also available in "KA" version (G3/8 as inlet port and G1/ 4 as outlet port in the cover).

MANDATA
OUTLET



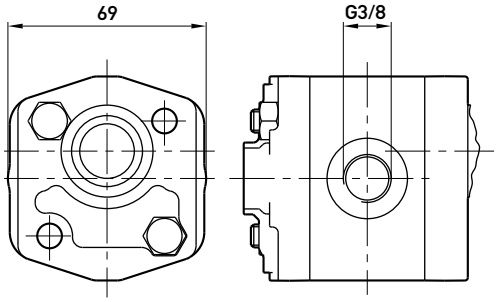


ASPIRAZIONE
INLET

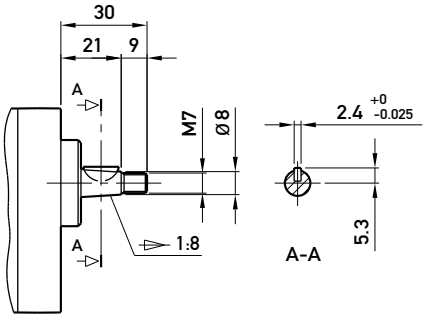


Opzioni:
Options:

Porta "GAS"
"GAS" Port

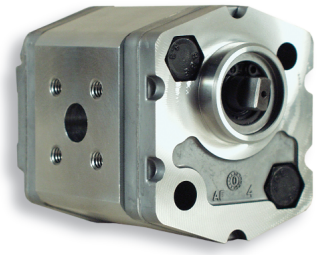


Albero "C"
"C" Shaft



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	N
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm
KL1P **D** 1,6 **G**	1,1	1,6	230	250	270	6000	33	74	62
KL1P **D** 2 **G**	1,3	2,0	230	250	270	6000	33,5	75	63
KL1P **D** 2,5 **G**	1,6	2,4	230	250	270	6000	34	76	64
KL1P **D** 3,3 **G**	2,1	3,2	230	250	270	6000	35	78	66
KL1P **D** 4,2 **G**	2,7	4,0	230	250	270	6000	36	80	68
KL1P **D** 5 **G**	3,2	4,8	210	230	250	5000	37	82	70
KL1P **D** 5,8 **G**	3,7	5,6	210	230	250	4500	38	84	72
KL1P **D** 6,7 **G**	4,2	6,4	210	230	250	4000	39	86	74
KL1P **D** 7,5 **G**	4,8	7,2	190	210	230	3500	40	88	76
KL1P **D** 9,2 **G**	5,8	8,7	190	210	230	3000	42	92	80
KL1P **D** 11,5 **G**	8,0	11,9	160	180	200	2100	46	100	88

KF1PG

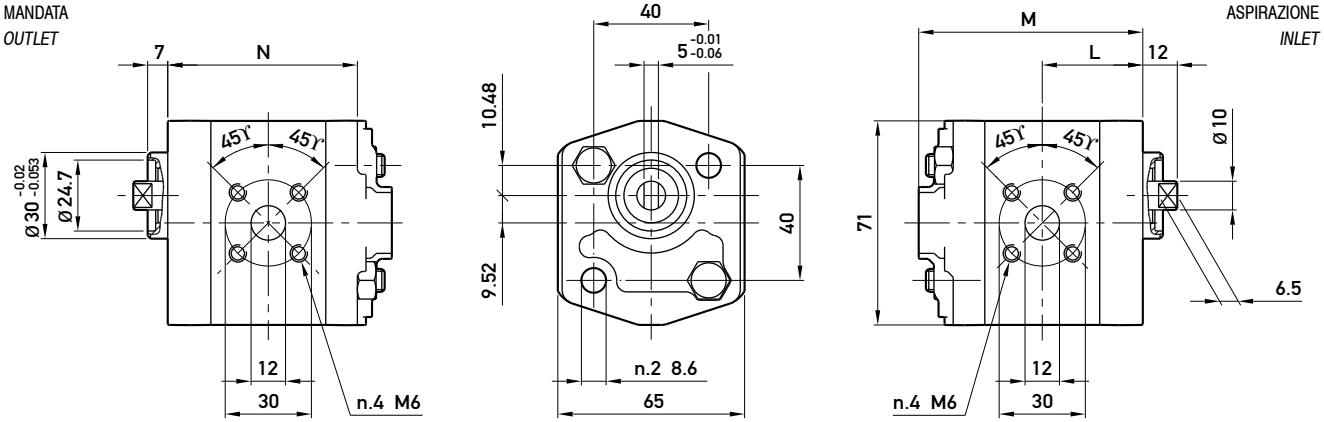


Porte standard: filetti M6 profondità utile 12 mm.
Fissaggio pompa: n. 2 viti M8, coppia di serraggio 23 ± 2,4 Nm.

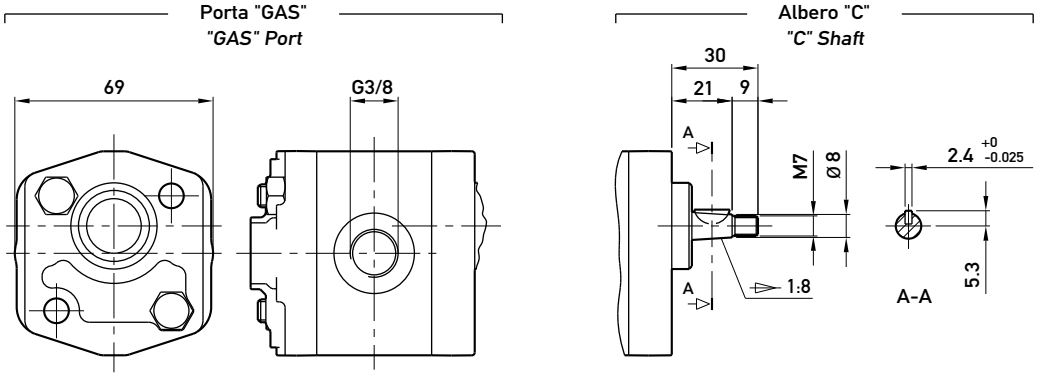
OPZIONI
"GAS": filetti G3/8 (presenti su entrambi i lati del corpo) profondità utile 12 mm.
A richiesta il modello KF1P è disponibile anche in versione "KA" (porte di aspirazione G3/8 e di mandata G1/4 sul coperchio).

Standard ports: M6 thread depth 12 mm. To mount the pump: n. 2 M8 screws, with a torque wrench setting fixed at 23 ± 2.4 Nm.

OPTIONS
"GAS": G3/8 thread depth 12 mm. Threads are machined on both body sides. Upon request, KF1P model is also available in "KA" version (G3/8 as inlet port and G1/4 as outlet port in the cover).

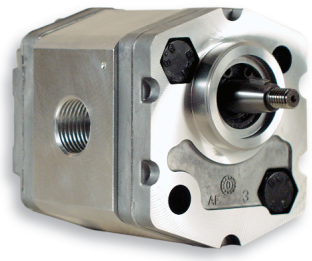


Opzioni:
Options:



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	N
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm
KF1P **D** 1,6 **G**	1,1	1,6	230	250	270	6000	33	74	62
KF1P **D** 2 **G**	1,3	2,0	230	250	270	6000	33,5	75	63
KF1P **D** 2,5 **G**	1,6	2,4	230	250	270	6000	34	76	64
KF1P **D** 3,3 **G**	2,1	3,2	230	250	270	6000	35	78	66
KF1P **D** 4,2 **G**	2,7	4,0	230	250	270	6000	36	80	68
KF1P **D** 5 **G**	3,2	4,8	210	230	250	5000	37	82	70
KF1P **D** 5,8 **G**	3,7	5,6	210	230	250	4500	38	84	72
KF1P **D** 6,7 **G**	4,2	6,4	210	230	250	4000	39	86	74
KF1P **D** 7,5 **G**	4,8	7,2	190	210	230	3500	40	88	76
KF1P **D** 9,2 **G**	5,8	8,7	190	210	230	3000	42	92	80
KF1P **D** 11,5 **G**	8,0	11,9	160	180	200	2100	46	100	88

1BK4



Filetto M14x1,5 profondità utile 12 mm.
Filetto M18x1,5 profondità utile 12 mm.
Fissaggio pompa: n. 2 viti M8,
coppia di serraggio 23 ± 2,4 Nm.

M14x1.5 thread depth 12 mm.
M18x1.5 thread depth 12 mm.
To mount the pump: n. 2 M8 screws, with a torque wrench setting fixed at 23 ± 2.4 Nm.

OPZIONI

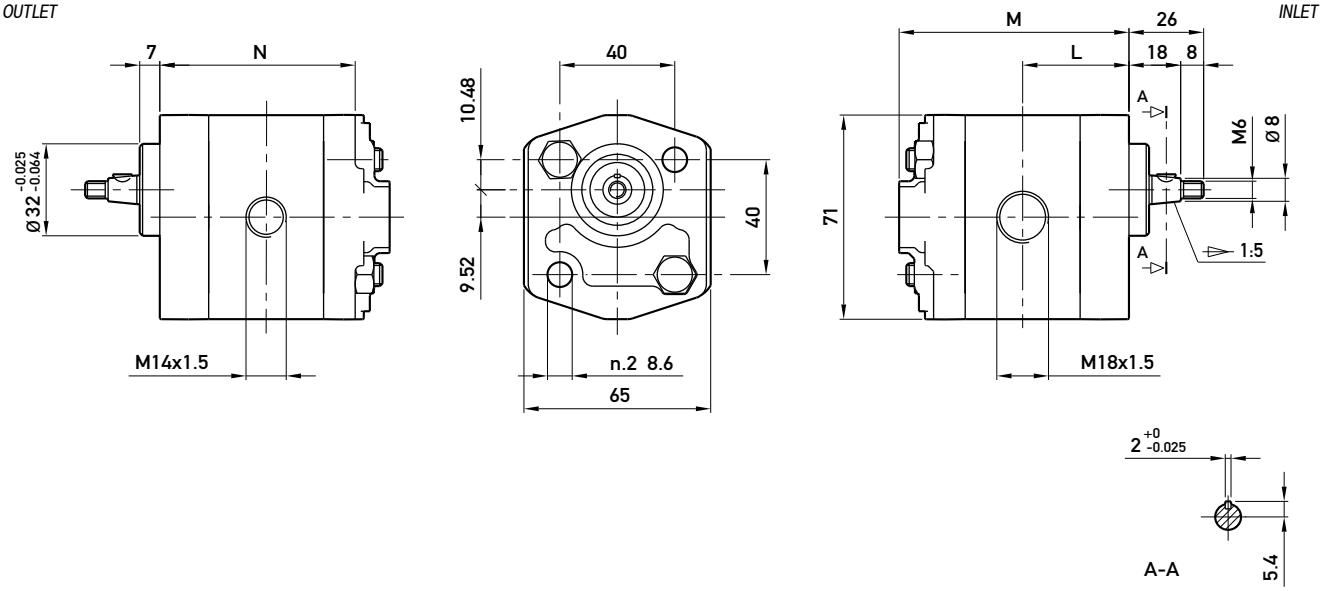
A richiesta il modello 1BK4 è disponibile anche in versione "KA" (porta di aspirazione G3/8 e di mandata G1/4 sul coperchio).

OPTIONS

Upon request, 1BK4 model is also available in "KA" version (G3/8 as inlet port and G1/ 4 as outlet port in the cover).

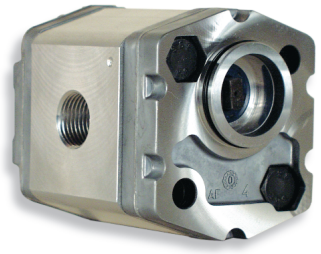
MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	N
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm
1BK4 **D** 1,6	1,1	1,6	230	250	270	6000	33	74	62
1BK4 **D** 2	1,3	2,0	230	250	270	6000	33,5	75	63
1BK4 **D** 2,5	1,6	2,4	230	250	270	6000	34	76	64
1BK4 **D** 3,3	2,1	3,2	230	250	270	6000	35	78	66
1BK4 **D** 4,2	2,7	4,0	230	250	270	6000	36	80	68
1BK4 **D** 5	3,2	4,8	210	230	250	5000	37	82	70
1BK4 **D** 5,8	3,7	5,6	210	230	250	4500	38	84	72
1BK4 **D** 6,7	4,2	6,4	210	230	250	4000	39	86	74
1BK4 **D** 7,5	4,8	7,2	190	210	230	3500	40	88	76
1BK4 **D** 9,2	5,8	8,7	190	210	230	3000	42	92	80
1BK4 **D** 11,5	8,0	11,9	160	180	200	2100	46	100	88

1BK7



Filetto M14x1,5 profondità utile 12 mm.
Filetto M18x1,5 profondità utile 12 mm.
Fissaggio pompa: n. 2 viti M8,
coppia di serraggio 23 ± 2,4 Nm.

M14x1.5 thread depth 12 mm.
M18x1.5 thread depth 12 mm.
To mount the pump: n. 2 M8 screws, with a torque wrench setting fixed at 23 ± 2.4 Nm.

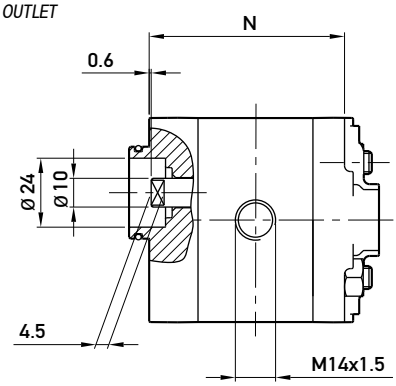
OPZIONI

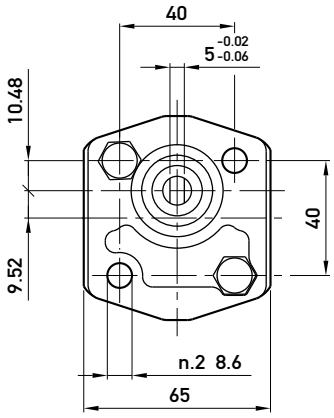
A richiesta il modello 1BK7 è disponibile anche in versione "KA" (porta di aspirazione G3/8 e di mandata G1/4 sul coperchio).
Il modello "Q" è fornito con anello di tenuta per alberi rotanti.

OPTIONS

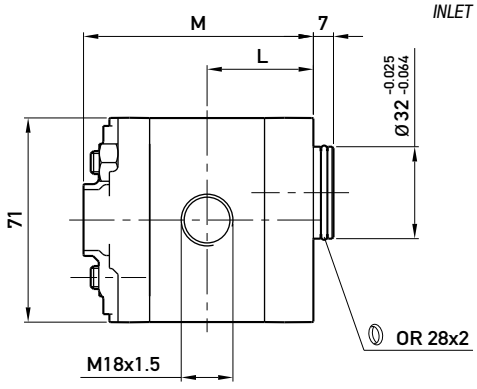
Upon request, 1BK7 model is also available in "KA" version (G3/8 as inlet port and G1/4 as outlet port in the cover).
"Q" model is supplied with a shaft seal mounted on.

MANDATA
OUTLET



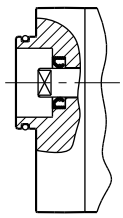


ASPIRAZIONE
INLET

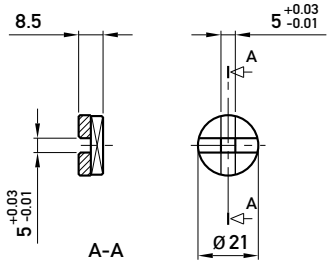


Opzioni:
Options:

Guarnizione "Q"
"Q" Seal

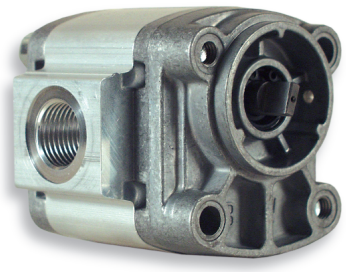


Giunto (522000)
Coupling (522000)



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	N
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm
1BK7 **D** 1,6	1,1	1,6	230	250	270	6000	35	76	64
1BK7 **D** 2	1,3	2,0	230	250	270	6000	35,5	77	65
1BK7 **D** 2,5	1,6	2,4	230	250	270	6000	36	78	66
1BK7 **D** 3,3	2,1	3,2	230	250	270	6000	37	80	68
1BK7 **D** 4,2	2,7	4,0	230	250	270	6000	38	82	70
1BK7 **D** 5	3,2	4,8	210	230	250	5000	39	84	72
1BK7 **D** 5,8	3,7	5,6	210	230	250	4500	40	86	74
1BK7 **D** 6,7	4,2	6,4	210	230	250	4000	41	88	76
1BK7 **D** 7,5	4,8	7,2	190	210	230	3500	42	90	78
1BK7 **D** 9,2	5,8	8,7	190	210	230	3000	44	94	82
1BK7 **D** 11,5	8,0	11,9	160	180	200	2100	48	102	90

1P BW



Disponibile solo con senso di rotazione sinistra (antiorario).
Fissaggio pompa: n. 2 viti M8, coppia di serraggio 23 ± 2,4 Nm.

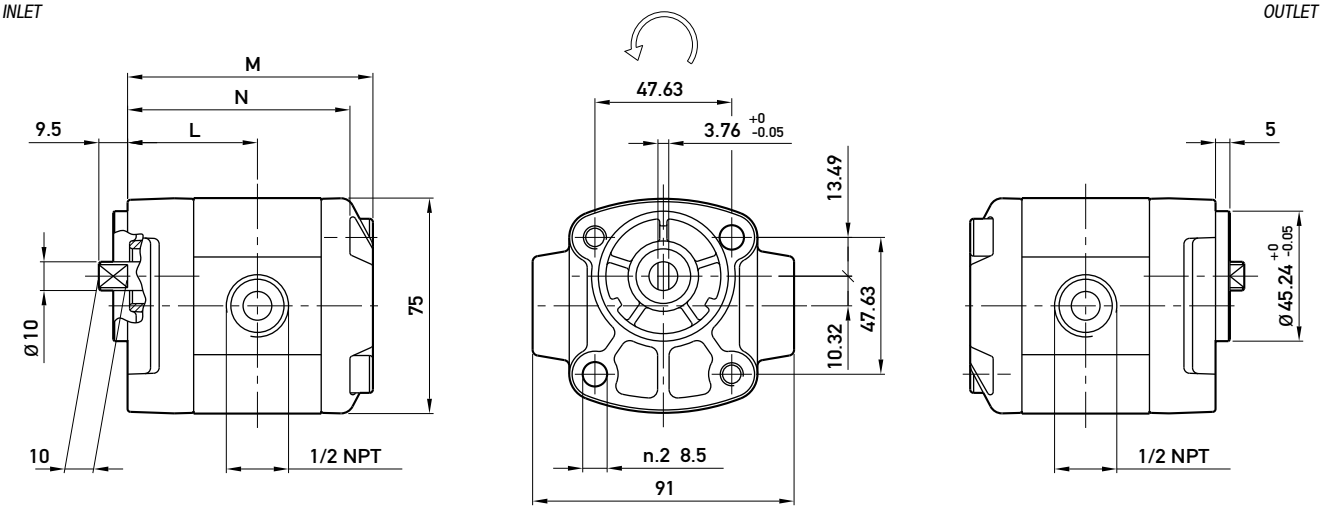
OPZIONI
"GAS": filetti G1/2 (presenti da entrambi i lati del corpo) profondità utile 12 mm.
"Z": disponibile anche in versione "GAS".

Available with anticlockwise rotation only.
To mount the pump: n. 2 M8 screws, with a torque wrench setting fixed at 23 ± 2.4 Nm.

OPTIONS
"GAS": G 1/2 thread depth 12 mm. Threads are machined on both body sides.
"Z": also available in "GAS" version.

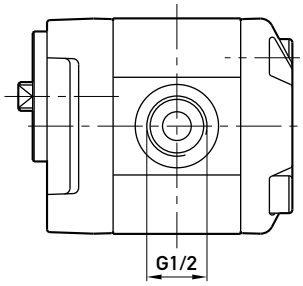
ASPIRAZIONE
INLET

MANDATA
OUTLET

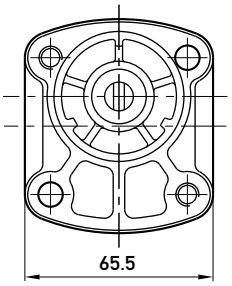


Opzioni:
Options:

Porta "GAS"
"GAS" Port



Corpo "Z"
"Z" Body



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	N
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm
1P BW 082 S	0,8	1,3	230	250	270	6000	40,6	76,2	68,2
1P BW 164 S	1,6	2,5	230	250	270	6000	42,1	79,2	71,2
1P BW 200 S	2,0	3,1	230	250	270	6000	42,9	80,7	72,7
1P BW 246 S	2,5	3,7	230	250	270	6000	43,7	82,3	74,3
1P BW 328 S	3,3	4,9	230	250	270	6000	45,2	85,4	77,4
1P BW 430 S	4,3	6,5	210	230	250	5000	47,2	89,4	81,4
1P BW 580 S	5,8	8,7	210	230	250	4500	50,0	95,0	87,0

1P VM DI



Porte standard: filetti M6 profondità utile 12 mm.
"DI": scarico valvola ritorna in aspirazione.
In caso di rotazione sinistra, il coperchio, e la valvola con esso, ruota di 180°.
La valvola può essere richiesta con pressioni di taratura comprese tra 10 e 280 bar.
Il modello VM è disponibile anche per le pompe KL1P, KF1P, 1BK4 e 1BK7.

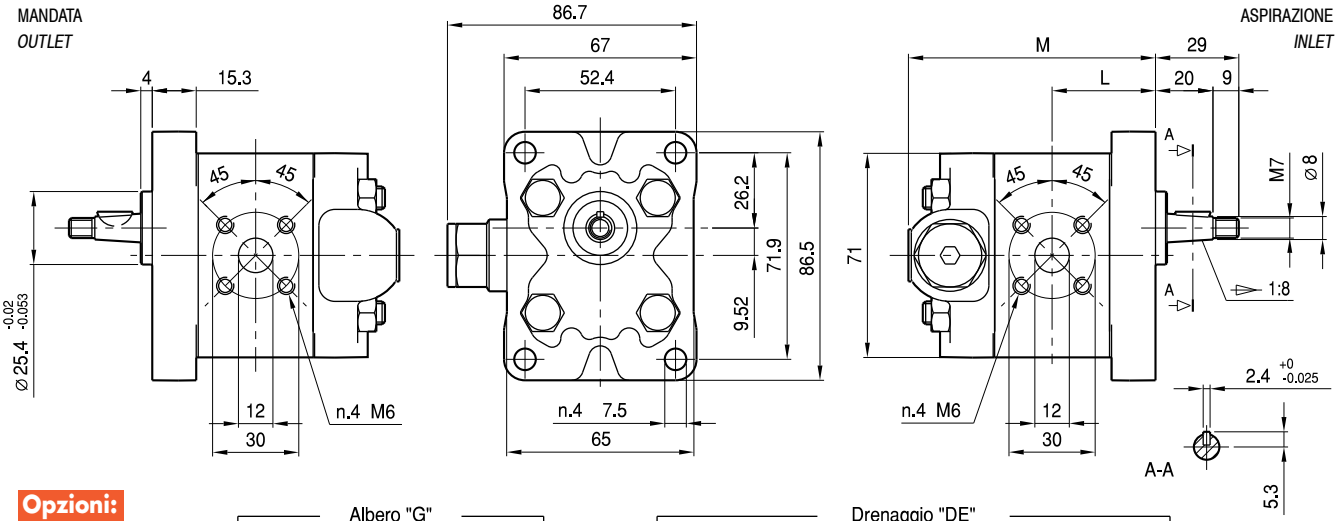
Standard ports: M6 thread depth 12 mm.
"DI": flow discharged by the valve returns to the inlet area. In case of anticlockwise rotation, both cover and valve rotate of 180°. The valve can be supplied with an operating pressure setting chosen in a range from 10 up to 280 bar. VM model is also available for KL1P, KF1P, 1BK4 and 1BK7 pumps.

OPZIONI

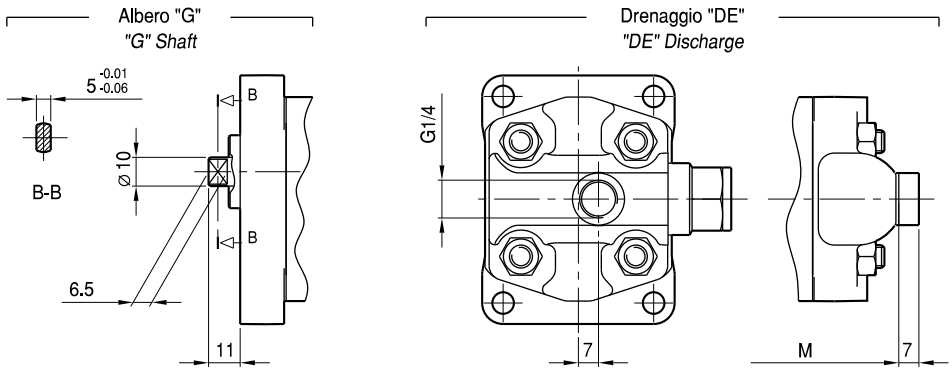
A richiesta il modello 1P VM è disponibile anche in versione "GAS".
"DE": scarico valvola esterno con filetto G1/4 profondità utile 10 mm.

OPTIONS

Upon request, 1P VM is also available in "GAS" version. "DE" flow discharged by the valve is drained to an external G1/4 port thread depth 10 mm.



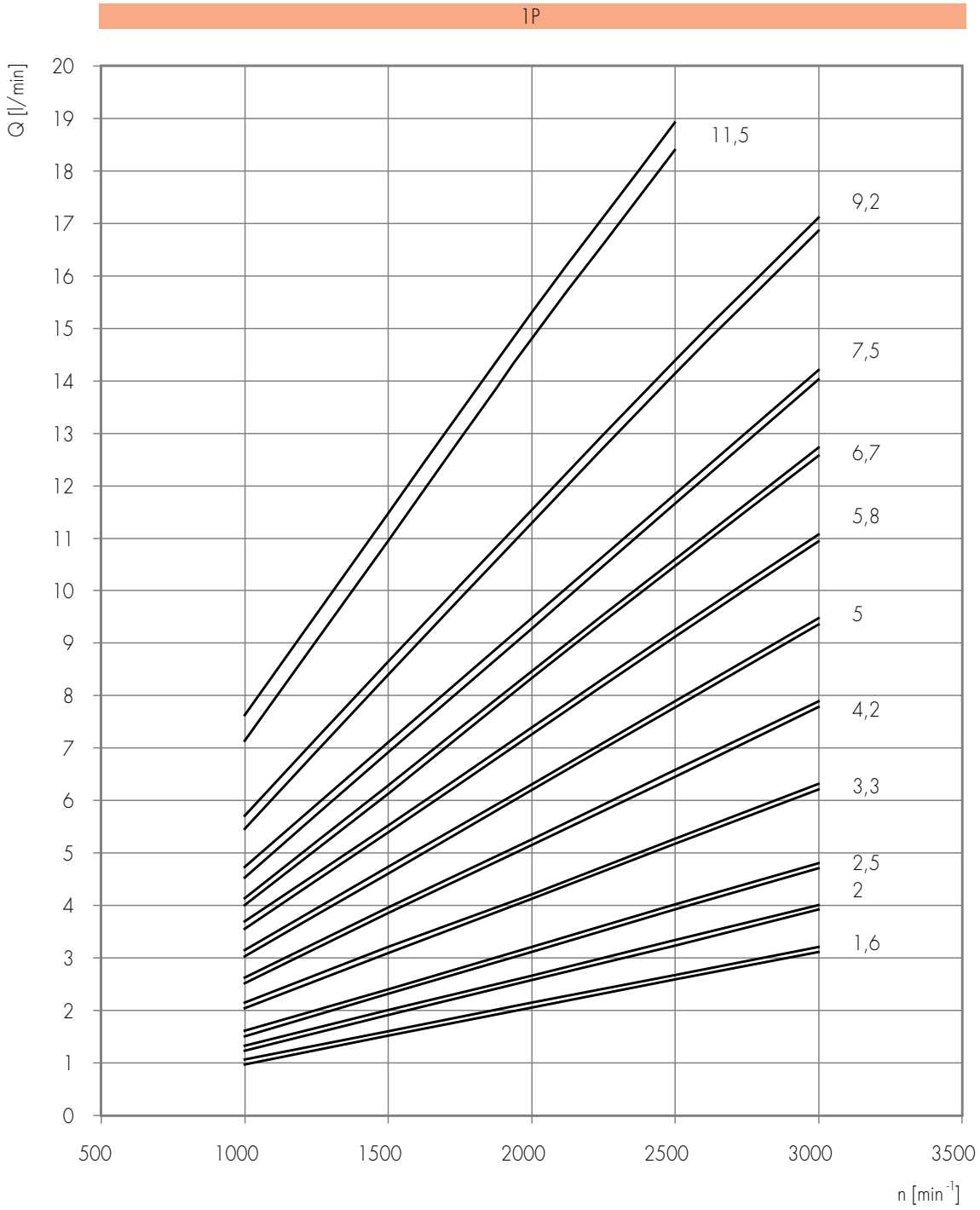
Opzioni:
Options:



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
1P **D** 1,6 VM **DI**	1,1	1,6	230	250	270	6000	34	82
1P **D** 2 VM **DI**	1,3	2,0	230	250	270	6000	34,5	83
1P **D** 2,5 VM **DI**	1,6	2,4	230	250	270	6000	35	84
1P **D** 3,3 VM **DI**	2,1	3,2	230	250	270	6000	36	86
1P **D** 4,2 VM **DI**	2,7	4,0	230	250	270	6000	37	88
1P **D** 5 VM **DI**	3,2	4,8	210	230	250	5000	38	90
1P **D** 5,8 VM **DI**	3,7	5,6	210	230	250	4500	39	92
1P **D** 6,7 VM **DI**	4,2	6,4	210	230	250	4000	40	94
1P **D** 7,5 VM **DI**	4,8	7,2	190	210	230	3500	41	96
1P **D** 9,2 VM **DI**	5,8	8,7	190	210	230	3000	43	100
1P **D** 11,5 VM **DI**	8,0	11,9	160	180	200	2100	47	108

1P CURVE CARATTERISTICHE

1P PERFORMANCE CURVES



Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

1,6
2
2,5
3,3
4,2
– 25-230 bar

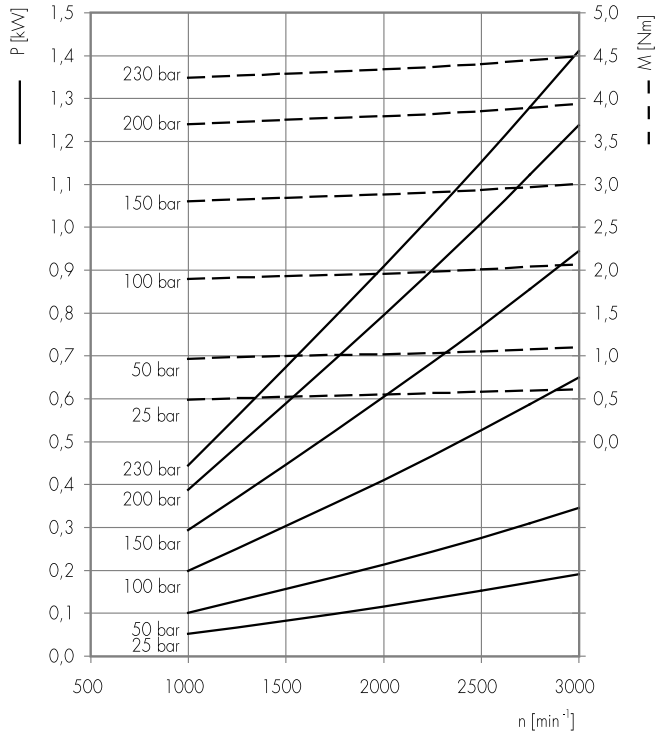
5
5,8
6,7
– 25-210 bar

Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

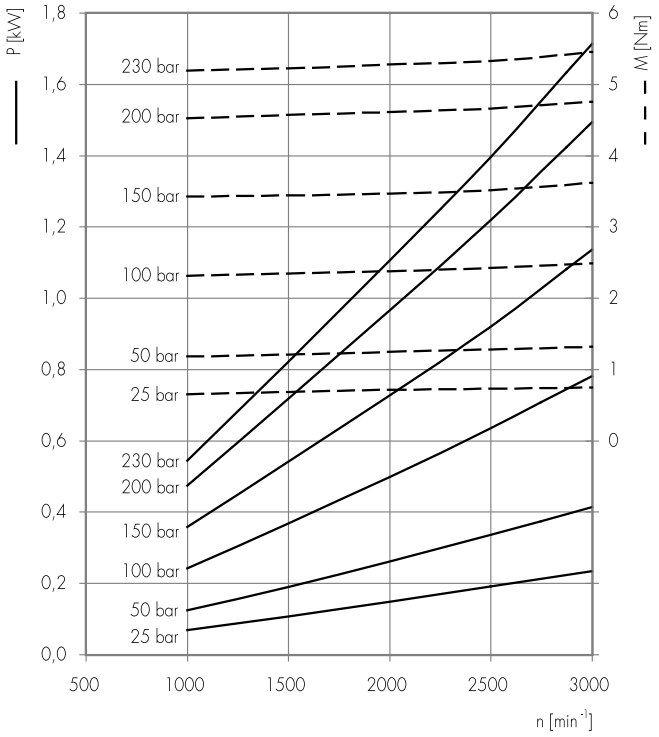
7,5
9,2
– 25-190 bar

11,5 — 25-140 bar

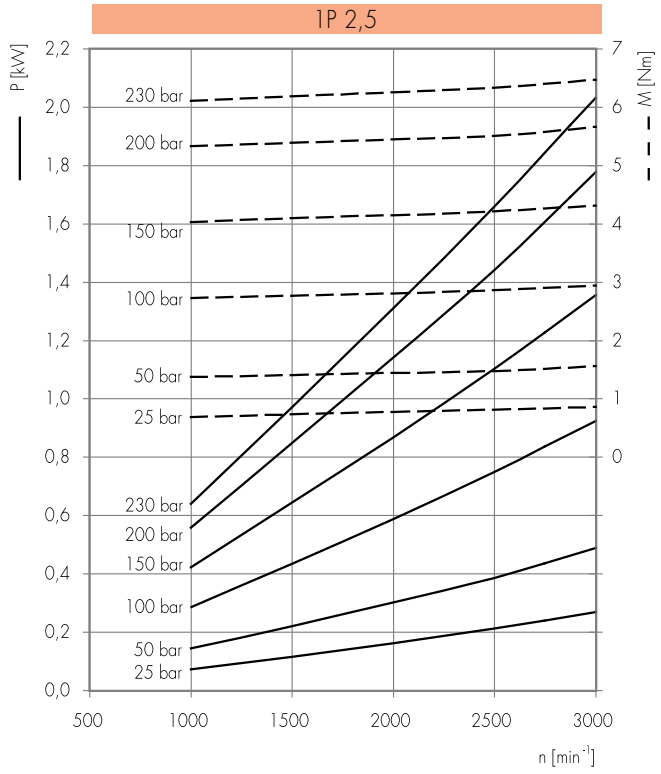
1P 1,6



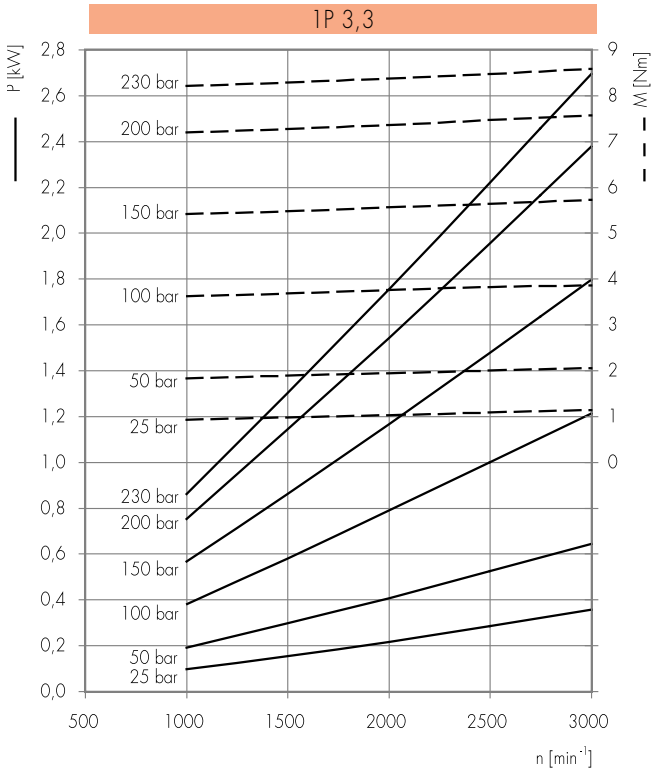
1P 2



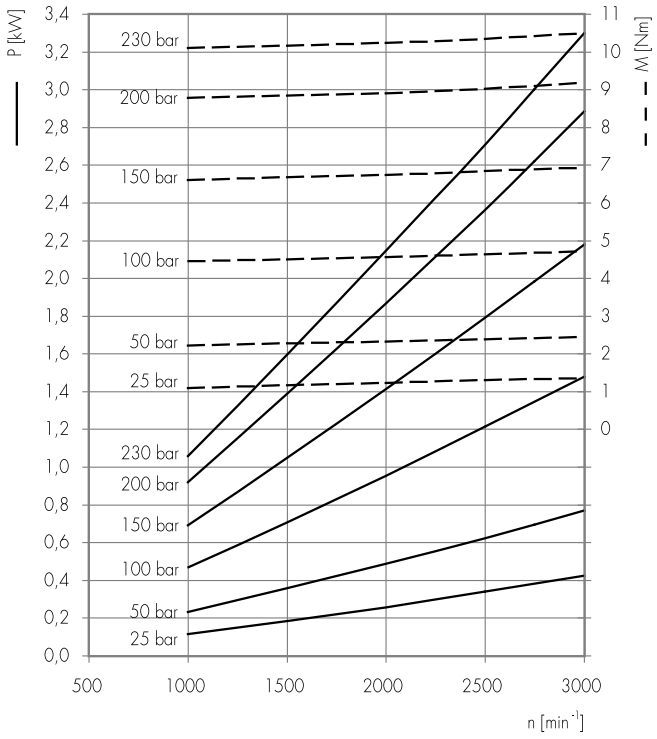
1P 2,5



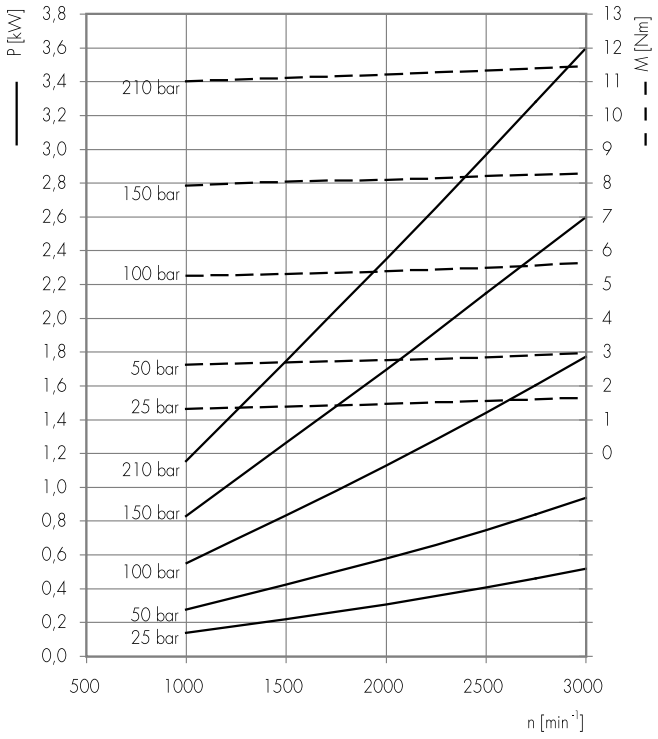
1P 3,3



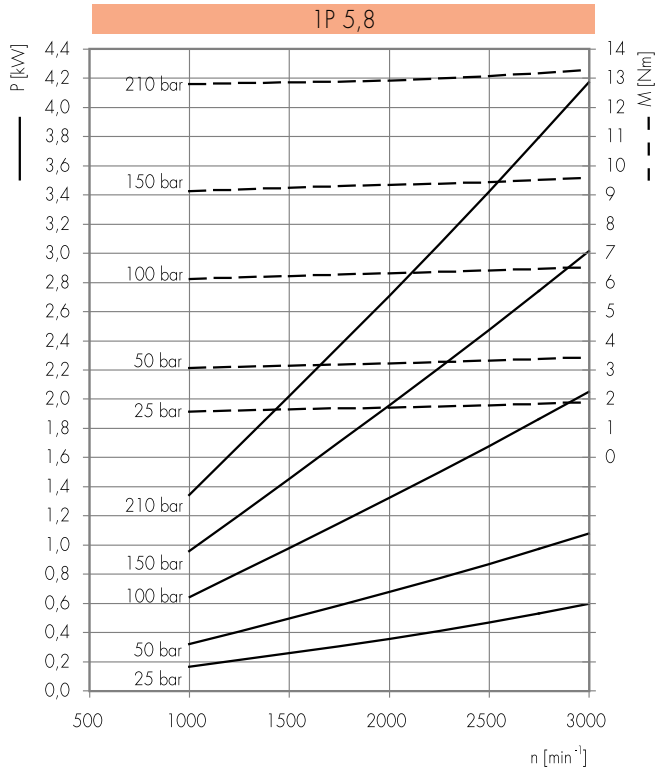
1P 4,2



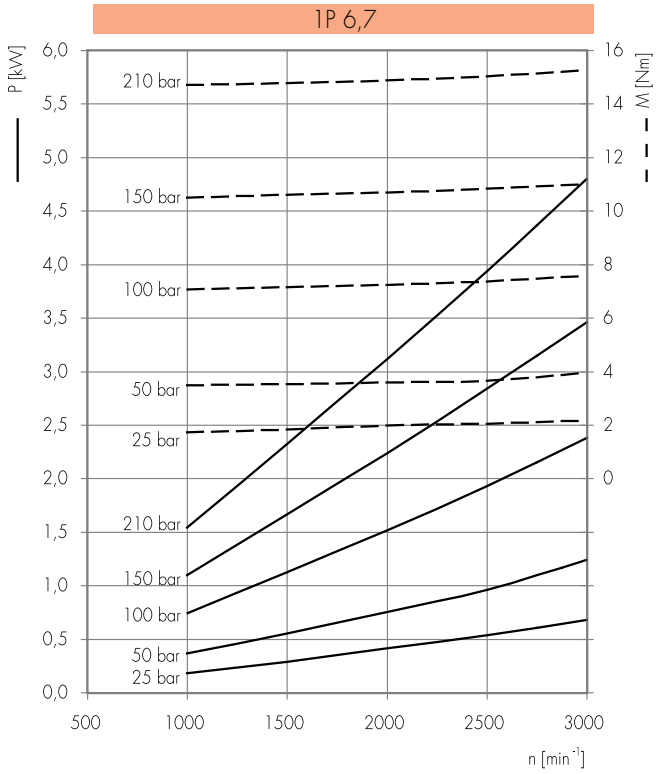
1P 5



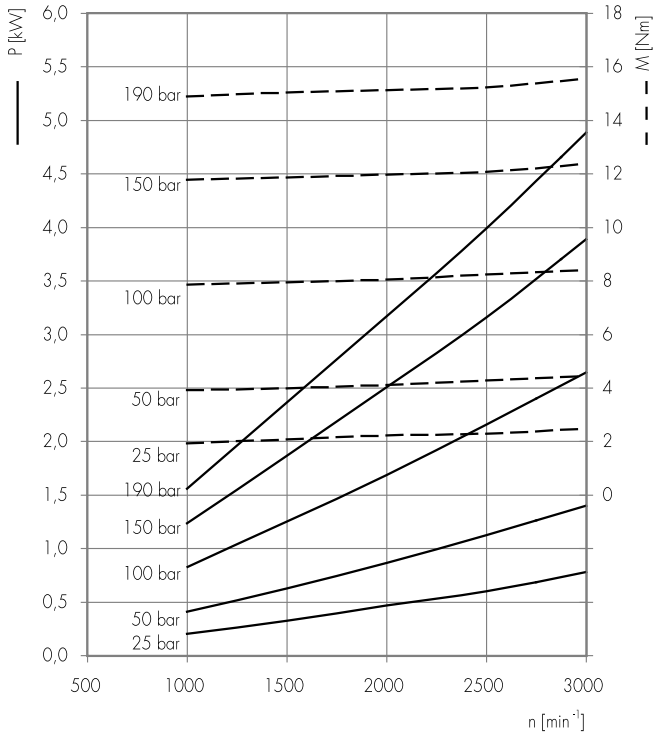
1P 5,8



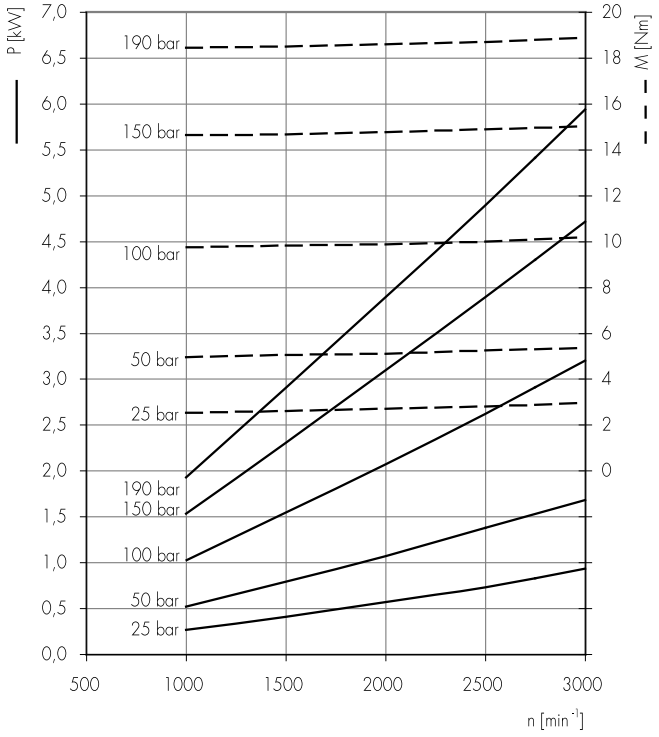
1P 6,7



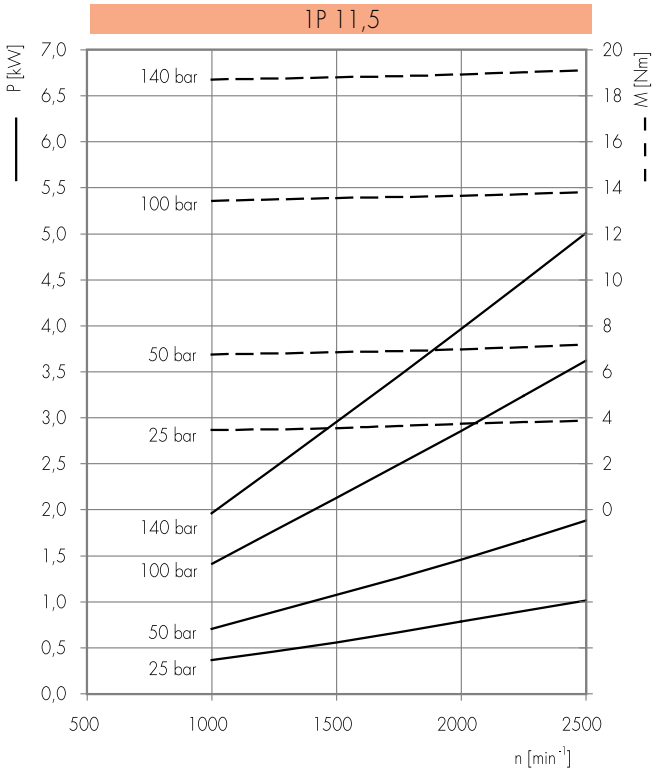
1P 7,5



1P 9,2



1P 11,5

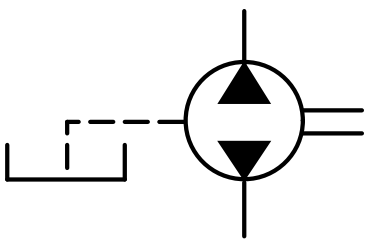


POMPE SINGOLE 1P REVERSIBILI

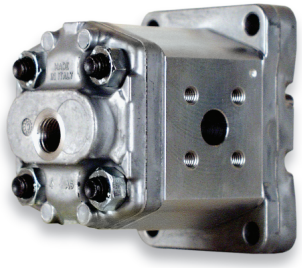
SINGLE 1P BI-ROTATIONAL PUMPS

Come già descritto nell'introduzione del paragrafo delle pompe monodirezionali, anche i modelli reversibili sono pompe volumetriche rotative ad ingranaggi esterni.
I principi di funzionamento rimangono gli stessi con una particolarità in più: la loro configurazione interna, perfettamente simmetrica, permette loro di poter funzionare alternativamente sia in senso orario che in senso antiorario.
A seconda dei modelli, il drenaggio esterno è posizionato su flangia o coperchio e deve essere sempre collegato al serbatoio dell'impianto con tubazioni che non presentino ostruzioni o riduzioni di sezione tali da generare aumenti di pressione oltre i 6 bar.
La pompa 1P reversibile è in grado di sopportare aspirazioni pressurizzate.
Per applicazioni con condizioni di funzionamento particolari e diverse da quelle indicate sulle tabelle di prodotto, si consiglia di consultare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

As described at the beginning of the single rotation pump section, also bi-rotational models are rotary positive-displacement pumps with external gears.
Their operating concept is the same as single rotation pumps.
What changes is that bi-rotational pumps can rotate both clockwise and counterclockwise thanks to their perfectly symmetrical machining on the internal components.
Some models have the external drain positioned on the flange or on the cover; connection pipes to the system tank should never be clogged or show reduced cross-section, otherwise pressure values might exceed 6 bar.
The reversible 1P pump is capable of handling pressurized inflow. Please call our Sales and Technical Dept. if system operating conditions differ from the values indicated in the product tables.



1P R

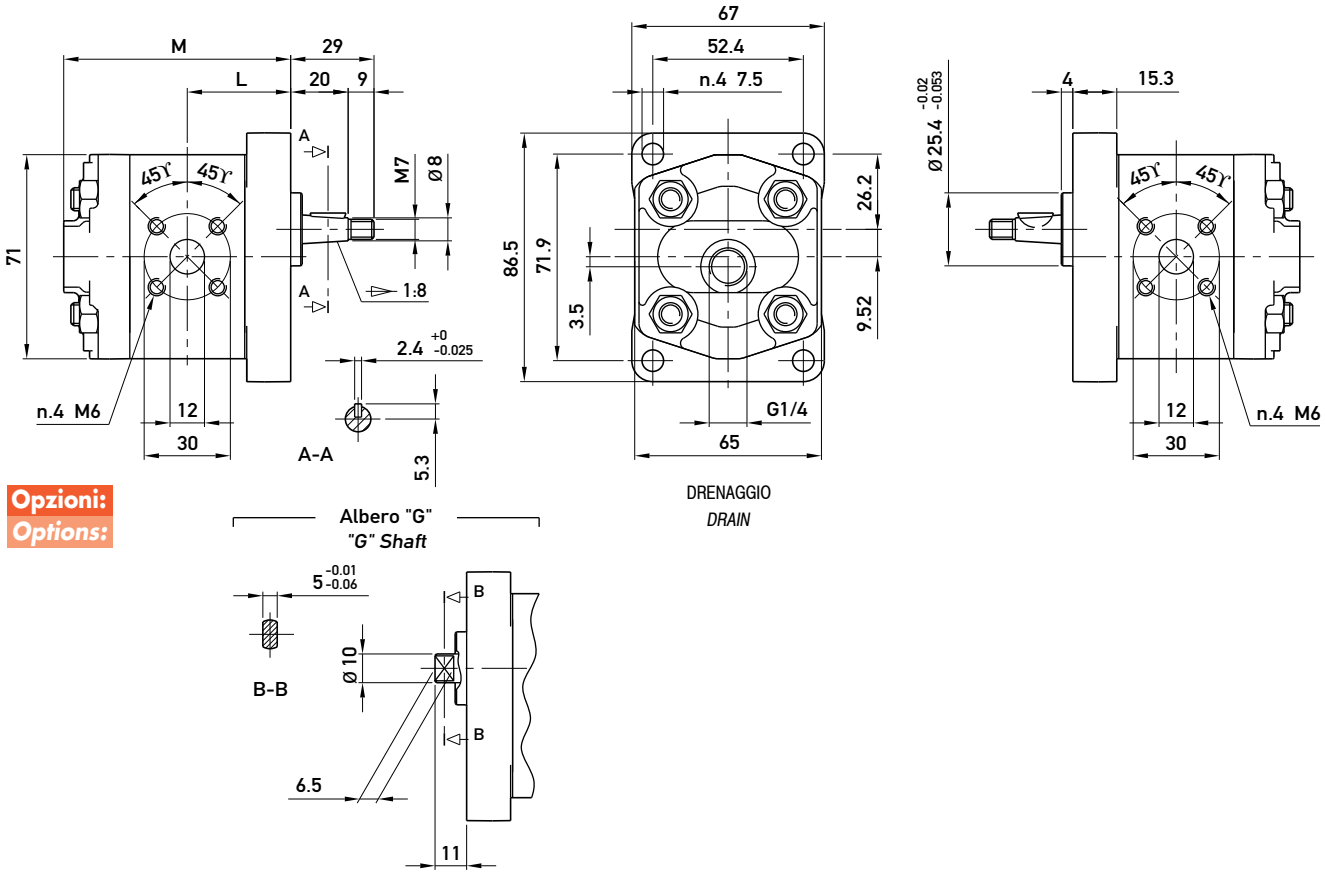


Porte standard: filetti M6 profondità utile 12 mm.
Filetto G1/4 profondità utile 12 mm.

OPZIONI
A richiesta il modello 1P R è disponibile anche in versione "GAS".

Standard ports: M6 thread depth 12 mm. G1/4 thread depth 12 mm.

OPTIONS
Upon request, 1P R model is also available in "GAS" version.



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
1P R 1,6	1,1	1,6	170	190	210	6000	34	75
1P R 2	1,3	2,0	170	190	210	6000	34,5	76
1P R 2,5	1,6	2,4	170	190	210	6000	35	77
1P R 3,3	2,1	3,2	170	190	210	6000	36	79
1P R 4,2	2,7	4,0	170	190	210	6000	37	81
1P R 5	3,2	4,8	160	180	200	5000	38	83
1P R 5,8	3,7	5,6	160	180	200	4500	39	85
1P R 6,7	4,2	6,4	160	180	200	4000	40	87
1P R 7,5	4,8	7,2	140	160	180	3500	41	89
1P R 9,2	5,8	8,7	140	160	180	3000	43	93
1P R 11,5	8,0	11,9	120	140	160	2100	47	101

K1P R X G

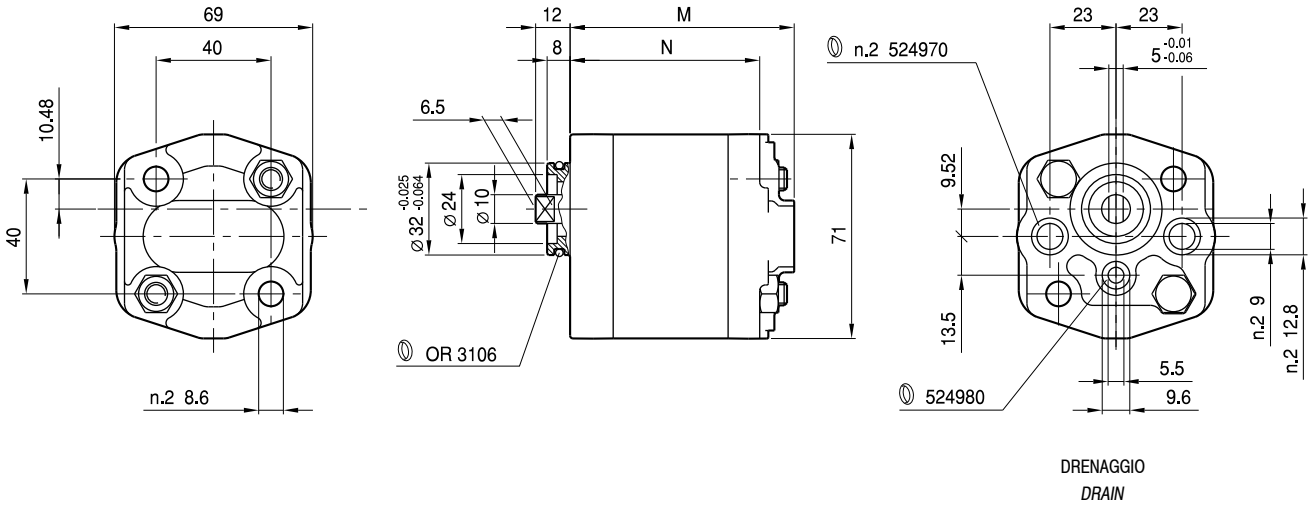


Fissaggio pompa: n. 2 viti M8, coppia di serraggio 23 ± 2,4 Nm.

To mount the pump: n. 2 M8 screws, with a torque wrench setting fixed at 23 ± 2.4 Nm.

OPZIONI
A richiesta è disponibile l'albero conico "C".

OPTIONS
Upon request, "C" tapered shaft is available.



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		N	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
K1P R 1,6 X G	1,1	1,6	230	250	270	3500	62	74
K1P R 2 X G	1,3	2,0	230	250	270	3500	63	75
K1P R 2,5 X G	1,6	2,4	230	250	270	3500	64	76
K1P R 3,3 X G	2,1	3,2	230	250	270	3500	66	78
K1P R 4,2 X G	2,7	4,0	230	250	270	3500	68	80
K1P R 5 X G	3,2	4,8	210	230	250	3000	70	82
K1P R 5,8 X G	3,7	5,6	210	230	250	2500	72	84
K1P R 6,7 X G	4,2	6,4	210	230	250	2300	74	86
K1P R 7,5 X G	4,8	7,2	190	210	230	2000	76	88
K1P R 9,2 X G	5,8	8,7	190	210	230	1700	80	92
K1P R 11,5 X G	8,0	11,9	160	180	200	1200	88	100

POMPE 1P DOPPIE

DOUBLE 1P PUMPS

Le pompe del gruppo 1P sono presenti anche in versione pompa doppia.
Per altre tipologie di configurazioni non esplicitamente indicate (flange, alberi ecc.), si consiglia di consultare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

Per un corretto impiego delle pompe doppie gruppo 1P Marzocchi, è necessario considerare le seguenti avvertenze:
- verificare che l'assorbimento di potenza dell'elemento anteriore sia sempre maggiore o uguale a quello dell'elemento posteriore
- le prestazioni e le caratteristiche di ogni elemento sono le stesse delle corrispondenti pompe singole
- la massima velocità di rotazione della pompa doppia viene determinata dalla più bassa tra le velocità di rotazione massime di ciascuno dei due elementi
- le pressioni di esercizio vengono limitate dai valori di massime coppie trasmissibili dall'albero del primo elemento e dall'albero che collega i due elementi tra loro
- la coppia trasmessa dall'albero del primo elemento è data dalla somma delle coppie trasmesse da ognuno dei singoli elementi.

La coppia o momento torcente di ogni singolo elemento può essere determinato nel seguente modo:

Momento torcente assorbito da una pompa

Per determinare il momento torcente (**M**) necessario per il funzionamento di una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata ed aspirazione:

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62{,}8 \bullet \eta_{hm}) \quad [Nm]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{hm} = rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0,80 per funzionamento a freddo e 0,85 per funzionamento a regime)

1P pumps are available in double version, too.
Please contact our Sales-Technical Dept. for further details on specific configurations not explicitly indicated (flanges, shafts and so on).

For proper operation of Marzocchi 1P double pumps, you shall comply with the following instructions:
- *check that power absorption of the front element is equal or higher than the rear element.*
- *element performance and features are the same as the elements of the corresponding single pumps.*
- *Double pump max. rotation speed is determined by the lowest speed among max. rotation speeds of every single element.*
- *Operating pressures are limited by the max. torque transmissible by the shaft of the first element and by the shaft connecting the two elements one to the other.*
- *the torque transmitted by the shaft of the first element is the sum of the torques transmitted by each single element.*

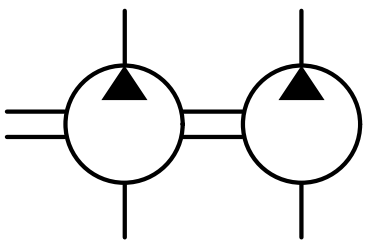
The torque of every single element can be determined with the following formula.

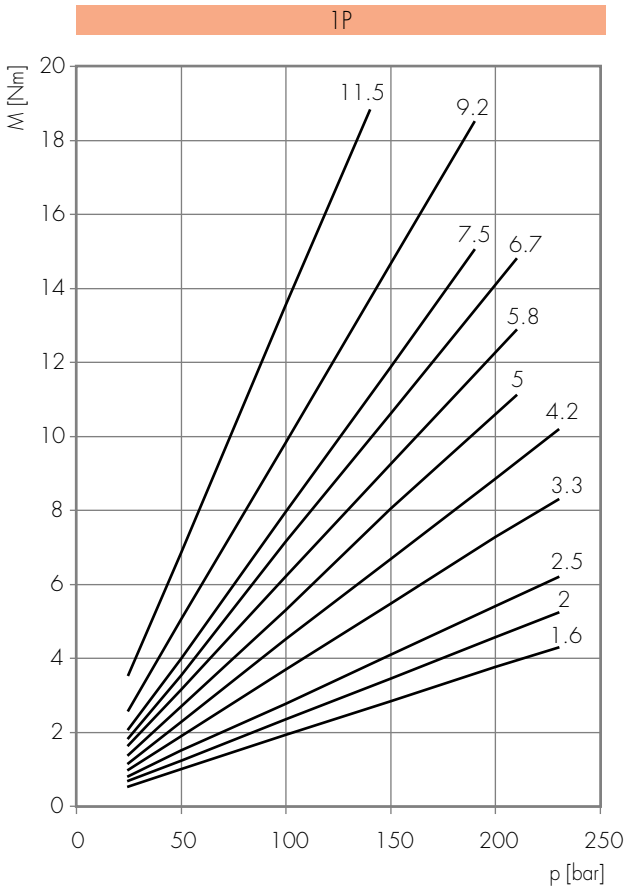
Absorbed torque

*Calculate necessary torque (**M**) of a pump subject to pressure differential between inlet and outlet as follows:*

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62.8 \bullet \eta_{hm}) \quad [Nm]$$

V = *displacement [cm^3/rotation]*
Δp = *pressure differential [bar]*
η_{hm} = *hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions).*





Coppia assorbita dall'albero di trascinamento

Per effettuare una corretta verifica degli alberi e delle massime coppie applicabili ad essi, si propone un semplice esempio.

Verifica albero primario

Supponiamo di dover impiegare una pompa doppia tipo 1P D 9,2 + 1P D 4,2 rispettivamente alla pressione massima di 150 bar e 100 bar. Intersecando i valori di pressione con le rispettive taglie sul grafico a lato, abbiamo i seguenti risultati: l'elemento 1P D 9,2 assorbe 14,8 Nm e l'elemento 1P D 4,2 assorbe 4,5 Nm.
Risulta pertanto che la coppia applicata all'albero del primo elemento sarà data dalla somma delle coppie assorbite dalle due pompe:

14,8 + 4,5 = 19,3 Nm

Tale valore non deve mai superare il valore limite ammesso per quel tipo di albero (nel nostro caso il valore massimo è 26,3 Nm).

Verifica albero secondario

Nel nostro esempio la coppia applicata all'albero del secondo elemento (pari a 4,2 Nm) risulta accettabile in quanto non viene superato il valore limite ammesso per quel tipo di albero (nel nostro caso il valore massimo è 21,5 Nm).

Driving shaft absorbed torque

For a proper check of the shafts and of the max. torques that they can bear, see the following example.

Primary shaft check

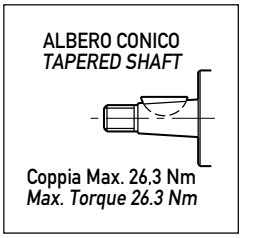
Let's say that we should use a double pump 1P D 9.2 + 1P D 4.2 with max. pressure respectively of 150 bar and 100 bar.
By making pressure values correspond to the sizes in the table on the side, we shall obtain as a result the following: 1P D 9.2 element can bear 14.8 Nm and 1P D 4.2 element can bear 4.5 Nm.
You then have that the torque applied on the shaft of the first element will be the sum of the torques absorbed by the two pumps:

14.8 + 4.5 = 19.3 Nm

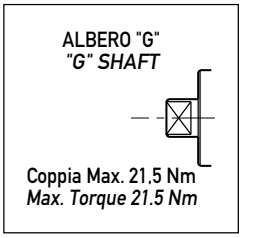
This value shall never go over the limit value allowed for that type of shaft (in this case, max. value would be 26.3 Nm).

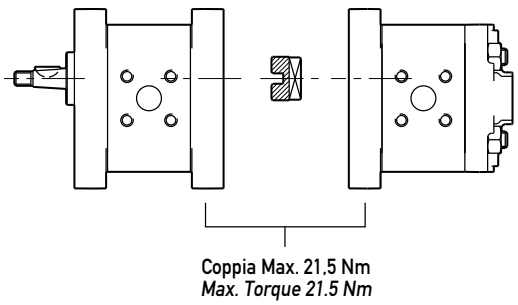
Secondary shaft check

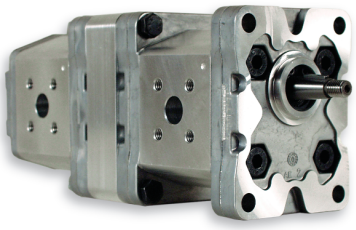
In our example the torque applied to the shaft of the second element (4.2 Nm) is allowed because it does not exceed the limit for that type of shaft (in this case, max. value would be 21.5 Nm).



Bloccaggio giunto: n. 1 dado M7, coppia di serraggio 12 Nm.
To block the coupling: n. 1 M7 nut, with a torque wrench setting fixed at 12 Nm.







Porte standard: filetti M6 profondità utile 12 mm.

OPZIONI

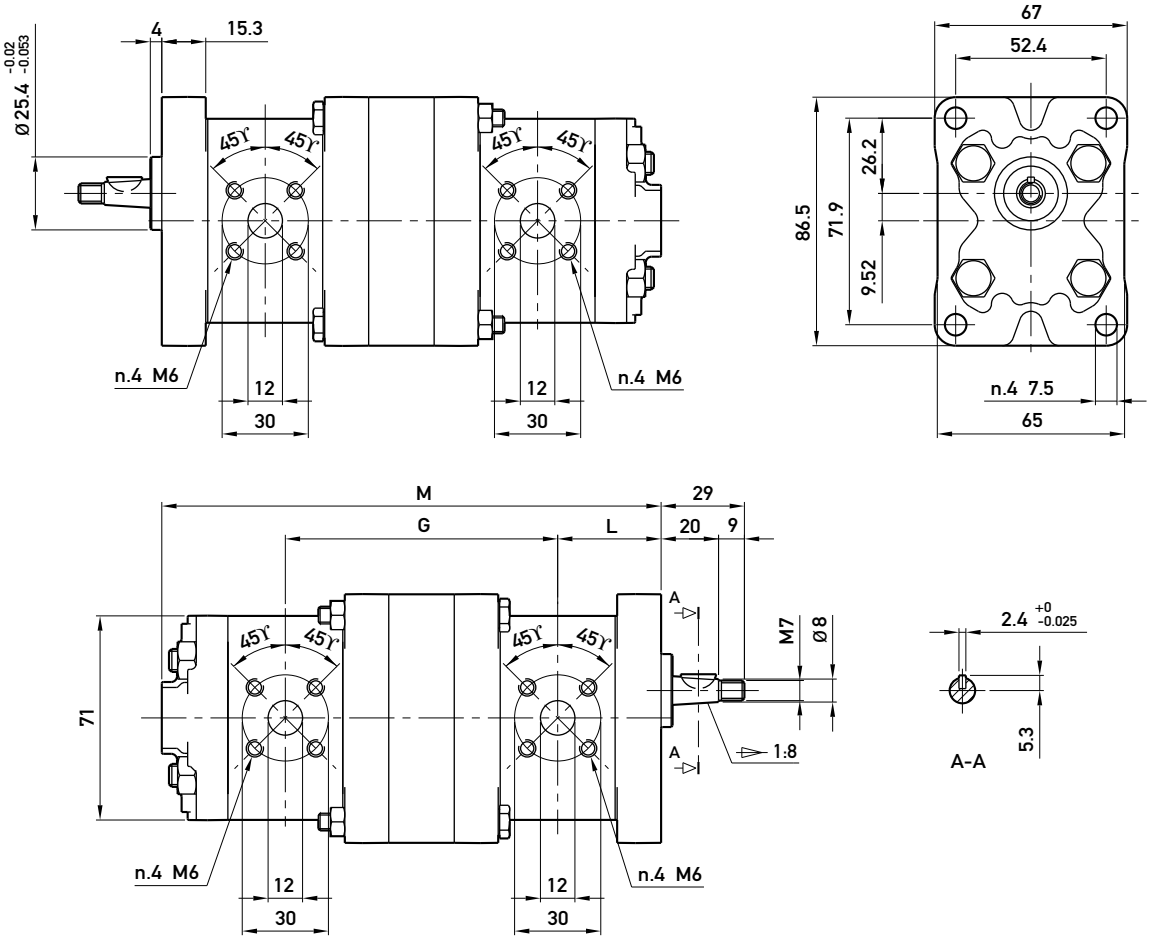
A richiesta è disponibile la pompa doppia in configurazione K1P + K1P.

Standard ports: M6 thread depth 12 mm.

OPTIONS

Upon request, K1P + K1P double pumps configuration is available.

MANDATA
OUTLET



ASPIRAZIONE
INLET

TIPO *TYPE*	CILINDRATA 1° elemento *DISPLACEMENT 1st Section*	CILINDRATA 2° elemento *DISPLACEMENT 2nd Section*	PORTATA 1° elemento *FLOW 1st Section*	PORTATA 2° elemento *FLOW 2nd Section*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
					G	L	M
	cm^3/giro (cm^3/rev)	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	litri/min (litres/min)	mm	mm	mm
1P D 1,6 + 1P D 1,6	1,1	1,1	1,6	1,6	90,8	34	165,8
1P D 2 + 1P D 1,6	1,3	1,1	2,0	1,6	91,3	34,5	166,8
1P D 2 + 1P D 2	1,3	1,3	2,0	2,0	91,8	34,5	167,8
1P D 2,5 + 1P D 1,6	1,6	1,1	2,4	1,6	91,8	35	167,8
1P D 2,5 + 1P D 2	1,6	1,3	2,4	2,0	92,3	35	168,8
1P D 2,5 + 1P D 2,5	1,6	1,6	2,4	2,4	92,8	35	169,8
1P D 3,3 + 1P D 1,6	2,1	1,1	3,2	1,6	92,8	36	169,8
1P D 3,3 + 1P D 2	2,1	1,3	3,2	2,0	93,3	36	170,8
1P D 3,3 + 1P D 2,5	2,1	1,6	3,2	2,4	93,8	36	171,8
1P D 3,3 + 1P D 3,3	2,1	2,1	3,2	3,2	94,8	36	173,8
1P D 4,2 + 1P D 1,6	2,7	1,1	4,0	1,6	93,8	37	171,8
1P D 4,2 + 1P D 2	2,7	1,3	4,0	2,0	94,3	37	172,8
1P D 4,2 + 1P D 2,5	2,7	1,6	4,0	2,4	94,8	37	173,8
1P D 4,2 + 1P D 3,3	2,7	2,1	4,0	3,2	95,8	37	175,8
1P D 4,2 + 1P D 4,2	2,7	2,7	4,0	4,0	96,8	37	177,8
1P D 5 + 1P D 1,6	3,2	1,1	4,8	1,6	94,8	38	173,8
1P D 5 + 1P D 2	3,2	1,3	4,8	2,0	95,3	38	174,8
1P D 5 + 1P D 2,5	3,2	1,6	4,8	2,4	95,8	38	175,8
1P D 5 + 1P D 3,3	3,2	2,1	4,8	3,2	96,8	38	177,8
1P D 5 + 1P D 4,2	3,2	2,7	4,8	4,0	97,8	38	179,8
1P D 5 + 1P D 5	3,2	3,2	4,8	4,8	98,8	38	181,8
1P D 5,8 + 1P D 1,6	3,7	1,1	5,6	1,6	95,8	39	175,8
1P D 5,8 + 1P D 2	3,7	1,3	5,6	2,0	96,3	39	176,8
1P D 5,8 + 1P D 2,5	3,7	1,6	5,6	2,4	96,8	39	177,8
1P D 5,8 + 1P D 3,3	3,7	2,1	5,6	3,2	97,8	39	179,8
1P D 5,8 + 1P D 4,2	3,7	2,7	5,6	4,0	98,8	39	181,8
1P D 5,8 + 1P D 5	3,7	3,2	5,6	4,8	99,8	39	183,8
1P D 5,8 + 1P D 5,8	3,7	3,7	5,6	5,6	100,8	39	185,8
1P D 6,7 + 1P D 1,6	4,2	1,1	6,4	1,6	96,8	40	177,8
1P D 6,7 + 1P D 2	4,2	1,3	6,4	2,0	97,3	40	178,8
1P D 6,7 + 1P D 2,5	4,2	1,6	6,4	2,4	97,8	40	179,8
1P D 6,7 + 1P D 3,3	4,2	2,1	6,4	3,2	98,8	40	181,8
1P D 6,7 + 1P D 4,2	4,2	2,7	6,4	4,0	99,8	40	183,8
1P D 6,7 + 1P D 5	4,2	3,2	6,4	4,8	100,8	40	185,8
1P D 6,7 + 1P D 5,8	4,2	3,7	6,4	5,6	101,8	40	187,8
1P D 6,7 + 1P D 6,7	4,2	4,2	6,4	6,4	102,8	40	189,8
1P D 7,5 + 1P D 1,6	4,8	1,1	7,2	1,6	97,8	41	179,8
1P D 7,5 + 1P D 2	4,8	1,3	7,2	2,0	98,3	41	180,8
1P D 7,5 + 1P D 2,5	4,8	1,6	7,2	2,4	98,8	41	181,8
1P D 7,5 + 1P D 3,3	4,8	2,1	7,2	3,2	99,8	41	183,8
1P D 7,5 + 1P D 4,2	4,8	2,7	7,2	4,0	100,8	41	185,8
1P D 7,5 + 1P D 5	4,8	3,2	7,2	4,8	101,8	41	187,8
1P D 7,5 + 1P D 5,8	4,8	3,7	7,2	5,6	102,8	41	189,8
1P D 7,5 + 1P D 6,7	4,8	4,2	7,2	6,4	103,8	41	191,8
1P D 7,5 + 1P D 7,5	4,8	4,8	7,2	7,2	104,8	41	193,8
1P D 9,2 + 1P D 1,6	5,8	1,1	8,7	1,6	99,8	43	183,8
1P D 9,2 + 1P D 2	5,8	1,3	8,7	2,0	100,3	43	184,8
1P D 9,2 + 1P D 2,5	5,8	1,6	8,7	2,4	100,8	43	185,8
1P D 9,2 + 1P D 3,3	5,8	2,1	8,7	3,2	101,8	43	187,8
1P D 9,2 + 1P D 4,2	5,8	2,7	8,7	4,0	102,8	43	189,8
1P D 9,2 + 1P D 5	5,8	3,2	8,7	4,8	103,8	43	191,8
1P D 9,2 + 1P D 5,8	5,8	3,7	8,7	5,6	104,8	43	193,8
1P D 9,2 + 1P D 6,7	5,8	4,2	8,7	6,4	105,8	43	195,8
1P D 9,2 + 1P D 7,5	5,8	4,8	8,7	7,2	106,8	43	197,8
1P D 9,2 + 1P D 9,2	5,8	5,8	8,7	8,7	108,8	43	201,8
1P D 11,5 + 1P D 1,6	8,0	1,1	11,9	1,6	103,8	47	191,8
1P D 11,5 + 1P D 2	8,0	1,3	11,9	2,0	104,3	47	192,8
1P D 11,5 + 1P D 2,5	8,0	1,6	11,9	2,4	104,8	47	193,8
1P D 11,5 + 1P D 3,3	8,0	2,1	11,9	3,2	105,8	47	195,8
1P D 11,5 + 1P D 4,2	8,0	2,7	11,9	4,0	106,8	47	197,8
1P D 11,5 + 1P D 5	8,0	3,2	11,9	4,8	107,8	47	199,8
1P D 11,5 + 1P D 5,8	8,0	3,7	11,9	5,6	108,8	47	201,8
1P D 11,5 + 1P D 6,7	8,0	4,2	11,9	6,4	109,8	47	203,8
1P D 11,5 + 1P D 7,5	8,0	4,8	11,9	7,2	110,8	47	205,8
1P D 11,5 + 1P D 9,2	8,0	5,8	11,9	8,7	112,8	47	209,8
1P D 11,5 + 1P D11,5	8,0	8,0	11,9	11,9	116,8	47	217,8

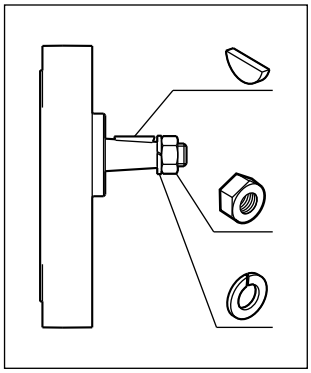
ACCESSORI ACCESSORIES

PARTI ACCESSORIE A CORREDO DELLA POMPA

Le parti indicate nel seguente schema sono fornite a corredo di tutte le pompe con albero conico del tipo 1P e 1BK4. Sono comunque disponibili come parti di ricambio.

ACCESSORIES SUPPLIED WITH THE PUMP

Parts included in the list are supplied with all taper shaft pumps, 1P and 1BK4 types. They are available as spare parts as well.



ALBERO CONICO 1P - *TAPERED SHAFT 1P*

Descrizione	*Description*	Codice - *Code*
Linguetta a disco 2,4 x 4,6 UNI 6606	*Woodruff Key 2,4 x 4,6 UNI 6606*	522052
Dado esagonale M7 EN24032	*Exagonal nut M7 EN24032*	523012
Rosetta elastica spaccata 7 UNI 1751	*Washer 7 UNI 1751*	523002

ALBERO CONICO 1BK4 - *TAPERED SHAFT 1BK4*

Descrizione	*Description*	Codice - *Code*
Linguetta a disco 2 x 2,6 UNI 6606	*Woodruff Key 2,4 x 2,6 UNI 6606*	522051
Dado esagonale M6 EN24032	*Exagonal nut M6 EN24032*	523011
Rosetta elastica spaccata 6 UNI 1751	*Washer 6 UNI 1751*	523001

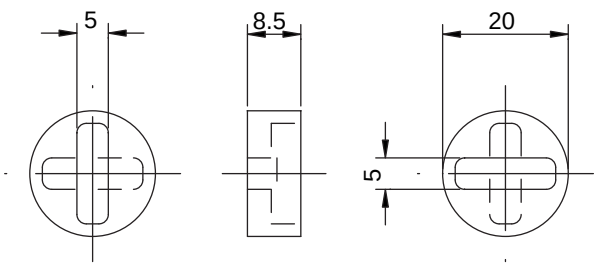
GIUNTO

Il giunto è un accessorio utilizzabile per le pompe tipo 1BK7 e K1P G. Può essere fornito a richiesta in due diversi tipi.

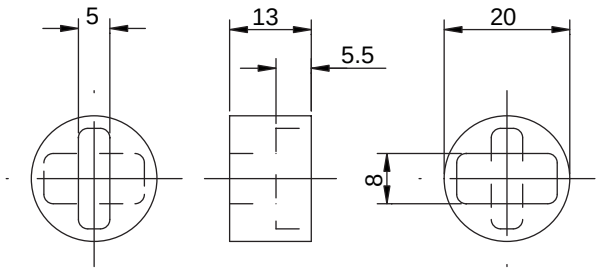
COUPLING

Coupling is an accessory useful for 1BK7 and K1P G pumps. It can be supplied in two types, on demand.

1BK 7



1BK 7 AX



SERIE DI GUARNIZIONI DI RICAMBIO

Sono disponibili come parti di ricambio, le serie di guarnizioni per le versioni standard e **V.** La serie di guarnizione è comprensiva di:

SPARE GASKET KIT

*The gasket kit for standard and **V** versions is available as spare part. The Gasket kit includes the following:*

n. 1	Anello di tenuta per albero rotante	*Shaft seal*
n. 1	Anello di sostegno (quando necessario)	*Support ring (if necessary)*
n. 1	Anello elastico di arresto	*Stop ring*
n. 2	Guarnizione preformata compensazione	*Compensation pre-molded gasket*
n. 2	Anello preformato anti-estrusione	*Anti-extrusion pre-molded ring*
n. ...	Guarnizione preformata porta di mandata (quando necessario)	*Delivery port pre-molded gasket (if necessary)*

Descrizione	*Description*	Codice - *Code*
Serie di guarnizioni standard per modelli 1P - KA - KL - KF - 1BK4	*Standard gasket kit for 1P - KA - KL - KF - 1BK4 models*	601505/R
Serie di guarnizioni standard per modelli K1P	*Standard gasket kit for K1P models*	601506/R
Serie di guarnizioni standard per modelli 1BK7	*Standard gasket kit for 1BK7 - models*	601507/R
Serie di guarnizioni standard per modelli 1BK7 Q	*Standard gasket kit for 1BK7 Q models*	601523/R
Serie di guarnizioni standard per modelli 1P R	*Standard gasket kit for 1P R models*	601519/R
Serie di guarnizioni standard per modelli K1P R	*Standard gasket kit for K1P R models*	601521/R
Serie di guarnizioni V per modelli 1P - KA - KL - KF - 1BK4	*V gasket kit for 1P - KA - KL - KF - 1BK4 models*	601509/R
Serie di guarnizioni V per modelli K1P	*V gasket kit for K1P*	601517/R
Serie di guarnizioni V per modelli 1BK7	*V gasket kit for 1BK7*	601518/R
Serie di guarnizioni V per modelli 1BK7 Q	*V gasket kit for 1BK7 Q*	601524/R
Serie di guarnizioni V per modelli 1P R	*V gasket kit for 1P R*	601520/R
Serie di guarnizioni V per modelli K1P R	*V gasket kit for K1P R*	601522/R

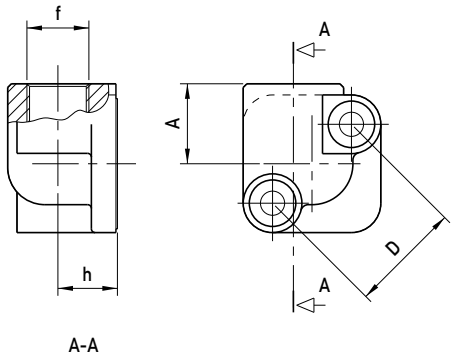
RACCORDI

I raccordi sono disponibili in alluminio per il tipo RG e in ferro per i tipi RFI e RDFI; vengono forniti completi di viti (modello a testa cilindrica con esagono incassato, classe di resistenza 8,8), rosette elastiche e guarnizioni (in elastomero Buna-N durezza 70 Shore A) per il montaggio. Le viti possono essere fornite a richiesta anche nelle versioni zincate bianche o zincate gialle.

FITTINGS

Fittings are available in aluminum for RG type and in iron for RFI and RDFI types; they are supplied with screws (socket cheese-headed screws, strength class 8.8), spring washers and gaskets (in elastomer Buna-N, hardness: 70 Shore A) for assembly. We can supply galvanized white or yellow screws, on demand.

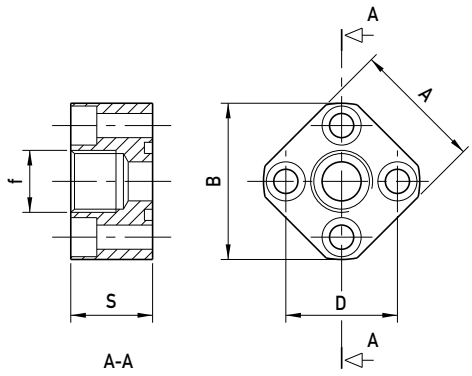
RG



Tipo *Type*	Codice *Code*	A	D	f	h
RG3/8x30	*623001*	*20,5*	*30*	*G3/8*	*17*
RG1/2x30	*623130*	*20,5*	*30*	*G1/2*	*17*

Filetto G3/8 e G1/2 profondità utile 13 mm.
G3/8 and G1/2 threads depth 13 mm.

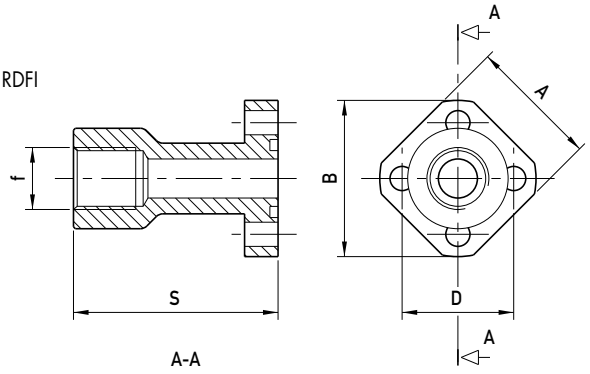
RFI



Tipo *Type*	Codice *Code*	A	B	D	f	S
RFI3/8x30	*623032*	*35*	*42*	*30*	*G3/8*	*22*

Filetto G3/8 profondità utile 13 mm.
G3/8 thread depth 13 mm.

RDFI



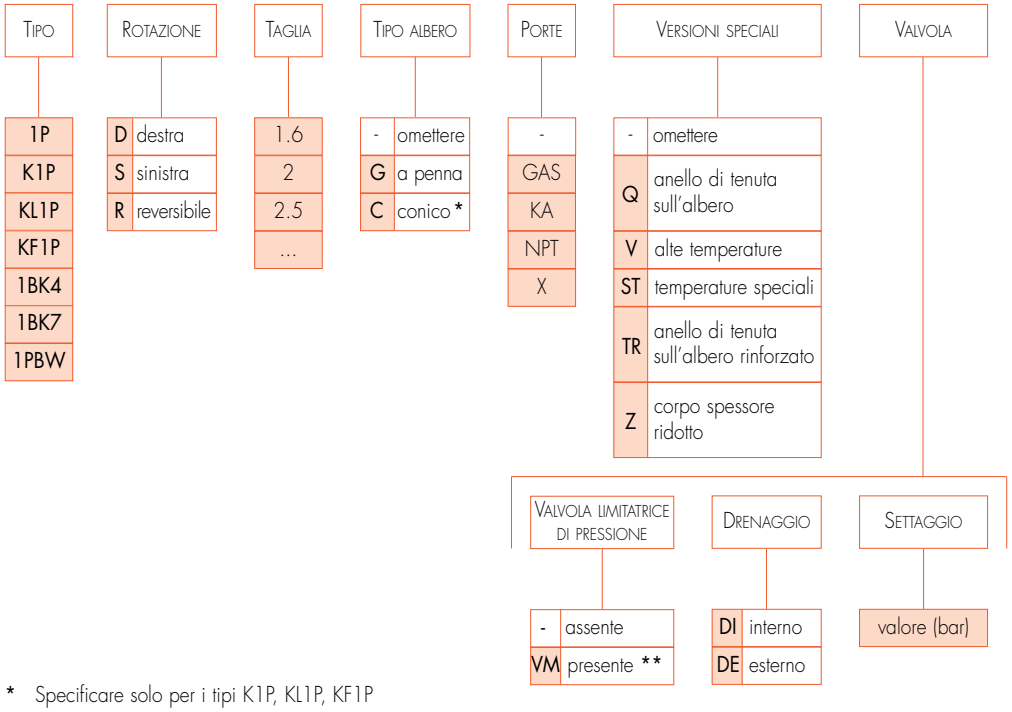
Tipo *Type*	Codice *Code*	A	B	D	f	S
RDFI3/8x30	*623041*	*35*	*42*	*30*	*G3/8*	*55*
RDFI1/2x30	*623142*	*35*	*42*	*30*	*G1/2*	*55*

Filetto G3/8 e G1/2 profondità utile 13 mm.
G3/8 and G1/2 threads depth 13 mm.

NOTE NOTES

NOTE NOTES

COME ORDINARE



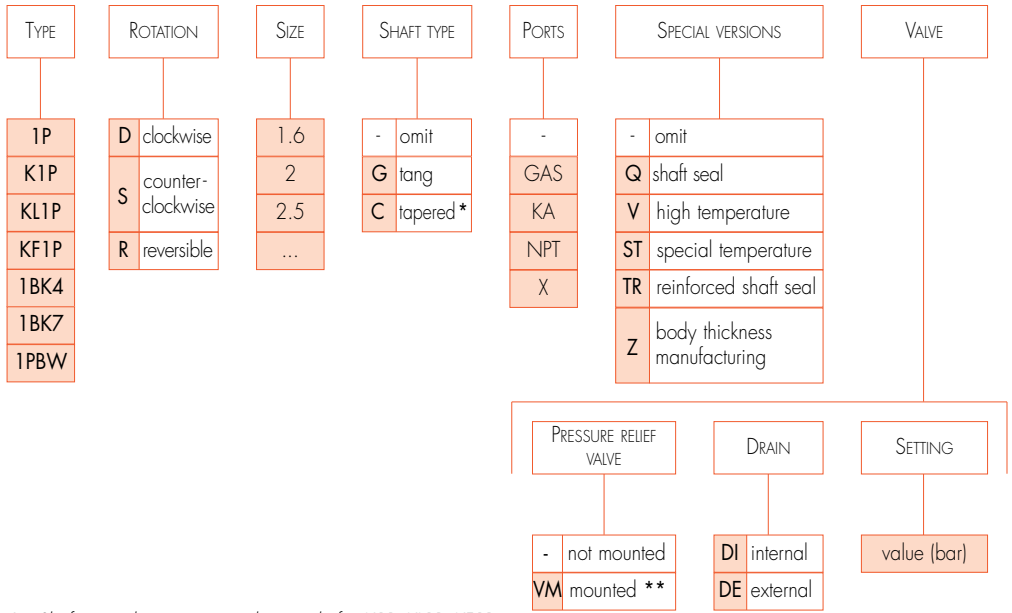
* Specificare solo per i tipi K1P, KL1P, KF1P
** Disponibilesolo per i tipi 1P, KL1P, KF1P, 1BK4, 1BK7

Nota

Per ordinare una pompa ad ingranagi 1P doppia fare riferimento alle indicazioni a pagina 31.

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo.
Fermo restando le caratteristiche generali, le raccomandazioni per l'installazioni e le condizioni d'impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso. Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. apparecchiature aereonautiche, aereospaziali, militari, nucleari, ecc...) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.

HOW TO ORDER



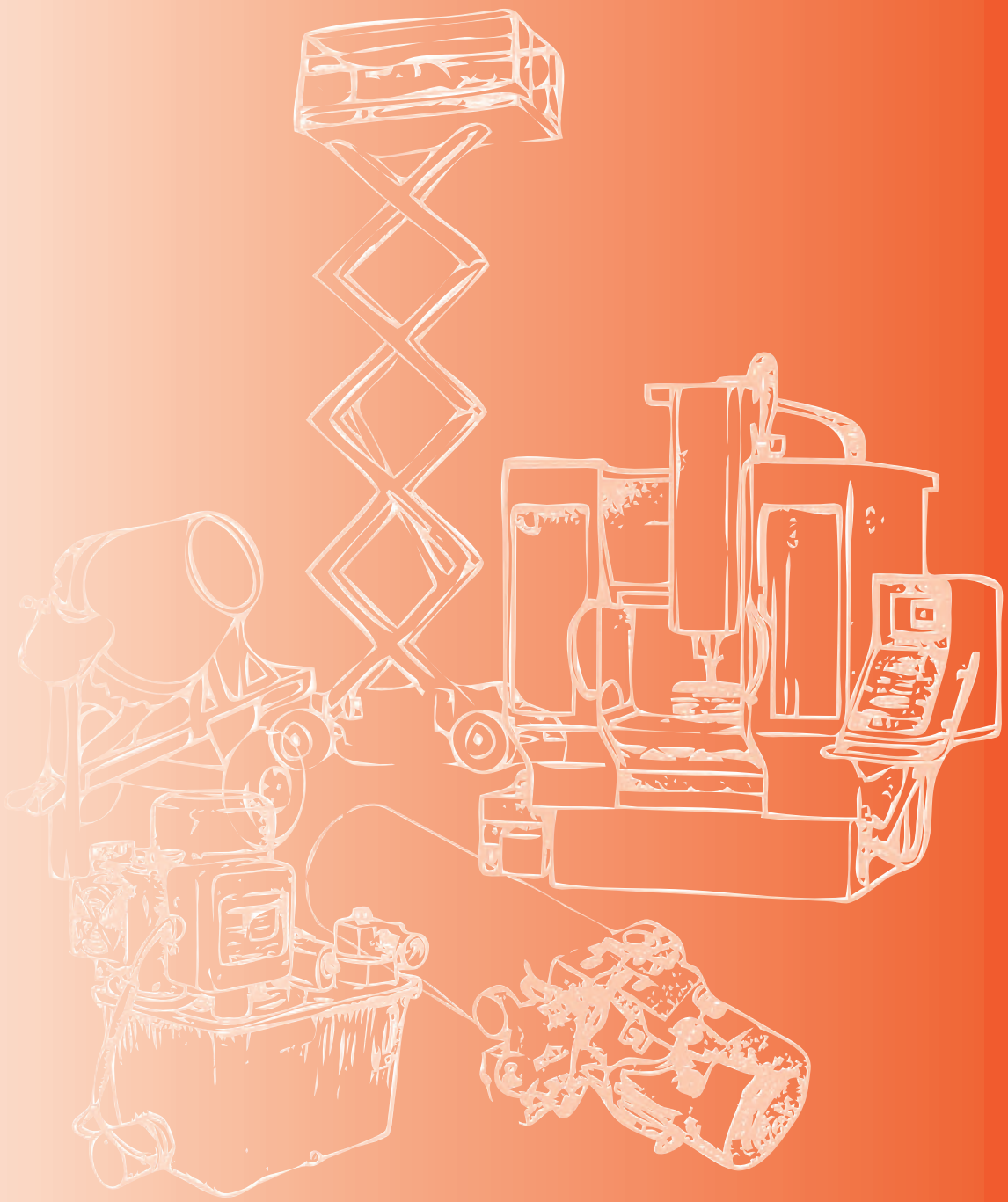
* *Shaft type choice is compulsory only for K1P, KL1P, KF1P.*
** *Available only for type 1P, KL1P, KF1P, 1BK4, 1BK7.*

Note

To order double 1P gear pumps refer to the indication listed on page 31.

*Marzocchi Pompe cannot be held liable for possible mistakes made while editing this catalogue.
Without considering general features, installation instructions and use instructions, data indicated in this publication are supplied for your information.
We reserve ourselves the right to change the technical specification of our products without prior communication.
Pumps and motor special applications requiring high reliability factor during operation (e.g. aeronautical, aerospace, air force, nuclear equipment, and so on) shall be mentioned on the order and shall receive our written approval.*

Codice CD0033/01
Stampato 09/06



MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511
Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com
pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

25213 Anza Drive
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786
Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com
pumps@marzocchiusa.com

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

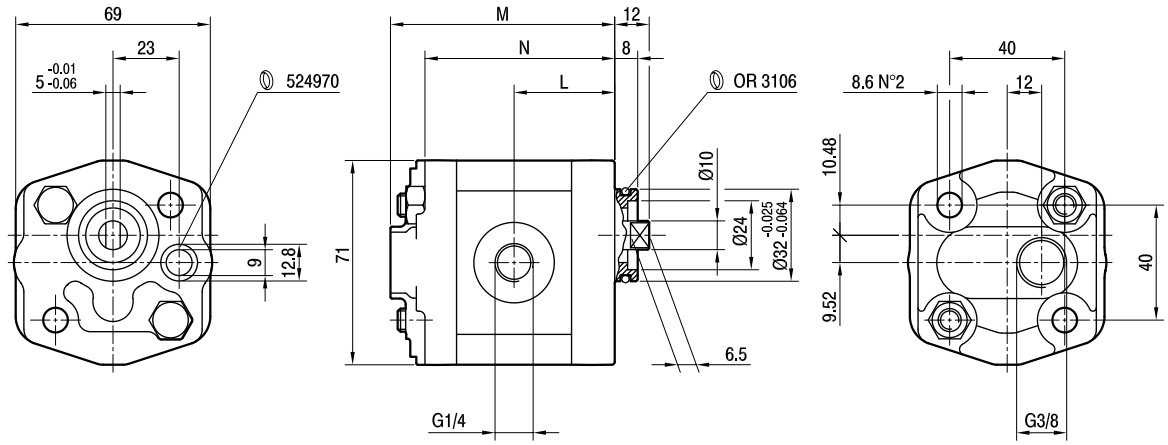
K1P 1/4CORPO

Fissaggio pompa: n. 2 viti M8, coppia di serraggio 23 ± 2.4 Nm.
Filetto G1/4 profondità utile 12 mm.
Filetto G3/8 profondità utile 12 mm.

To mount the pump: n. 2 M8 screws, with a torque wrench setting fixed at 23 ± 2.4 Nm.
G1/4 thread depth 12 mm.
G3/8 thread depth 12 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	N
	cm³/giro (cm³/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm
K1P **D** 1,6 **G** 1/4CORPO	1,1	1,6	230	250	270	6000	33	74	62
K1P **D** 2 **G** 1/4CORPO	1,3	2,0	230	250	270	6000	33,5	75	63
K1P **D** 2,5 **G** 1/4CORPO	1,6	2,4	230	250	270	6000	34	76	64
K1P **D** 3,3 **G** 1/4CORPO	2,1	3,2	230	250	270	6000	35	78	66
K1P **D** 4,2 **G** 1/4CORPO	2,7	4,0	230	250	270	6000	36	80	68
K1P **D** 5 **G** 1/4CORPO	3,2	4,8	210	230	250	5000	37	82	70
K1P **D** 5,8 **G** 1/4CORPO	3,7	5,6	210	230	250	4500	38	84	72
K1P **D** 6,7 **G** 1/4CORPO	4,2	6,4	210	230	250	4000	39	86	74
K1P **D** 7,5 **G** 1/4CORPO	4,8	7,2	190	210	230	3500	40	88	76
K1P **D** 9,2 **G** 1/4CORPO	5,8	8,7	190	210	230	3000	42	92	80

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

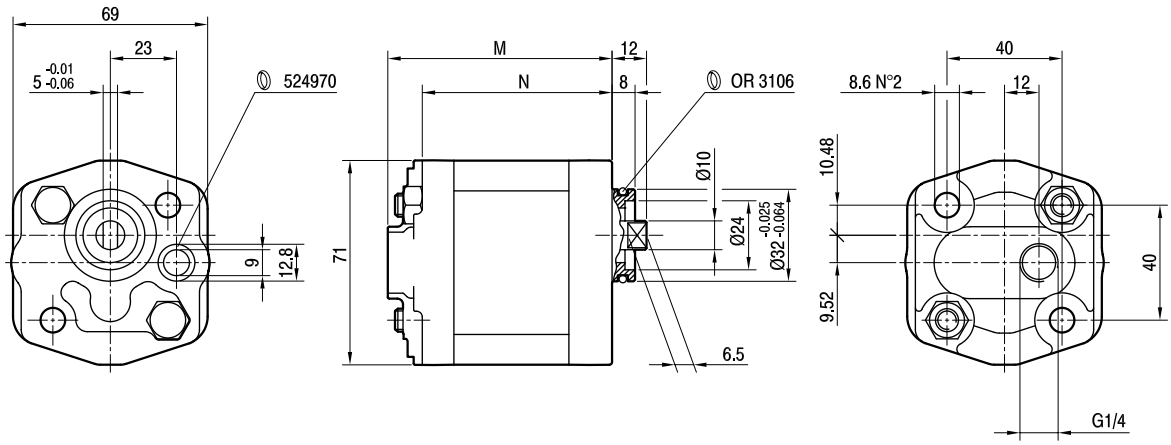
K1P 1/4FOND

Fissaggio pompa: n. 2 viti M8, coppia di serraggio 23 ± 2.4 Nm.
Filetto G1/4 profondità utile 12 mm.

To mount the pump: n. 2 M8 screws, with a torque wrench setting fixed at 23 ± 2.4 Nm.
G1/4 thread depth 12 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		M	N
	cm³/giro (cm³/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
K1P **D** 1,6 **G** 1/4FOND	1,1	1,6	230	250	270	6000	74	62
K1P **D** 2 **G** 1/4FOND	1,3	2,0	230	250	270	6000	75	63
K1P **D** 2,5 **G** 1/4FOND	1,6	2,4	230	250	270	6000	76	64
K1P **D** 3,3 **G** 1/4FOND	2,1	3,2	230	250	270	6000	78	66
K1P **D** 4,2 **G** 1/4FOND	2,7	4,0	230	250	270	6000	80	68
K1P **D** 5 **G** 1/4FOND	3,2	4,8	210	230	250	5000	82	70
K1P **D** 5,8 **G** 1/4FOND	3,7	5,6	210	230	250	4500	84	72
K1P **D** 6,7 **G** 1/4FOND	4,2	6,4	210	230	250	4000	86	74
K1P **D** 7,5 **G** 1/4FOND	4,8	7,2	190	210	230	3500	88	76
K1P **D** 9,2 **G** 1/4FOND	5,8	8,7	190	210	230	3000	92	80

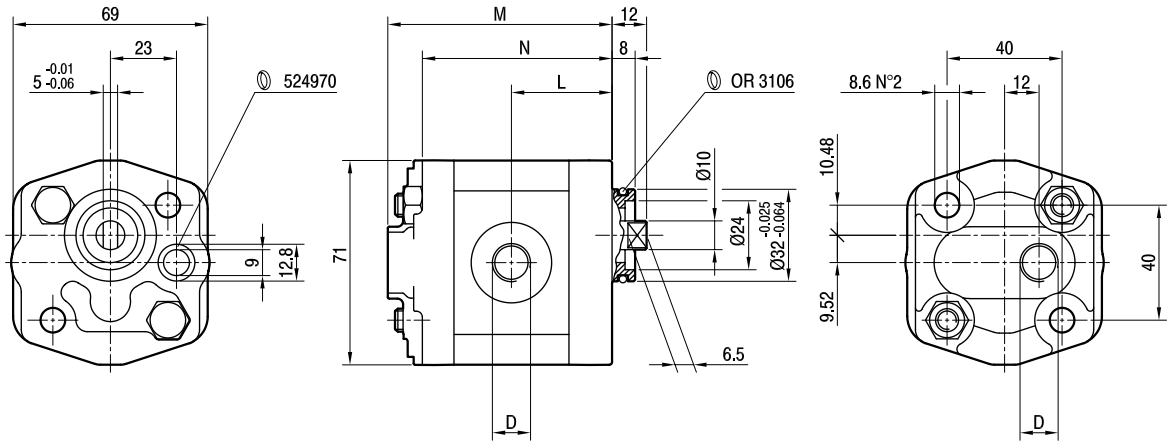
K1P 1/4x1/4 3/8x3/8

Fissaggio pompa: n. 2 viti M8, coppia di serraggio 23 ± 2.4 Nm.
Filetto G1/4 profondità utile 12 mm.
Filetto G3/8 profondità utile 12 mm.

To mount the pump: n. 2 M8 screws, with a torque wrench setting fixed at 23 ± 2.4 Nm.
G1/4 thread depth 12 mm.
G3/8 thread depth 12 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		L	M	N	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	
K1P **D** 1,6 **G** 1/4x1/4	1,1	1,6	230	250	270	6000	33	74	62	G1/4
K1P **D** 2 **G** 1/4x1/4	1,3	2,0	230	250	270	6000	33,5	75	63	G1/4
K1P **D** 2,5 **G** 1/4x1/4	1,6	2,4	230	250	270	6000	34	76	64	G1/4
K1P **D** 3,3 **G** 1/4x1/4	2,1	3,2	230	250	270	6000	35	78	66	G1/4
K1P **D** 4,2 **G** 1/4x1/4	2,7	4,0	230	250	270	6000	36	80	68	G1/4
K1P **D** 5 **G** 1/4x1/4	3,2	4,8	210	230	250	5000	37	82	70	G1/4
K1P **D** 5,8 **G** 1/4x1/4	3,7	5,6	210	230	250	4500	38	84	72	G1/4
K1P **D** 6,7 **G** 1/4x1/4	4,2	6,4	210	230	250	4000	39	86	74	G1/4
K1P **D** 7,5 **G** 1/4x1/4	4,8	7,2	190	210	230	3500	40	88	76	G1/4
K1P **D** 9,2 **G** 1/4x1/4	5,8	8,7	190	210	230	3000	42	92	80	G1/4
K1P **D** 11,5 **G** 3/8x3/8	8,0	11,9	160	180	200	2100	46	100	88	G3/8

ELIKA®
by MARZOCCHI

The new Marzocchi Low - noise and Low - ripple gear pump ELI2 series up to 35 cm³/rev

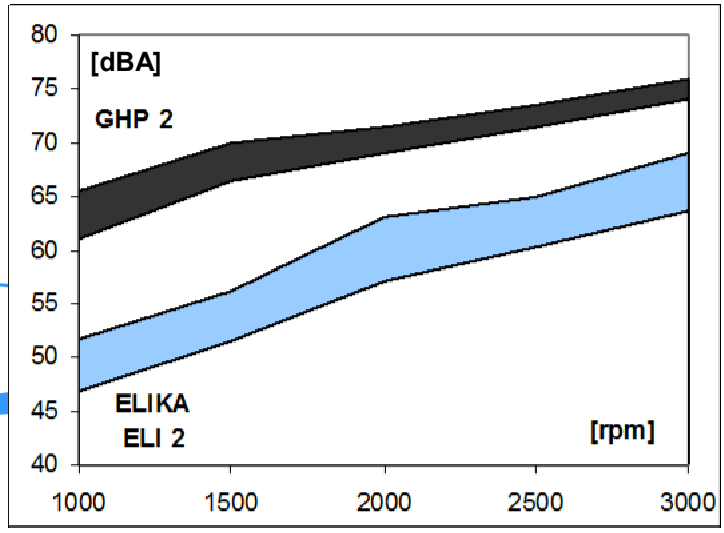


ELIKA, Marzocchi's new proposal for the gear pump market, is a perfect fit for all those applications that require low noise levels. The use of ELIKA gear pump eliminates adverse noise effects on humans and on the surrounding environment. The ELIKA reduces the noise level by an average of 15 dBA compared with a conventional external gear pump. ELIKA is a patented product. ELI2 series, displacement from 7 to 35 cm³/rev.

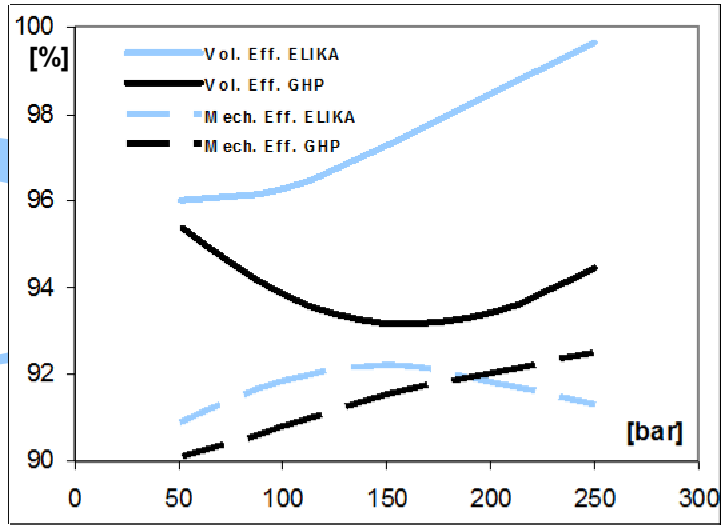
MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

ELI2 is the first release of the ELIKA product line and includes pumps with displacements from 7 to 35 cm³/rev; perfectly interchangeable with our standard gear pumps in the ALP2 and GHP2 series. The maximum operating pressures are similar to those of the GHP2 series and extend up to 300 bar. The helical gears ensure the continuity of the motion despite the low number of teeth. The low number of teeth reduces the fundamental frequencies of the pump noise, producing a more pleasant sound. The particular shape of the profile without encapsulation significantly reduces pressure-oscillations and vibrations produced by the pump and transmitted to the other components, reducing the noise of the hydraulic system. Axial forces induced by the helical teeth are optimally balanced in all operating conditions by the axial compensation system integrated in the pump cover. Specific compensation areas in the flange and cover, insulated by special gaskets reinforced with anti extrusion, allow for fully free axial and radial movement of the bushings. In this way, internal leakage is dramatically reduced, ensuring very good volumetric and mechanical pump performances, as well as proper lubrication of pump's moving parts. ELIKA pumps are available in both unidirectional clockwise or counter clockwise rotation.

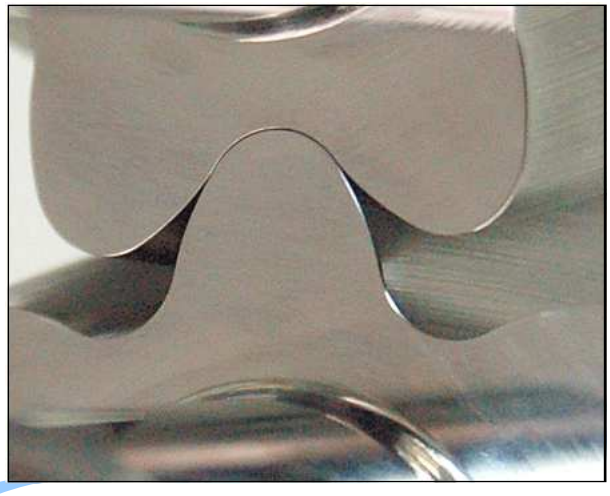


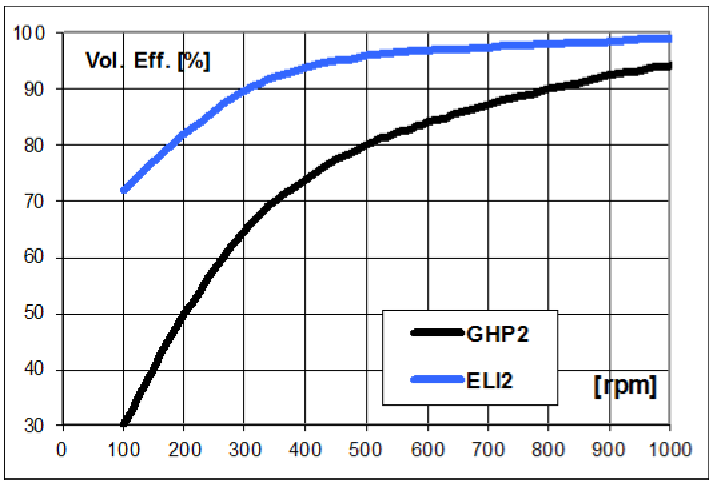


Noise pump comparison [dBA] Marzocchi GHP2 – ELIKA ELI 2, same displacement 17.8 cm³/rev, pressure from 10 to 250 bar.



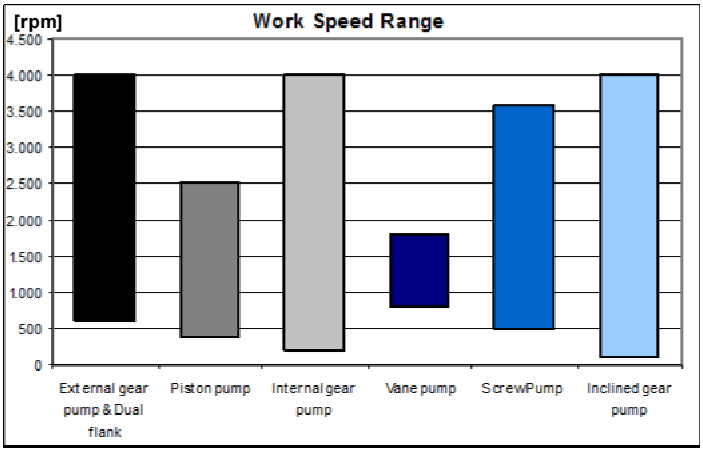
Efficiency pump comparison [%] Marzocchi GHP2 – ELIKA ELI 2, same displacement 17.8 cm³/rev, rotation speed 1500 rpm.

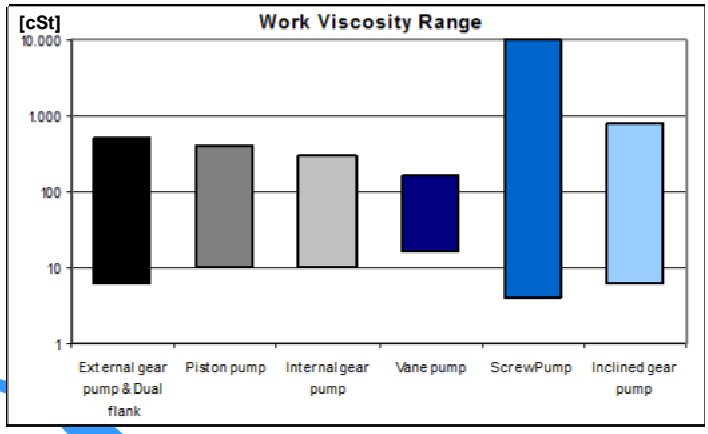


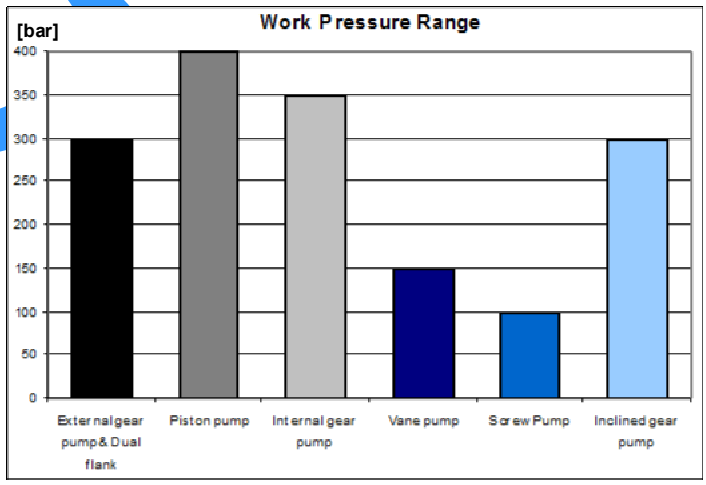


Comparison of volumetric efficiency at low rotation speed: Marzocchi GHP 2 — ELIKA ELI 2 , displacement 17.8 cm³/rev; P = 200 bar.

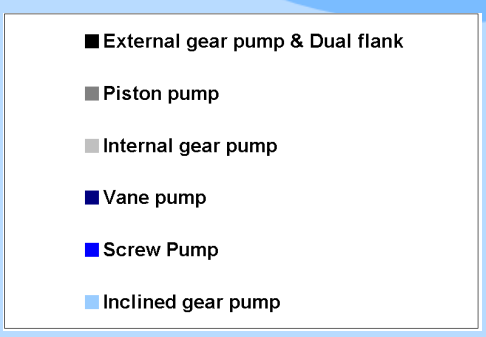
The particular shape of the Elika profile patented by Marzocchi Pompe, eliminates the phenomenon of encapsulation typical of normal gear pumps, deleting the source of the main cause of noise and vibrations. The structure of the pump minimizes the internal leakage, maximizing the volumetric efficiency under all conditions. This feature makes the Elika pump suitable for work operations with low speed and high pressure. Internal leakage, virtually eliminated in the Elika pumps, can overheat the pump's components. Comparing the characteristics of the Elika pump with other kind of volumetric pumps, it is possible to see that they have a very high range of applications in terms of rotation speed, work pressure and viscosity range.



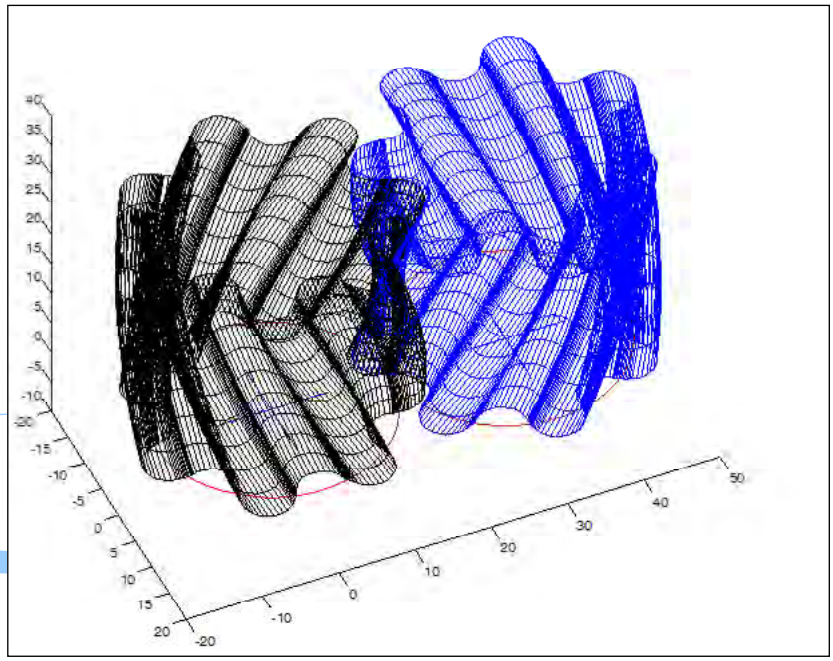




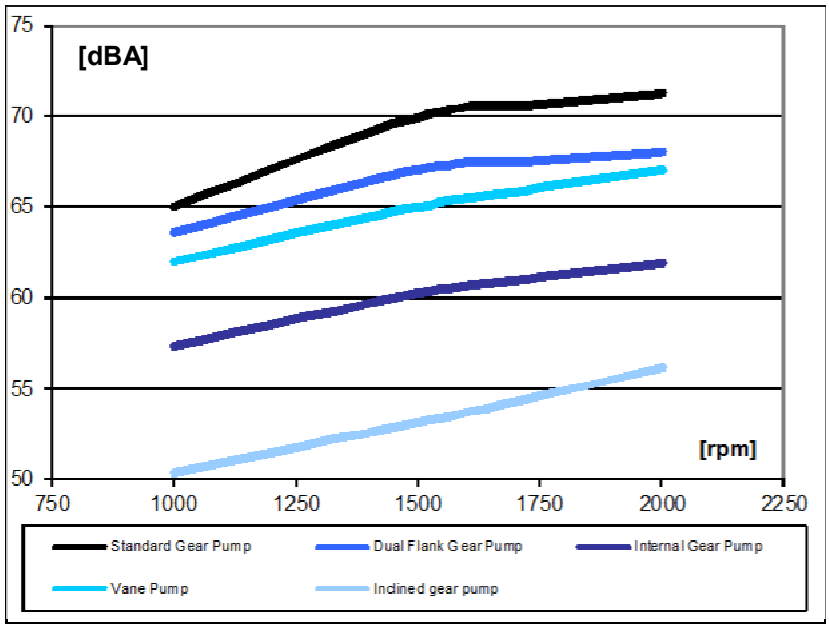
On side: comparison between the different fields of use of different kinds of volumetric pumps.



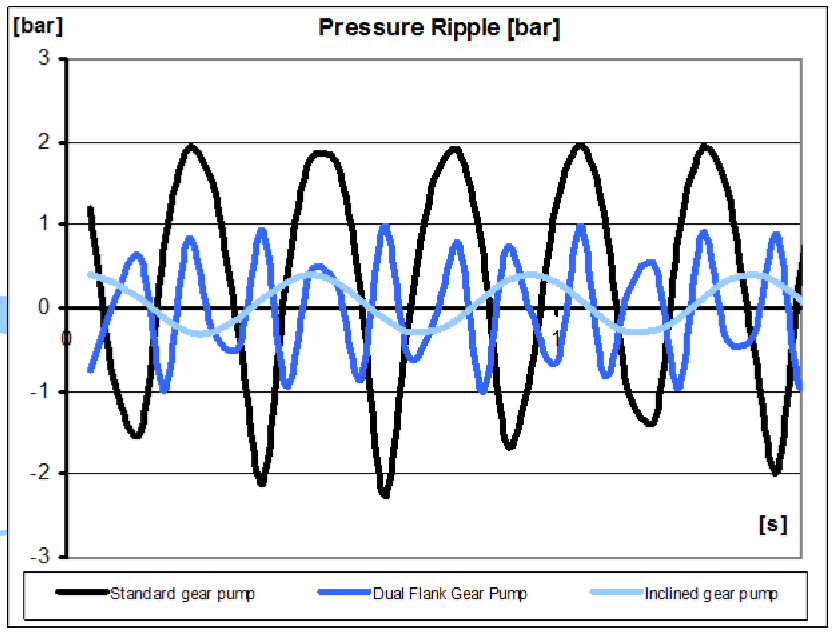
The very low noise level generated by the ELIKA pumps makes this product particularly suitable for those application where screw pumps, vane pumps or internal gear pumps are generally used. The simple construction, small size and high performances of ELIKA make this new product very competitive.



Noise comparison between:
standard external gear pump,
dual flank gear pump,
internal gear pump,
vane pump,
ELIKA pump,
pressure 200 bar.



The low pulsation reduces the induced vibration in the machines. The lower frequency of the ELIKA pump produces a more pleasant sound. Pressure pulsation comparison between:
standard external gear pump,
dual flank gear pump,
ELIKA pump, pressure 200 bar,
rotation speed 1500 rpm.



INSTALLATION NOTES

Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance, longer life and noise of the ELI Marzocchi series. Some general considerations should be made on the hydraulic system, in which the pump must be fitted. Special attention shall be devoted to hydraulic system design and assembly, especially to intake, delivery and return pipes and position of system parts (valves, filters, tanks, heat exchangers and accumulators). Proper safety devices and reliable instruments to avoid fluid turbulence, especially in return pipe to the tank, and prevent air, water and foreign bodies from entering into the system are of major importance. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit. Before starting the system on a continuous basis, we suggest to adopt some simple precautions: — Check for the direction of rotation of the pump to be consistent with the drive shaft of the prime mover. — Check for the proper alignment of pump shaft and motor shaft: it is necessary that the connection does not induce axial or radial loads. — Protect drive shaft seal during pump painting. Check if contact area between seal ring and shaft is clean: dust could provoke quicker wear and leakage. — Remove all dirt, chips and all foreign bodies from flanges connecting inlet and delivery ports. — Ensure that intake and return pipes are always below fluid level and as far from each other as possible. — Install the pump below head, if possible. — Fill the pump with fluid, and turn it by hand. — At first startup, set pressure limiting valves at min. value possible. — Avoid lower rotation speed than min. allowed with pressure higher than P1. — Do not start the system at low temperatures under load conditions or after long stops (always avoid or limit load starting for pump longer life. Start the system for a few minutes and turn on all components; bleed air off the circuit its proper filling.— Check fluid level in the tank after loading all components.— At last, gradually increase pressure, continuously check fluid and moving parts temperature, check rotation speed until you reach set operating values that shall be within the limits indicated in this catalogue.

CLEANING AND FILTERING THE SYSTEM

It is widely known that most pumps early failures are due to contaminated fluids. The extreme reduction of the tolerances required in the design of the pumps and therefore their operation with minimum clearances, are heavily influenced by a fluid that is not perfectly clean. It is proved that particles circulating in the fluid act as abrasive agents, damaging the surfaces they touch and increasing the quantity of contaminant. For this reason, ensure that system is perfectly clean during startup and keep it clean for the whole operating life. Necessary interventions to check and limit contamination should be performed in a preventive and corrective way. Preventive actions include: proper cleaning of the system during assembly, deburring, eliminating the welding scum and fluid filtering before filling up. Starting contamination level of system fluid should not exceed class 18/15 (ref. ISO 4406). Even fresh fluids might exceed this contamination level; therefore always pre-filter the fluid when filling up or topping up the system. Fit a proper tank; its capacity should be proportional to the volume displaced by the pump in one working minute. Fluid contamination level check and correction during operation can be obtained through filters that retain the particles in the fluid. Two parameters tell which filter is most suitable: absolute filtering power and β filtering ratio. Low absolute filtering power and high β filtering ratio for small particles help ensuring good filtration. It is then very important to limit not only max dimensions, but also the number of smaller particles that pass through the filter. It goes without saying that with an operating pressure increase and according to the system sophistication degree, filtering should become more and more efficient. The filtering system shall always ensure contamination levels not exceeding the values indicates below.

Pressione	Pressure	< 140 bar	140 ÷ 210 bar	> 210 bar
Classe NAS 1638	NAS 1638 Class	10	9	8
Classe ISO 4406	ISO 4406 Class	19/16	18/15	17/14
Rapporto $\beta x = 75$	Ratio $\beta x = 75$	25 — 40 µm	12 — 15 µm	6 -- 12 µm

HYDRAULIC FLUIDS

Use specific mineral oil based hydraulic fluids having good anti-wear, anti-foaming (rapid de-aeration), antioxidant, anti-corrosion and lubricating proprieties. Fluids should also comply with DIN 51525 and VDMA 24317 standards and get through 11 stage of FZG test. For the standard models, the temperature of the fluid should be between –10°c and +80°c. Fluid kinematic viscosity ranges are the following:

Permessi (previa verifica)	Allowed value (upon verification)	6 ÷ 500 cSt
Raccomandati	Recommended value	10 ÷ 100 cSt
Consentiti all'avviamento	Value allowed at startup	< 2000 cSt

If fluids other than the above mentioned ones are used, please always indicate type of used fluid and operating conditions so that our Sales and Technical Dept. can weigh possible problems on compatibility or useful life of system parts.

INLET PRESSURE

Under standard working conditions, intake pipe pressure is lower than atmospheric pressure. The operating inlet pressure should range between 0.7 and 3 bars (absolute).

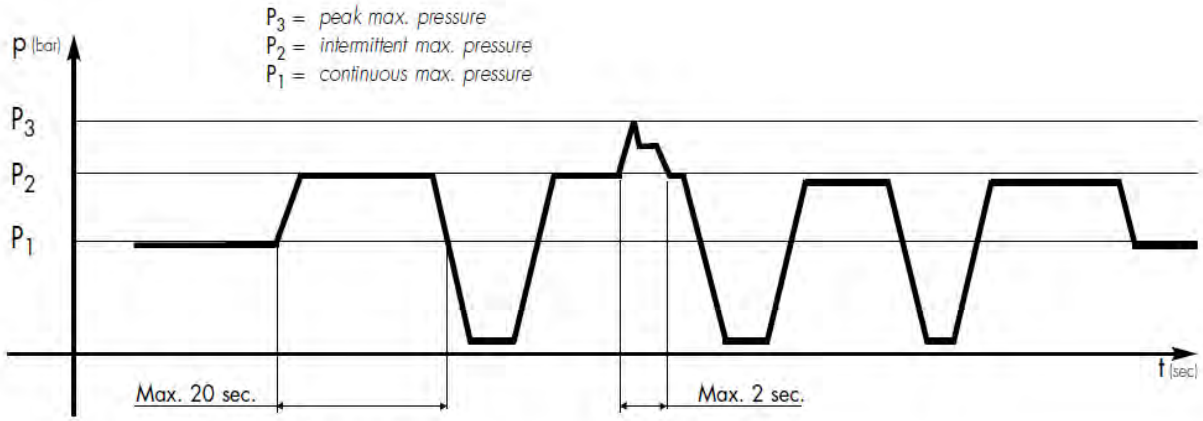
INLET AND DELIVERY LINES

Hydraulic system pipes should show no sudden changes of direction, sharp bends and sudden differences in cross-section. They should not be too long or out of proportion. Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values. It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings. Reference values are the following:

Condotto di aspirazione	Intake line	0.5 ÷ 1.6 m/s
Condotto di mandata	Delivery line	2.0÷ 6.0 m/s
Condotto di ritorno	Return line	1.6 ÷ 3.0 m/s

PRESSURE DEFINITION

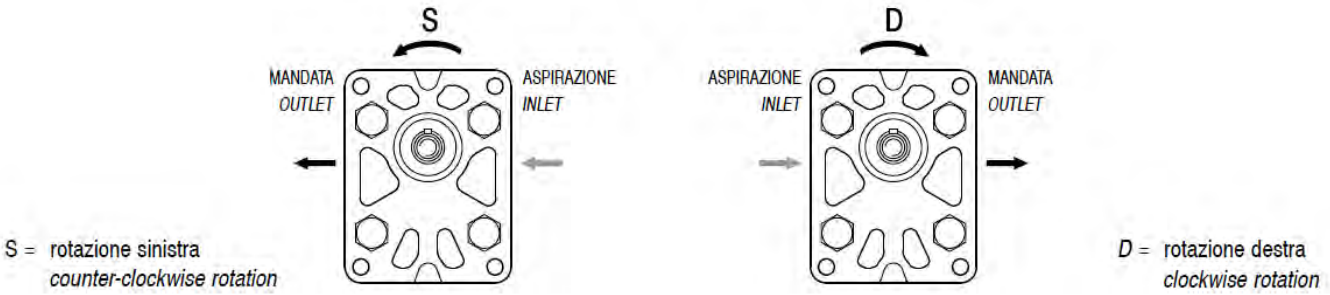
Product tables show three max pressure levels [P1, P2, P3] to which each pump can be used.



Pressure diagram as a function of time.

DIRECTION OF ROTATION

Marzocchi ELI series pumps are available in either clockwise or counter-clockwise rotation. Direction of rotation of single rotation pumps is conventionally defined as follows: when standing before the pump with driving shaft up with is projecting end towards the observer, the pump is rotating clockwise in case of right-hand rotation “D”; therefore, delivery side is on the right, whereas intake side is on the left: The contrary will happen with left-handed pumps “S”, keeping the same point of view. The ELI pumps can not be modified in order to reverse the work rotation direction.



DRIVE

Connect the pump to the motor using either a flexible coupling (either box or Oldham coupling) so that no radial and/or axial force is transmitted to the pump shaft during rotation, otherwise pump efficiency will dramatically drop due to early wear of inner moving parts. Therefore, coupling must absorb inevitable-even though reduced-misalignment between pump shaft and motor shaft. Box coupling or Oldham coupling should also move axially freely enough (enough for proper contact surface onto pump driving shaft). Furthermore, to avoid early wear of either splined or Oldham couplings, they should be lubricated at regular intervals using specific grease. Please contact our Sales or Technical Depts. For further details.

SEALS

"N" Standard version on NBR the temperature of the fluid should between -10°c and +80°c.
"V" Fluorocarbon version suitable for fluid at hi-temperatures. Range between –10°c and +120°c. In the range between –10°c and +80°c pressures P1, P2 e P3 are possible as per product table; beside that P1 should not be exceeded.

FREQUENTLY USED FORMULAS

Fluid velocity

Calculate the velocity [v] of a fluid in a pipe as follows:

$$v = Q / 6 \times A \quad [m/s]$$

Q = flow rate [liter/min]
A = inside area of pipe [cm^2]

Delivered flow rate

Calculate flow rate [Q] as follows:

$$Q = V \times n \times \eta_{vol} \times 10^{-3} \quad [liter/min]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
n = rotation speed [rpm]
η_{vol} = pump volumetric efficiency (take 0.97 as an indicative value for rotation speeds ranging between 1000 and 2000 rpm)

Absorbed torque

Calculate necessary torque [M] of a pump subject to a pressure differential between inlet and delivery as follows:

$$M = (V \times \Delta P) / (62.8 \times \eta_{hm}) \quad [Nm]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
ΔP = pressure differential [bar]
η_{hm} = hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions)

Absorbed power

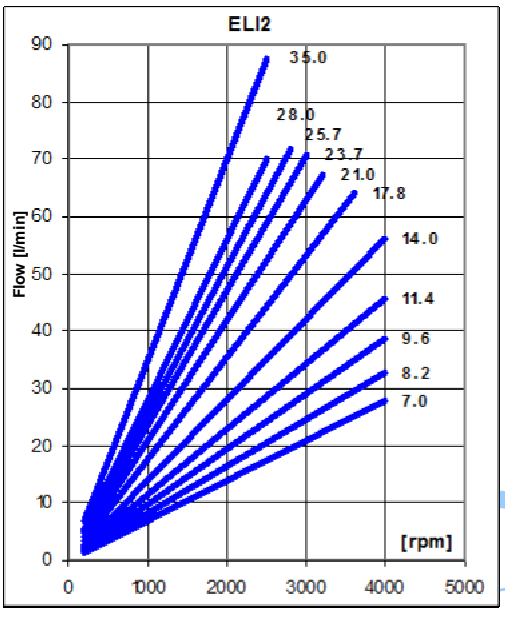
Calculate hydraulic power [P] transferred to fluid from a pump subject to pressure differential between inlet and delivery as follows:

$$P = (Q \times \Delta P) / (600 \times \eta_{tot}) \quad [kW]$$

Q = flow rate [liter/min]
ΔP = pressure differential [bar]
η_{tot} = total pump efficiency ($\eta_{hm} \times \eta_{vol}$)

Values for η_{vol} and η_{hm} (and consequently η_{tot}) depend on pressure differential between inlet and delivery, rotation speed, fluid features (temperature and viscosity) and filtering degree. Call our Sales and Technical Dept. for further details on efficiency. The proper values for flow rate, torque and power absorbed according to pressure differential , rotation speed and set test conditions, can be found on the pages dedicated to the performance curves.

Flow ELI2 pumps



How to order

ELI	TYPE	ROTATION	DISPL.	SHAFT	PORTS	SEALS
	2	D - CW	7.0	T0	D	N
	2A	S - CCW	8.2	T1	FA**	V
	2BK1		9.6	T2		
	2BK2		11.4	C0		
	2BK4		14.0	C1		
	2BK7		16.1	C2		
			17.8	S0		
			21.0	S1		
			23.7	S2		
			25.7	S3		
			28.0	S4		
			35.0	G0		

Pump standard types:

2	= european flange + shaft T0 + ports D + standard seals
2A	= flange A + shaft C1 + ports FA**+ standard seals
2BK1	= flange BK1 + shaft T1 + ports D + standard seals
2BK2	= flange BK2 + shaft T1 + ports D + standard seals
2BK4	= flange BK4 + shaft T1 + ports D + standard seals
2BK7	= flange BK7 + shaft G0 + port D + standard seals

Examples:

ELI2-D-8.2-T0-D-N	= clockwise rotation, 8.2 cm^3/rev, european flange, 1:8 tapered shaft, flanged ports D type, standard seals.
ELI2-D-8.2-S1-D-N	= clockwise rotation, 8.2 cm^3/rev, european flange, splined shaft S1, flanged ports D type, standard seals.
ELI2A-D-8.2-S1-FA-N	= clockwise rotation, 8.2 cm^3/rev, SAE flange, splined shaft S3, threaded ports FA**, standard seals.
ELI2BK1-S-8.2-T1-D-N	= counterclockwise rotation, 8.2 cm^3/rev, BK1 flange, 1:5tapered shaft, flanged ports D type, standard seals.
ELI2BK7-D-8.2-G0-D-V	= clockwise rotation, 8.2 cm^3/rev, BK7 flange, shaft G0, flanged ports D type, fluorocarbon seals.

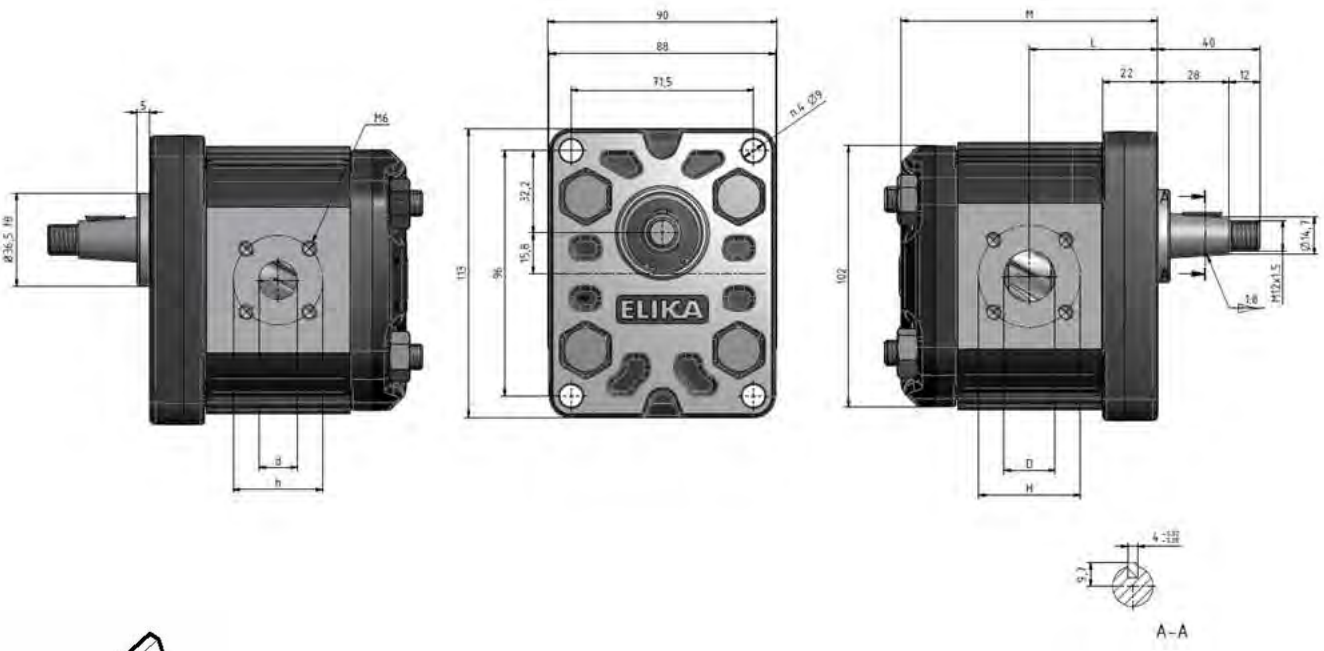
The product data sheets show our standard model types. The synoptic tables for flanges, shafts and ports show all the possible configurations. For further details about the availability of each configuration please contact our Sales and Technical Dept.

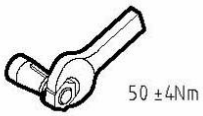
* Value based on ISO4412 test procedure

** With thread ports on outlet side, a reduction of body fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures. For further details please contact our Sales and Technical Dept. we suggest to provide application specification through our PID form.

ELI2

Outlet **Inlet**



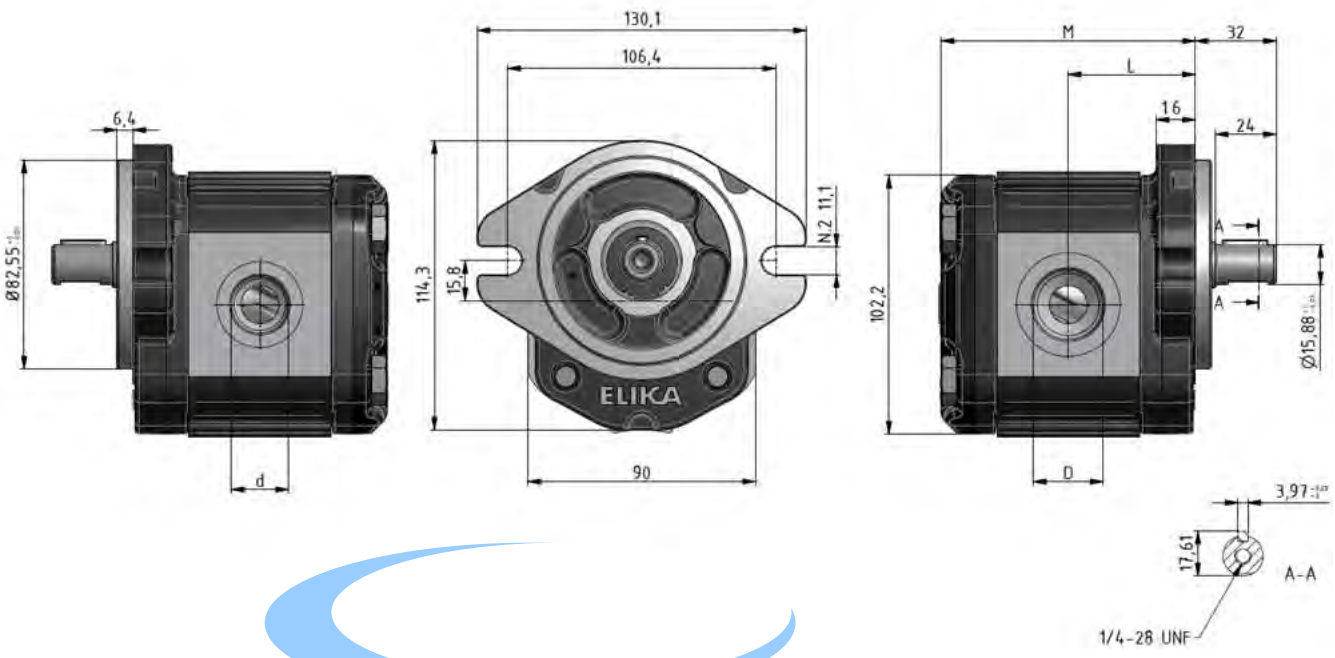


Pump Type	Displace-ment	Flow at 1500 rpm	Operating pressures			Rotation speed		Noise at 1500 rpm *		Dimensions					
			P1 Max cont.	P2 Max intermittent	P3 Max peak	Minimum speed	Maximum speed	On recirc.	at P1	L	M	D	H	d	H
	[cm³/rev]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[rpm]	[rpm]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI2-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	48.0	96.0	15	40	15	35
ELI2-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	49.0	98.0	15	40	15	35
ELI2-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	50.3	100.5	20	40	15	35
ELI2-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	51.8	103.5	20	40	15	35
ELI2-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	54.0	108.0	20	40	15	35
ELI2-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	55.8	111.5	20	40	15	35
ELI2-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	57.3	114.5	20	40	15	35
ELI2-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	60.0	120.0	20	40	15	35
ELI2-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	62.3	124.5	20	40	15	35
ELI2-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	64.0	128.0	20	40	15	35
ELI2-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	66.0	132.0	20	40	15	35
ELI2-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	72.0	144.0	20	40	15	35

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 hexagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

ELI2A

Outlet **Inlet**

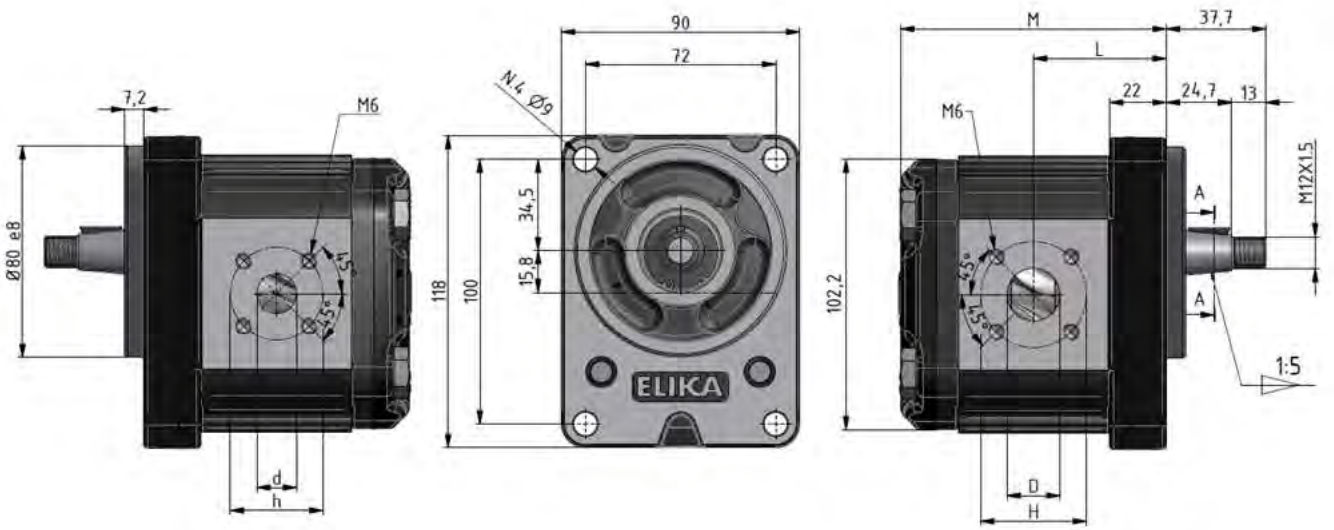


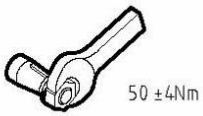
Pump Type	Displace-ment	Flow at 1500 rpm	Operating pressures			Rotation speed		Noise at 1500 rpm *		Dimensions			
			P1 Max cont.	P2 Max intermittent	P3 Max peak	Minimum speed	Maximum speed	On recirc.	at P1	L	M	D **	d **
	[cm³/rev]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[rpm]	[rpm]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI2A-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	48.0	96.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	49.0	98.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	50.3	100.5	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	51.8	103.5	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	54.0	108.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	55.8	111.5	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	57.3	114.5	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	60.0	120.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	62.3	124.5	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	64.0	128.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	66.0	132.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	72.0	144.0	1 5/16-12 UNF	7/8-14 UNF

**** With thread ports a reduction of body fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures.**
Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067). Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744C. “D” and “d” ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1). Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

ELI2BK1

Outlet **Inlet**



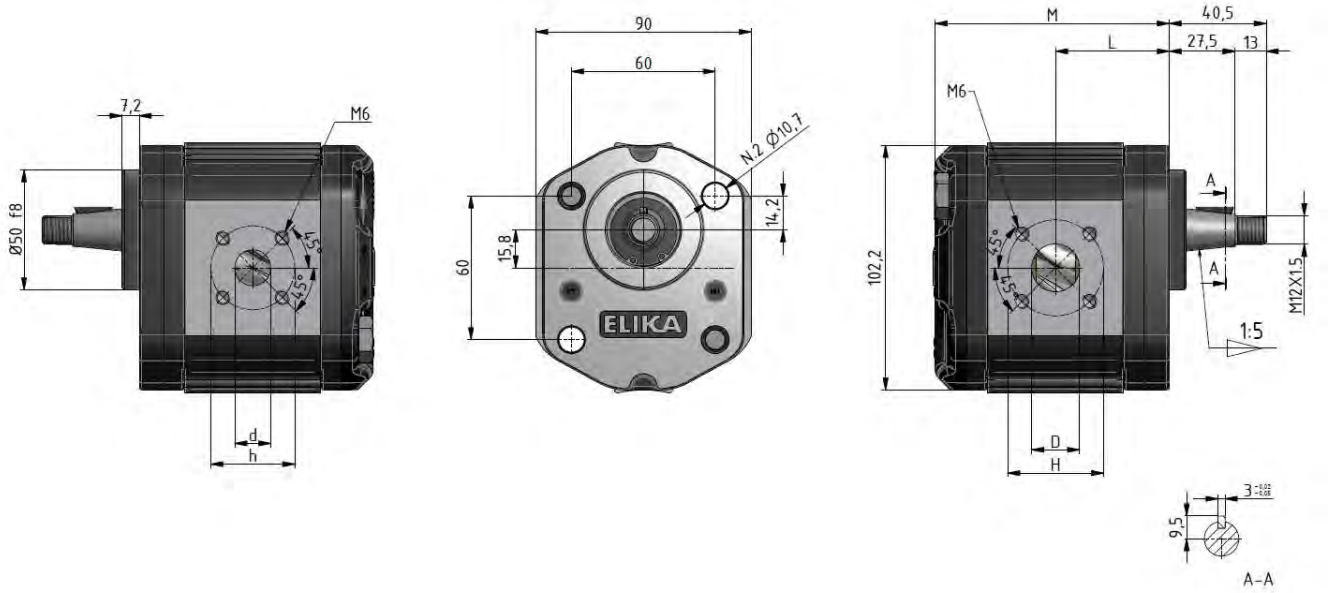


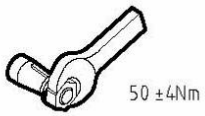
Pump Type	Displace-ment	Flow at 1500 rpm	Operating pressures			Rotation speed		Noise at 1500 rpm *		Dimensions					
			P1 Max cont.	P2 Max intermittent	P3 Max peak	Minimum speed	Maximum speed	On recirc.	at P1	L	M	D	H	d	H
	[cm³/rev]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[rpm]	[rpm]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI2BK1-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	48.0	96.0	15	40	15	35
ELI2BK1-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	49.0	98.0	15	40	15	35
ELI2BK1-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	50.3	100.5	20	40	15	35
ELI2BK1-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	51.8	103.5	20	40	15	35
ELI2BK1-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	54.0	108.0	20	40	15	35
ELI2BK1-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	55.8	111.5	20	40	15	35
ELI2BK1-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	57.3	114.5	20	40	15	35
ELI2BK1-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	60.0	120.0	20	40	15	35
ELI2BK1-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	62.3	124.5	20	40	15	35
ELI2BK1-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	64.0	128.0	20	40	15	35
ELI2BK1-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	66.0	132.0	20	40	15	35
ELI2BK1-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	72.0	144.0	20	40	15	35

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 hexagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

ELI2BK2

Outlet **Inlet**



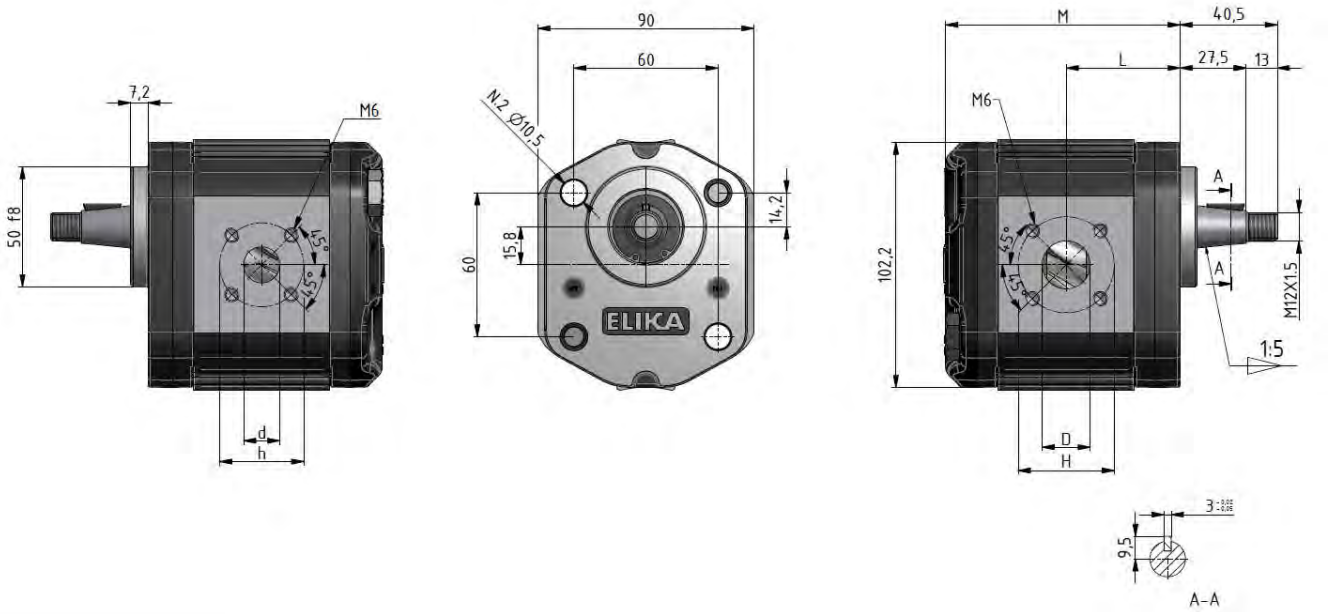


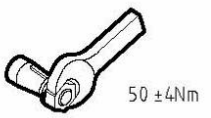
Pump Type	Displace-ment	Flow at 1500 rpm	Operating pressures			Rotation speed		Noise at 1500 rpm *		Dimensions					
			P1 Max cont.	P2 Max intermittent	P3 Max peak	Minimum speed	Maximum speed	On recirc.	at P1	L	M	D	H	d	H
	[cm³/rev]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[rpm]	[rpm]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI2BK2-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	45.2	93.2	15	40	15	35
ELI2BK2-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	46.2	95.2	15	40	15	35
ELI2BK2-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	47.5	97.7	20	40	15	35
ELI2BK2-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	49.0	100.7	20	40	15	35
ELI2BK2-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	51.2	105.2	20	40	15	35
ELI2BK2-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	53.0	108.7	20	40	15	35
ELI2BK2-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	54.5	111.7	20	40	15	35
ELI2BK2-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	57.2	117.2	20	40	15	35
ELI2BK2-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	59.5	121.7	20	40	15	35
ELI2BK2-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	61.2	125.2	20	40	15	35
ELI2BK2-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	63.2	129.2	20	40	15	35
ELI2BK2-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	69.2	141.2	20	40	15	35

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 hexagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. To mount the pump: n°2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46±4 Nm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

ELI2BK4

Outlet **Inlet**



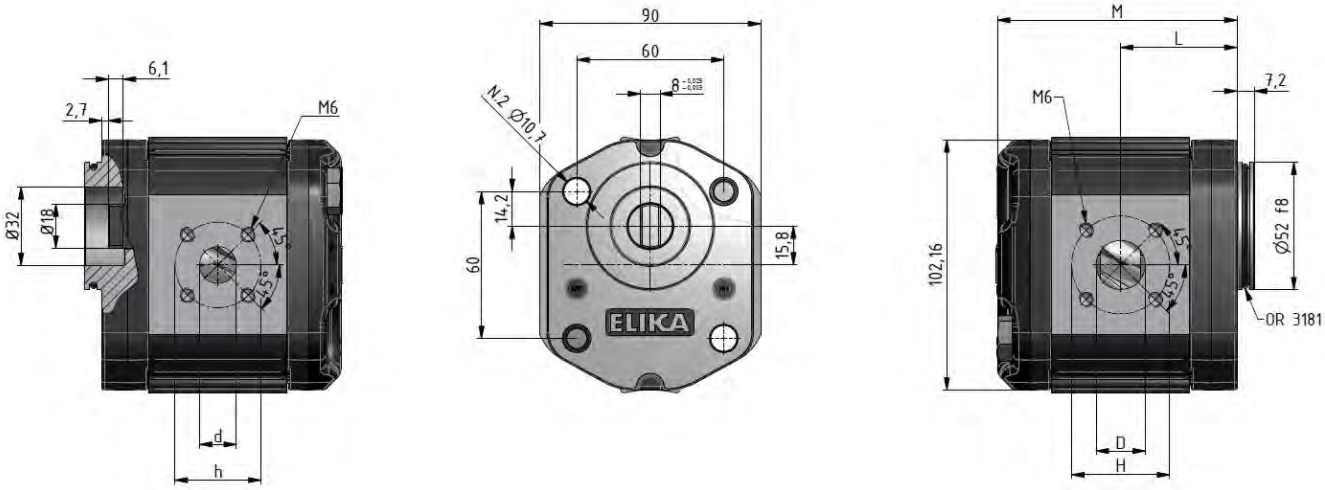


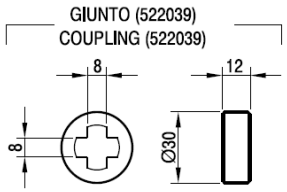
Pump Type	Displace-ment	Flow at 1500 rpm	Operating pressures			Rotation speed		Noise at 1500 rpm *		Dimensions					
			P1 Max cont.	P2 Max intermittent	P3 Max peak	Minimum speed	Maximum speed	On recirc.	at P1	L	M	D	H	d	H
	[cm³/rev]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[rpm]	[rpm]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI2BK4-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	45.2	93.2	15	40	15	35
ELI2BK4-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	46.2	95.2	15	40	15	35
ELI2BK4-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	47.5	97.7	20	40	15	35
ELI2BK4-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	49.0	100.7	20	40	15	35
ELI2BK4-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	51.2	105.2	20	40	15	35
ELI2BK4-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	53.0	108.7	20	40	15	35
ELI2BK4-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	54.5	111.7	20	40	15	35
ELI2BK4-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	57.2	117.2	20	40	15	35
ELI2BK4-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	59.5	121.7	20	40	15	35
ELI2BK4-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	61.2	125.2	20	40	15	35
ELI2BK4-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	63.2	129.2	20	40	15	35
ELI2BK4-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	69.2	141.2	20	40	15	35

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 hexagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. To mount the pump: n°2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46±4 Nm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

ELI2BK7

Outlet **Inlet**



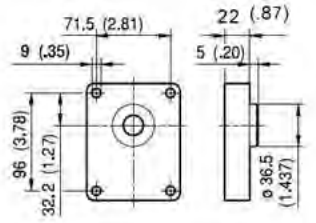


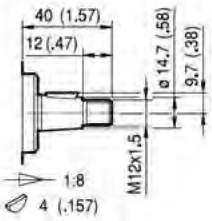
Pump Type	Displace-ment	Flow at 1500 rpm	Operating pressures			Rotation speed		Noise at 1500 rpm *		Dimensions					
			P1 Max cont.	P2 Max intermittent	P3 Max peak	Minimum speed	Maximum speed	On recirc.	at P1	L	M	D	H	d	H
	[cm³/rev]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[rpm]	[rpm]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI2BK7-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	45.2	93.2	15	40	15	35
ELI2BK7-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	46.2	95.2	15	40	15	35
ELI2-BK7-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	47.5	97.7	20	40	15	35
ELI2BK7-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	49.0	100.7	20	40	15	35
ELI2BK7-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	51.2	105.2	20	40	15	35
ELI2BK7-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	53.0	108.7	20	40	15	35
ELI2BK7-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	54.5	111.7	20	40	15	35
ELI2BK7-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	57.2	117.2	20	40	15	35
ELI2BK7-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	59.5	121.7	20	40	15	35
ELI2BK7-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	61.2	125.2	20	40	15	35
ELI2BK7-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	63.2	129.2	20	40	15	35
ELI2BK7-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	69.2	141.2	20	40	15	35

Standard ports: M6 threads depth 13 mm. To mount the pump: n°2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46±4 Nm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

FLANGE / *FLANGES*

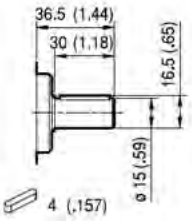
ALBERI / *SHAFTS*





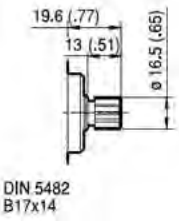
T0

Coppia Max / *Max Torque* 145 Nm



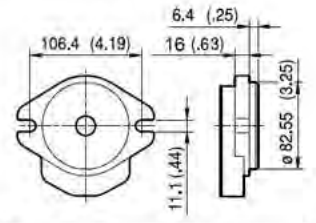
C0

Coppia Max / *Max Torque* 125 Nm

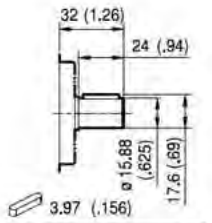


S0

Coppia Max / *Max Torque* 130 Nm

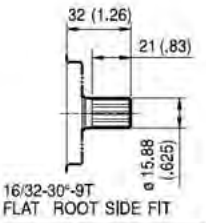


A



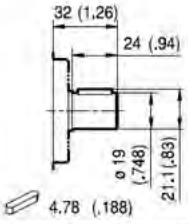
C1

Coppia Max / *Max Torque* 105 Nm



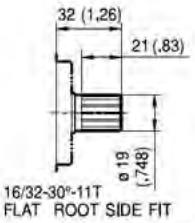
S1

Coppia Max / *Max Torque* 110 Nm



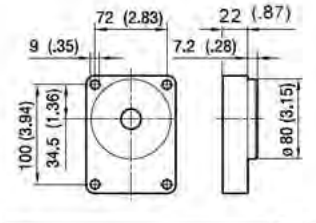
C2

Coppia Max / *Max Torque* 150 Nm

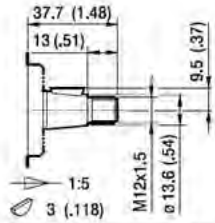


S2

Coppia Max / *Max Torque* 230 Nm

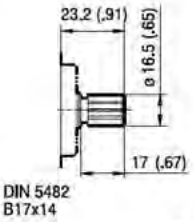


BK1



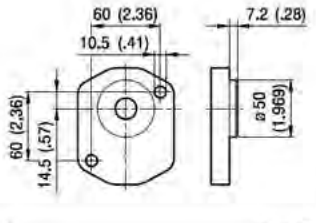
T1

Coppia Max / *Max Torque* 130 Nm

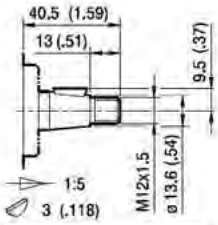


S3

Coppia Max / *Max Torque* 130 Nm

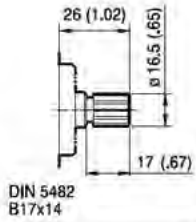


BK2



T2

Coppia Max / *Max Torque* 130 Nm

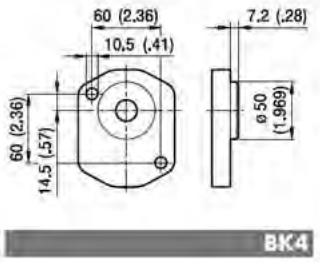


S4

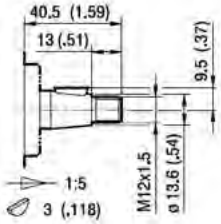
Coppia Max / *Max Torque* 130 Nm

FLANGE / *FLANGES*

ALBERI / *SHAFTS*

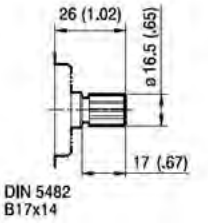


BK4



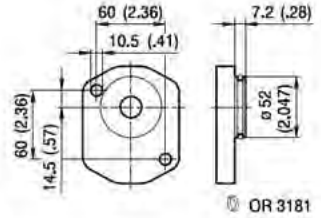
T2

Coppia Max
Max Torque 130 Nm

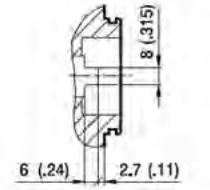


S4

Coppia Max
Max Torque 130 Nm



BK7

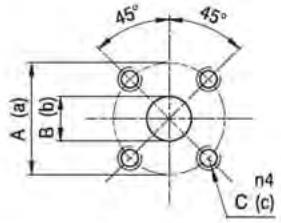


G0

Coppia Max
Max Torque 105 Nm

Maximum torque ratings are referred to ideal working conditions; such values may reduce based on the quality of joints and connections used..

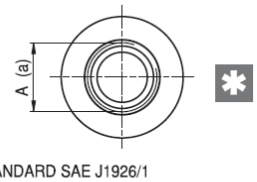
PORTE / *PORTS*



D

Tipo Type	Aspirazione Inlet			Mandata Outlet		
	A	B	C	a	b	c
ELI 7.0 ÷ 8.2	40	15	M6	35	15	M6
ELI 9.6 ÷ 35.0	40	19	M6	35	15	M6

Tightening torques for M6 screws 10 Nm.



STANDARD SAE J1926/1

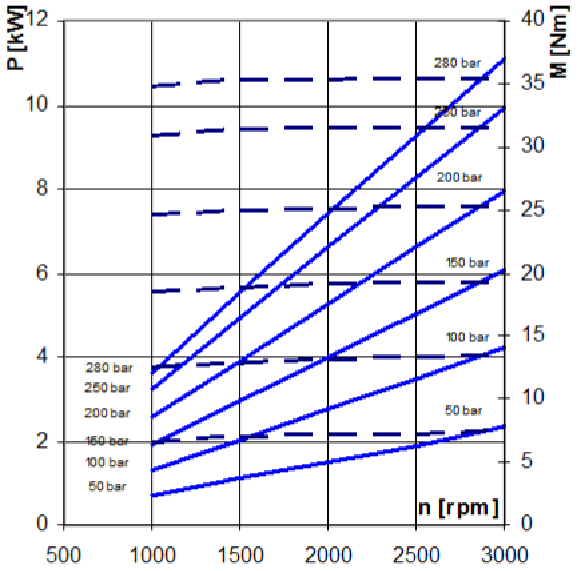
FA

Type Tipo	Aspirazione Inlet	Mandata Outlet
	A	a
ELI 7.0 ÷ 28.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI 35.0	1 5/16-12 UNF	7/8-14 UNF

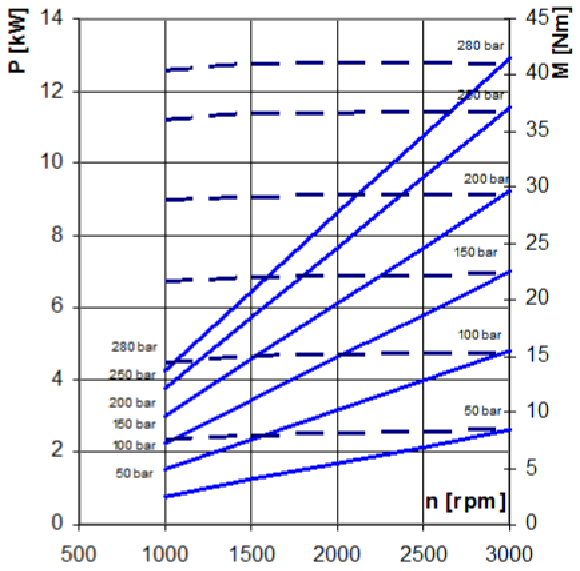
Tightening torques for 7/8-14 UNF fitting 50 Nm.
Tightening torques for 1 1/16-12 UNF and 1 5/16-12 UNF fitting 60 Nm.

A reduction of body fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures. For further details please contact our Sales and Technical Dept. we suggest to provide application specification through our PID form.

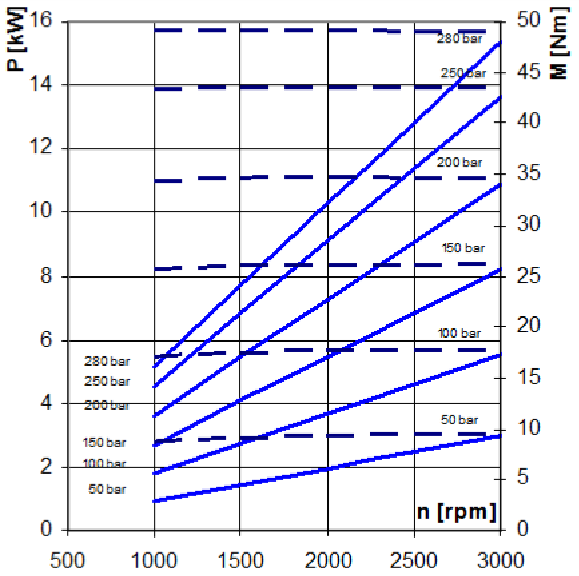
ELI2-7.0



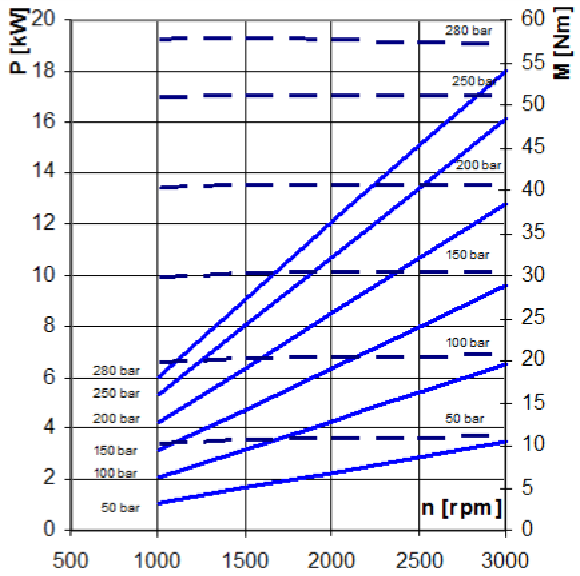
ELI2-8.2



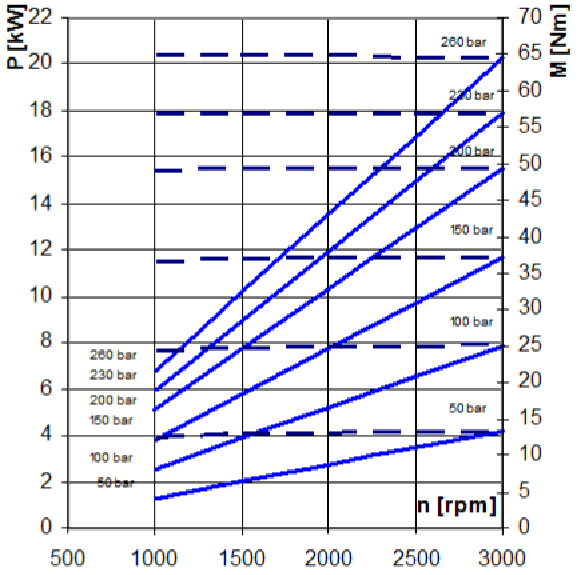
ELI2-9.6



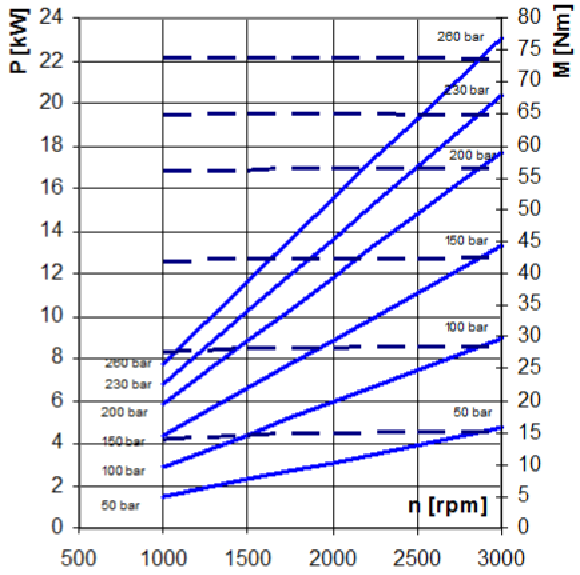
ELI2-11.4



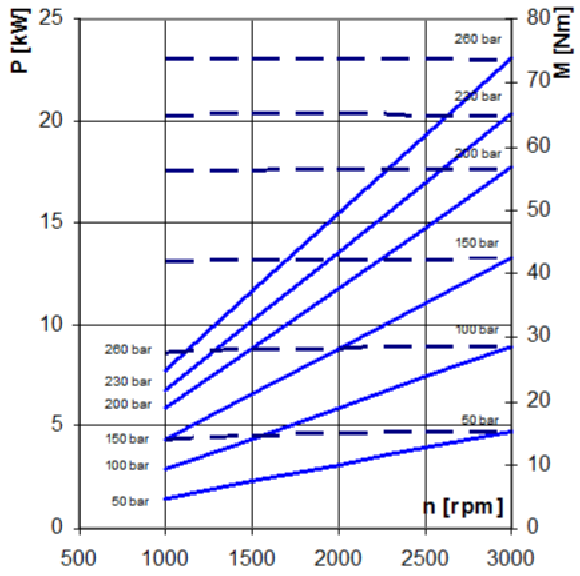
ELI2-14.0



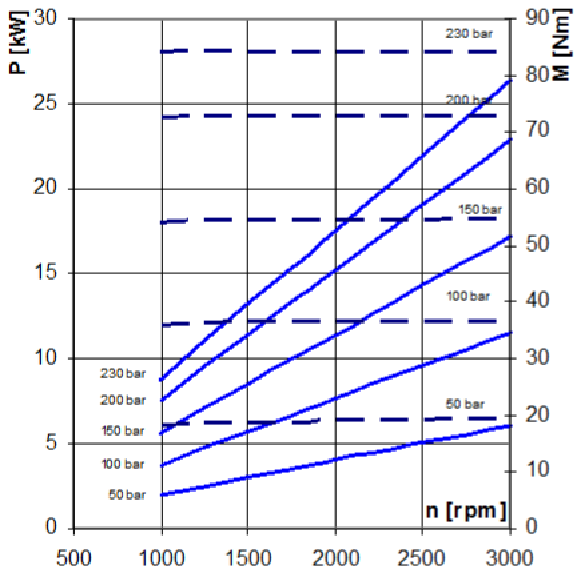
ELI2-16.1



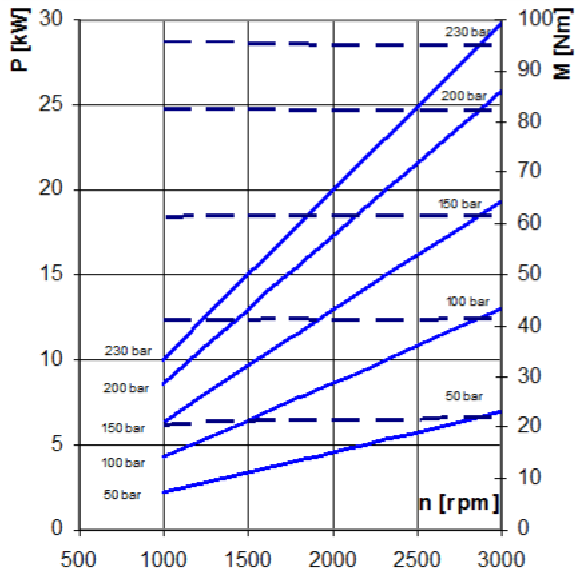
ELI2-17.8



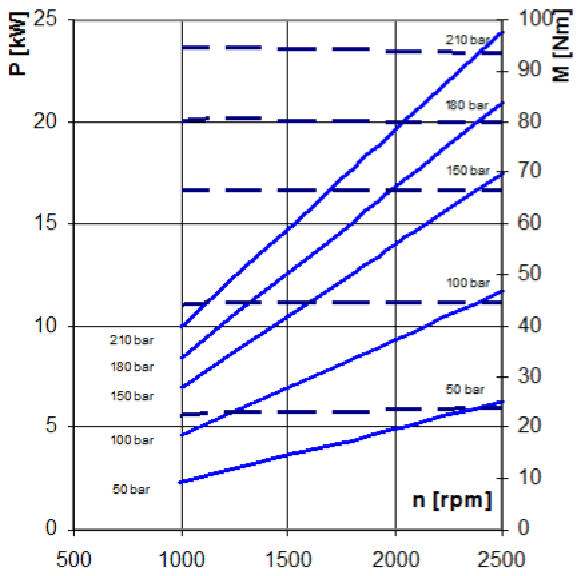
ELI2-21.0



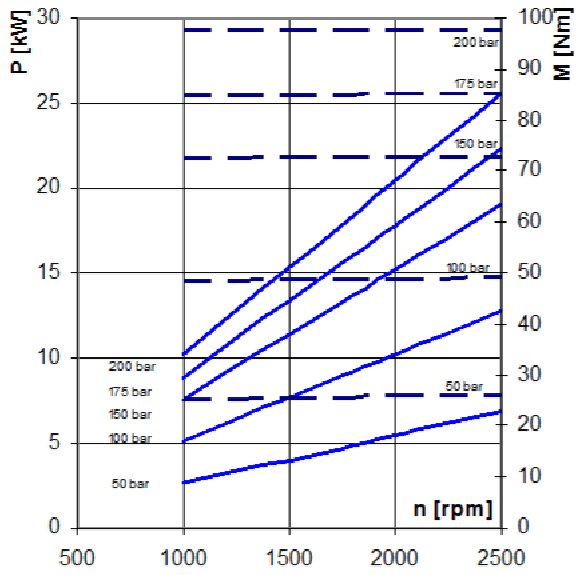
ELI2-23.7



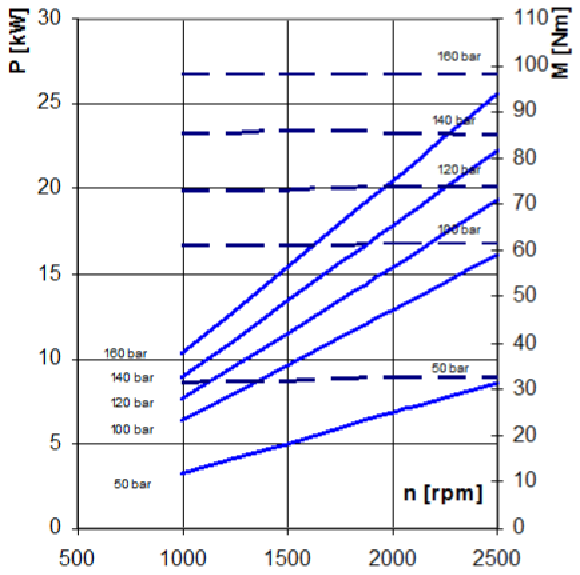
ELI2-25.7



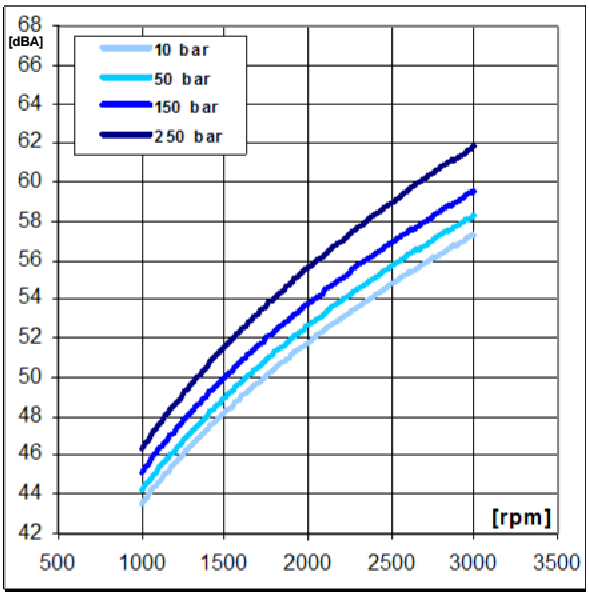
ELI2-28.0



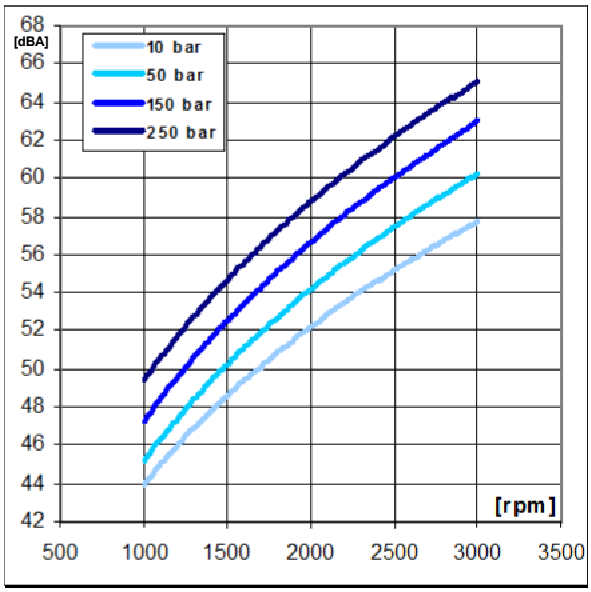
ELI2-35.0



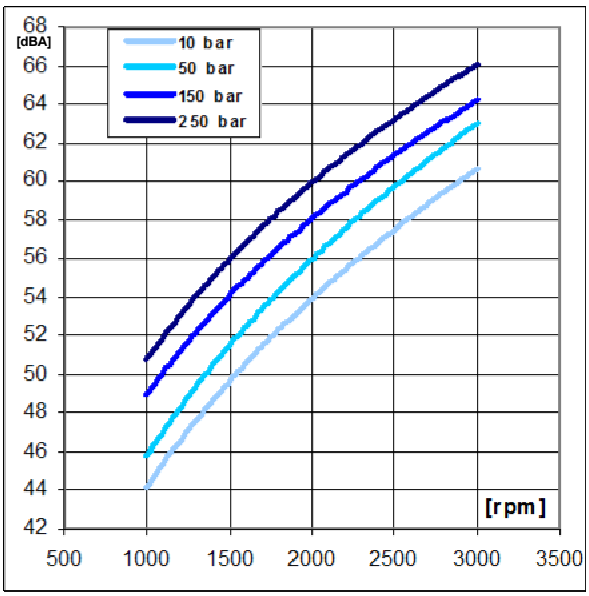
ELI2-7.0 / ELI2-8.2



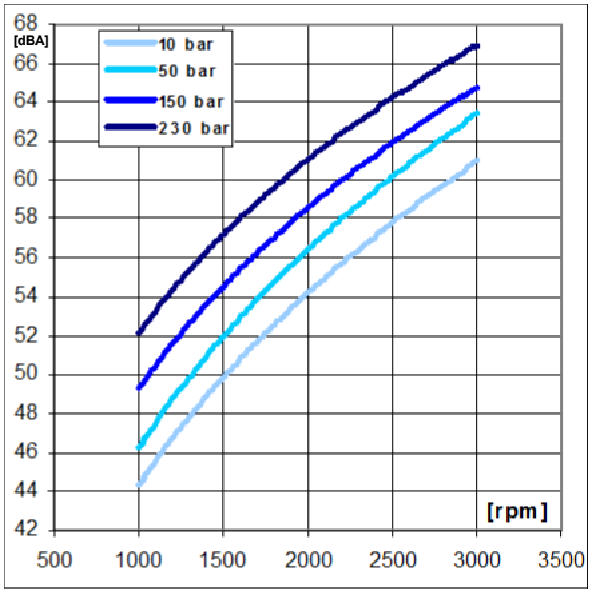
ELI2-9.6 / ELI2-11.4



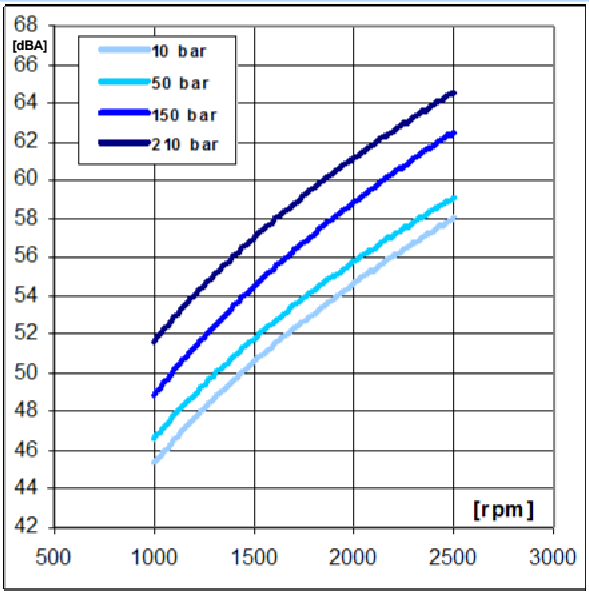
ELI2-14.0 / ELI2-16.1



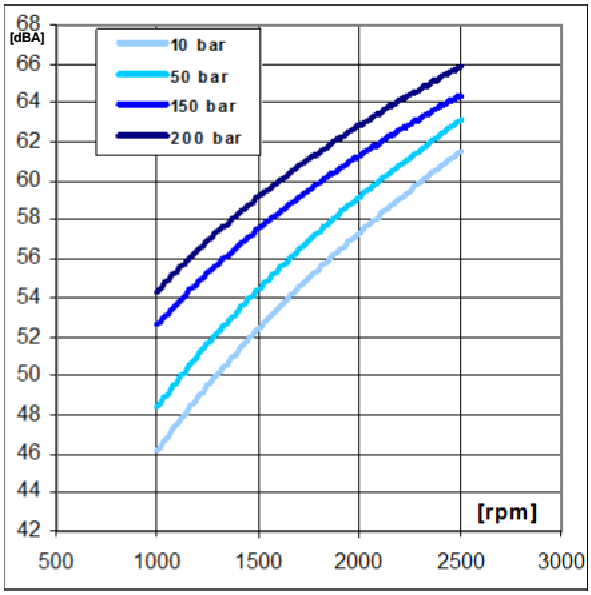
ELI2-17.8 / ELI2-21.0



ELI2-23.7 / ELI2-25.7



ELI2-28.0 / ELI2-35.0



ELIKA®
by MARZOCCHI









YEAR 1961 – First pump by Marzocchi

YEAR 2011 – First ELIKA by Marzocchi

Marzocchi Pompe SpA
Via 63° Brigata Bolero 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna – Italy
Tel.: +39 051 6137511
Fax: +39 051 592083
E-mail: info@marzocchipompe.com
web site: www.marzocchipompe.com

Marzocchi Pompe declines all responsibility for any errors this catalogue may contain. Apart from general specifications and recommendations concerning installation and conditions of use, the content of this catalogue is provided for information purposes and Marzocchi Pompe SpA reserves all rights to make any changes to the technical features of its products at any time and without prior warning. In the event the products will be used as part of specific applications or you have any doubts about whether or not the products can be used for one or more special applications, please feel free to contact our Technical–Sales service at Marzocchi Spa.

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

Marzocchi Pumps USA
905 ALBION
SCHAUMBURG, IL 60193
tl office 847-923-9910
tl toll free 800-924-5404
fax 847-923-9937
E-mail: pumps@marzocchipumpsusa.com
web site: www.marzocchipumpsusa.com

ELIKA®
by MARZOCCHI

The new Marzocchi
Low - noise and Low - ripple
gear pump
ELI3 series up to 87 cm³/rev

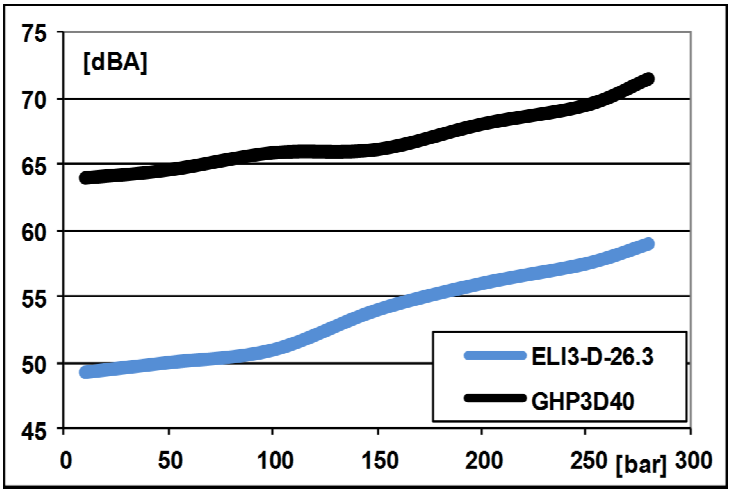


ELIKA, Marzocchi's new proposal for the gear pump market, is a perfect fit for all those applications that require low noise levels. The use of ELIKA gear pump eliminates adverse noise effects on humans and on the surrounding environment. The ELIKA reduces the noise level by an average of 15 dBA compared with a conventional external gear pump. ELIKA is a patented product. Marzocchi extends the ELIKA family introducing the new ELI3 group, with displacements from 20.4 to 87.1 cm³/rev.

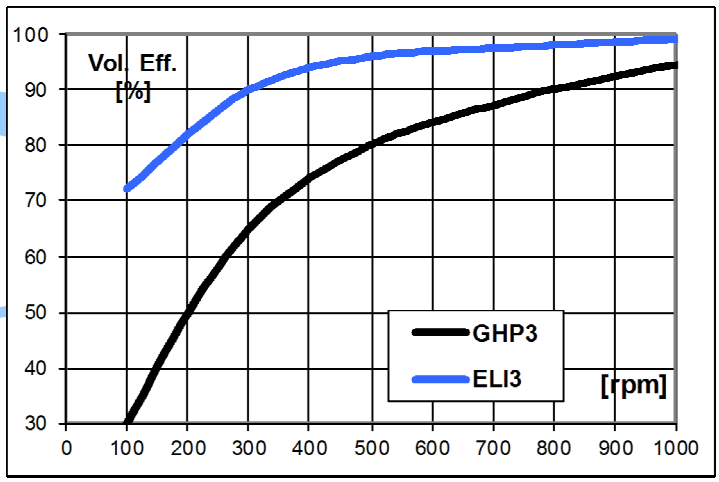
MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

ELI3 includes pumps with displacements from 20.4 to 87.1 cm³/rev; perfectly interchangeable with our standard gear pumps in the ALP3 and GHP3 series. The maximum operating pressures are similar to those of the GHP series and extend up to 300 bar. The helical gears ensure the continuity of the motion despite the low number of teeth. The low number of teeth reduces the fundamental frequencies of the pump noise, producing a more pleasant sound. The particular shape of the profile without encapsulation significantly reduces pressure-oscillations and vibrations produced by the pump and transmitted to the other components, reducing the noise of the hydraulic system. Axial forces induced by the helical teeth are optimally balanced in all operating conditions by the axial compensation system integrated in the pump cover. Specific compensation areas in the flange and cover, insulated by special gaskets reinforced with anti extrusion, allow for fully free axial and radial movement of the bushings. In this way, internal leakage is dramatically reduced, ensuring very good volumetric and mechanical pump performances, as well as proper lubrication of pump's moving parts. ELI3 pumps are available in both unidirectional clockwise or counter clockwise rotation. The particular shape of the Elika profile patented by Marzocchi Pompe, eliminates the phenomenon of encapsulation typical of normal gear pumps, deleting the source of the main cause of noise and vibrations.

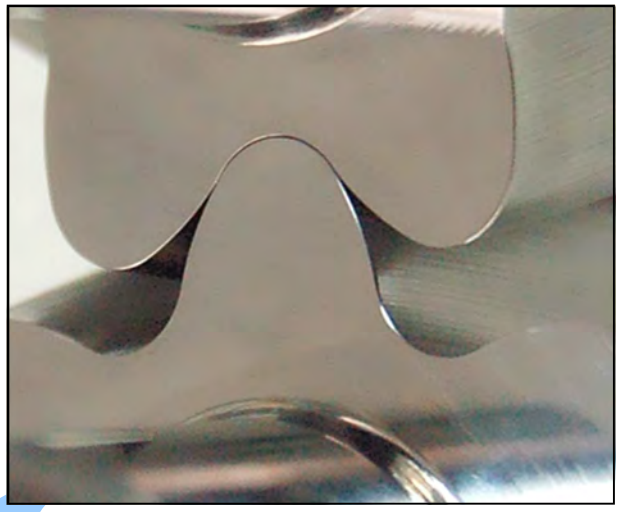


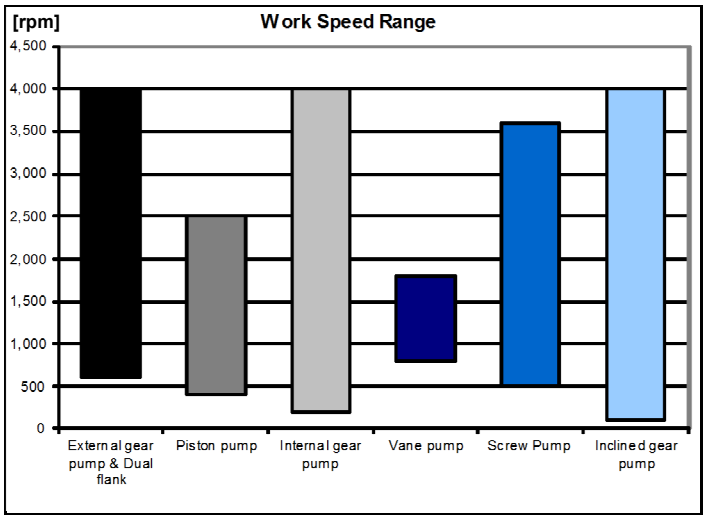


Noise pump comparison [dBA] Marzocchi GHP3 – ELIKA ELI 3, 1500 rpm , same displacement 26.3 cm³/rev, pressure 200 bar.

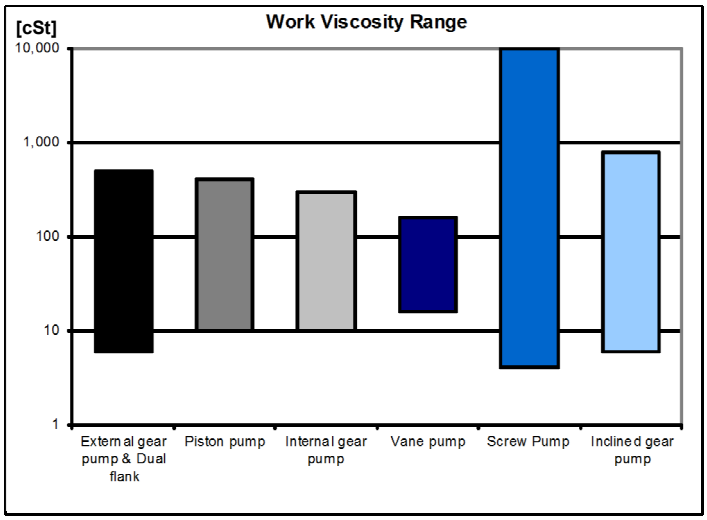


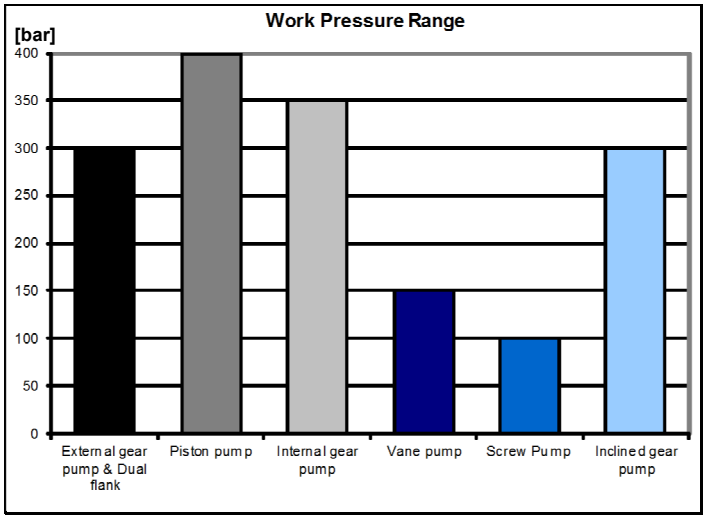
Comparison of volumetric efficiency at low rotation speed, Pm=200 bar Marzocchi GHP 3 – ELIKA ELI 3 , displacement 26.3 cm³/rev.





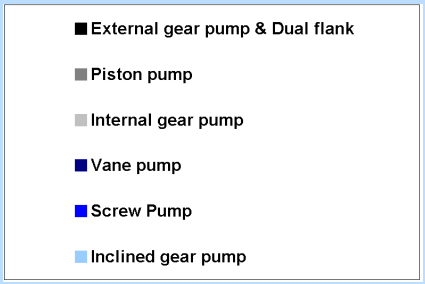
The pump structure minimizes the internal leakage, maximizing the volumetric efficiency under all conditions. This feature makes the Elika pump suitable for work operations with low speed and high pressure. Internal leakage, virtually eliminated in the Elika pumps, can overheat the pump's components. Comparing the characteristics of the Elika pump with other kind of volumetric pumps, it is possible to see that they have a very high range of applications in terms of: the rotation speed, work pressure and viscosity range.



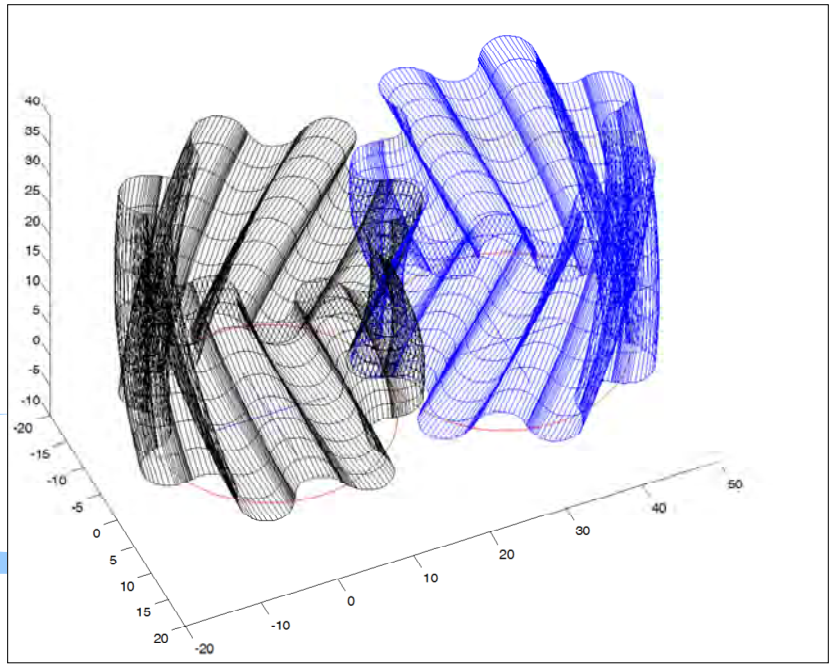




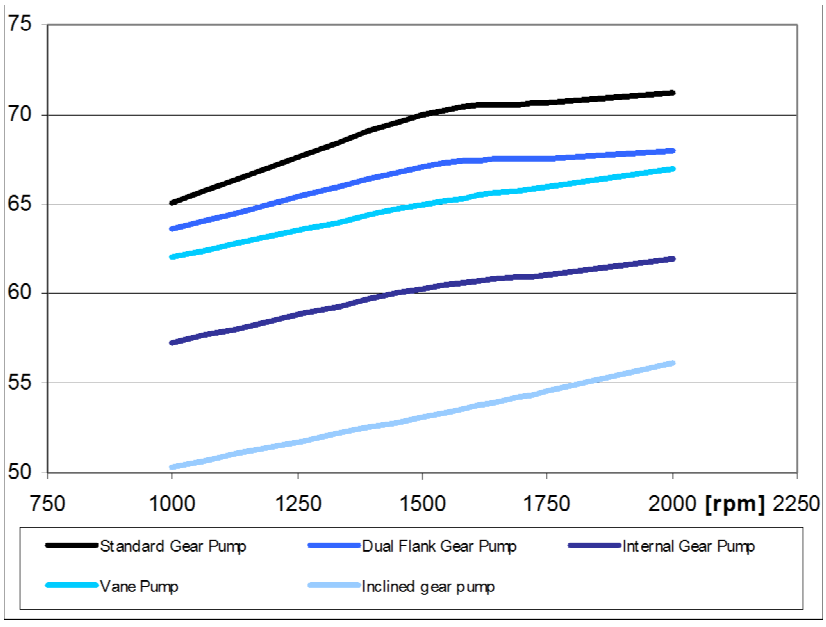
Above: comparison between the different fields of use of other kinds of volumetric pumps.



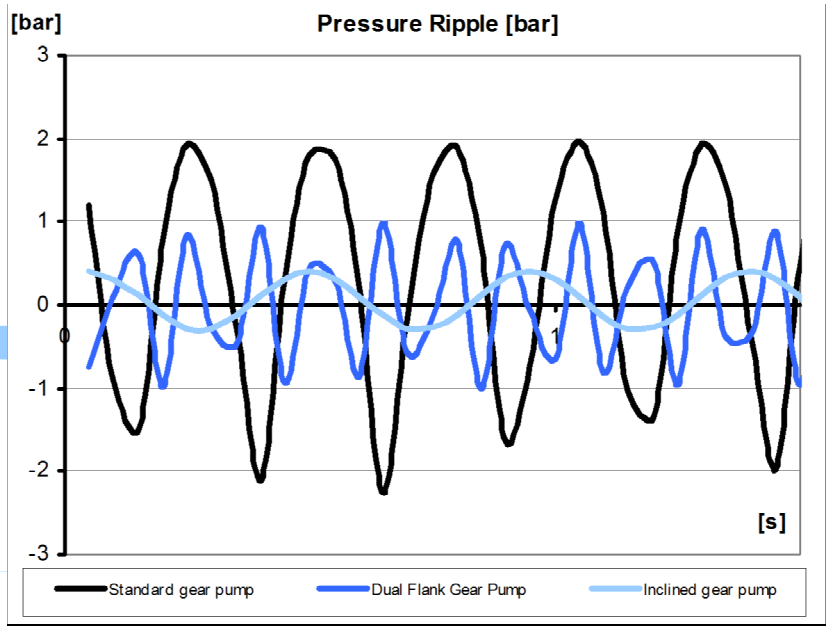
The very low noise level generated by the ELIKA pumps makes this product particularly suitable for those application where screw pumps, vane pumps or internal gear pumps are generally used. The simple construction, small size and high performances of ELIKA make this new product very competitive.



Noise comparison between:
standard external gear pump, dual flank gear pump,
internal gear pump,
vane pump,
ELIKA pump,
pressure = 200 bar.



The low pulsation reduces the induced vibration in the machines. The lower frequency of the ELIKA pump produces a more pleasant sound. Pressure pulsation comparison between:
standard external gear pump,
dual flank gear pump,
ELIKA pump. Pressure = 200 bar, rotation speed = 1500 rpm.



INSTALLATION NOTES

Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance, longer life and noise of the ELI Marzocchi series. Some general considerations should be made on the hydraulic system, in which the pump must be fitted. Special attention shall be devoted to hydraulic system design and assembly, especially to intake, delivery and return pipes and position of system parts (valves, filters, tanks, heat exchangers and accumulators). Proper safety devices and reliable instruments to avoid fluid turbulence, especially in return pipe to the tank, and prevent air, water and foreign bodies from entering into the system are of major importance. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit. Before starting the system on a continuous basis, we suggest to adopt some simple precautions: — Check for the direction of rotation of the pump to be consistent with the drive shaft of the prime mover. — Check for the proper alignment of pump shaft and motor shaft: it is necessary that the connection does not induce axial or radial loads. — Protect drive shaft seal during pump painting. Check if contact area between seal ring and shaft is clean: dust could provoke quicker wear and leakage. — Remove all dirt, chips and all foreign bodies from flanges connecting inlet and delivery ports. — Ensure that intake and return pipes are always below fluid level and as far from each other as possible. — Install the pump below head, if possible. — Fill the pump with fluid, and turn it by hand. — At first startup, set pressure limiting valves at min. value possible. — Avoid lower rotation speed than min. allowed with pressure higher than P1. — Do not start the system at low temperatures under load conditions or after long stops (always avoid or limit load starting for pump longer life. Start the system for a few minutes and turn on all components; bleed air off the circuit its proper filling.— Check fluid level in the tank after loading all components.— At last, gradually increase pressure, continuously check fluid and moving parts temperature, check rotation speed until you reach set operating values that shall be within the limits indicated in this catalogue.

CLEANING AND FILTERING THE SYSTEM

It is widely known that most pumps early failures are due to contaminated fluids. The extreme reduction of the tolerances required in the design of the pumps and therefore their operation with minimum clearances, are heavily influenced by a fluid that is not perfectly clean. It is proved that particles circulating in the fluid act as abrasive agents, damaging the surfaces they touch and increasing the quantity of contaminant. For this reason, ensure that system is perfectly clean during startup and keep it clean for the whole operating life. Necessary interventions to check and limit contamination should be performed in a preventive and corrective way. Preventive actions include: proper cleaning of the system during assembly, deburring, eliminating the welding scum and fluid filtering before filling up. Starting contamination level of system fluid should not exceed class 18/15 (ref. ISO 4406). Even fresh fluids might exceed this contamination level; therefore always pre-filter the fluid when filling up or topping up the system. Fit a proper tank; its capacity should be proportional to the volume displaced by the pump in one working minute. Fluid contamination level check and correction during operation can be obtained through filters that retain the particles in the fluid. Two parameters tell which filter is most suitable: absolute filtering power and β filtering ratio.

Low absolute filtering power and high β filtering ratio for small particles help ensuring good filtration. It is then very important to limit not only max dimensions, but also the number of smaller particles that pass through the filter. It goes without saying that with an operating pressure increase and according to the system sophistication degree, filtering should become more and more efficient. The filtering system shall always ensure contamination levels not exceeding the values indicates below.

Pressione	Pressure	< 140 bar	140 ÷ 210 bar	> 210 bar
Classe NAS 1638	NAS 1638 Class	10	9	8
Classe ISO 4406	ISO 4406 Class	19/16	18/15	17/14
Rapporto βx = 75	Ratio βx = 75	25 – 40 µm	12 – 15 µm	6 – 12 µm

HYDRAULIC FLUIDS

Use specific mineral oil based hydraulic fluids having good anti-wear, anti-foaming (rapid de-aeration), antioxidant, anti-corrosion and lubricating proprieties. Fluids should also comply with DIN 51525 and VDMA 24317 standards and get through 11 stage of FZG test. For the standard models, the temperature of the fluid should be between –10°C and +80°C. Fluid kinematic viscosity ranges are the following:

Permessi (previa verifica)	Allowed value (upon verification)	6 ÷ 500 cSt
Raccomandati	Recommended value	10 ÷ 100 cSt
Consentiti all'avviamento	Value allowed at startup	< 2000 cSt

If fluids other than the above mentioned ones are used, please always indicate type of used fluid and operating conditions so that our Sales and Technical Dept. can weigh possible problems on compatibility or useful life of system parts.

INLET PRESSURE

Under standard working conditions, intake pipe pressure is lower than atmospheric pressure. The operating inlet pressure should range between 0.7 and 3 bars (absolute).

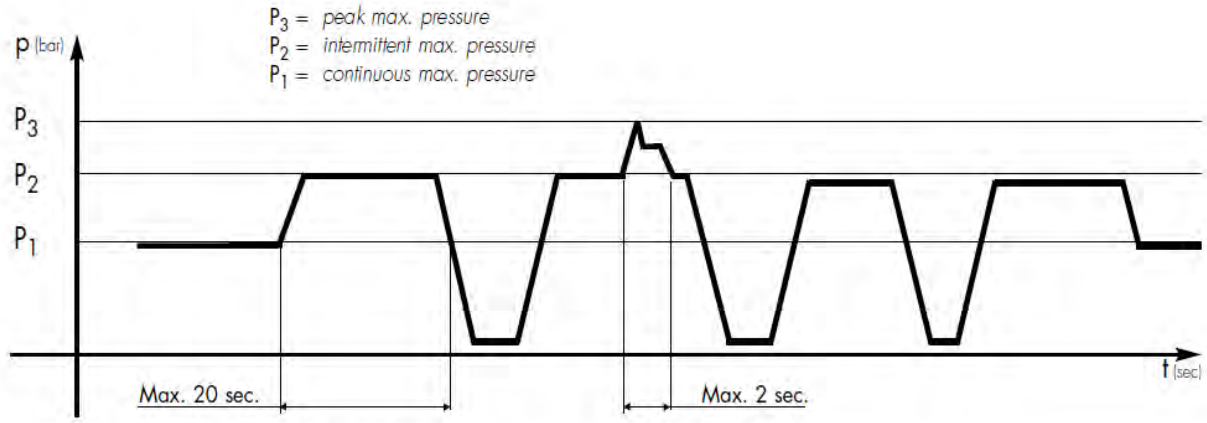
INLET AND DELIVERY LINES

Hydraulic system pipes should show no sudden changes of direction, sharp bends and sudden differences in cross-section. They should not be too long or out of proportion. Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values. It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings. Reference values are the following:

Condotto di aspirazione	Intake line	0.5 ÷ 1.6 m/s
Condotto di mandata	Delivery line	2.0÷ 6.0 m/s
Condotto di ritorno	Return line	1.6 ÷ 3.0 m/s

PRESSURE DEFINITION

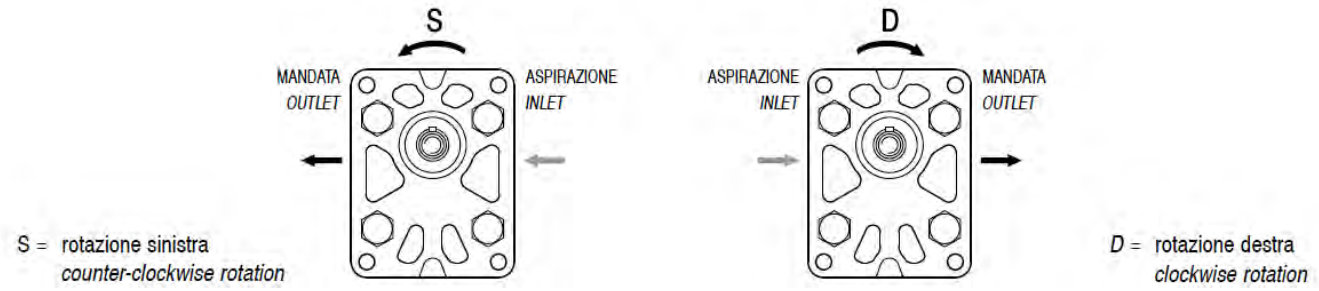
Product tables show three max pressure levels [P1, P2, P3] to which each pump can be used.



Pressure diagram as a function of time.

DIRECTION OF ROTATION

Marzocchi ELI series pumps are available in either clockwise or counter-clockwise rotation. Direction of rotation of unidirectional pumps is conventionally defined as follows: when standing before the pump with driving shaft up with is projecting end towards the observer, the pump is rotating clockwise in case of right-hand rotation "D"; therefore, delivery side is on the right, whereas intake side is on the left: The contrary will happen with left-handed pumps "S", keeping the same point of view. The ELI pumps can not be modified in order to reverse the work rotation direction.



DRIVE

Connect the pump to the motor using either a flexible coupling (either box or Oldham coupling) so that no radial and/or axial force is transmitted to the pump shaft during rotation, otherwise pump efficiency will dramatically drop due to early wear of inner moving parts. Therefore, coupling must absorb inevitable-even though reduced-misalignment between pump shaft and motor shaft. Box coupling or Oldham coupling should also move axially freely enough (enough for proper contact surface onto pump driving shaft). Furthermore, to avoid early wear of either splined or Oldham couplings, they should be lubricated at regular intervals using specific grease. Please contact our Sales or Technical Depts. for further details.

SEALS

"N" Standard version on NBR the temperature of the fluid should between -10°c and +80°c.
"V" Fluorocarbon version suitable for fluid at hi-temperatures. Range between –10°c and +120° c. In the range between –10°c and +80°c pressures P1, P2 e P3 are possible as per product table; beside that P1 should not be exceeded.

FREQUENTLY USED FORMULAS

Fluid velocity

Calculate the velocity [v] of a fluid in a pipe as follows:

$$v = Q / 6 \times A \ [m/s]$$

Q = flow rate [liter/min]
A = inside area of pipe [cm^2]

Delivered flow rate

Calculate flow rate [Q] as follows:

$$Q = V \times n \times \eta_{vol} \times 10^{-3} \ [liter/min]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
n = rotation speed [rpm]
η_{vol} = pump volumetric efficiency (take 0.97 as an indicative value for rotation speeds ranging between 1000 and 2000 rpm)

Absorbed torque

Calculate necessary torque [M] of a pump subject to a pressure differential between inlet and delivery as follows:

$$M = (V \times \Delta P) / (62.8 \times \eta_{hm}) \cdot \ [Nm]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
ΔP = pressure differential [bar]
η_{hm} = hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions)

Absorbed power

Calculate hydraulic power [P] transferred to fluid from a pump subject to pressure differential between inlet and delivery as follows:

$$P = (Q \times \Delta P) / (600 \times \eta_{tot}) \cdot \ [kW]$$

Q = flow rate [liter/min]
ΔP = pressure differential [bar]
η_{tot} = total pump efficiency ($\eta_{hm} \times \eta_{vol}$)

Values for η_{vol} and η_{hm} (and consequently η_{tot}) depend on pressure differential between inlet and delivery, rotation speed, fluid features (temperature and viscosity) and filtering degree. Call our Sales and Technical Dept. for further details on efficiency. The proper values for flow rate, torque and power absorbed according to pressure differential , rotation speed and set test conditions, can be found on the pages dedicated to the performance curves.

How to order

ELI	TYPE	ROTATION	DISPL.	SHAFT	PORTS	SEALS
	3	D - CW	20.4	T0	A	N
	3A	S - CCW	21.6	C0	FA**	V
			26.3	C1		
			33.3	C3		
			39.1	S1		
			43.2	S2		
			52.0			
			60.8			
			64.3			
			70.7			
			78.3			
			87.1			

Pump standard types:

3	= european flange + shaft T0 + ports A + standard seals
3A	= flange A + shaft C1 + ports A + standard seals

Examples:

ELI3-D-33.3-T0-A-N	= clockwise rotation, 33.3 cm^3/rev, european flange, 1:8 tapered shaft, flanged ports A type, standard seals.
ELI3A-D-33.3-S1-A-N	= clockwise rotation, 33.3 cm^3/rev, SAE flange, splined shaft S1, flanged ports A type, standard seals.
ELI3A-D-33.3-C1-FA-N	= clockwise rotation, 33.3 cm^3/rev, SAE flange, cilindrical shaft C1, threaded ports FA**, standard seals.

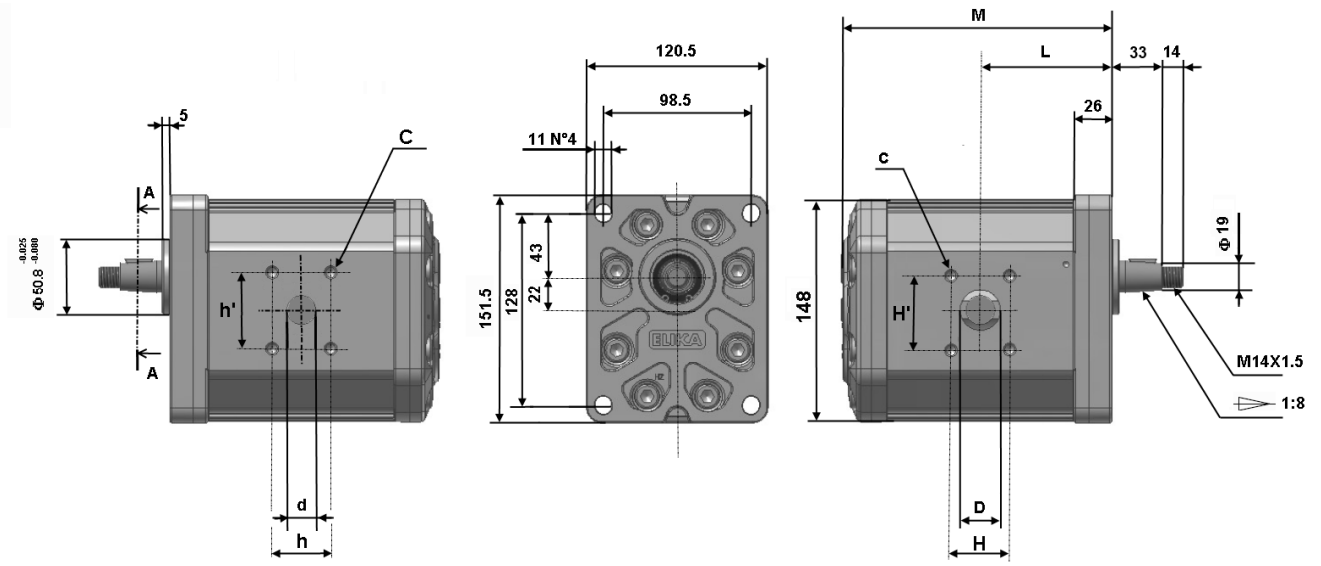
The product data sheets show our standard model types. The synoptic tables for flanges, shafts and ports show all the possible configurations. For further details about the availability of each configuration please contact our Sales and Technical Dept.

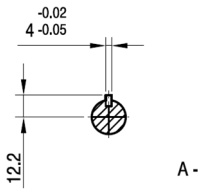
* Value based on ISO4412 test procedure

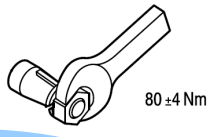
** With thread ports on outlet side, a reduction of body fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures. For further details please contact our Sales and Technical Dept. we suggest to provide application specification through our PID form.

ELI3

Outlet **Inlet**





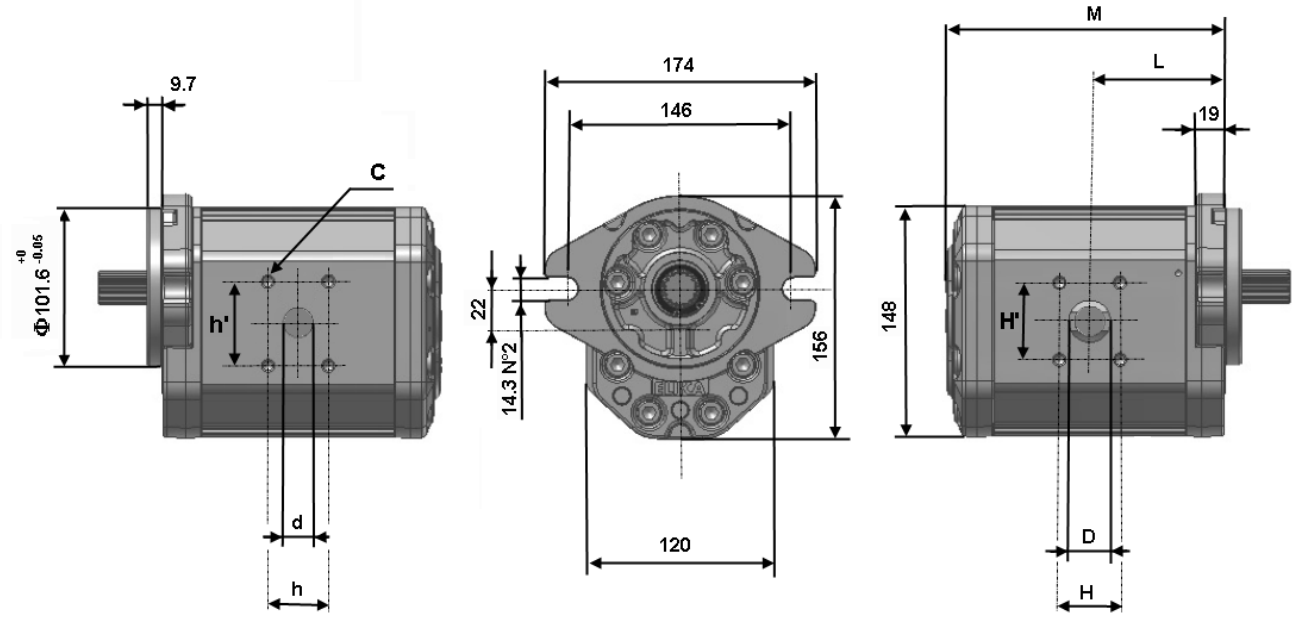


Pump Type	Displ.	Flow at 1500 rpm	Operating pressures			Rotation speed		Noise at 1500 rpm *		Dimensions					
			P1 Max cont.	P2 Max intermit.	P3 Max peak	Minimum speed	Maximum speed	On recirc.	at P1	L	M	D	H / H'	d	h/h'
	[cm³/rev]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[rpm]	[rpm]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI3-20.4	20.4	30.7	280	295	310	300	3500	49	59	62.8	129.5	25	26.2 / 52.4	19	22.2 / 47.6
ELI3-21.6	21.6	32.4	280	295	310	300	3500	49	59	63.3	130.5	25	26.2 / 52.4	19	22.2 / 47.6
ELI3-26.3	26.3	39.4	280	295	310	300	3500	49	59	65.3	134.5	25	26.2 / 52.4	19	22.2 / 47.6
ELI3-33.3	33.3	50.0	270	285	300	300	3500	50	60	68.3	140.5	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3-39.1	39.1	58.7	260	275	290	300	3500	50	60	70.8	145.5	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3-43.2	43.2	64.8	250	265	280	200	3500	51	61	72.5	149.0	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3-52.0	52.0	78.0	230	245	260	200	3500	51	61	76.3	156.5	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3-60.8	60.8	91.1	210	225	240	200	3300	51	62	80.0	164.0	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3-64.3	64.3	96.4	210	225	240	200	3200	51	62	81.5	167.0	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3-70.7	70.7	106.0	200	215	230	200	2900	52	63	84.3	172.5	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3-78.3	78.3	117.4	180	195	210	200	2600	52	63	87.5	179.0	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3-87.1	87.1	130.6	160	175	190	200	2400	52	63	91.3	186.5	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522058), M14x1.5 hexagonal nut (code 523017), washer (code 523006). Standard ports: M10, M12 threads depth 20 mm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

ELI3A

Outlet **Inlet**

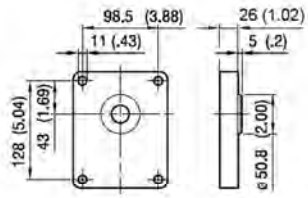


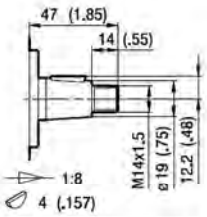
Pump Type	Displ.	Flow at 1500 rpm	Operating pressures			Rotation speed		Noise at 1500 rpm *		Dimensions					
			P1 Max cont.	P2 Max intermit.	P3 Max peak	Minimum speed	Maximum speed	On recirc.	at P1	L	M	D	H / H'	d	h / h'
	[cm³/ rev]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[rpm]	[rpm]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI3A-20.4	20.4	30.7	280	295	310	300	3500	49	59	62.8	129.5	25	26.2 / 52.4	19	22.2 / 47.6
ELI3A-21.6	21.6	32.4	280	295	310	300	3500	49	59	63.3	130.5	25	26.2 / 52.4	19	22.2 / 47.6
ELI3A-26.3	26.3	39.4	280	295	310	300	3500	49	59	65.3	134.5	25	26.2 / 52.4	19	22.2 / 47.6
ELI3A-33.3	33.3	50.0	270	285	300	300	3500	50	60	68.3	140.5	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3A-39.1	39.1	58.7	260	275	290	300	3500	50	60	70.8	145.5	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3A-43.2	43.2	64.8	250	265	280	200	3500	51	61	72.5	149.0	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3A-52.0	52.0	78.0	230	245	260	200	3500	51	61	76.3	156.5	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3A-60.8	60.8	91.1	210	225	240	200	3300	51	62	80.0	164.0	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3A-64.3	64.3	96.4	210	225	240	200	3200	51	62	81.5	167.0	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3A-70.7	70.7	106.0	200	215	230	200	2900	52	63	84.3	172.5	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3A-78.3	78.3	117.4	180	195	210	200	2600	52	63	87.5	179.0	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3A-87.1	87.1	130.6	160	175	190	200	2400	52	63	91.3	186.5	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522058), M14x1.5 hexagonal nut (code 523017), washer (code 523006). Standard ports: M10, M12 threads depth 20 mm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

FLANGE / *FLANGES*

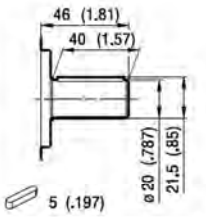
ALBERI / *SHAFTS*





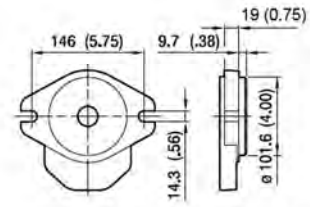
T0

Coppia Max / *Max Torque* 280 Nm

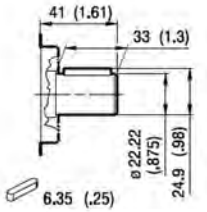


C0

Coppia Max / *Max Torque* 265 Nm

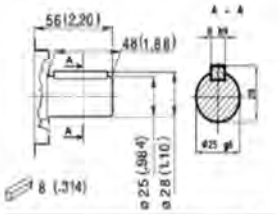


A



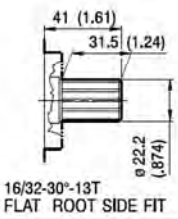
C1

Coppia Max / *Max Torque* 295 Nm



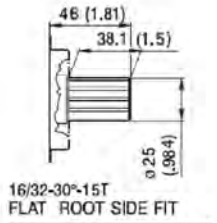
C3

Coppia Max / *Max Torque* 380 Nm



S1

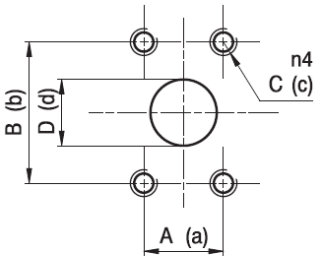
Coppia Max / *Max Torque* 405 Nm



S2

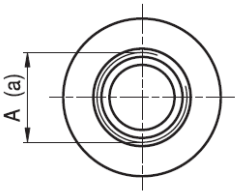
Coppia Max / *Max Torque* 660 Nm

PORTE / *PORTS*



A

TYPE	INLET			OUTLET		
	D	A / B	C	d	a / b	c
ELI3..20.4 / 26.3	25	26.2 / 52.4	M10	19	22.2 / 47.6	M10
ELI3..33.3 / 43.2	31.5	30.2 / 58.7	M10	25	26.2 / 52.4	M10
ELI3..52.0 / 64.3	31.5	30.2 / 58.7	M10	31.5	30.2 / 58.7	M10
ELI3..70.7 / 87.1	38	69.9 / 35.7	M12	31.5	30.2 / 58.7	M10



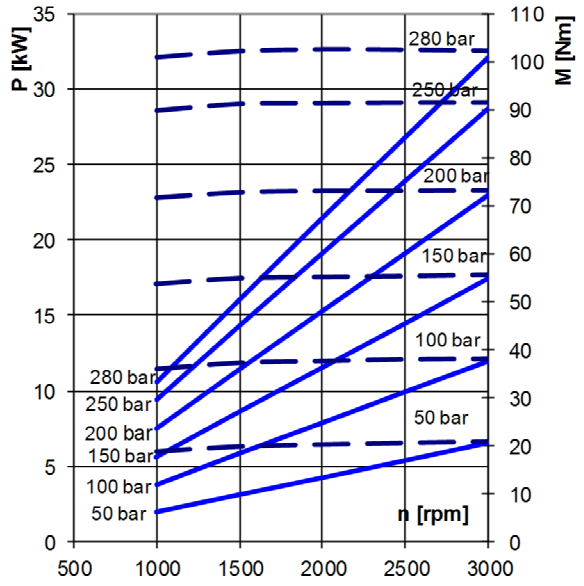
STANDARD SAE J1926/1
ONLY FOR INLET PORTS

FA

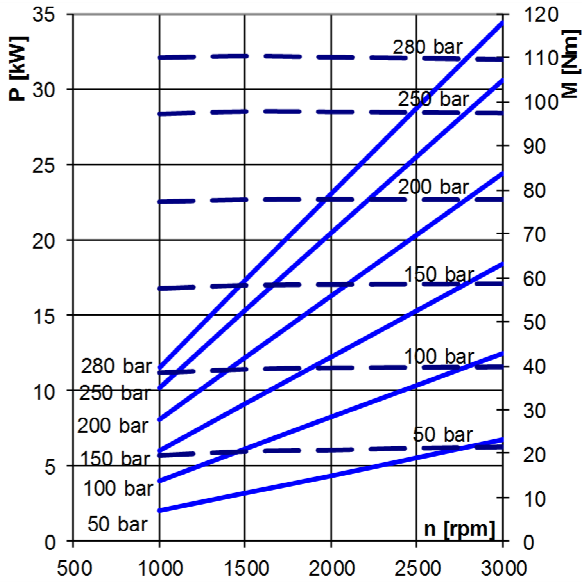
TYPE	INLET	OUTLET*
	A	a
ELI3..20.4 / 26.3	1 5/16 - 12 UN -2B	1 1/16 - UN - 2B
ELI3..33.3 / 43.2	1 5/8 - 12 UN - 2B	1 1/16 - UN - 2B
ELI3..52.0 / 87.1	1 7/8 - 12 UN - 2B	1 5/16 - UN - 2B

* With thread ports a reduction of body fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures. For further details please contact our Sales and Technical Dept. we suggest to provide application specification through our PID form.

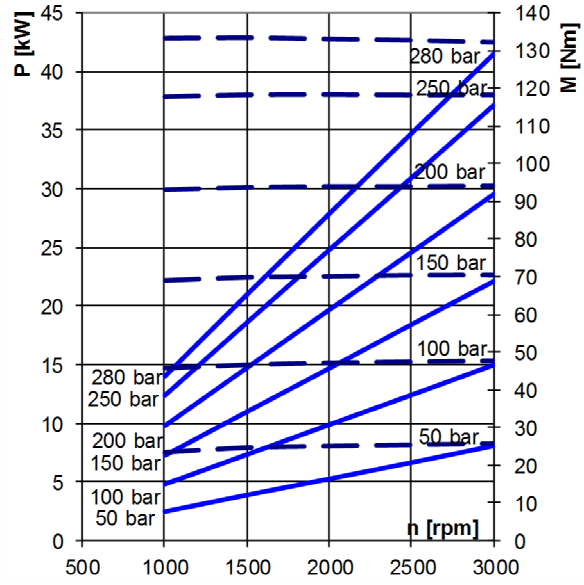
ELI3-20.4



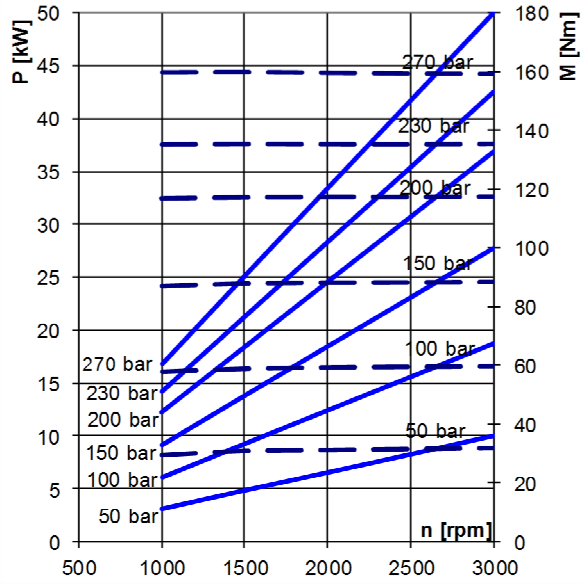
ELI3-21.6



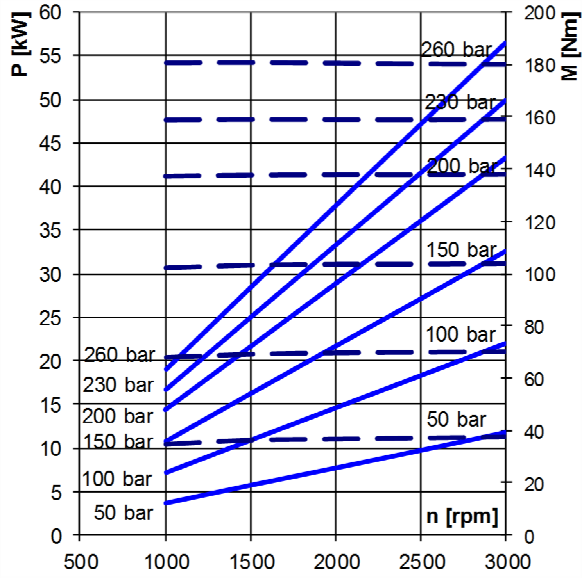
ELI3-26.3



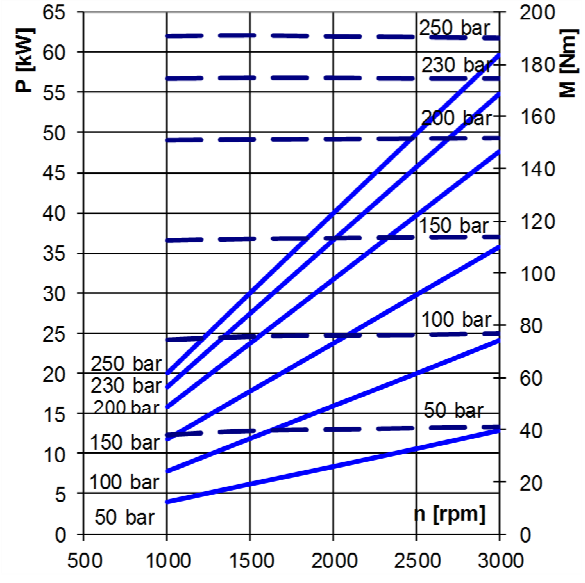
ELI3-33.3



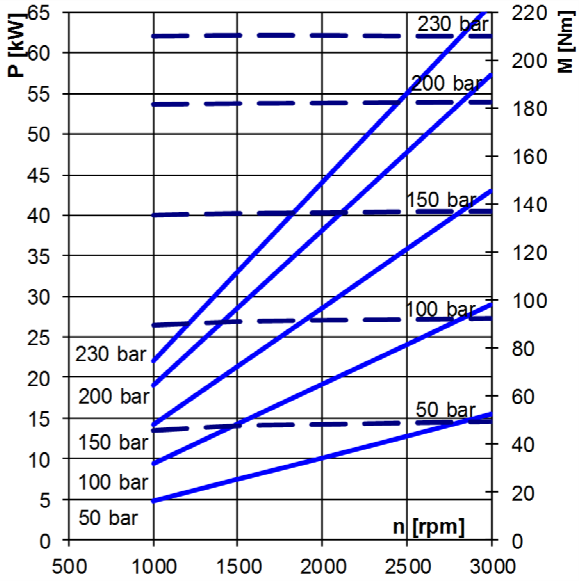
ELI3-39.1



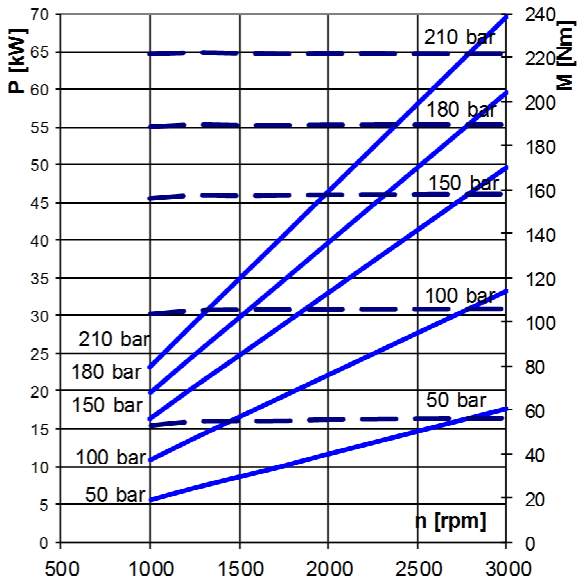
ELI3-43.2



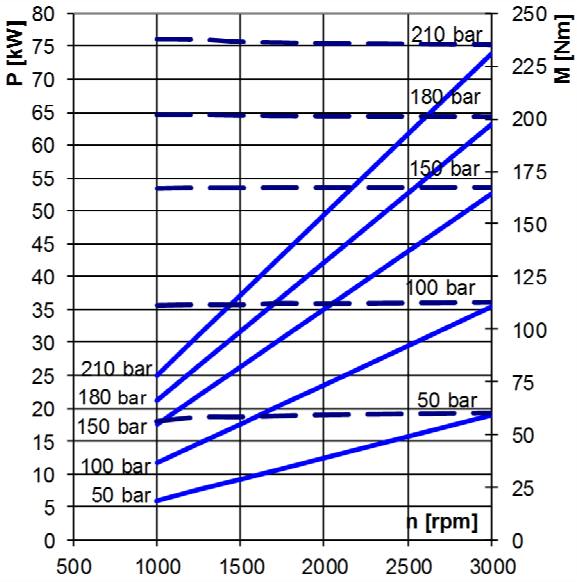
ELI3-52.0



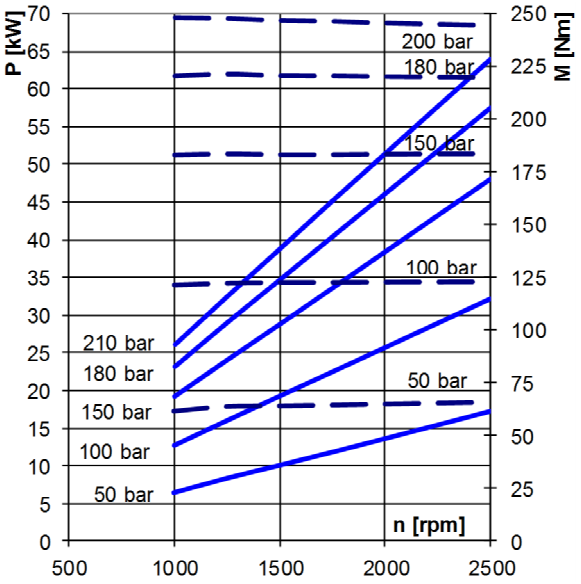
ELI3-60.8



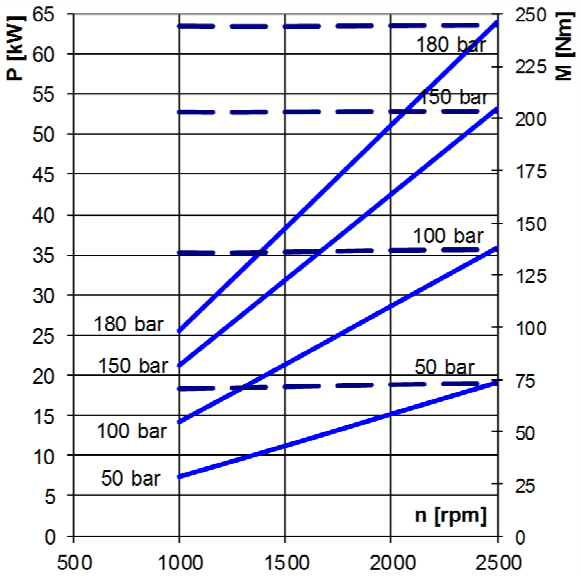
ELI3-64.3



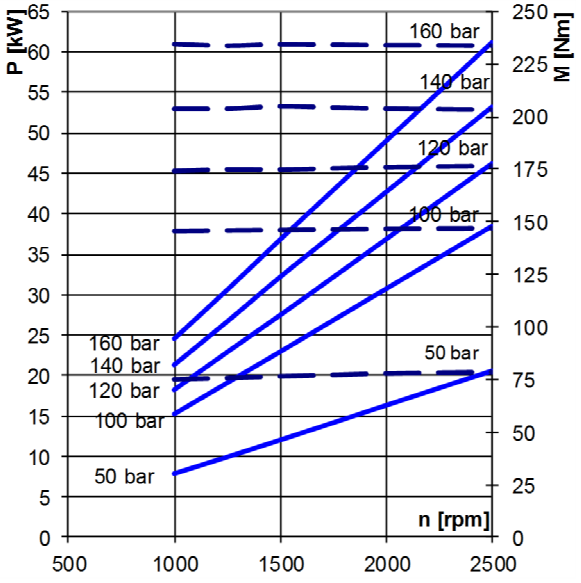
ELI3-70.7



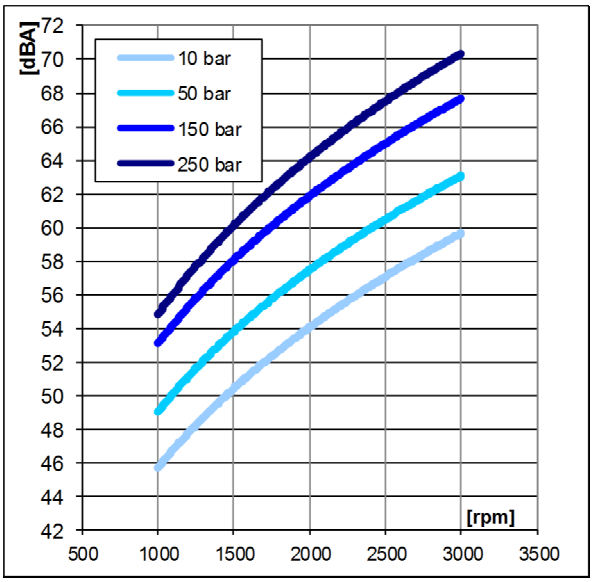
ELI3-78.3



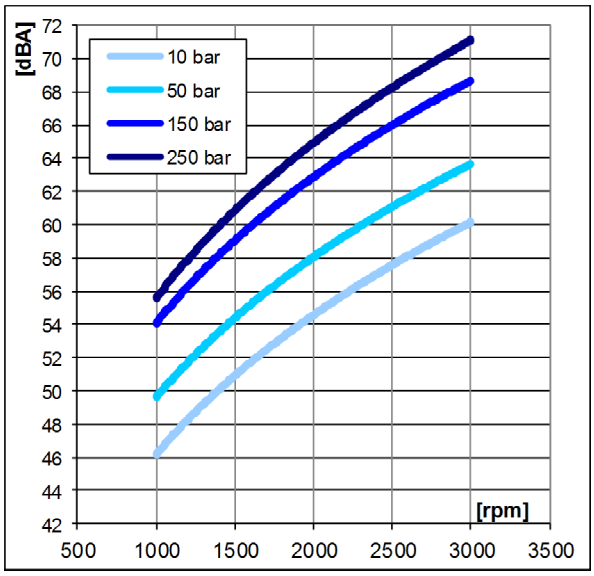
ELI3-87.1



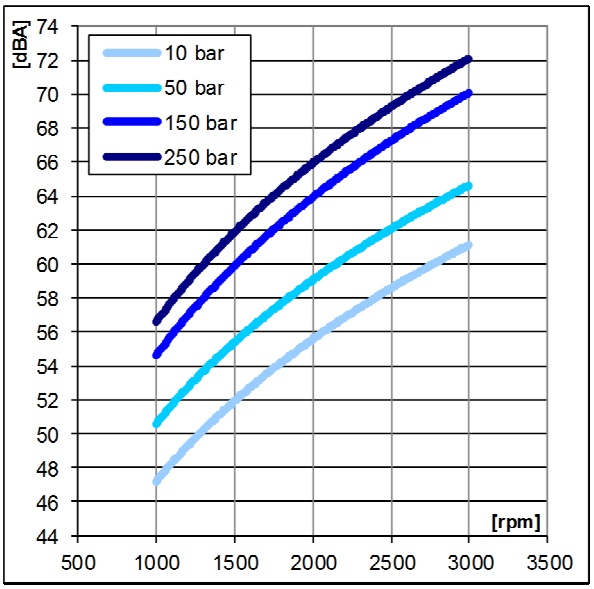
ELI3-20.4 / ELI3-21.6



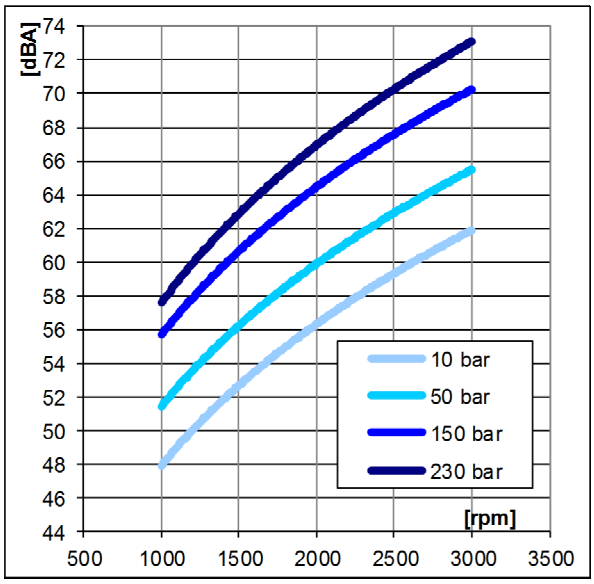
ELI3-26.3 / ELI3-33.3



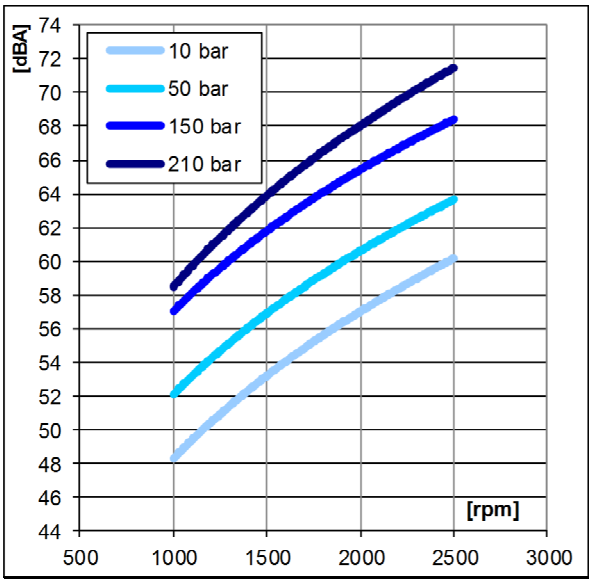
ELI3-39.1 / ELI3-43.2



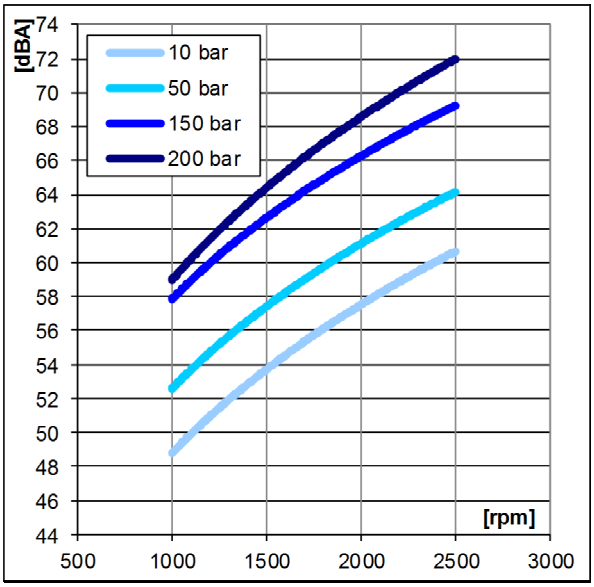
ELI3-52.0 / ELI3-60.8



ELI3-64.3 / ELI3-70.7



ELI3-78.3 / ELI3-87.1



ELIKA®
by MARZOCCHI









YEAR 1961 – First pump by Marzocchi

YEAR 2011 – First ELIKA by Marzocchi

Marzocchi Pompe SpA
Via 63° Brigata Bolero 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna – Italy
Tel.: +39 051 6137511
Fax: +39 051 592083
E-mail: info@marzocchipompe.com
web site: www.marzocchipompe.com

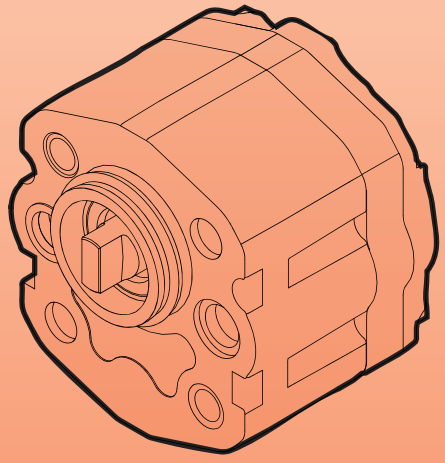
Marzocchi Pompe declines all responsibility for any errors this catalogue may contain. Apart from general specifications and recommendations concerning installation and conditions of use, the content of this catalogue is provided for information purposes and Marzocchi Pompe SpA reserves all rights to make any changes to the technical features of its products at any time and without prior warning. In the event the products will be used as part of specific applications or you have any doubts about whether or not the products can be used for one or more special applications, please feel free to contact our Technical–Sales service at Marzocchi Spa.

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

Marzocchi Pumps USA
905 ALBION
SCHAUMBURG, IL 60193
tl office 847-923-9910
tl toll free 800-924-5404
fax 847-923-9937
E-mail: pumps@marzocchipumpsusa.com
web site: www.marzocchipumpsusa.com

MARZOCCHIPOMPE

HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



EK1P

POMPE AD INGRANAGGI
GEAR PUMPS

EK1P

POMPA AD INGRANAGGI EK1P

Il progetto della pompa EK1P è stato sviluppato per equipaggiare centraline idrauliche; in modo specifico quelle che permettono di collocare la pompa all'interno del serbatoio.
Si tratta di una pompa con rotazione monodirezionale composta da un coperchio e da un corpo integrato nella flangia il tutto realizzato in alluminio pressofuso.
Il modello EK1P, completamente intercambiabile con la pompa tipo K1P, si colloca nella fascia prestazionale media relativamente alle pressioni massime di funzionamento e si può considerare a tutti gli effetti come prodotto di completamento della gamma Marzocchi per il settore delle centraline idrauliche.

EK1P GEAR PUMP

EK1P pump has been specifically developed for those applications with submersible pump, such as hydraulic power packs.
The pump is available as single rotation and its external structure is composed by two parts in die casting aluminium: an integrated flange-body and a cover.
The EK1P pumps series is completely interchangeable with standard K1P series and it takes the market share which use a product that is capable of medium to high mechanical and hydraulic performances. The EK1P series is the right completion of the Marzocchi range of pumps dedicated to hydraulic power packs market.

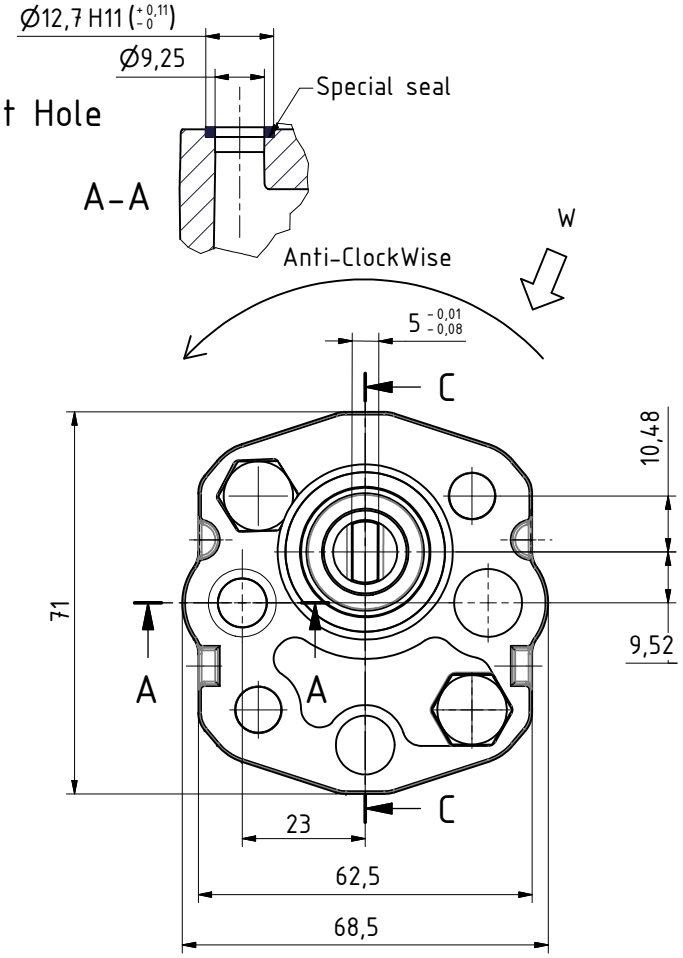
Specifiche tecniche — *Technical features*

Cilindrata *Displacement*	Da 1,1 cm^3/giro a 4,8 cm^3/giro *From 1,1 cm^3/rev to 4,8 cm^3/rev*
Pressioni massime *Max. pressure*	P1 fino a 210 bar - P2 fino a 230 bar - P3 fino a 250 bar in funzione della cilindrata della pompa *P1 until 210 bar - P2 until 230 bar - P3 until 250 bar depending on the pump displacement*
Velocità di rotazione *RPM pump range*	Fino a 6000 giri/min in funzione della cilindrata della pompa *Until 6000 rpm depending on the pump displacement*
Porta d'aspirazione *Inlet port*	Solo su coperchio. Filettata G3/8 o 3/8 NPT *Only on cover. Threaded G3/8 or 3/8 NPT*
Porta di mandata *Outlet port*	Solo sulla Flangia (Versione standard); Supplementare sul coperchio filettata G3/8 (Versione 3H) *Only on Flange (Standard version); Auxiliary threaded G3/8 on cover (3H Version)*
Albero *Shaft*	Penna (opzione G); scanalato B12x9-Z6-DIN5482 (opzione AS) *Tang (G option); splined B12x9-Z6-DIN5482 (AS option)*

Codice CD1042/00
Stampato 04/07

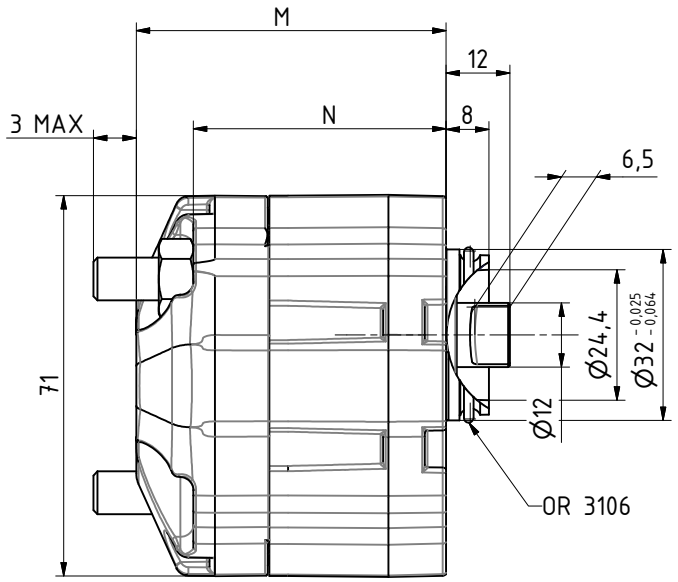
MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno - Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511 - Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com - pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
28476 Westinghouse Place
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786 - Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com- pumps@marzocchiusa.com



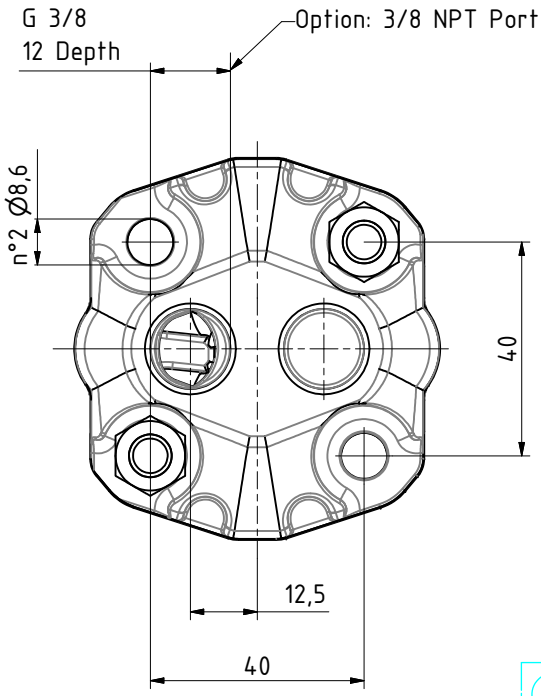
La pompa rappresentata ha rotazione sinistra
The pump represented has anti-clockwise rotation

POMPA PER "APPLICAZIONE IMMERSA"
IMMERSED PUMP APPLICATION





Inlet Hole

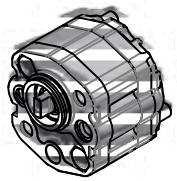


Tipo *Type*				Cilindrata *Displacement*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			V. MAX	M	N
Destra *Clockwise*	Codice *Code*	Sinistra *Anticlockwise*	Codice *Code*	[cm³/giro] *[cm³/rev]*	P1 *bar*	P2 *bar*	P3 *bar*	*giri/min*	[mm] *[mm]*	[mm] *[mm]*
EK1P D 1.3 G	N1031546-1	EK1P S 1.3 G	N1031545-1	0,9	210	230	250	6000	47	36,3
EK1P D 1.3 G 3/8NPT		EK1P S 1.3 G 3/8NPT		0,9	210	230	250	6000	47	36,3
EK1P D 1.6 G	N1031292-1	EK1P S 1.6 G	N1031297-1	1.1	210	230	250	6000	47,5	36,8
EK1P D 1.6 G 3/8NPT	N1031469-1	EK1P S 1.6 G 3/8NPT		1.1	210	230	250	6000	47,5	36,8
EK1P D 2 G	N1031293-1	EK1P S 2 G	N1031298-1	1.3	210	230	250	6000	48,5	37,8
EK1P D 2 G 3/8NPT	N1031485-1	EK1P S 2 G 3/8NPT	N1031322-1	1.3	210	230	250	6000	48,5	37,8
		EK1P S 2 G 3/8NPT A-K	N1031378-1	1.3	210	230	250	6000	48,5	37,8
EK1P D 2.5 G	N1031294-1	EK1P S 2.5 G	N1031299-1	1.6	210	230	250	6000	49,5	38,8
EK1P D 2.5 G 3/8NPT	N1031471-1	EK1P S 2.5 G 3/8NPT	N1031343-1	1.6	210	230	250	6000	49,5	38,8
		EK1P S 2.5 G 3/8NPT A-K	N1031379-1	1.6	210	230	250	6000	49,5	38,8
		EK1P S 2.5 G 3/8NPT 60SH	N1031716-1	1.6	210	230	250	6000	49,5	38,8
		EK1P S 2.9 G	N1031889	1,95	210	230	250	6000	50,5	39,8
EK1P D 3.3 G	N1031295-1	EK1P S 3.3 G	N1031300-1	2.1	210	230	250	6000	51	40,3
EK1P D 3.3 G 3/8NPT	N1031338-1	EK1P S 3.3 G 3/8NPT		2.1	210	230	250	6000	51	40,3
EK1P D 4.2 G	N1031296-1	EK1P S 4.2 G	N1031301-1	2.6	210	230	250	6000	53	42,3
EK1P D 4.2 G 3/8NPT	N1031473-1	EK1P S 4.2 G 3/8NPT	N1031478-1	2.6	210	230	250	6000	53	42,3
EK1P D 5 G	N1031302-1	EK1P S 5 G	N1031306-1	3.2	190	210	230	5000	54,5	43,8
EK1P D 5 G 3/8NPT	N1031339-1	EK1P S 5 G 3/8NPT	N1031341-1	3.2	190	210	230	5000	54,5	43,8
EK1P D 5.8 G	N1031303-1	EK1P S 5.8 G	N1031307-1	3.7	190	210	230	4500	56,5	45,8
EK1P D 5.8 G 3/8NPT	N1031475-1	EK1P S 5.8 G 3/8NPT		3.7	190	210	230	4500	56,5	45,8
EK1P D 6.7 G	N1031304-1	EK1P S 6.7 G	N1031308-1	4.2	190	210	230	4000	58	47,3
EK1P D 6.7 G 3/8NPT	N1031340-1	EK1P S 6.7 G 3/8NPT		4.2	190	210	230	4000	58	47,3
EK1P D 7.5 G	N1031305-1	EK1P S 7.5 G	N1031309-1	4.8	170	190	210	3500	60	49,3
EK1P D 7.5 G 3/8NPT	N1031477-1	EK1P S 7.5 G 3/8NPT		4.8	170	190	210	3500	60	49,3
EK1P D 9.2 G	N1031553-1	EK1P S 9.2 G	N1031484-1	5.8	170	190	210	3000	63,5	52,8
EK1P D 9.2 G 3/8NPT		EK1P S 9.2 G 3/8NPT		5.8	170	190	210	3000	63,5	52,8

Ⓕ

DESCRIZIONE
DATA
N° PROGRESSIVO

MARCATURA POMPA
CORPO. LATO "W"



Nr.	Data	Revisione / Scheda di modifica	Nome
Ⓕ	30/10/13	Aggiunta cilindrata da 1.95cc (taglia 2.9 lt)	Viola
		Creato cod. N1031889	

MARZOCCHI POMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
CASALECCHIO DI RENO (BO) - ITALY

PROPRIETA' DELLA DITTA MARZOCCHI POMPE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA STESSA, IL PRESENTE DISEGNO NON POTRA' ESSERE COMUNQUE UTILIZZATO PER LA COSTRUZIONE DELL'OGGETTO RAPPRESENTATO NE' VENIRE COMUNICATO A TERZI O RIPRODOTTO. LA SOCIETA' PROPRIETARIA TUTELA I PROPRI DIRITTI A RIGOR DI LEGGE.

TOLLERANZE PER DIMENSIONI LINEARI PRIVE DI INDICAZIONE SPECIFICHE CLASSE DI TOLLERANZA UNI ISO 2768 - m
TOLLERANZE GEOMETRICHE PER ELEMENTI PRIVI DI INDICAZIONE SPECIFICHE CLASSE DI TOLLERANZA UNI ISO 2768 - K

Dim. Nom.	Scost. Lim.	Tolleranze
>0 a 0.5	±0.1	0.2
>0.5 a 6	±0.1	0.2
>6 a 30	±0.2	0.4
>30 a 120	±0.3	0.6
>120 a 400	±0.5	1.0

SMUSSI E RACCORDI	Dim. Nom.	Scost. Lim.
	>0 a 0.5	±0.1
	>0.5 a 3	±0.2
	>3 a 6	±0.5

DIMENSIONI ANGOLARI (RIF. AL LATO PIU' CORTO)	Dim. Nom.	Scost. Lim.
	fino a 10	±1°
	>10 a 50	±0°30'
	>50 a 120	±0°20'

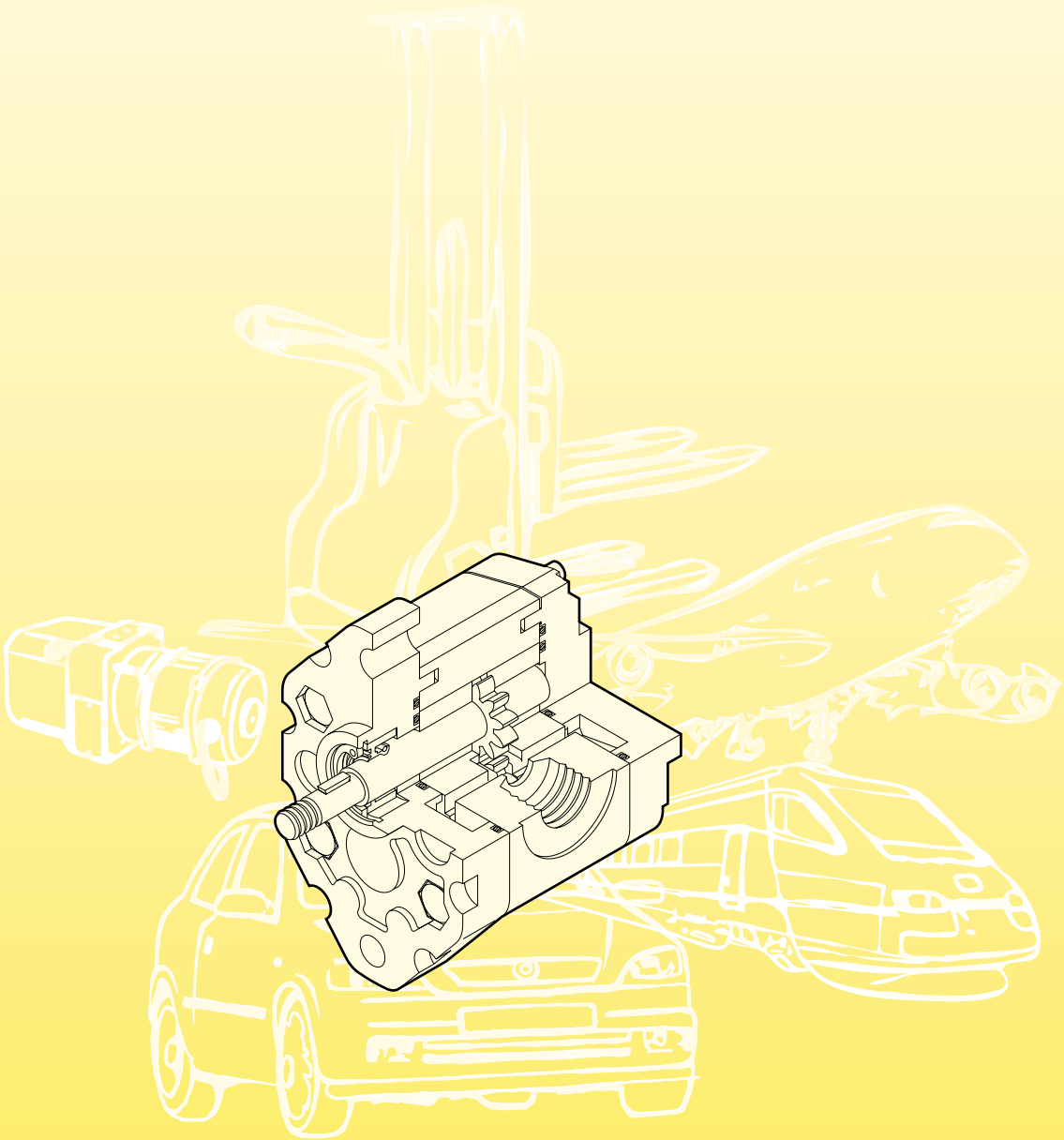
MATERIALE
NORMA
TRATT. TERMICO
TRATT. SUPERF.
GRUPPO K1P
PROGETTO P494
DENOMINAZIONE E K1P

SCALA 1:1
DATA
ESEGUITO Incalza 01 / 06
APPROVATO
SOSTITUISCE 588900/E
DIS. 588900 / F
COD. Vedi Tabella
E_K1P_G_P494_588900_F.idw

Foglio 1 di 1 | A3

MARZOCCHIPOMPE

HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



MICROPOMPE AD INGRANAGGI
GEAR MICROPUMPS

0.25-0.5

Marzocchi Pompe fu fondata nel 1961 da Guglielmo e Stefano Marzocchi a Casalecchio di Reno, nelle vicinanze di Bologna.
Oggi, Marzocchi Pompe è la capofila di un gruppo industriale il "Gruppo Marzocchi" che occupa più di 400 persone.
Il Gruppo, di proprietà e diretto da Adriano e Paolo Marzocchi, opera nei settori delle pompe e dei motori idraulici e dei sistemi di sospensione per motociclette e mountain bikes.
Marzocchi Pompe ha sviluppato nel corso degli anni le sue dimensioni e la sua gamma di prodotti, arrivando ad essere oggi uno dei maggiori produttori di pompe e di motori idraulici ad ingranaggi esterni.
Marzocchi Pompe grazie alla stima e alla fiducia accumulata nel tempo, si presenta oggi come "partner" affidabile, in grado di mettere a disposizione del cliente uno specifico know-how, un'alta qualità e un ottimo servizio per tutte le applicazioni idrauliche.

Marzocchi Pompe was founded in 1961 by Guglielmo and Stefano Marzocchi, in Casalecchio di Reno, in the outskirts of Bologna.
Today, Marzocchi Pompe leads an industrial group – the Marzocchi Group - that employs more than 400 people.
The Group, owned and directed by Adriano and Paolo Marzocchi, works in the hydraulic pump and motor sectors and in the suspension systems for motorcycles and mountain bikes.
Marzocchi Pompe developed in time both their dimensions and their product range, being at present among the major manufacturers of external gear hydraulic pumps and motors.
Marzocchi Pompe is now the most reliable partner, making available to the customer their specific know-how, high quality and a perfect service for all hydraulic applications, thanks to the fame and experience achieved over many years.

CONTENUTO CONTENTS

	pagina / *pages*	
Informazioni generali	2	*General information*
Progetto di base	2	*Basic design*
Gamma di prodotto	4	*Product range*
Versioni speciali	4	*Special versions*
Informazioni tecniche	5	*Technical information*
Note per l'installazione	5	*Installation notes*
Pulizia dell'impianto e filtrazione	6	*Cleaning and filtering the system*
Fluidi idraulici	7	*Hydraulic fluids*
Pressione in aspirazione	7	*Inlet pression*
Velocità minima di rotazione	7	*Min. rotation speed*
Definizione delle pressioni	8	*Pressure definition*
Condotti d'aspirazione e mandata	8	*Inlet and delivery lines*
Senso di rotazione	9	*Direction of rotation*
Trascinamento	9	*Drive*
Formule di uso corrente	10	*Frequently used formulas*
Micropompe singole monodirezionali	11	*Monodirectional single micropumps*
0.25 curve caratteristiche	18	*0.25 performance curves*
0.5 curve caratteristiche	20	*0.5 performance curves*
Micropompe per alta pressione - Versione RO	22	*High pressure micropumps - RO version*
Micropompe singole reversibili	26	*Single reversible micropumps*
Micropompe multiple modulari	33	*Multiple modular micropumps*
Accessori	35	*Accessories*

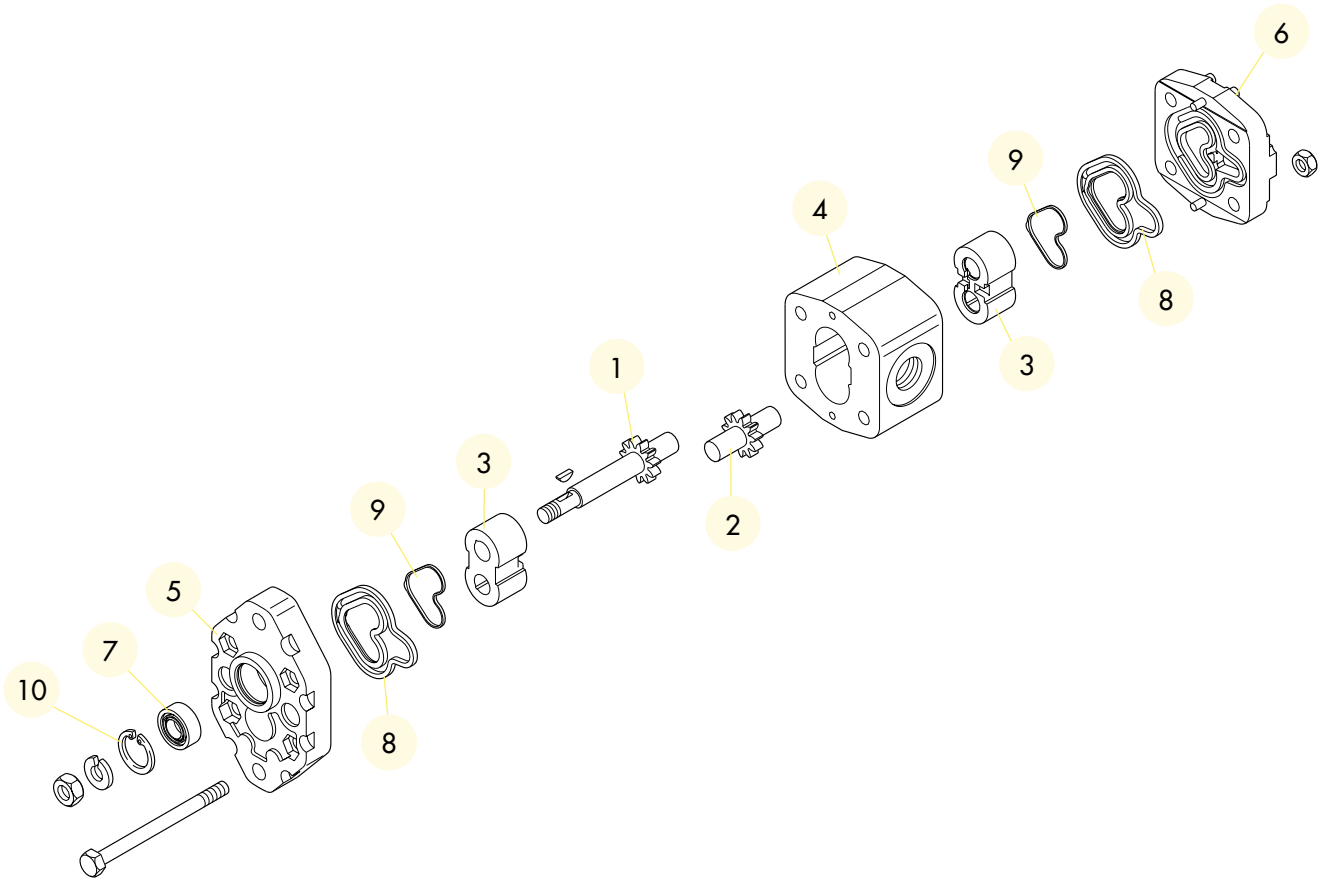
INFORMAZIONI GENERALI GENERAL INFORMATION

PROGETTO DI BASE

La pompa ad ingranaggi esterni è uno dei componenti maggiormente impiegato nei moderni impianti oleodinamici.
Essa unisce in sé caratteristiche di versatilità, resistenza, lunga durata. La semplicità nella costruzione permette costi d'acquisto e di manutenzione contenuti.
Il consolidamento di questi concetti base, uniti alla continua evoluzione dei prodotti, allo sviluppo della progettazione e della ricerca basate su decenni d'esperienza, alla precisa scelta dei materiali, alla costante cura sia del processo di produzione che dei tests di componenti prodotti in grande serie, hanno consentito alle pompe ad ingranaggi Marzocchi di raggiungere elevati e ripetitivi standard qualitativi.
Per questo motivo i nostri prodotti possono essere sottoposti a gravose condizioni di lavoro e permettere quindi la trasmissione di elevate potenze idrauliche. Tutto ciò, unito ad ottimi rendimenti idromeccanici e volumetrici, ad una limitata emissione acustica e, fattore non trascurabile, a quote d'ingombro contenute e peso limitato in rapporto alla potenza trasmissibile.
In funzione di questo, Marzocchi Pompe si è specializzata nella realizzazione di piccole e piccolissime macchine idrauliche denominate micropompe.
Generalmente una micropompa ad ingranaggi del tipo 0.25 e 0.5 è composta da una coppia di ruote dentate supportate da due boccole di alluminio, un corpo, una flangia per il fissaggio e un coperchio di chiusura.
Sull'albero della ruota conduttrice sporgente dalla flangia è montato un anello di tenuta a doppio labbro (il labbro interno con funzione di tenuta e il labbro esterno con funzione di parapolvere), trattenuto nella propria sede da un anello elastico di bloccaggio.
Il corpo è un profilato ottenuto attraverso processo di estrusione, flangia e coperchio sono ottenuti attraverso processo di pressofusione; sono tutti costruiti con speciali leghe d'alluminio ad alta resistenza, tali da poter garantire minime deformazioni anche se sottoposti ad alte pressioni, sia in continuo, sia in intermittenza, sia di picco.
Le ruote dentate sono realizzate in acciaio speciale; il processo di produzione comprende le fasi di cementazione e di tempra; la successiva rettifica e superfinitura permettono di ottenere un elevatissimo grado di finitura superficiale.
La corretta progettazione del profilo del dente e la realizzazione di buone geometrie concorrono all'ottenimento di bassi livelli di pulsazione e rumorosità della micropompa durante il funzionamento.
Le boccole sono ottenute attraverso processo di pressofusione utilizzando una speciale lega di alluminio che unisce doti di antifrizione ad una elevata resistenza.
Specifiche aree di compensazione realizzate su flangia e coperchio e isolate da guarnizioni speciali dotate di anelli anti-estrusione, concedono alle boccole capacità di movimento assiale e radiale proporzionale alla pressione di funzionamento della micropompa.
In questo modo è possibile garantire, insieme ad una drastica riduzione dei trafilamenti interni e ad un'adeguata lubrificazione delle parti in movimento, ottimi rendimenti volumetrici e totali.

BASIC DESIGN

External gear pumps are the most popular pumps used in modern hydraulic systems.
They feature versatility, strength and long useful life.
Their simple construction ensures limited purchase costs and servicing.
Thanks to these basic concepts, together with ever-improving product design and features, research-based on many years of experience, accuracy in material selection, production process followed in great detail and tests on mass-produced parts, our gear pumps have reached top quality standards.
For this reason, our products can work under heavy operating conditions and transmit high hydraulic power.
Furthermore, Marzocchi pumps feature good hydraulic, mechanical and volumetric efficiency, low noise level and, last but not least, compact dimensions and low weight/power ratio.
Marzocchi Pompe thus specialized their production in small and very small hydraulic machines called micropumps.
A 0.25 and 0.5 gear micropump usually consists of a gear pair supported by two aluminium bushes, a body, a securing flange and a cover. Shaft of the driving gear projecting beyond the flange mounts a twin-lip seal ring (the inner lip being a seal and the outer being a dust seal). An elastic securing ring secures the ring in place.
Pump body, flange and cover are made of special hi-resistant aluminum alloys for minimized deformation even when subject to high pressure, be it continuous or intermittent or peak pressure.
The body is profiled by means of extrusion, whereas flange and cover are obtained by means of die-casting.
Gears are made of special steel. Their manufacturing process includes case-hardening and quench hardening.
Then gears are ground and fine finished so to have a high degree of surface finishing. Proper tooth profile design and geometric proportions ensure low pulsation levels and low noise levels during micropump operation.
Bushes are made of special low-friction and hi-resistant aluminum alloy and manufactured from die-casting.
Special compensation zones onto flange and cover, insulated by special seals with anti-extrusion rings, allow fully free axial and radial movement to the bushes, which is proportional to micropump operating pressure. In this way, internal dripping is dramatically reduced, thus ensuring very good pump performance (both in terms of volume and in general) and proper lubrication of pump moving parts.



MICROPOMPA IN DETTAGLIO

1 - INGRANAGGIO CONDUTTORE
2 - INGRANAGGIO CONDOTTO
3 - BOCCOLE
4 - CORPO
5 - FLANGIA
6 - COPERCHIO
7 - ANELLO DI TENUTA
8 - GUARNIZIONI
9 - ANTIESTRUSIONE
10 - ANELLO ELASTICO D'ARRESTO

MICROPUMP IN DETAIL

1 - *DRIVE GEAR*
2 - *DRIVEN GEAR*
3 - *BUSHINGS*
4 - *BODY*
5 - *FLANGE*
6 - *COVER*
7 - *ROTARY SHAFT SEAL*
8 - *SEALS*
9 - *ANTI-EXTRUSION SEALS*
10 - *STOP RING*

GAMMA DI PRODOTTO

Le micropompe ad ingranaggi Marzocchi sono prodotte in due differenti gruppi: 0.25 e 0.5. Li distingue solo la diversa tipologia di profilo del dente; all'interno di ogni gruppo, le diverse cilindrate si ottengono variando lo spessore di fascia dentata dell'ingranaggio.
La nostra gamma di produzione permette di poter scegliere, all'interno di ogni gruppo, diverse opzioni di flange, alberi o porte d'aspirazione e mandata.
Sono inoltre disponibili versioni di:

- micropompe dedicate ad utilizzi con alte pressioni
- micropompe reversibili
- micropompe con valvole di non ritorno
- micropompe multiple modulari

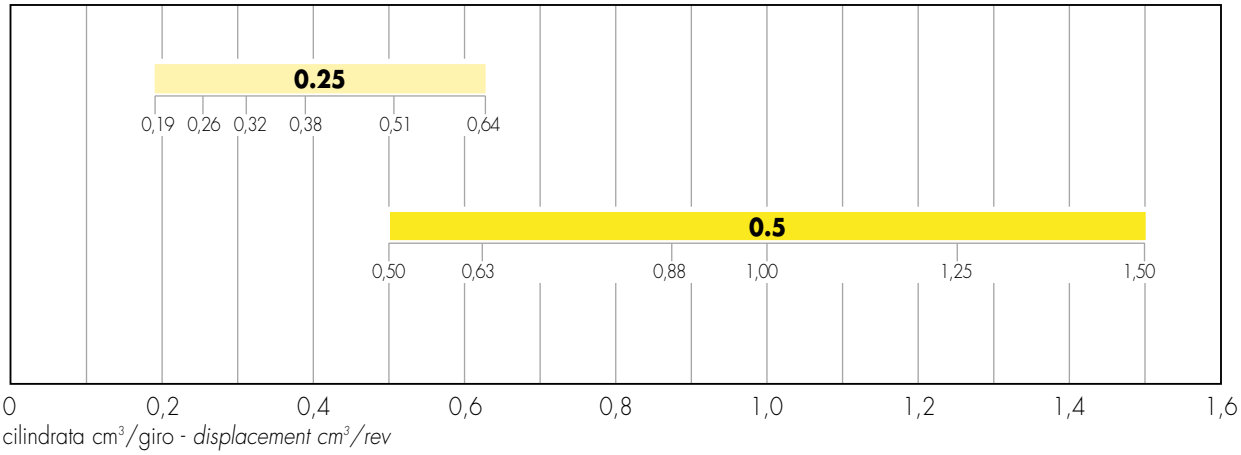
Le cilindrate disponibili sono espresse nel seguente schema:

PRODUCT RANGE

Marzocchi gear micropumps are available in two different groups: 0.25 and 0.5, they differ only for the tooth profile.
Different pump displacements within each group can be obtained by changing the thickness of the gear toothed band.
Within the same group, different flanges, shafts, inlet and pressure ports are available.
The following items are also available:

- *micropumps suitable for high pressure applications;*
- *bi-rotational micropumps;*
- *micropumps with check valves;*
- *modular multiple micropumps.*

Available displacements are indicated below:



VERSIONI SPECIALI

Le micropompe sono anche disponibili in versioni per utilizzi speciali:

"V" - Versione per impieghi con fluido ad alte temperature.
Campo di utilizzo da –10°C a +120°C con P_1, P_2 e P_3 come da tabella prodotto.
Campo di utilizzo fino a +150°C con pressione massima 20 bar (si prega di specificare al momento dell'ordine).

"ST" - Versione per impieghi con fluido ad alte e basse temperature.
Campo di utilizzo da –40°C a +120°C.

"TR" - Versione per impieghi con pressione in aspirazione fino ad un massimo di 6 bar assoluti.

Il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale è disponibile a consigliarvi il prodotto più adatto ed è disponibile a considerare ogni condizione d'uso non sia esplicitamente citata in questa pubblicazione.

Fra le nostre versioni speciali, ricordiamo la nostra ventennale esperienza nello studio, sviluppo e produzione di micropompe meccaniche per carburante e micropompe e sistemi integrati per applicazioni "**Competizione**" ed "**Automotive**".

SPECIAL VERSIONS

The following models for special uses are available:

"V" - Version suitable for fluid hi-temperature applications.
Range between –10°C and +120°C with P_1, P_2 and P_3 as per product table.
Range until +150°C with max. pressure = 20 bar (please indicate actual values when ordering).

"ST" - Version suitable for fluid at hi- or low-temperature applications.
Range between –40°C and +120°C.

"TR" - Version suitable for inlet pressure up to max. 6 bar absolute.

Please call our Technical and Sales Depts. for your application requirements and any special use not included in this catalogue.

*As far as special versions are concerned, our twenty-year experience in designing, developing and manufacturing fuel mechanical micropumps, micropumps and integrated systems for "**Racing**" and "**Automotive**" applications should be remembered.*

INFORMAZIONI TECNICHE TECHNICAL INFORMATION

Per ottenere dalle micropompe Marzocchi le migliori condizioni in termini di durata e prestazioni è consigliato seguire le raccomandazioni e i suggerimenti di installazione ed utilizzo indicate nel presente catalogo.
Per quanto riguarda il sistema idraulico nel quale andrà inserita la micropompa, valgono alcune considerazioni generali: prestare molta cura nella progettazione e nella realizzazione dell'intero impianto, in special modo per quanto riguarda i condotti d'aspirazione, di mandata, di ritorno, e la posizione dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori, ecc...).
È inoltre importante dotare l'impianto di idonei sistemi di sicurezza, di strumentazione affidabile e di sistemi adeguati atti ad evitare turbolenze nel fluido, in special modo sul condotto di ritorno al serbatoio, e ad evitare l'entrata in circolo nel sistema d'aria, acqua, o contaminanti di vario genere.
È fondamentale dotare l'impianto di un idoneo sistema di filtrazione.

Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of Marzocchi products.
Some general considerations should be made on the hydraulic system, in which the micropump must be fitted.
Special attention shall be devoted to hydraulic system design and assembly, especially to intake, delivery and return pipes and position of system parts (valves, filters, tanks, heat exchangers and accumulators). Proper safety devices and reliable instruments to avoid fluid turbulence, especially in return pipe to the tank, and prevent air, water or foreign bodies from entering into the system are of major importance. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

NOTE PER L'INSTALLAZIONE

Prima di avviare l'impianto a regime, consigliamo di osservare alcuni semplici accorgimenti.
- Verificare, nel caso di pompa monodirezionale, che il senso di rotazione sia coerente con quello dell'albero dal quale deriva il moto.
- Controllare l'allineamento tra l'albero della pompa e l'albero del motore: è necessario che il collegamento non induca carichi assiali o radiali.
- Proteggere l'anello di tenuta dell'albero della pompa in caso di verniciatura; verificare la pulizia nella zona di contatto tra anello di tenuta ed albero: la presenza di polvere può accelerare le usure e causare delle perdite.
- Verificare che nelle flange di connessione alle porte di aspirazione e mandata non siano presenti trucioli, sporco od altro.
- Assicurarsi che i terminali dei condotti d'aspirazione e di ritorno siano sempre al di sotto del livello del fluido e comunque il più possibile lontani tra di loro.
- Installare, se possibile, la pompa sotto battente.
- Riempire la pompa di fluido facendola ruotare a mano.
- Durante il primo avviamento, scollegare lo scarico della pompa per permettere di spurgare l'aria del circuito.
- Durante il primo avviamento, tarare le valvole limitatrici di pressione al minor valore possibile.
- Evitare di sottoporre le pompe ad un regime di rotazione inferiore a quello minimo consentito in compresenza di livelli di pressione superiori a P_1.
- Evitare partenze sotto carico in condizioni di bassa temperatura o comunque dopo lunghi periodi d'inattività (evitare o comunque limitare le partenze sotto carico è un ottimo sistema per garantire lunga durata alla pompa).
- Avviare l'impianto per qualche istante attivando tutta la componentistica; sfiatare successivamente il circuito per verificarne l'effettivo corretto riempimento.
- Verificare il livello del fluido nel serbatoio dopo il caricamento di tutta la componentistica.
- Aumentare infine gradualmente la pressione, tenendo controllate le temperature del fluido e delle altre parti in movimento, controllare la velocità di rotazione fino a raggiungere i valori di esercizio previsti che devono mantenersi entro i limiti indicati del presente catalogo.

INSTALLATION NOTES

Before starting the system on a continuous basis, we suggest to adopt some simple precautions.
- *Check for the direction of rotation of the pump to be consistent with the drive shaft one (in case of single rotation pump).*
- *Check for the proper alignment of pump shaft and motor shaft: it is necessary that the connection does not induce axial or radial loads.*
- *Protect drive shaft seal during pump painting. Check if contact area between seal ring and shaft is clean: dust could provoke quicker wear and leakage.*
- *Remove all dirt, chips and all foreign bodies from flanges connecting inlet and delivery ports.*
- *Ensure that intake and return pipes ends are always below fluid level and as far from each other as possible.*
- *Install the pump below head, if possible.*
- *Fill the pump with fluid, and turn it by hand.*
- *Disconnect pump drain during startup to bleed air off the circuit.*
- *At first startup, set pressure limiting valves at min. value possible.*
- *Avoid lower rotation speed than min. allowed with pressure higher than P_1.*
- *Do not start the system at low temperatures under load conditions or after long stops (always avoid or limit load starting for pump longer life);*
- *Start the system for a few minutes and turn on all components; bleed air off the circuit to check its proper filling.*
- *Check fluid level in the tank after loading all components.*
- *At last, gradually increase pressure, continuously check fluid and moving parts temperature, check rotation speed until you reach set operating values that shall be within the limits indicated in this catalogue.*

PULIZIA DELL'IMPIANTO E FILTRAZIONE

È ormai universalmente riconosciuto che la maggior parte dei prematuri cali di prestazioni delle micropompe è dovuta ad un loro funzionamento con fluidi contaminati; l'estrema riduzione delle tolleranze che contraddistinguono i piccoli componenti delle micropompe e il loro conseguente funzionamento con giochi ridotti, possono essere irrimediabilmente compromessi se non si pone estrema cura nel mantenere il fluido pulito.
È comunemente accertato che le particelle circolanti continuamente nel fluido agiscono come agente abrasivo danneggiando le superfici con cui vengono a contatto e contribuendo alla formazione di ulteriore contaminante.
Per questo raccomandiamo di porre molta attenzione alla pulizia in fase di avviamento e al mantenimento della stessa nell'impianto.
Gli interventi necessari per controllare e limitare il grado di contaminazione devono essere effettuati in maniera preventiva e correttiva.
Le azioni preventive comprendono l'accurata pulizia dell'impianto durante la fase di montaggio, la conseguente eliminazione delle bave residue, delle scorie delle saldature ecc., ed il trattamento del fluido prima del riempimento.
L'iniziale livello di contaminazione del fluido usato per riempire l'impianto non dovrebbe superare la classe 18/15 (rif. ISO 4406). Tale livello potrebbe essere superato anche da fluidi nuovi; prevedere quindi una adeguata filtrazione anche al momento del riempimento dell'impianto e comunque ad ogni rabbocco.
Dimensionare adeguatamente il serbatoio facendo in modo che abbia una capacità almeno doppia rispetto al volume del fluido spostato dalla pompa in un minuto di funzionamento.
Il controllo e la correzione dei livelli di contaminazione del fluido durante il funzionamento si ottiene attraverso l'installazione di filtri aventi la funzione di trattenere le particelle trasportate dal fluido.
Due sono i parametri che determinano la buona scelta del filtro: il potere assoluto di filtrazione e il rapporto di filtrazione β.
Bassi valori di potere assoluto di filtrazione e alti valori del rapporto di filtrazione β per particelle di piccole dimensioni concorrono a garantire buone caratteristiche di filtrazione. È pertanto molto importante limitare, oltre alle dimensioni massime, anche il numero delle particelle di più piccole dimensioni che oltrepassano il filtro.
Risulta pertanto evidente che, all'aumentare della pressione di esercizio e al grado di sofisticazione dell'impianto, la filtrazione deve diventare sempre più efficace.
Il sistema di filtrazione deve comunque garantire livelli di contaminazione non superiori a quelli sotto riportati:

CLEANING AND FILTERING THE SYSTEM

It is widely known that most micropumps early failures are due to contaminated fluids. The extreme reduction of the tolerances for the small parts fitted onto micropumps and the following operation with minimum clearance, could be damaged if fluid is not perfectly clean. It is proved that particles circulating in the fluid act as abrasive agents, damaging the surfaces they touch and increasing the quantity of contaminant.
For this reason, ensure that system is perfectly clean during startup and keep it clean for its whole operating life.
Necessary interventions to check and limit contamination should be performed in a preventive and corrective way.
Preventive actions include: proper cleaning of the system during assembly, deburring, eliminating the welding scum and fluid filtering before filling up.
Starting contamination level of system fluid should not exceed class 18/15 (ref. ISO 4406). Even fresh fluids might exceed this contamination level; therefore always pre-filter the fluid when filling up or topping up the system. Fit a proper tank; its capacity should be at least twice the flow rate per working minute.
Fluid contamination level check and correction during operation can be obtained through filters that retain the particles in the fluid.
Two parameters tell which filter is most suitable: absolute filtering power and β filtering ratio. Low absolute filtering power and high β filtering ratio for small particles help ensuring good filtration. It is then very important to limit not only max. dimensions, but also the number of smaller particles that pass through the filter.
It goes without saying that with an operating pressure increase and according to the system sophistication degree, filtering should become more and more efficient.
The filtering system shall always ensure contamination levels not exceeding the values indicated below:

Pressione	*Pressure*	<140 bar	140÷210 bar	>210 bar
Classe NAS 1638	*NAS 1638 Class*	10	9	8
Classe ISO 4406	*ISO 4406 Class*	19/16	18/15	17/14
Rapporto $\beta x = 75$	*Ratio $\beta x = 75$*	25-40 µm	12-15 µm	6-12 µm

Per sistemi che impiegano servovalvole sofisticate è consigliato impiegare un sistema di filtrazione con potere assoluto minore o uguale a 5 µm.

It is recommended to use a filtering system having absolute filtering power 5 µm or lower in the systems using sophisticated valve slaves.

FLUIDI IDRAULICI

Si raccomanda l'uso di fluidi specifici per circuiti idraulici a base d'olio minerale, con buone caratteristiche antiusura e antischiuma, con proprietà di rapida disareazione, antiossidanti, anticorrosione, lubrificanti e in grado di soddisfare quanto previsto dalla norma DIN 51525, dalla norma VDMA 24317 e di superare l'11° stadio della prova FZG.
La temperatura del fluido durante il funzionamento della pompa deve essere compreso tra:

HYDRAULIC FLUIDS

Use specific mineral oil based hydraulic fluids having good anti-wear, anti-foaming (rapid de-aeration), antioxidant, anti-corrosion and lubricating properties. Fluids should also comply with DIN 51525 and VDMA 24317 standards and get through 11th stage of FZG test.
Pump operating temperature should range between:

-15°C ÷ +80°C	per i modelli standard	*for standard models*
-10°C ÷ +120°C	per i modelli in versione **V**	*for **V** version models*

I valori di viscosità cinematica del fluido sono i seguenti:

Fluid kinematic viscosity range are the following:

permessi	*allowed value*	6 ÷ 500 cSt
raccomandati	*recommended value*	10 ÷ 100 cSt
consentiti all'avviamento	*value allowed at startup*	<2000 cSt

In caso di utilizzo di fluidi diversi da quelli sopra consigliati, specificare il tipo impiegato e le relative condizioni di funzionamento in modo che il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale possa valutare eventuali problemi di compatibilità o di durata dei componenti.

If fluids other than the above mentioned ones are used, please always indicate type of used fluid and operating conditions so that our Sales and Technical Dept. can weigh possible problems on compatibility or useful life of system parts.

PRESSIONE IN ASPIRAZIONE

In normali condizioni di funzionamento, nel condotto di aspirazione rileviamo una pressione inferiore a quella atmosferica; il campo di pressioni di esercizio in alimentazione deve rispettare i seguenti valori:

INLET PRESSURE

Under standard working conditions, intake pipe pressure is lower than atmospheric pressure, therefore operating pressure should range between the following values:

Min. 0,7 bar (assoluti/*absolute*)	Max. 3,0 bar (assoluti/*absolute*)

In caso di funzionamento con pressione in aspirazione maggiore del valore indicato in tabella è disponibile la versione speciale "**TR**". Per valori diversi da quelli indicati, contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

*In case the micropump must work with higher pressure in the intake pipe, a special "**TR**" version is available. Please call our Technical and Sales Dept. for values other than values indicated.*

VELOCITÀ MINIMA DI ROTAZIONE

La versatilità delle micropompe è evidenziata anche dall'ampia varietà di regimi di rotazione ai quali è possibile sottoporle: i valori massimi sono presenti nelle tabelle di prodotto e variano in funzione del modello, mentre i valori minimi sono in funzione della seguente tabella:

MIN. ROTATION SPEED

Micropump versatility can be perceived from the wide range of rotation speeds they can be subject to: max. values are indicated in product tables and change according to the model, while min. values are as follows:

Gruppo	*Group*	0.25						0.5					
Modello	*Model*	18	24	30	36	48	60	0,50	0,75	1,00	1,30	1,60	2,00
Velocità minima (giri/min)	Min. speed *(rpm)*	1500						1000			800		

DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI

Le tabelle di prodotto presentano tre livelli massimi di pressione (P_1, P_2, P_3) alle quali ogni pompa può essere sottoposta; si intende con:

PRESSURE DEFINITION

Product tables show three max. pressure levels (P_1, P_2 and P_3) to which each micropump can be used.

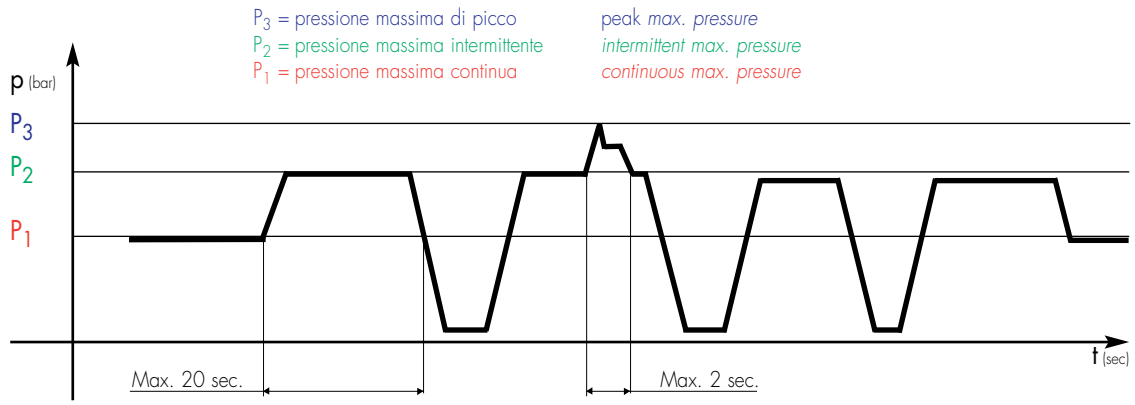


Diagramma pressione in funzione del tempo.
Si noti: P_2 = max. 20 s
P_3 = max. 2 s

Pressure diagram as a function of time.
Note that: P_2 = max. 20 s
P_3 = max. 2 s

I valori di pressione P_1, P_2 e P_3 possono essere raggiunti solo se non vengono superati i seguenti regimi di rotazione:

P_1, P_2 and P_3 values can be attained only if system does not go over the following rotation speeds:

Gruppo	*Group*	0.25						0.5					
Modello	*Model*	18	24	30	36	48	60	0,50	0,75	1,00	1,30	1,60	2,00
Velocità massima (giri/min)	Max. speed *(rpm)*	3000						2500				2000	

Se nelle caratteristiche di funzionamento dell'impianto fossero presenti condizioni diverse da quelle sopraindicate, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

Please call our Sales and Technical Dept. for system operating conditions other than indicated in the product tables.

CONDOTTI DiASPIRAZIONE E MANDATA

Le tubazioni presenti nell'impianto idraulico, siano esse rigide o flessibili, non devono presentare: bruschi cambiamenti di direzione, piccoli raggi di curvatura, improvvise variazioni di sezione e la loro lunghezza non deve essere eccessiva o sproporzionata; la sezione dei condotti deve essere dimensionata affinché la velocità del fluido non ecceda i valori consigliati. Raccomandiamo di tenere in particolare considerazione l'eventuale riduzione di diametro dei condotti di entrata o di uscita presente nei raccordi a flangia.

INLET AND DELIVERY LINES

Hydraulic system pipes should show no sudden changes of direction, sharp bends and sudden differences in cross-section. They should not be too long or out of proportion. Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values. It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings.

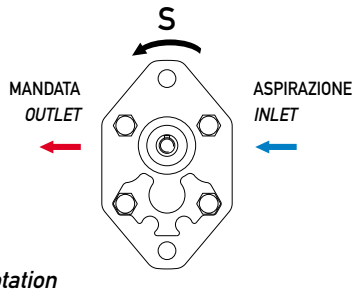
I valori di riferimento sono:

Reference values are the following:

Condotto di aspirazione	*Intake line*	0,5÷1,6 m/s
Condotto di mandata	*Delivery line*	2÷6 m/s
Condotto di ritorno	*Return line*	1,6÷3 m/s

SENSO DI ROTAZIONE

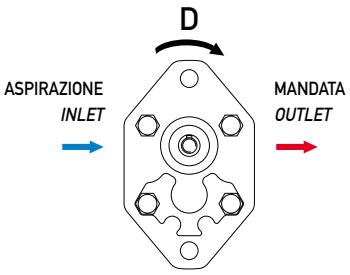
Le micropompe Marzocchi possono essere fornite sia in configurazione monodirezionale che bidirezionale.
Il senso di rotazione di una pompa monodirezionale è definito per convenzione nel seguente modo: guardando la pompa frontalmente con l'albero conduttore posizionato verso l'alto e sporgente verso chi guarda, se si tratta di rotazione destra "D", il suo movimento sarà in senso orario e di conseguenza il lato mandata sarà posto a destra e quella d'aspirazione a sinistra.
Viceversa per pompe con rotazione sinistra "S" mantenendo naturalmente lo stesso punto di osservazione.



S = **rotazione sinistra**
counter-clockwise rotation

DIRECTION OF ROTATION

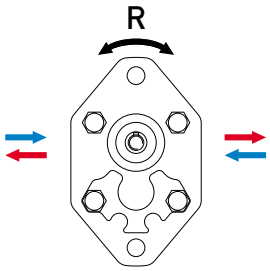
Marzocchi micropumps are available in both single rotation and bi-rotational configurations.
Direction of rotation of single rotation pumps is conventionally defined as follows: when standing before the pump with driving shaft up with its projecting end towards the observer, the pump is rotating clockwise in case of right-hand rotation "D"; therefore, delivery side is on the right, whereas intake side is on the left.
The contrary will happen with left-hand pumps "S", keeping the same point of view.



D = **rotazione destra**
clockwise rotation

Le micropompe reversibili o bidirezionali "R", alternano le caratteristiche funzionali dei modelli monodirezionali con rotazione oraria ed antioraria.

Bi-rotational micropumps "R", can rotate both clockwise and counter-clockwise.



R = **reversibile**
reversible rotation

TRASCINAMENTO

Il collegamento della micropompa al motore deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, oldham) che, durante la rotazione, non trasferisca alcuna forza radiale e/o assiale all'albero della micropompa stessa.
In questo caso sarebbe inevitabile un rapidissimo decadimento delle prestazioni a causa di rapide usure delle parti interne in movimento. Per questo il giunto deve essere in grado di assorbire gli inevitabili (sebbene minimi) errori di coassialità tra l'albero della pompa e quello del motore e, nel caso di giunti a manicotto od oldham, anche di avere sufficiente movimento assiale (tale comunque da garantire sempre un corretto e sufficiente ricoprimento dell'albero conduttore della pompa).
Inoltre, sempre nel caso d'utilizzo di manicotti scanalati o giunti oldham, per evitare il rapido deterioramento degli stessi, occorre assicurare una costante lubrificazione mediante grasso o prodotti specifici.

DRIVE

Connect the micropump to the motor using either a flexible coupling (either box or Holdham coupling) so that no radial and/or axial force is transmitted to the micropump shaft during rotation, otherwise pump efficiency will dramatically drop due to early wear of inner moving parts. Therefore, coupling must absorb inevitable -even though reduced- misalignment between pump shaft and motor shaft. Box coupling or Holdham coupling should also move axially freely enough (enough for proper contact surface onto pump driving shaft). Furthermore, to avoid early wear of either splined or Holdham couplings, they should be lubricated at regular intervals using specific grease.

FORMULE DI USO CORRENTE

Alcune formule utili per il calcolo di alcuni parametri.

Velocità del fluido

Per calcolare la velocità (**v**) di un fluido in un condotto:

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = portata [litri/min]
A = sezione del condotto [cm^2]

Portata erogata da una pompa

Per calcolare la portata (**Q**) di una pompa:

$$Q = V \bullet n \bullet \eta_{vol} \bullet 10^{-3} \ [litri/min]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
n = velocità di rotazione [giri/min]
η_{vol} = rendimento volumetrico (considerare 0,93 come valore indicativo per regimi di rotazione compresi tra 1000 e 3000 giri/min)

Momento torcente assorbito da una pompa

Per determinare il momento torcente (**M**) necessario per il funzionamento di una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata ed aspirazione:

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62{,}8 \bullet \eta_{hm}) \ [Nm]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{hm} = rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0,80 per funzionamento a freddo e 0,85 per funzionamento a regime).

Potenza assorbita da una pompa

Per determinare la potenza (**P**) idraulica ceduta al fluido da una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata e aspirazione:

$$P = (Q \bullet \Delta p) / (600 \bullet \eta_{tot}) \ [kW]$$

Q = portata [litri/min.]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{tot} = rendimento totale ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)

Nota
I valori dei η_{vol} e η_{hm} (e di conseguenza η_{tot}) dipendono dal differenziale di pressione tra aspirazione e mandata, dalla velocità di rotazione, dalle caratteristiche del fluido utilizzato (in relazione ai fattori di temperatura e di viscosità) e dal grado di filtrazione. Per dati più precisi sui rendimenti si consiglia di contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.
I corretti valori di portata, coppia e potenza assorbita in funzione del differenziale di pressione e della velocità di rotazione e a condizioni di prova stabilite, sono riportati nei grafici alle pagg. 18-21.

FREQUENTLY USED FORMULAS

Some frequently used formulas for calculating important parameters are given below.

Fluid velocity

*Calculate the velocity (**v**) of a fluid in a pipe as follows:*

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = flow rate [liter/min]
A = inside area of pipe [cm^2]

Delivered flow rate

*Calculate flow rate (**Q**) as follows:*

$$Q = V \bullet n \bullet \eta_{vol} \bullet 10^{-3} \ [liter/min]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
n = rotation speed [rotations per minute]
η_{vol} = pump volumetric efficiency (take 0.93 as an indicative value for rotation speeds ranging between 1000 and 3000 rotations per minute)

Absorbed torque

*Calculate necessary torque (**M**) of a pump subject to pressure differential between inlet and delivery as follows:*

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62.8 \bullet \eta_{hm}) \ [Nm]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
Δp = pressure differential [bar]
η_{hm} = hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions).

Absorbed power

*Calculate hydraulic power (**P**), transferred to fluid from a pump subject to a pressure differential between inlet and delivery as follows:*

$$P = (Q \bullet \Delta p) / (600 \bullet \eta_{tot}) \ [kW]$$

Q = flow rate [liter/min.]
Δp = pressure differential [bar]
η_{tot} = total pump efficiency ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)

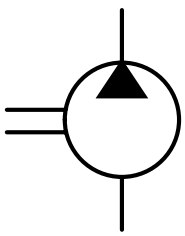
Note
Values for η_{vol} and η_{hm} (and consequently η_{tot}) depend on pressure differential between inlet and delivery, rotation speed, fluid features (temperature and viscosity) and filtering degree.
Call our Sales and Technical Dept. for further details on efficiency.
The proper values for flow rate, torque and power absorbed according to pressure differential, rotation speed and set test conditions, can be found in diagram on pages 18-21.

MICROPOMPE SINGOLE MONODIREZIONALI

In questo capitolo vengono descritte le micropompe Marzocchi ad ingranaggi esterni in configurazione singola, le loro caratteristiche di funzionamento e le modalità per la loro scelta.
Le micropompe sono piccole macchine idrauliche il cui principio è quello di trasformare energia meccanica in energia idraulica; nel nostro caso si tratta di micropompe volumetriche rotative.
Esse operano nel seguente modo: ad ogni giro dell'albero viene trasferito un volume ben definito di fluido dall'aspirazione alla mandata (cilindrata teorica); la pressione che si genera dipende dalla resistenza che il fluido incontra lungo il ramo di mandata: questo significa che le micropompe ad ingranaggi, essendo semplici travasatrici di fluido, non creano pressione ma la subiscono dal circuito.
Conoscendo quindi la portata necessaria al funzionamento dell'impianto e il regime di rotazione del motore, diventa semplice stabilire quale debba essere la cilindrata della micropompa e di conseguenza il relativo modello.
Nel grafico indicante le variazioni della portata in funzione della velocità e della pressione, si evidenzia che non tutto il fluido teoricamente disponibile viene trasferito dall'aspirazione alla mandata a causa di trafilamenti interni alla pompa; essi possono essere fortemente contenuti utilizzando sistemi di compensazione assiale delle pressioni (come descritto nelle pagine introduttive) ma mai completamente annullati. Le perdite dovute a trafilamenti interni crescono all'aumentare della pressione del circuito.
Il funzionamento di una micropompa richiede, seppure in maniera contenuta, energia (come qualsiasi altra macchina idraulica); una parte di questa viene ceduta al fluido per incrementare la pressione richiesta dal circuito ed un'altra viene ceduta per vincere gli attriti interni della micropompa. Questo ci permette di affermare che il bilancio energetico necessario al funzionamento della micropompa viene rispettato con la fornitura di una coppia maggiore di quella teorica.
I grafici di seguito riportati, indicano per ogni specifica cilindrata, il tipico andamento della potenza richiesta in funzione del regime di rotazione e della pressione generata dall'impianto e consentono di poter individuare in maniera semplice il prodotto adatto alla applicazione.
Definita quindi la portata, si possono individuare fra le varie opzioni di flange, alberi, posizione e tipologia delle porte d'aspirazione e mandata, quelle che meglio soddisfano le proprie esigenze.
Nelle tabelle prodotto, la portata indicata a 1500 giri/min. si intende teorica.
Le fotografie e i disegni rappresentano pompe con il senso di rotazione orario.
Il senso di rotazione antiorario comporta anche l'inversione del lato aspirazione con quello di mandata.

MONODIRECTIONAL SINGLE MICROPUMPS

This chapter describes Marzocchi external single gear micropumps, their operating features and how to select the right pump for the required application.
Micropumps are small hydraulic machines converting mechanical power into hydraulic power. This section deals with rotary positive-displacement micropumps.
In this type of micropump, a given volume of fluid flows from inlet to outlet at each shaft rotation (theoretical displacement).
Pressure depends on delivery line resistance to fluid flow.
As gear micropumps only transfer fluid, they are subject to pressure generated by the circuit.
Therefore, if system flow rate and motor rotation speed are known, it is easy to select the right micropump displacement and its model.
The diagram indicating flow rate variations according to speed and pressure, shows that not all the theoretically available fluid is transferred from inlet to outlet because of pump internal dripping.
Dripping can be remarkably reduced through pressure axial compensating systems (as described at the beginning of this catalogue) but never eliminated.
Dripping increases as circuit pressure increases.
A micropump requires power, even if a limited quantity, just like any other hydraulic machine. Part of this power is given to the fluid to increase pressure required by the circuit, the remaining part is used to win micropump internal friction.
Therefore, for proper micropump operation, supplied torque shall be higher than theoretical torque.
The following diagrams show, for each single displacement, the typical required power as a function of rotation speed and pressure generated by the system and allow you to easily spot the product suitable for your application.
Once the pump flow rate has been selected, different flanges, shafts, inlet and outlet port position and type are available to meet our Customer's needs.
Flow rate values at 1500 rotation per minute shown in product tables are theoretical values.
Photographs and drawings show clockwise rotation pumps.
The inlet and outlet ports in an counterclockwise rotating pump are in the opposite position compared to a clockwise pump.



0.25 - 0.5



Filetti M10x1 profondità utile 9 mm.
Filetti G1/4 profondità utile 9 mm.

M10x1 threads depth 9 mm.
G1/4 threads depth 9 mm.

OPZIONI

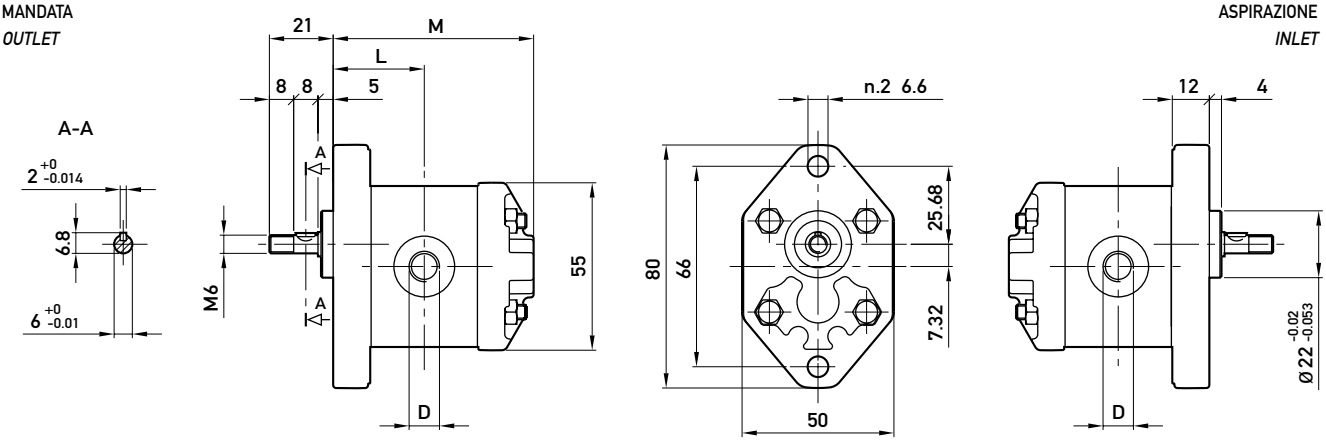
"KK": sono presenti anche le porte di aspirazione e mandata D sul corpo come nella corrispondente versione standard.

OPTIONS

"KK": also D inlet and outlet ports are present on the body, as well as on the corrispondent standard version.

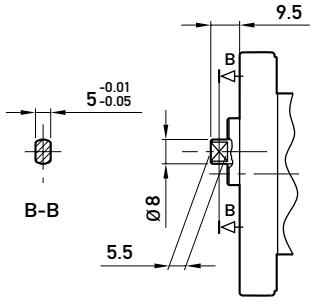
MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET

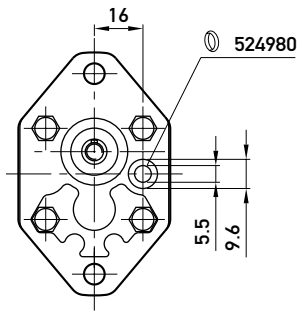


Opzioni:
Options:

Albero "G"
"G" Shaft



Porta "KK"
"KK" Port



MANDATA
OUTLET

TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		M	L	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	-
0.25 **D** 18	0,19	0,29	190	210	230	7000	54	24	M10x1
0.25 **D** 24	0,26	0,38	190	210	230	7000	55	24,5	M10x1
0.25 **D** 30	0,32	0,48	190	210	230	7000	56	25	M10x1
0.25 **D** 36	0,38	0,58	190	210	230	7000	57	25,5	M10x1
0.25 **D** 48	0,51	0,77	190	210	230	7000	59	26,5	M10x1
0.25 **D** 60	0,64	0,96	190	210	230	7000	61	27,5	M10x1
0.5 **D** 0,50	0,50	0,75	190	210	230	7000	63	28,5	G1/4
0.5 **D** 0,75	0,63	0,94	190	210	230	7000	64	29	G1/4
0.5 **D** 1,00	0,88	1,31	190	210	230	7000	66	30	G1/4
0.5 **D** 1,30	1,00	1,50	190	210	230	6000	67	30,5	G1/4
0.5 **D** 1,60	1,25	1,88	190	210	230	5000	69	31,5	G1/4
0.5 **D** 2,00	1,50	2,25	190	210	230	4000	71	32,5	G1/4

K 0.25 - K 0.5



Coperchio: filetto G1/4 profondità utile 12 mm.

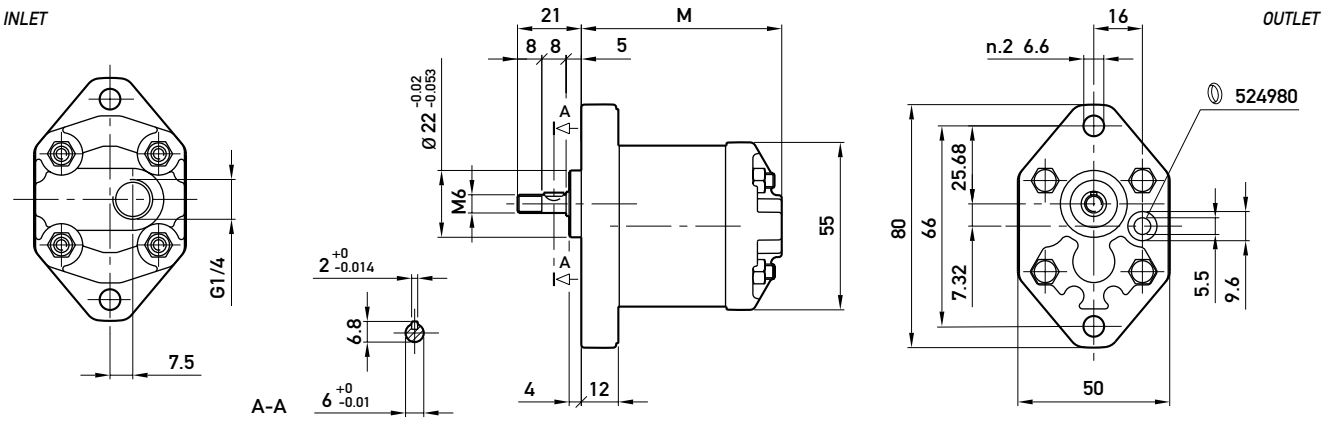
Cover: G1/4 thread depth 12 mm.

OPZIONI
"KE": filetto M10x1 profondità utile 9 mm, filetto G1/4 profondità utile 9 mm.

OPTIONS
"KE": M10x1 thread depth 9 mm, G1/4 thread depth 9 mm.

ASPIRAZIONE
INLET

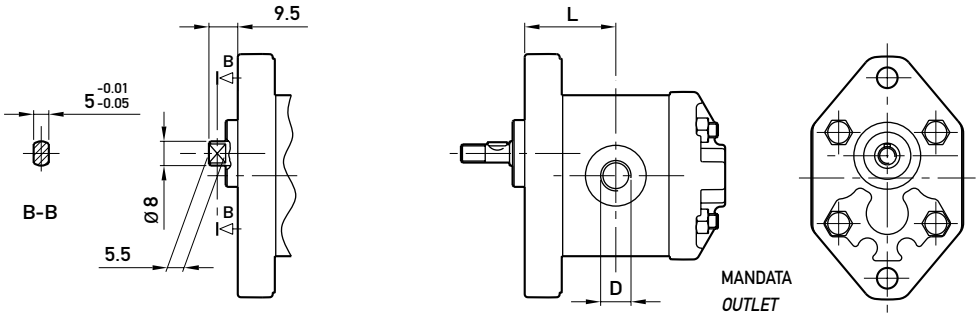
MANDATA
OUTLET



Opzioni:
Options:

Albero "G"
"G" Shaft

Porta "KE"
"KE" Port



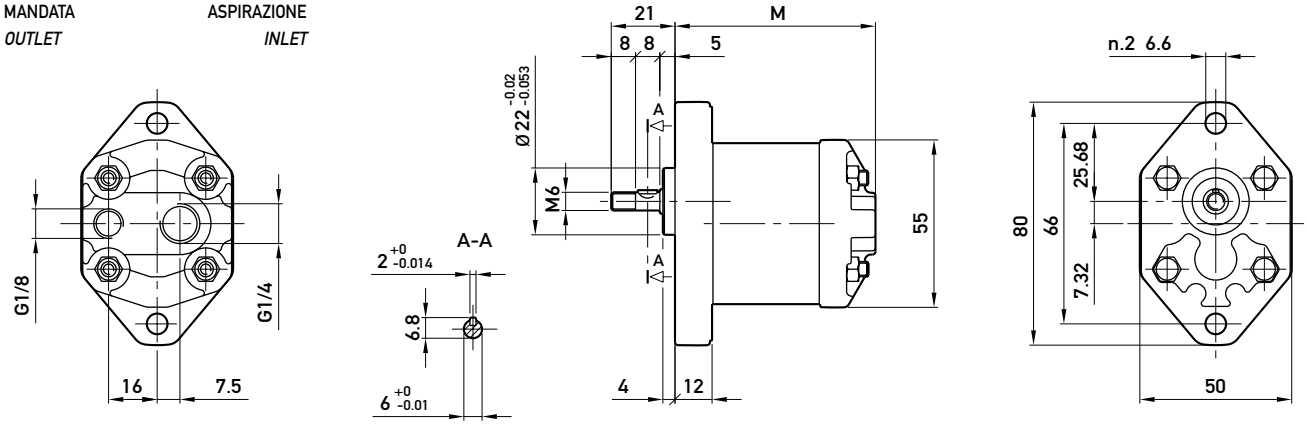
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		M	L	D
	cm³/giro (cm³/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	-
K 0.25 **D** 18	0,19	0,29	190	210	230	7000	54	24	M10x1
K 0.25 **D** 24	0,26	0,38	190	210	230	7000	55	24,5	M10x1
K 0.25 **D** 30	0,32	0,48	190	210	230	7000	56	25	M10x1
K 0.25 **D** 36	0,38	0,58	190	210	230	7000	57	25,5	M10x1
K 0.25 **D** 48	0,51	0,77	190	210	230	7000	59	26,5	M10x1
K 0.25 **D** 60	0,64	0,96	190	210	230	7000	61	27,5	M10x1
K 0.5 **D** 0,50	0,50	0,75	190	210	230	7000	63	28,5	G1/4
K 0.5 **D** 0,75	0,63	0,94	190	210	230	7000	64	29	G1/4
K 0.5 **D** 1,00	0,88	1,31	190	210	230	7000	66	30	G1/4
K 0.5 **D** 1,30	1,00	1,50	190	210	230	6000	67	30,5	G1/4
K 0.5 **D** 1,60	1,25	1,88	190	210	230	5000	69	31,5	G1/4
K 0.5 **D** 2,00	1,50	2,25	190	210	230	4000	71	32,5	G1/4

0.25 KA - 0.5 KA

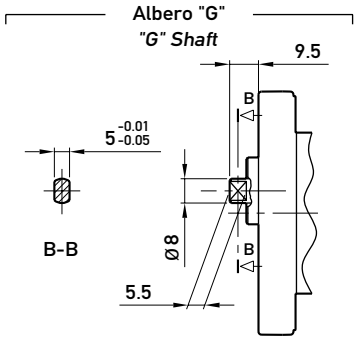
Filetto G1/8 profondità utile 8 mm.
Filetto G1/4 profondità utile 12 mm.

G1/8 thread depth 8 mm.
G1/4 thread depth 12 mm.





Opzioni:
Options:



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS* M
			P_1	P_2	P_3		
	cm³/giro (cm³/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm
0.25 **D** 18 KA	0,19	0,29	190	210	230	7000	54
0.25 **D** 24 KA	0,26	0,38	190	210	230	7000	55
0.25 **D** 30 KA	0,32	0,48	190	210	230	7000	56
0.25 **D** 36 KA	0,38	0,58	190	210	230	7000	57
0.25 **D** 48 KA	0,51	0,77	190	210	230	7000	59
0.25 **D** 60 KA	0,64	0,96	190	210	230	7000	61
0.5 **D** 0,50 KA	0,50	0,75	190	210	230	7000	63
0.5 **D** 0,75 KA	0,63	0,94	190	210	230	7000	64
0.5 **D** 1,00 KA	0,88	1,31	190	210	230	7000	66
0.5 **D** 1,30 KA	1,00	1,50	190	210	230	6000	67
0.5 **D** 1,60 KA	1,25	1,88	190	210	230	5000	69
0.5 **D** 2,00 KA	1,50	2,25	190	210	230	4000	71

U 0.25 - U 0.5



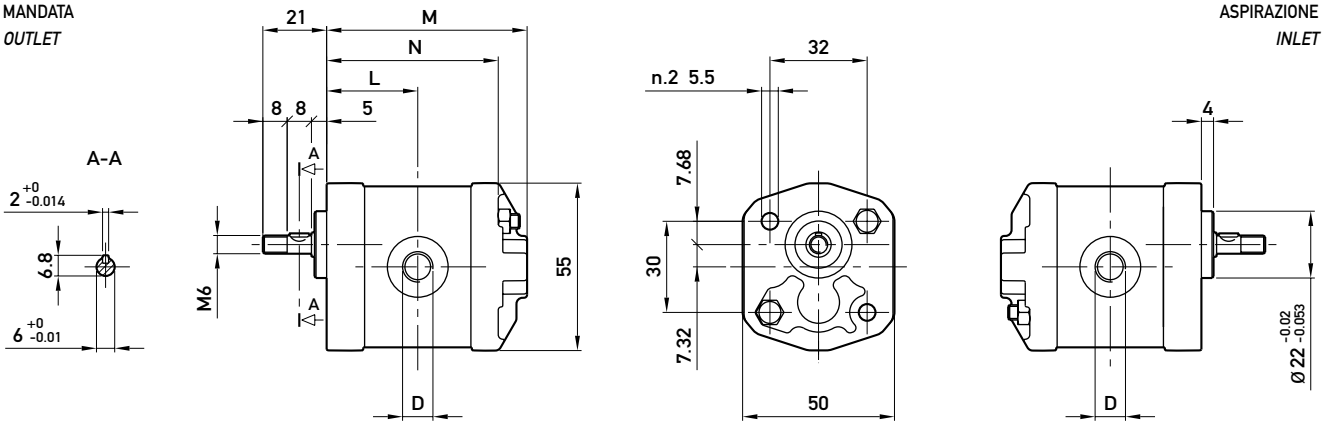
Filetti M10x1 profondità utile 9 mm.
Filetti G1/4 profondità utile 9 mm.
Fissaggio pompa: n. 2 viti M5,
coppia di serraggio 5,4 ± 0,5 Nm.

M10x1 threads depth 9 mm.
G1/4 threads depth 9 mm.
To mount the pump: n. 2 M5 screws, with a torque wrench setting fixed at 5.4 ± 0.5 Nm.

OPZIONI
"KK": sono presenti anche le porte di aspirazione e mandata D sul corpo come nella corrispondente versione standard.

OPTIONS
"KK": also D inlet and outlet ports are present on the body, as well as on the corrispondent standard version.

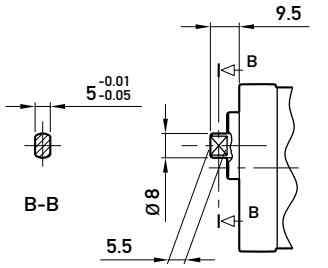
MANDATA
OUTLET



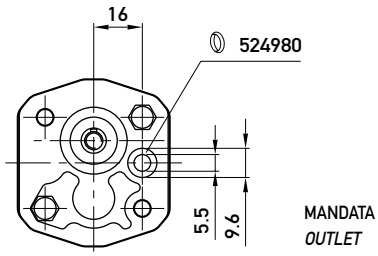
ASPIRAZIONE
INLET

Opzioni:
Options:

Albero "G"
"G" Shaft



Porta "KK"
"KK" Port



MANDATA
OUTLET

TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		M	N	L	D
	cm³/giro (cm³/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	-
U 0.25 **D** 18	0,19	0,29	190	210	230	7000	54	44,5	24	M10x1
U 0.25 **D** 24	0,26	0,38	190	210	230	7000	55	45,5	24,5	M10x1
U 0.25 **D** 30	0,32	0,48	190	210	230	7000	56	46,5	25	M10x1
U 0.25 **D** 36	0,38	0,58	190	210	230	7000	57	47,5	25,5	M10x1
U 0.25 **D** 48	0,51	0,77	190	210	230	7000	59	49,5	26,5	M10x1
U 0.25 **D** 60	0,64	0,96	190	210	230	7000	61	51,5	27,5	M10x1
U 0.5 **D** 0,50	0,50	0,75	190	210	230	7000	63	53,5	28,5	G1/4
U 0.5 **D** 0,75	0,63	0,94	190	210	230	7000	64	54,5	29	G1/4
U 0.5 **D** 1,00	0,88	1,31	190	210	230	7000	66	56,5	30	G1/4
U 0.5 **D** 1,30	1,00	1,50	190	210	230	6000	67	57,5	30,5	G1/4
U 0.5 **D** 1,60	1,25	1,88	190	210	230	5000	69	59,5	31,5	G1/4
U 0.5 **D** 2,00	1,50	2,25	190	210	230	4000	71	61,5	32,5	G1/4

UK 0.25 - UK 0.5



Coperchio: filetto G1/4 profondità utile 12 mm.
Fissaggio pompa: n. 2 viti M5, coppia di serraggio 5,4 ± 0,5 Nm.

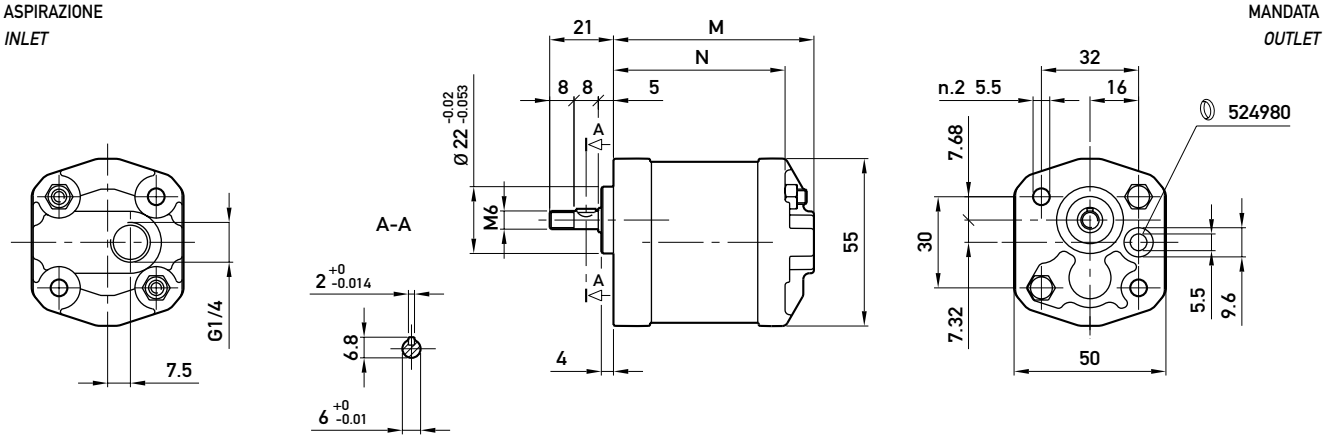
Cover: G1/4 thread depth 12 mm.
To mount the pump: n. 2 M5 screws, with a torque wrench setting fixed at 5.4 ± 0.5 Nm.

OPZIONI
"KE": filetto M10x1 profondità utile 9 mm, filetto G1/4 profondità utile 9 mm.

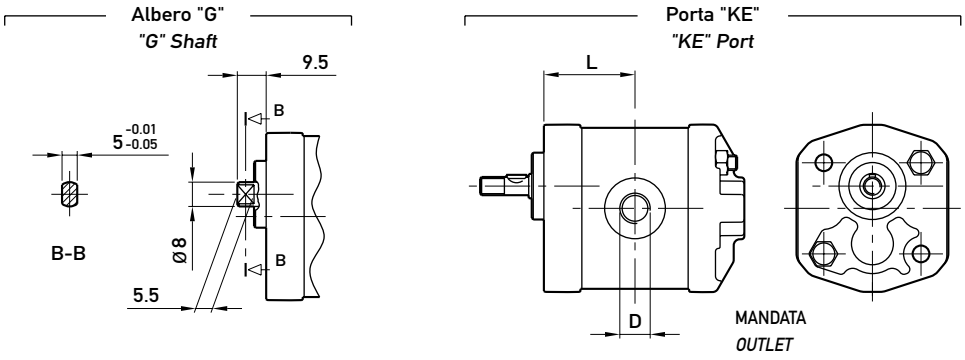
OPTIONS
"KE": M10x1 thread depth 9 mm, G1/4 thread depth 9 mm.

ASPIRAZIONE
INLET

MANDATA
OUTLET



Opzioni:
Options:



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		M	N	L	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	-
UK 0.25 **D** 18	0,19	0,29	190	210	230	7000	54	44,5	24	M10x1
UK 0.25 **D** 24	0,26	0,38	190	210	230	7000	55	45,5	24,5	M10x1
UK 0.25 **D** 30	0,32	0,48	190	210	230	7000	56	46,5	25	M10x1
UK 0.25 **D** 36	0,38	0,58	190	210	230	7000	57	47,5	25,5	M10x1
UK 0.25 **D** 48	0,51	0,77	190	210	230	7000	59	49,5	26,5	M10x1
UK 0.25 **D** 60	0,64	0,96	190	210	230	7000	61	51,5	27,5	M10x1
UK 0.5 **D** 0,50	0,50	0,75	190	210	230	7000	63	53,5	28,5	G1/4
UK 0.5 **D** 0,75	0,63	0,94	190	210	230	7000	64	54,5	29	G1/4
UK 0.5 **D** 1,00	0,88	1,31	190	210	230	7000	66	56,5	30	G1/4
UK 0.5 **D** 1,30	1,00	1,50	190	210	230	6000	67	57,5	30,5	G1/4
UK 0.5 **D** 1,60	1,25	1,88	190	210	230	5000	69	59,5	31,5	G1/4
UK 0.5 **D** 2,00	1,50	2,25	190	210	230	4000	71	61,5	32,5	G1/4

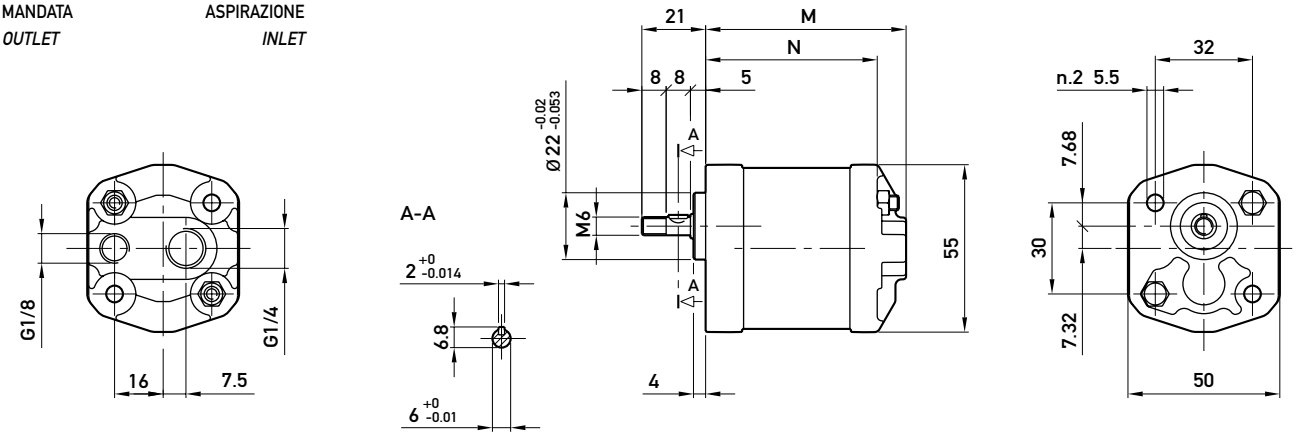
U 0.25 KA - U 0.5 KA

Filetto G1/8 profondità utile 8 mm.
Filetto G1/4 profondità utile 12 mm.
Fissaggio pompa: n. 2 viti M5,
coppia di serraggio 5,4 ± 0,5 Nm.

G1/8 thread depth 8 mm.
G1/4 thread depth 12 mm.
To mount the pump: n. 2 M5 screws, with a torque wrench setting fixed at 5.4 ± 0.5 Nm.

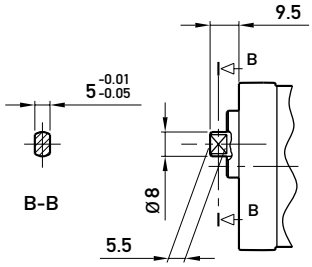


MANDATA *OUTLET* ASPIRAZIONE *INLET*



Opzioni:
Options:

Albero "G"
"G" Shaft

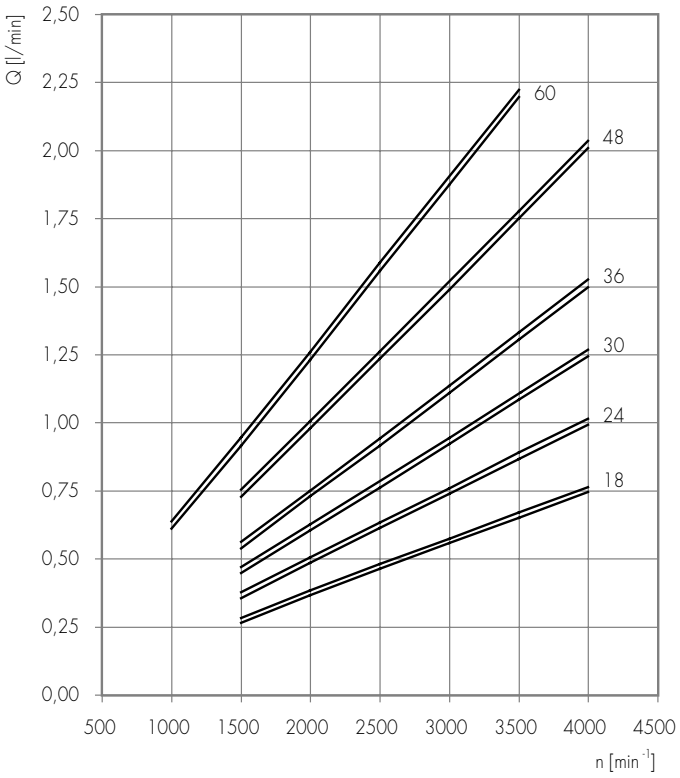


TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		M	N
	cm³/giro (cm³/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
U 0.25 **D** 18 KA	0,19	0,29	190	210	230	7000	54	44,5
U 0.25 **D** 24 KA	0,26	0,38	190	210	230	7000	55	45,5
U 0.25 **D** 30 KA	0,32	0,48	190	210	230	7000	56	46,5
U 0.25 **D** 36 KA	0,38	0,58	190	210	230	7000	57	47,5
U 0.25 **D** 48 KA	0,51	0,77	190	210	230	7000	59	49,5
U 0.25 **D** 60 KA	0,64	0,96	190	210	230	7000	61	51,5
U 0.5 **D** 0,50 KA	0,50	0,75	190	210	230	7000	63	53,5
U 0.5 **D** 0,75 KA	0,63	0,94	190	210	230	7000	64	54,5
U 0.5 **D** 1,00 KA	0,88	1,31	190	210	230	7000	66	56,5
U 0.5 **D** 1,30 KA	1,00	1,50	190	210	230	6000	67	57,5
U 0.5 **D** 1,60 KA	1,25	1,88	190	210	230	5000	69	59,5
U 0.5 **D** 2,00 KA	1,50	2,25	190	210	230	4000	71	61,5

0.25 CURVE CARATTERISTICHE

0.25 PERFORMANCE CURVES

0.25

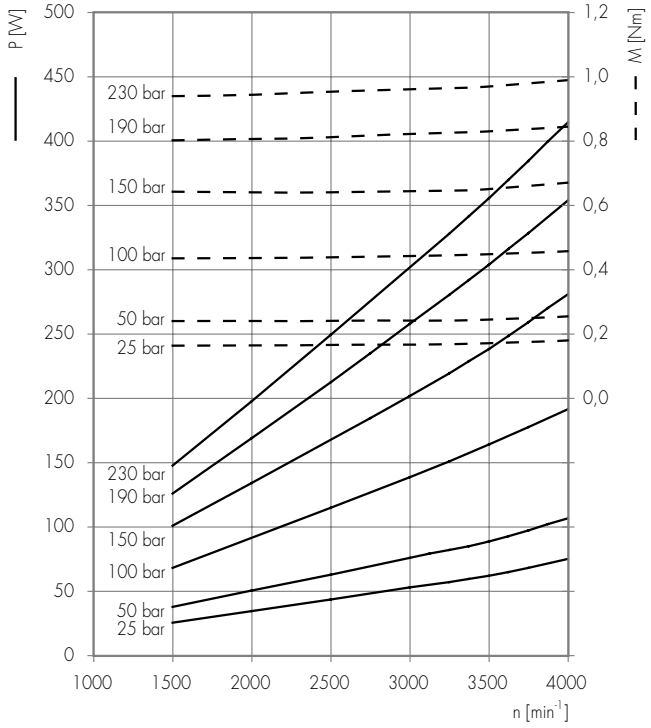


Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

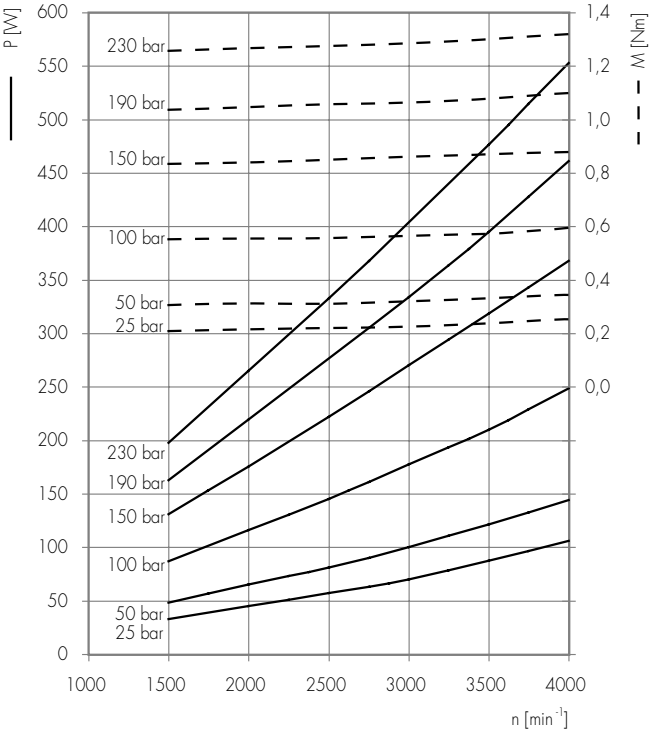
Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

18
24
30
36
48
60
25 - 230 bar

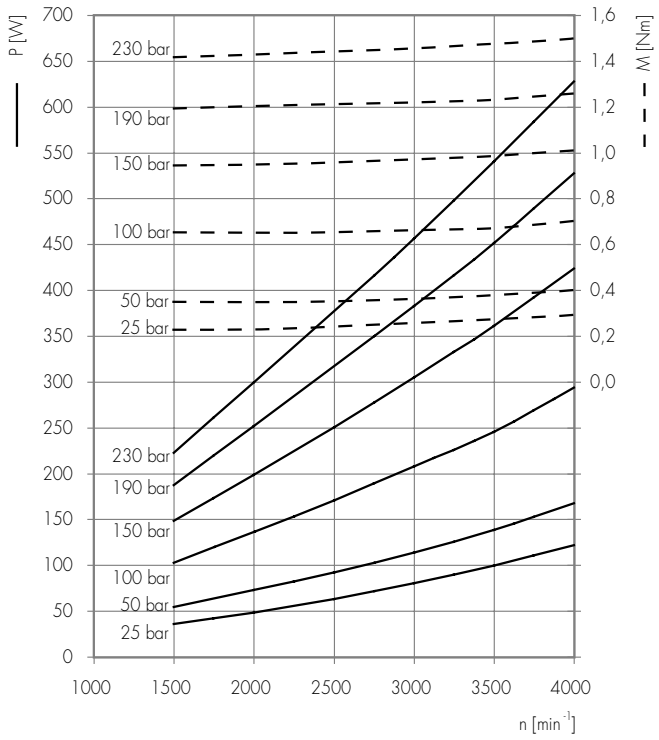
0.25 18



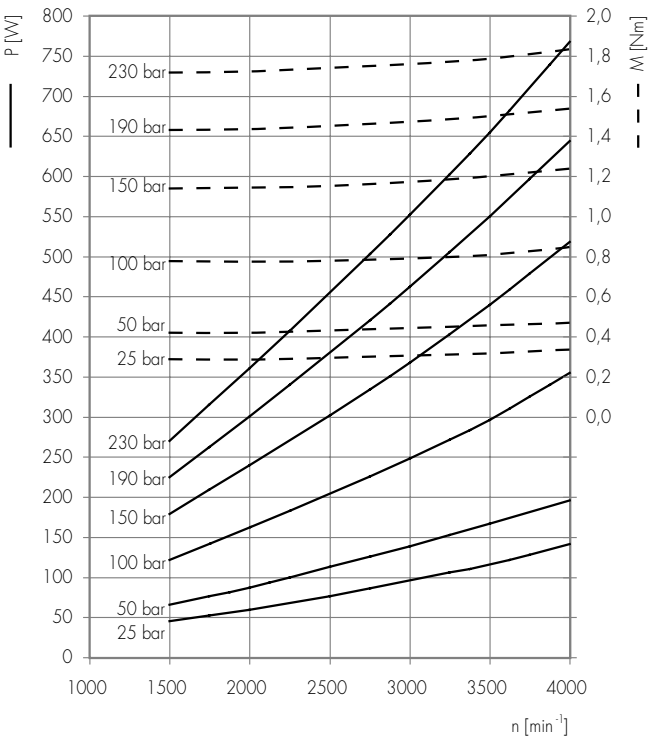
0.25 24



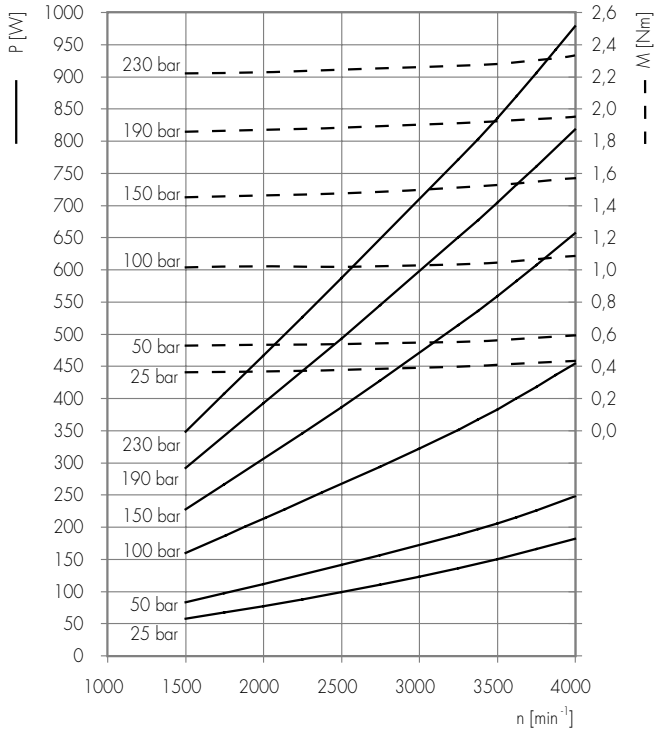
0.25 30



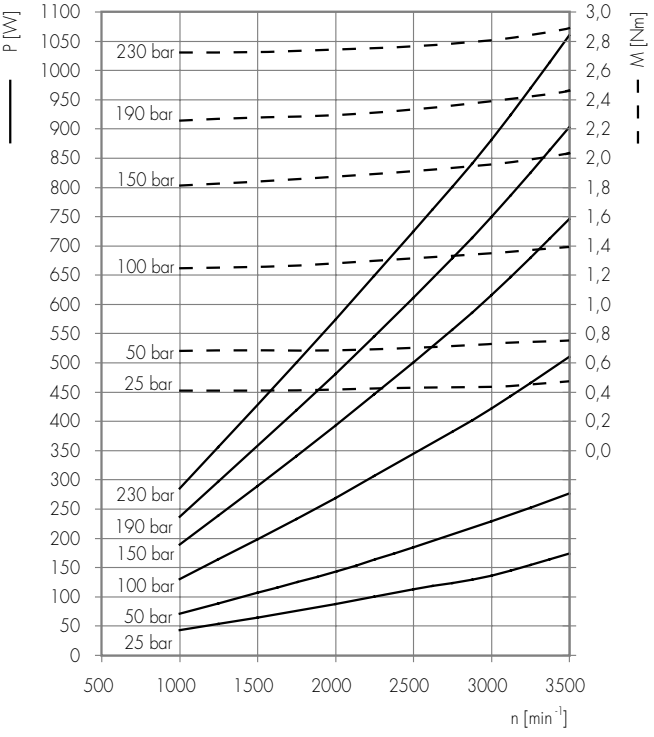
0.25 36



0.25 48



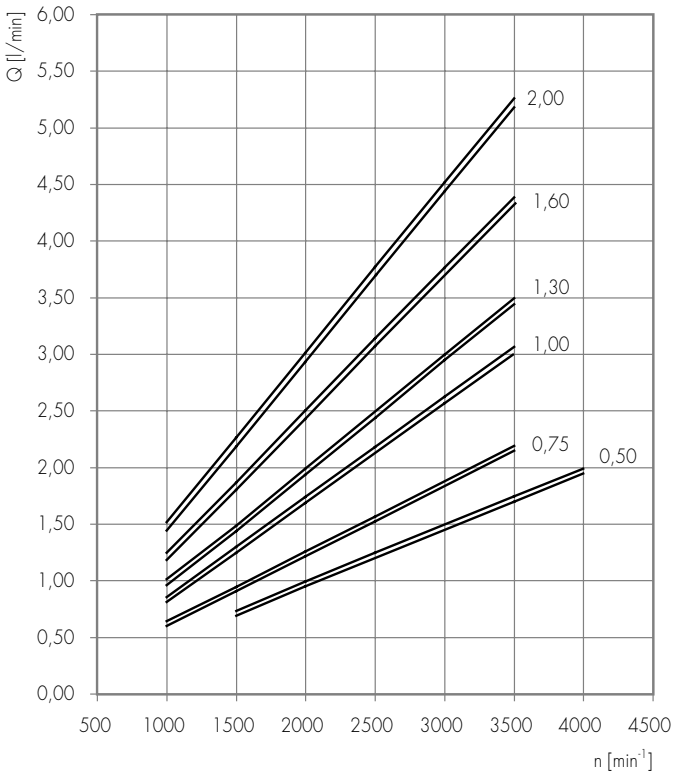
0.25 60



0.5 CURVE CARATTERISTICHE

0.5 PERFORMANCE CURVES

0.5

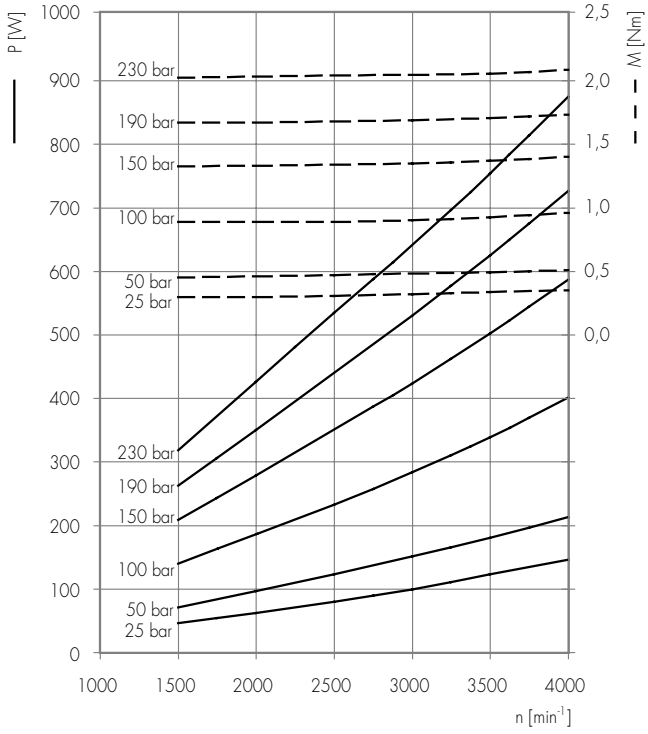


Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 30 cSt alle pressioni sotto riportate.

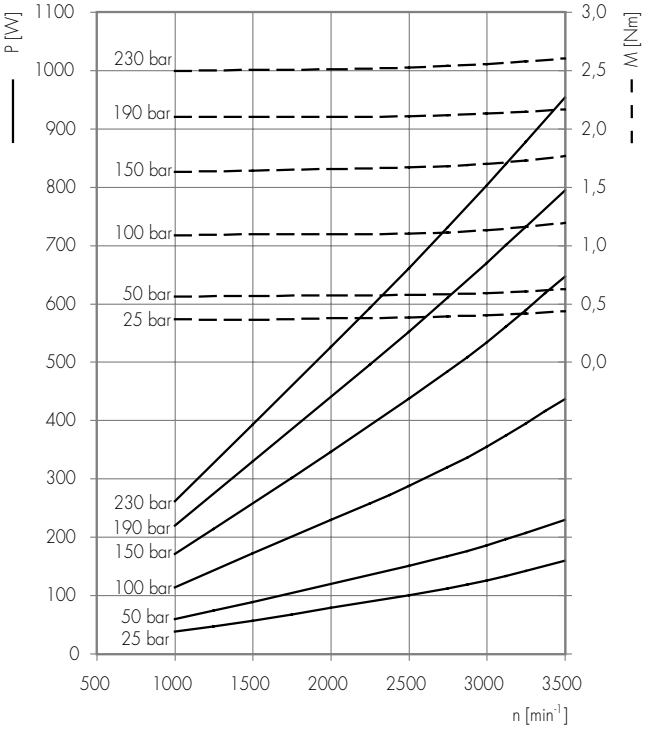
Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

0,50
0,75
1,00
1,30 — 25-230 bar
1,60 — 25-190 bar
2,00 — 25-150 bar

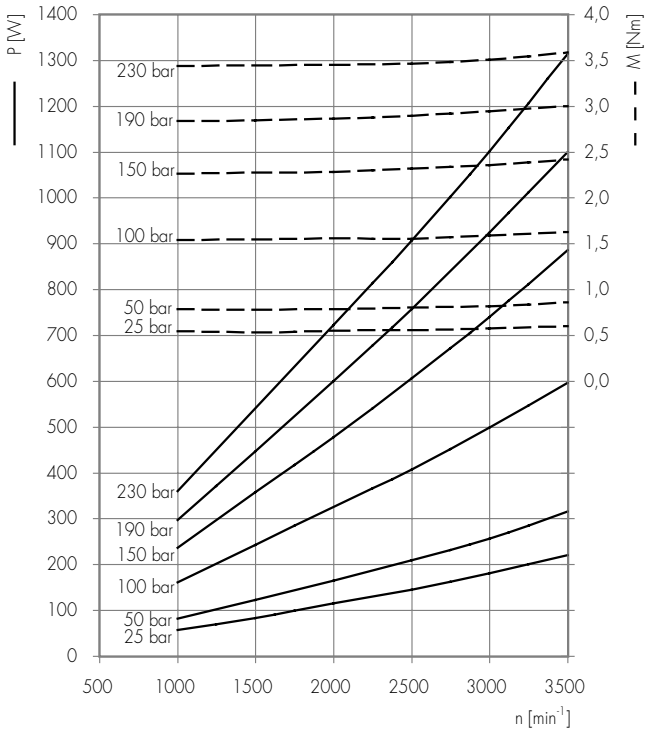
0.5 0,50



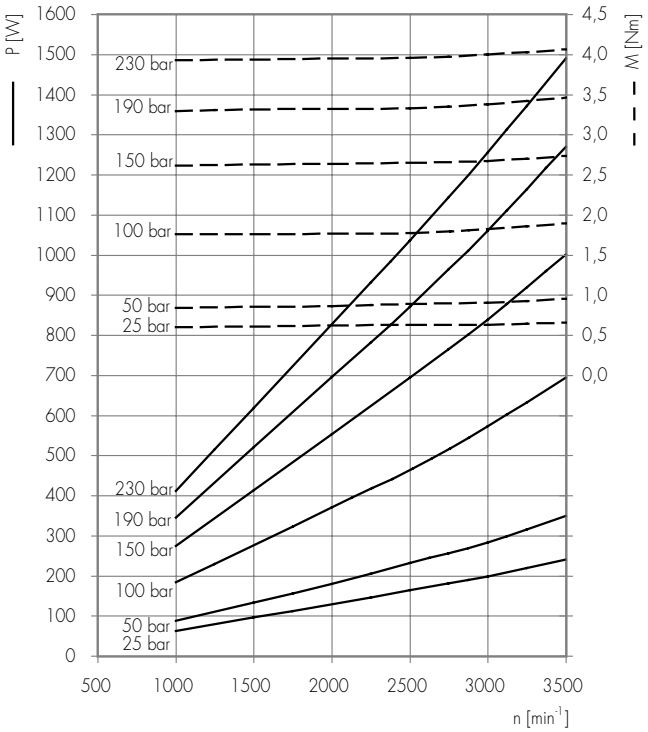
0.5 0,75



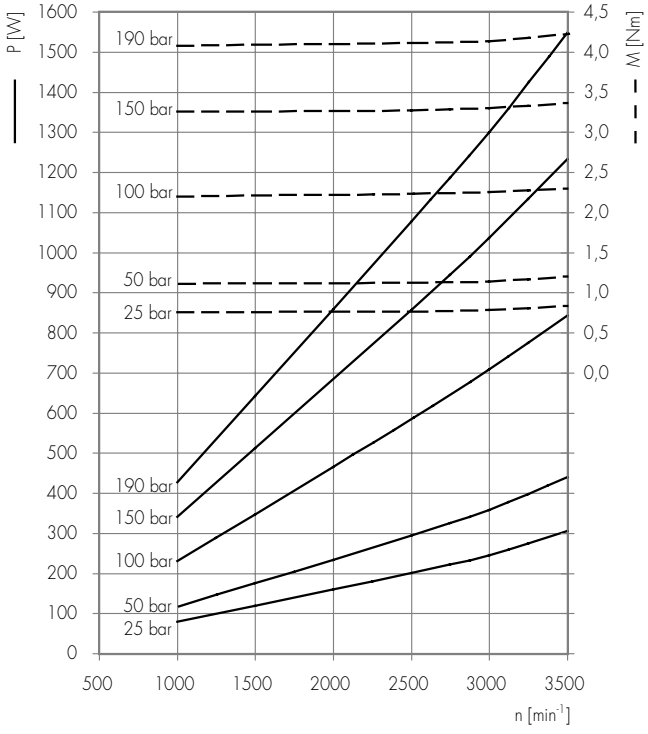
0.5 1,00



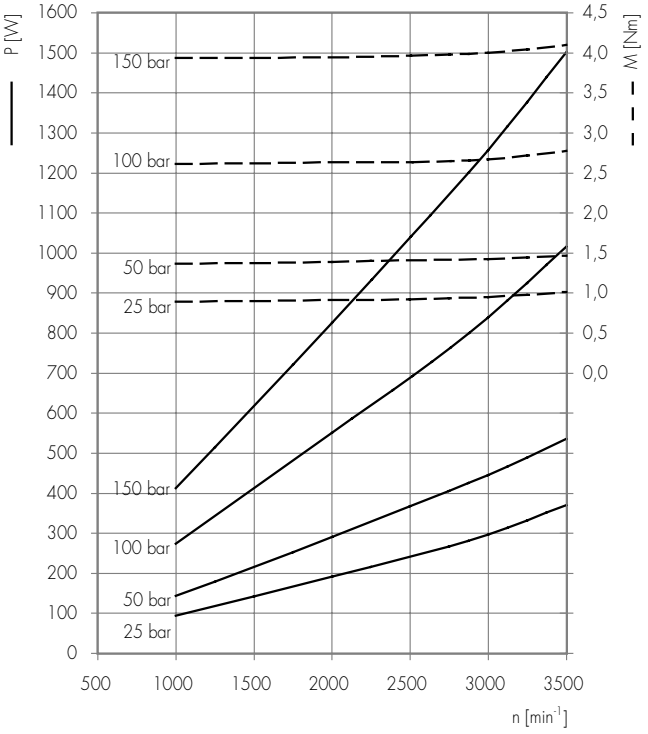
0.5 1,30



0.5 1,60



0.5 2,00



MICROPOMPE PER ALTA PRESSIONE - VERSIONE RO

HIGH PRESSURE MICROPUMPS - RO VERSION

Marzocchi produce una gamma di micropompe dedicate ad impieghi in condizioni di pressioni elevate: la versione RO.
Per queste tipologie di applicazioni, dove le condizioni di funzionamento sono estreme, per salvaguardare la micropompa e garantirne una durata apprezzabile, diventa particolarmente importante rispettare scrupolosamente tutte le condizioni di filtrazione, estrema pulizia, corretta progettazione e assemblaggio dell'impianto, in quanto anche tutti gli altri componenti ed il fluido stesso, devono essere scelti in maniera appropriata per poter sopportare queste caratteristiche.
Le micropompe della serie RO, vengono fornite solo con albero di trasmissione fresato a penna "G".
I valori di pressione P_1, P_2 e P_3 possono essere raggiunti solo se non vengono superati i seguenti regimi di rotazione:

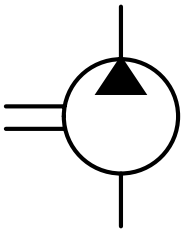
Marzocchi production range includes micropumps for hi-pressure applications: the RO version.
For these applications, in extreme operating conditions, for micropump protection and longer life, a proper system design and assembly is of major importance; all filtering and cleaning indications shall be strictly followed and all system parts -fluid included- shall be selected for that special operating conditions.
RO series micropumps are supplied only with peen-type milled timing shaft "G".
P_1, P_2 and P_3 values can be attained only if system does not exceed the following rotation speeds:

Gruppo	*Group*	0.25						0.5				
Modello	*Model*	18	24	30	36	48	60	0,50	0,75	1,00	1,30	1,60
Velocità massima (giri/min)	Max. speed *(rpm)*	2500				2000				1500		

Per applicazioni in condizioni di funzionamento particolari e diverse da quelle indicate, si consiglia di consultare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.
Nei grafici successivamente riportati vengono riprodotti, divisi per gruppo, i livelli delle pressioni P_1, P_2, P_3 delle versioni RO confrontati con i rispettivi valori dei modelli standard.
Tutte le micropompe prodotte in versione RO riportano questa dicitura sulla marcatura di identificazione.
Le micropompe prodotte in versione RO, essendo all'esterno simili alle versioni standard, riportano una etichetta di colore verde indicante la sigla "Serie RO per alte pressioni".

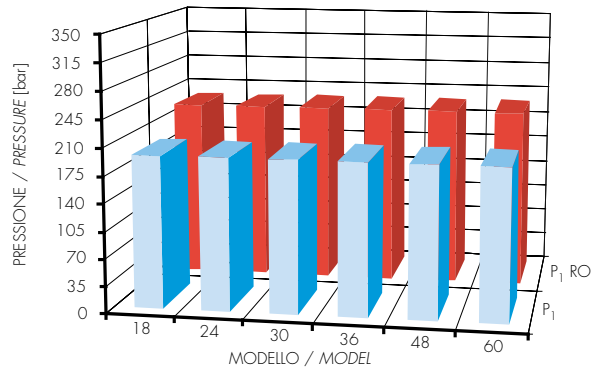
Please contact our Sales and Technical Dept. for system operating conditions other than the values indicated.
The following diagrams and tables show pressure values P_1, P_2 and P_3 of all RO version sizes for each group, compared to standard values.
All RO version micropumps have this marking on the identification label.
RO version micropumps look like the standard versions but they bear a green label indicating "High-pressure RO Series".



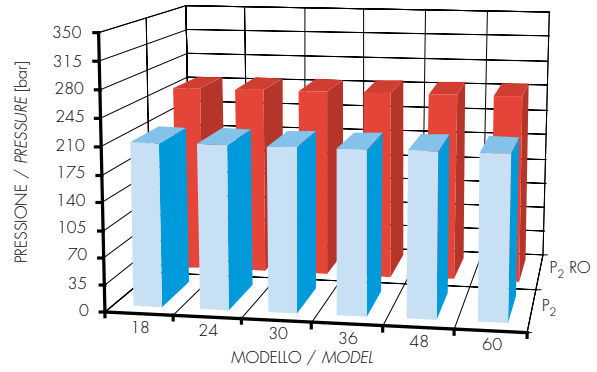


0.25 RO

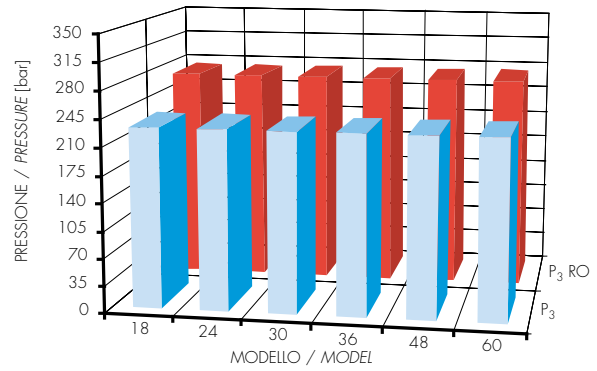
P_1



P_2

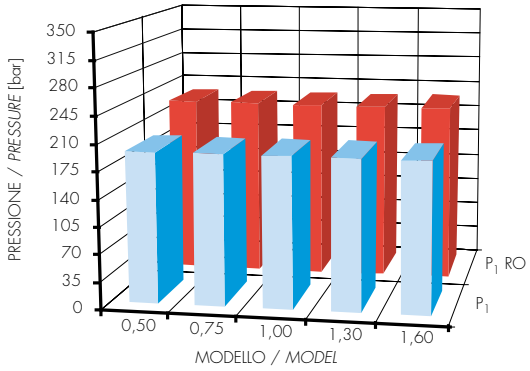


P_3

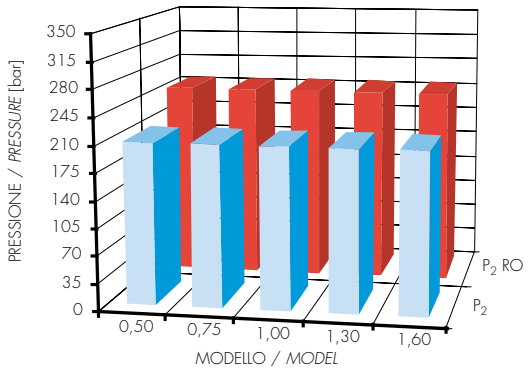


0.5 RO

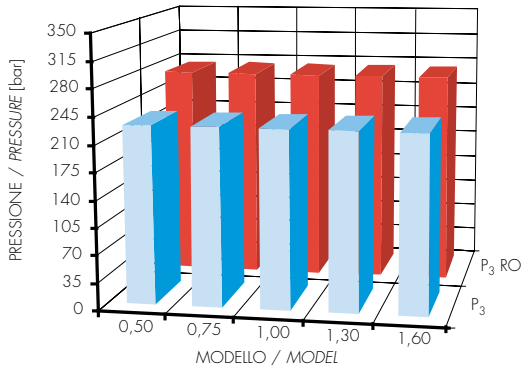
P_1



P_2



P_3



= valore versione RO
RO version values

= valore versione Standard
standard version values

0.25 RO - 0.5 RO



Filetti M10x1 profondità utile 9 mm.
Filetti G1/4 profondità utile 9 mm.

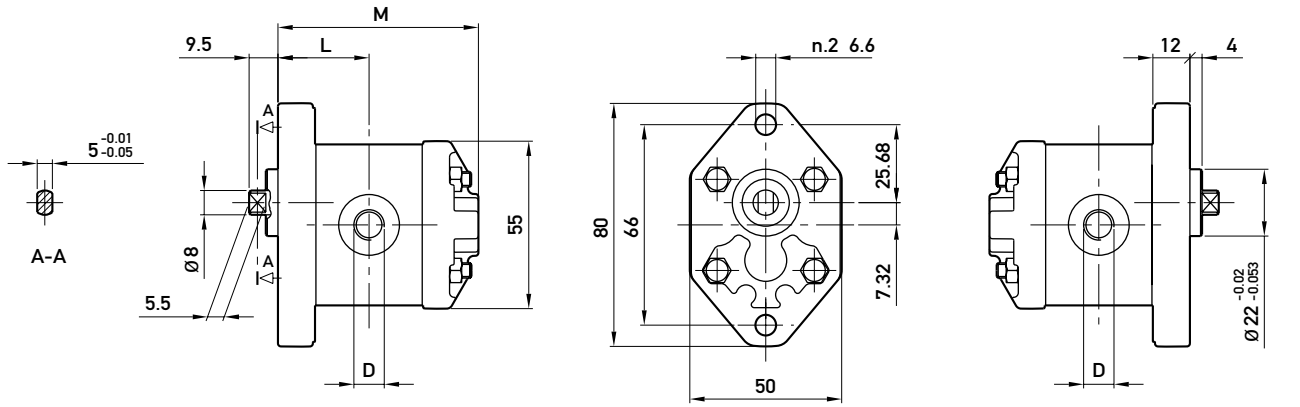
M10x1 threads depth 9 mm.
G1/4 threads depth 9 mm.

VERSIONI
I modelli **RO** possono essere forniti con le porte in configurazione "**K**", "**KK**", "**KE**".

OPTION
RO *models can be supplied with the ports configuration as follows: "**K**", "**KK**" and "**KE**".*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		M	L	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	-
0.25 **D** 18 G RO	0,19	0,29	230	250	270	7000	54	24	M10x1
0.25 **D** 24 G RO	0,26	0,38	230	250	270	7000	55	24,5	M10x1
0.25 **D** 30 G RO	0,32	0,48	230	250	270	7000	56	25	M10x1
0.25 **D** 36 G RO	0,38	0,58	230	250	270	7000	57	25,5	M10x1
0.25 **D** 48 G RO	0,51	0,77	230	250	270	7000	59	26,5	M10x1
0.25 **D** 60 G RO	0,64	0,96	230	250	270	7000	61	27,5	M10x1
0.5 **D** 0,50 G RO	0,50	0,75	230	250	270	7000	63	28,5	G1/4
0.5 **D** 0,75 G RO	0,63	0,94	230	250	270	7000	64	29	G1/4
0.5 **D** 1,00 G RO	0,88	1,31	230	250	270	7000	66	30	G1/4
0.5 **D** 1,30 G RO	1,00	1,50	230	250	270	6000	67	30,5	G1/4
0.5 **D** 1,60 G RO	1,25	1,88	230	250	270	5000	69	31,5	G1/4

U 0.25 RO - U 0.5 RO



Filetti M10x1 profondità utile 9 mm.
Filetti G1/4 profondità utile 9 mm.
Fissaggio pompa: n. 2 viti M5, coppia di serraggio 5,4 ± 0,5 Nm.

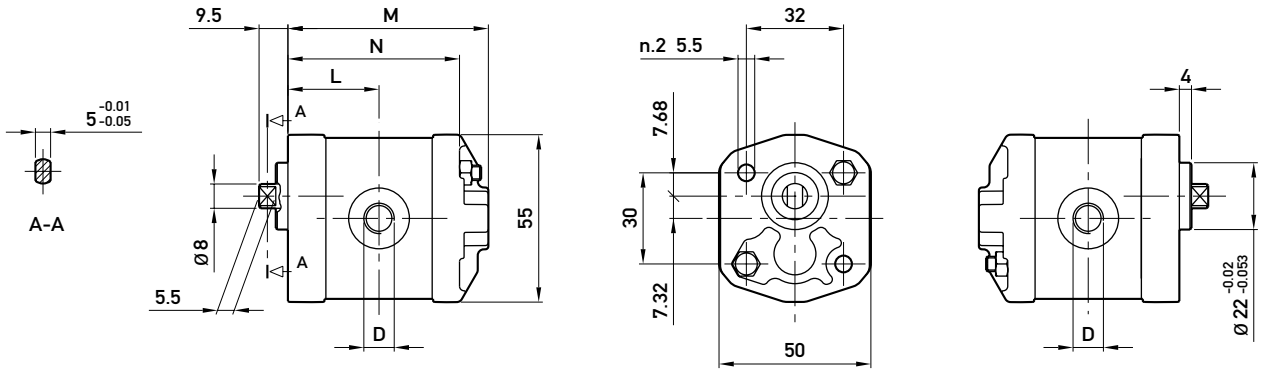
M10x1 threads depth 9 mm.
G1/4 threads depth 9 mm.
To mount the pump: n. 2 M5 screws, with a torque wrench setting fixed at 5.4 ± 0.5 Nm.

OPZIONI
I modelli **RO** possono essere forniti con le porte in configurazione "**K**", "**KK**", "**KE**".

OPTIONS
RO *models can be supplied with the ports configuration as follows: "**K**", "**KK**" and "**KE**".*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



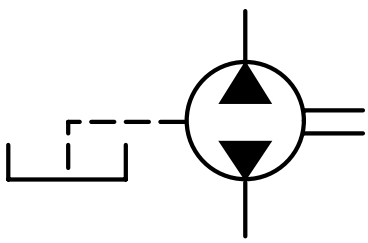
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		M	N	L	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	-
U 0.25 **D** 18 G RO	0,19	0,29	230	250	270	7000	54	44,5	24	M10x1
U 0.25 **D** 24 G RO	0,26	0,38	230	250	270	7000	55	45,5	24,5	M10x1
U 0.25 **D** 30 G RO	0,32	0,48	230	250	270	7000	56	46,5	25	M10x1
U 0.25 **D** 36 G RO	0,38	0,58	230	250	270	7000	57	47,5	25,5	M10x1
U 0.25 **D** 48 G RO	0,51	0,77	230	250	270	7000	59	49,5	26,5	M10x1
U 0.25 **D** 60 G RO	0,64	0,96	230	250	270	7000	61	51,5	27,5	M10x1
U 0.5 **D** 0,50 G RO	0,50	0,75	230	250	270	7000	63	53,5	28,5	G1/4
U 0.5 **D** 0,75 G RO	0,63	0,94	230	250	270	7000	64	54,5	29	G1/4
U 0.5 **D** 1,00 G RO	0,88	1,31	230	250	270	7000	66	56,5	30	G1/4
U 0.5 **D** 1,30 G RO	1,00	1,50	230	250	270	6000	67	57,5	30,5	G1/4
U 0.5 **D** 1,60 G RO	1,25	1,88	230	250	270	5000	69	59,5	31,5	G1/4

MICROPOMPE SINGOLE REVERSIBILI

SINGLE REVERSIBLE MICROPUMPS

Come già descritto nell'introduzione del paragrafo delle micropompe monodirezionali, anche i modelli reversibili sono micropompe volumetriche rotative ad ingranaggi esterni.
I principi di funzionamento rimangono gli stessi con una particolarità in più: la loro configurazione interna, perfettamente simmetrica, permette loro di poter funzionare alternativamente sia in senso orario che in senso antiorario.
A seconda dei modelli, il drenaggio esterno è posizionato su flangia o coperchio e deve essere sempre collegato al serbatoio dell'impianto con tubazioni che non presentino ostruzioni o riduzioni di sezione tali da generare aumenti di pressione oltre i 6 bar.
La micropompa reversibile è in grado di sopportare aspirazioni pressurizzate.
Per applicazioni con condizioni di funzionamento particolari e diverse da quelle indicate sulle tabelle di prodotto, si consiglia di consultare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

As described at the beginning of the single rotation micropump section, also bi-rotational models are rotary positive-displacement micropumps with external gears.
Their operating concept is the same as single rotation pumps.
What changes is that bi-rotational pumps can rotate both clockwise and counterclockwise thanks to their perfectly symmetrical machining on the internal components.
Some models have the external drain positioned on the flange or on the cover; connection pipes to the system tank should never be clogged or show reduced cross-section, otherwise pressure values might exceed 6 bar.
The bi-rotational micropump is capable of handling pressurized inflow.
Please call our Sales and Technical Dept. if system operating conditions differ from the values indicated in the product tables.

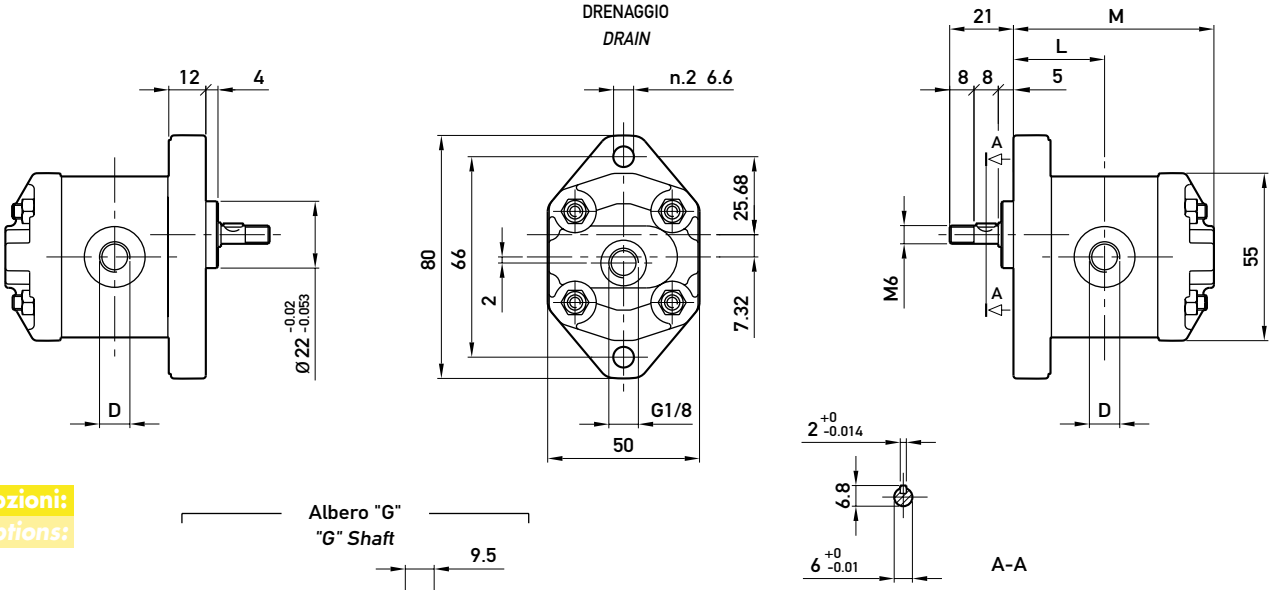


0.25 R - 0.5 R

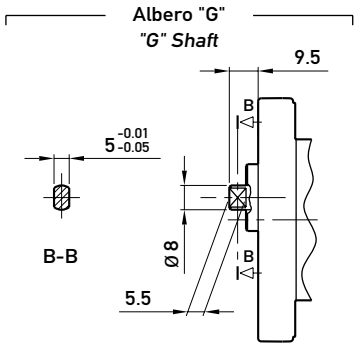


Filetti M10x1 profondità utile 9 mm.
Filetti G1/4 profondità utile 9 mm.
Porta di drenaggio (coperchio): filetto G1/8 profondità utile 8 mm.

M10x1 threads depth 9 mm.
G1/4 threads depth 9 mm.
Drain port (cover): G1/8 thread depth 8 mm.



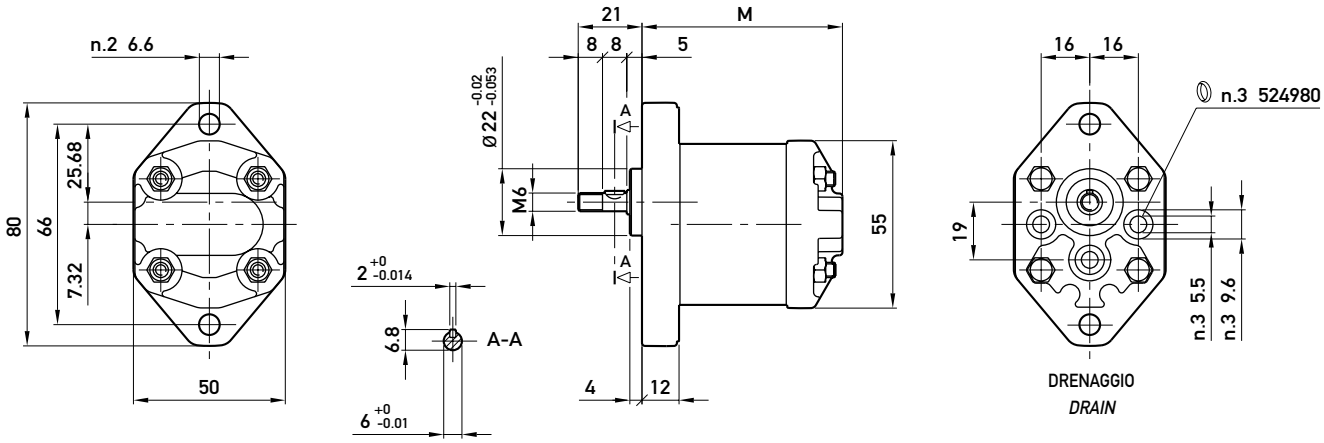
Opzioni:
Options:



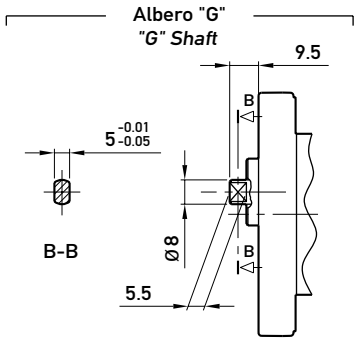
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		M	L	D
	cm³/giro (cm³/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	-
0.25 R 18	0,19	0,29	150	170	190	7000	54	24	M10x1
0.25 R 24	0,26	0,38	150	170	190	7000	55	24,5	M10x1
0.25 R 30	0,32	0,48	150	170	190	7000	56	25	M10x1
0.25 R 36	0,38	0,58	150	170	190	7000	57	25,5	M10x1
0.25 R 48	0,51	0,77	150	170	190	7000	59	26,5	M10x1
0.25 R 60	0,64	0,96	150	170	190	7000	61	27,5	M10x1
0.5 R 0,50	0,50	0,75	150	170	190	7000	63	28,5	G1/4
0.5 R 0,75	0,63	0,94	150	170	190	7000	64	29	G1/4
0.5 R 1,00	0,88	1,31	150	170	190	7000	66	30	G1/4
0.5 R 1,30	1,00	1,50	150	170	190	6000	67	30,5	G1/4
0.5 R 1,60	1,25	1,88	150	170	190	5000	69	31,5	G1/4
0.5 R 2,00	1,50	2,25	150	170	190	4000	71	32,5	G1/4

0.25 R KX - 0.5 R KX





Opzioni:
Options:



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS* M
			P_1	P_2	P_3		
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm
0.25 R 18 KX	0,19	0,29	150	170	190	7000	54
0.25 R 24 KX	0,26	0,38	150	170	190	7000	55
0.25 R 30 KX	0,32	0,48	150	170	190	7000	56
0.25 R 36 KX	0,38	0,58	150	170	190	7000	57
0.25 R 48 KX	0,51	0,77	150	170	190	5000	59
0.25 R 60 KX	0,64	0,96	150	170	190	5000	61
0.5 R 0,50 KX	0,50	0,75	150	170	190	5000	63
0.5 R 0,75 KX	0,63	0,94	150	170	190	5000	64
0.5 R 1,00 KX	0,88	1,31	150	170	190	5000	66
0.5 R 1,30 KX	1,00	1,50	150	170	190	4000	67
0.5 R 1,60 KX	1,25	1,88	150	170	190	3500	69
0.5 R 2,00 KX	1,50	2,25	150	170	190	3000	71

0.25 R VN - 0.5 R VN



Porta di aspirazione: filetto G1/4 profondità utile 12 mm.

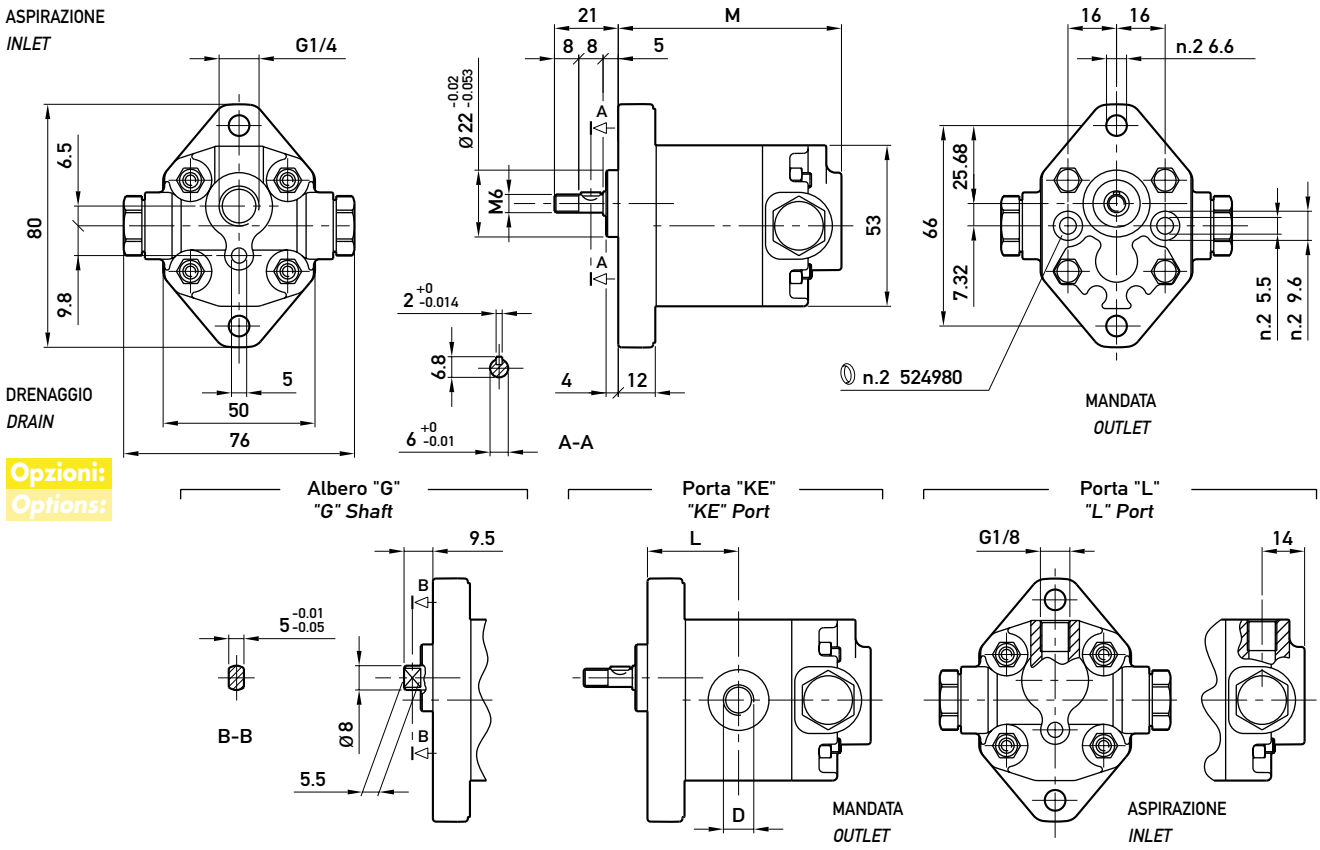
Inlet port: G1/4 thread depth 12mm.

OPZIONI

"KE": le porte di mandata D sono presenti solo sul corpo da entrambi i lati; filetti M10x1 profondità utile 9 mm, filetti G1/4 profondità utile 9 mm.
"L": disponibile con le porte di mandata sia sul corpo (versione "KE") che sulla flangia (versione "KX"). Disponibile solo per il gruppo 0.25. Porta di aspirazione: filetto G1/8 profondità utile 9,5 mm.

OPTIONS

"KE": D inlet and outlet ports are machined on both body sides, only; M10x1 threads depth 9 mm, G1/4 threads depth 9 mm.
"L": available with outlet port machined on the body ("KE" version) or, alternatively, on the flange ("KX" version).
Option available for type 0.25, only.
Inlet port: G1/8 thread depth 9.5 mm.



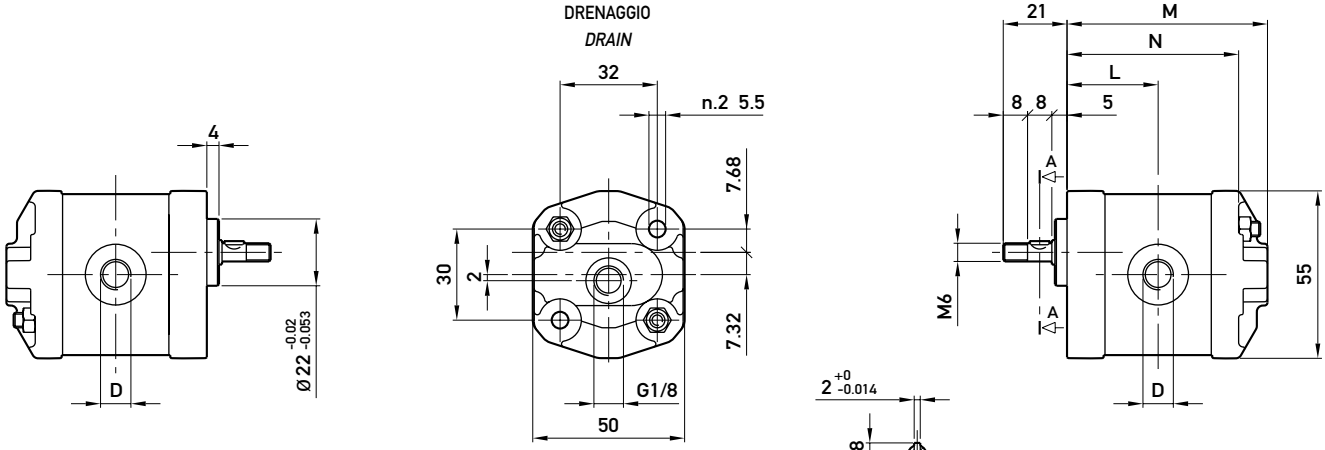
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		M	L	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	-
0.25 R 18 VN **KX**	0,19	0,29	150	170	190	7000	61,5	24	M10x1
0.25 R 24 VN **KX**	0,26	0,38	150	170	190	7000	62,5	24,5	M10x1
0.25 R 30 VN **KX**	0,32	0,48	150	170	190	7000	63,5	25	M10x1
0.25 R 36 VN **KX**	0,38	0,58	150	170	190	7000	64,5	25,5	M10x1
0.25 R 48 VN **KX**	0,51	0,77	150	170	190	7000	66,5	26,5	M10x1
0.25 R 60 VN **KX**	0,64	0,96	150	170	190	7000	68,5	27,5	M10x1
0.5 R 0,50 VN **KX**	0,50	0,75	150	170	190	7000	70,5	28,5	G1/4
0.5 R 0,75 VN **KX**	0,63	0,94	150	170	190	7000	71,5	29	G1/4
0.5 R 1,00 VN **KX**	0,88	1,31	150	170	190	7000	73,5	30	G1/4
0.5 R 1,30 VN **KX**	1,00	1,50	150	170	190	6000	74,5	30,5	G1/4
0.5 R 1,60 VN **KX**	1,25	1,88	150	170	190	5000	76,5	31,5	G1/4
0.5 R 2,00 VN **KX**	1,50	2,25	150	170	190	4000	78,5	32,5	G1/4

U 0.25 R - U 0.5 R

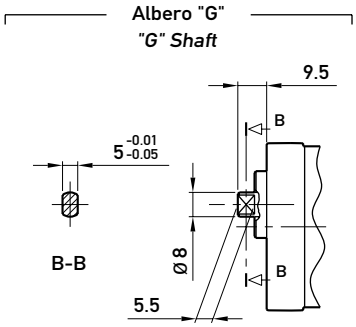


Filetti M10x1 profondità utile 9 mm.
Filetti G1/4 profondità utile 9 mm.
Porta di drenaggio (coperchio): filetto G1/8 profondità utile 8 mm.
Fissaggio pompa: n. 2 viti M5, coppia di serraggio 5,4 ± 0,5 Nm.

M10x1 threads depth 9 mm.
G1/4 threads depth 9 mm.
Drain port (cover): G1/8 thread depth 8 mm.
To mount the pump: n. 2 M5 screws, with a torque wrench setting fixed at 5.4 ± 0.5 Nm.



Opzioni:
Options:



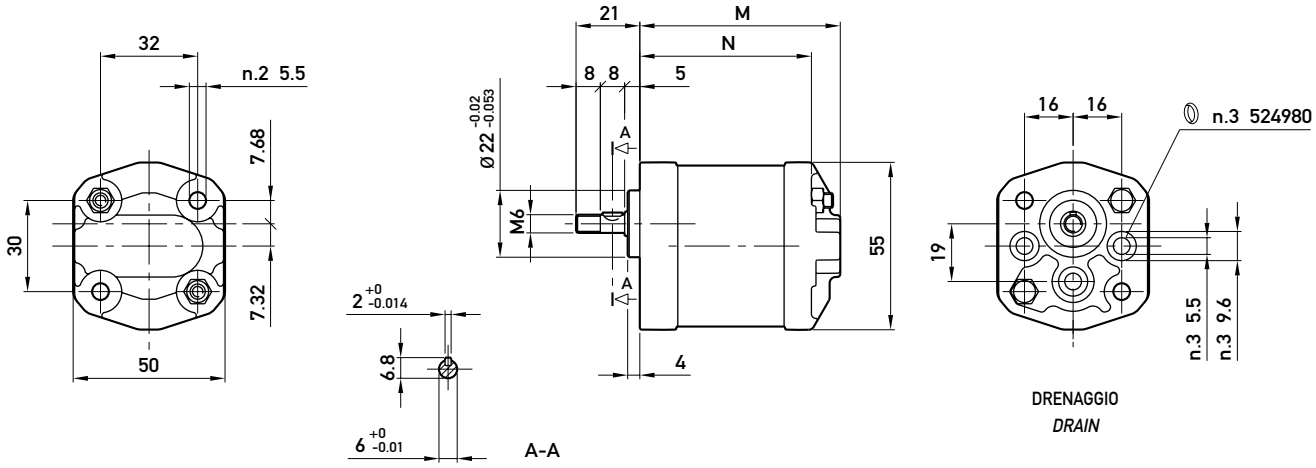
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		M	N	L	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	-
U 0.25 R 18	0,19	0,29	150	170	190	7000	54	44,5	24	M10x1
U 0.25 R 24	0,26	0,38	150	170	190	7000	55	45,5	24,5	M10x1
U 0.25 R 30	0,32	0,48	150	170	190	7000	56	46,5	25	M10x1
U 0.25 R 36	0,38	0,58	150	170	190	7000	57	47,5	25,5	M10x1
U 0.25 R 48	0,51	0,77	150	170	190	7000	59	49,5	26,5	M10x1
U 0.25 R 60	0,64	0,96	150	170	190	7000	61	51,5	27,5	M10x1
U 0.5 R 0,50	0,50	0,75	150	170	190	7000	63	53,5	28,5	G1/4
U 0.5 R 0,75	0,63	0,94	150	170	190	7000	64	54,5	29	G1/4
U 0.5 R 1,00	0,88	1,31	150	170	190	7000	66	56,5	30	G1/4
U 0.5 R 1,30	1,00	1,50	150	170	190	6000	67	57,5	30,5	G1/4
U 0.5 R 1,60	1,25	1,88	150	170	190	5000	69	59,5	31,5	G1/4
U 0.5 R 2,00	1,50	2,25	150	170	190	4000	71	61,5	32,5	G1/4

U 0.25 R KX - U 0.5 R KX

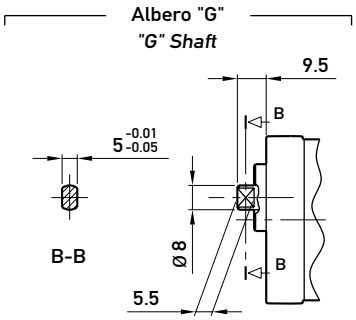
Fissaggio pompa: n. 2 viti M5,
coppia di serraggio 5,4 ± 0,5 Nm.

To mount the pump: n. 2 M5 screws, with a torque wrench setting fixed at 5.4 ± 0.5 Nm.





Opzioni:
Options:



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		M	N
	cm³/giro (cm³/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
U 0.25 R 18 KX	0,19	0,29	150	170	190	7000	54	44,5
U 0.25 R 24 KX	0,26	0,38	150	170	190	7000	55	45,5
U 0.25 R 30 KX	0,32	0,48	150	170	190	7000	56	46,5
U 0.25 R 36 KX	0,38	0,58	150	170	190	7000	57	47,5
U 0.25 R 48 KX	0,51	0,77	150	170	190	5000	59	49,5
U 0.25 R 60 KX	0,64	0,96	150	170	190	5000	61	51,5
U 0.5 R 0,50 KX	0,50	0,75	150	170	190	5000	63	53,5
U 0.5 R 0,75 KX	0,63	0,94	150	170	190	5000	64	54,5
U 0.5 R 1,00 KX	0,88	1,31	150	170	190	5000	66	56,5
U 0.5 R 1,30 KX	1,00	1,50	150	170	190	4000	67	57,5
U 0.5 R 1,60 KX	1,25	1,88	150	170	190	3500	69	59,5
U 0.5 R 2,00 KX	1,50	2,25	150	170	190	3000	71	61,5

U 0.25 R VN - U 0.5 R VN



Porta di aspirazione: filetto G1/4 profondità utile 12 mm. Fissaggio pompa: n. 2 viti M5, coppia di serraggio 5,4 ± 0,5 Nm.

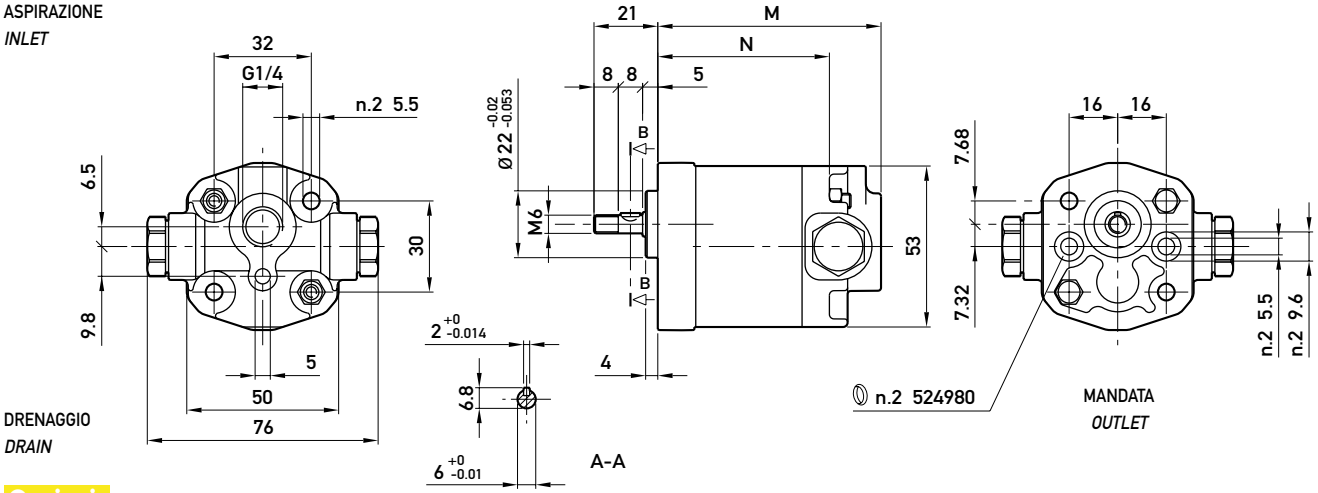
Inlet port: G1/4 thread depth 12mm. To mount the pump: n. 2 M5 screws, with a torque wrench setting fixed at 5.4 ± 0.5 Nm.

OPZIONI

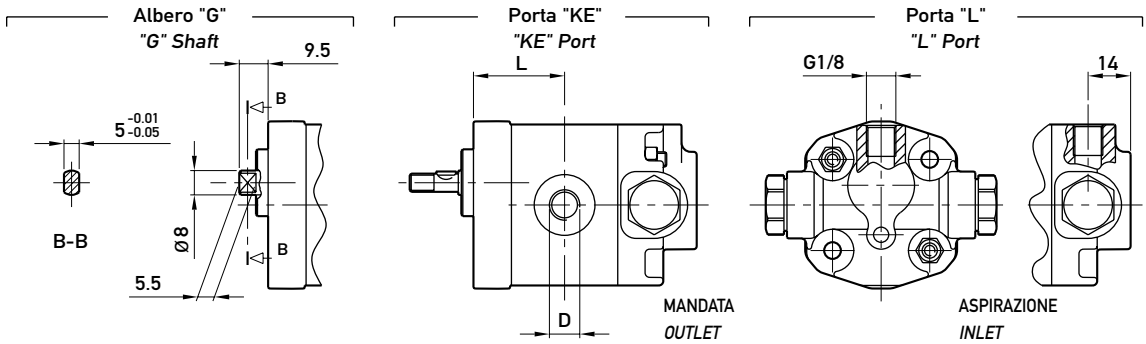
"KE": le porte di mandata D sono presenti solo sul corpo da entrambi i lati; filetti M10x1 profondità utile 9 mm, filetti G1/4 profondità utile 9 mm.
"L": disponibile con le porte di mandata sia sul corpo (versione "KE") che sulla flangia (versione "KX"). Disponibile solo per il gruppo 0.25. Porta di aspirazione: filetto G1/8 profondità utile 9,5 mm.

OPTIONS

"KE": D inlet and outlet ports are machined on both body sides, only; M10x1 threads depth 9 mm, G1/4 threads depth 9 mm.
"L": available with outlet port machined on the body ("KE" version) or, alternatively, on the flange ("KX" version).
Option available for type 0.25, only.
Inlet port: G1/8 thread depth 9.5 mm.



Opzioni: ***Options:***



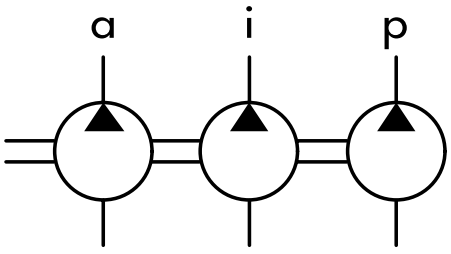
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P_1	P_2	P_3		M	N	L	D
	cm^3/giro (cm^3/rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	-
U 0.25 R 18 VN **KX**	0,19	0,29	150	170	190	7000	61,5	44,5	24	M10x1
U 0.25 R 24 VN **KX**	0,26	0,38	150	170	190	7000	62,5	45,5	24,5	M10x1
U 0.25 R 30 VN **KX**	0,32	0,48	150	170	190	7000	63,5	46,5	25	M10x1
U 0.25 R 36 VN **KX**	0,38	0,58	150	170	190	7000	64,5	47,5	25,5	M10x1
U 0.25 R 48 VN **KX**	0,51	0,77	150	170	190	7000	66,5	49,5	26,5	M10x1
U 0.25 R 60 VN **KX**	0,64	0,96	150	170	190	7000	68,5	51,5	27,5	M10x1
U 0.5 R 0,50 VN **KX**	0,50	0,75	150	170	190	7000	70,5	53,5	28,5	G1/4
U 0.5 R 0,75 VN **KX**	0,63	0,94	150	170	190	7000	71,5	54,5	29	G1/4
U 0.5 R 1,00 VN **KX**	0,88	1,31	150	170	190	7000	73,5	56,5	30	G1/4
U 0.5 R 1,30 VN **KX**	1,00	1,50	150	170	190	6000	74,5	57,5	30,5	G1/4
U 0.5 R 1,60 VN **KX**	1,25	1,88	150	170	190	5000	76,5	59,5	31,5	G1/4
U 0.5 R 2,00 VN **KX**	1,50	2,25	150	170	190	4000	78,5	61,5	32,5	G1/4

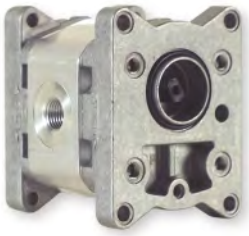
MICROPOMPE MULTIPLE MODULARI

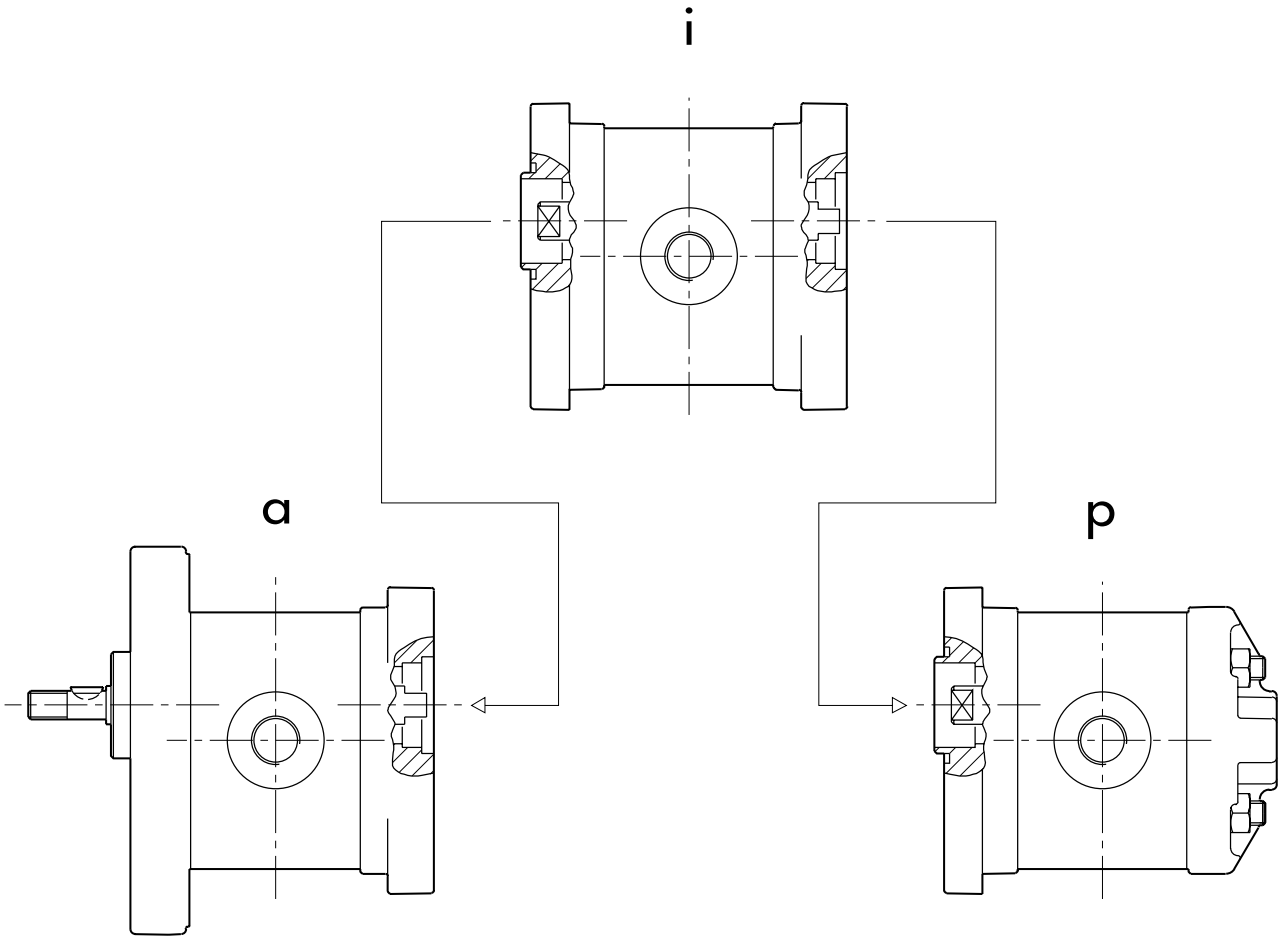
Le micropompe dei gruppi 0.25 e 0.5 sono presenti nella gamma di prodotto anche per le versioni multiple: questi particolari modelli sono stati progettati ponendo particolare enfasi al concetto di modularità. Infatti ogni singolo elemento modulare, sia esso in configurazione intermedio o posteriore, può essere accoppiato attraverso un opportuno kit di collegamento, ad un qualsiasi elemento di qualsiasi gruppo si desideri.
L'elemento anteriore 0.25 e 0.5 può essere naturalmente solo collegato ad un elemento intermedio o posteriore dello stesso gruppo.
Tutto questo è particolarmente utile per gli utilizzatori in quanto le pompe multiple, oltre ad essere fornite già assemblate, possono essere fornite anche come elementi singoli.
Tutte le informazioni che riguardano nel dettaglio queste tipologie di prodotti, sono raccolte e descritte nel catalogo generale delle pompe multiple modulari.

MULTIPLE MODULAR MICROPUMPS

Micropumps belonging to groups 0.25 and 0.5 are available in multiple version, too. These special models have been designed for a greater modular structure. Every single modular element, be it middle or rear in configuration, can be fitted to any element of any group needed, with the help of a special connecting kit. The front 0.25 and 0.5 element can obviously be connected only to a middle or rear element of the same group.
This is very helpful for users because multiple pumps can be supplied either pre-assembled or as single elements.
All details on these products can be found in the general catalogue of multiple modular pumps.



a = elemento anteriore
front section

i = elemento intermedio
intermediate section

p = elemento posteriore
rear section

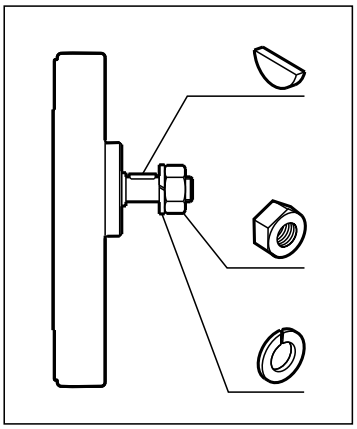
ACCESSORI ACCESSORIES

PARTI ACCESSORIE A CORREDO DELLA POMPA

Le parti indicate nel seguente schema sono fornite a corredo di tutte le pompe con albero cilindrico. Sono comunque disponibili come parti di ricambio.

ACCESSORIES SUPPLIED WITH THE PUMP

Parts included in the list are supplied with all parallel shaft pumps. They are available as spare parts as well.



Descrizione	*Description*	Codice - *Code*
Linguetta a disco 2 x 2,6 UNI 6606	*Woodruff Key* *2 x 2,6 UNI 6606*	522051
Dado esagonale M6 EN24032	*Exagonal nut* *M6 EN24032*	523011
Rosetta elastica spaccata 6 UNI 1751	*Washer* *6 UNI 1751*	523001

SERIE DI GUARNIZIONI DI RICAMBIO

Sono disponibili come parti di ricambio, le serie di guarnizioni per le versioni standard e **V**. La serie di guarnizione è comprensiva di:

SPARE GASKET KIT

*The gasket kit for standard and **V** versions is available as spare part. The Gasket kit includes the following:*

n. 1	Anello di tenuta per albero rotante	*Shaft seal*
n. 1	Anello di sostegno (quando necessario)	*Support ring (if necessary)*
n. 1	Anello elastico di arresto	*Stop ring*
n. 2	Guarnizione preformata compensazione	*Compensation pre-molded gasket*
n. 2	Anello preformato anti-estrusione	*Anti-extrusion pre-molded ring*
n. ...	Guarnizione preformata porta di mandata (quando necessario)	*Delivery port pre-molded gasket (if necessary)*

Descrizione	*Description*	Codice - *Code*
Serie di guarnizioni standard per modelli 0.25 - 0.5 - KA - U - UKA - RO - URO	*Standard gasket kit for* *0.25 - 0.5 - KA - U - UKA - RO - URO models*	601500/R
Serie di guarnizioni standard per modelli K - UK	*Standard gasket kit for K - UK models*	601504/R
Serie di guarnizioni standard per modelli R - UR	*Standard gasket kit for R - UR - models*	601513/R
Serie di guarnizioni standard per modelli RKX - RVNKX - URKX - URVNKX	*Standard gasket kit for* *RKX - RVNKX - URKX - URVNKX models*	601515/R
Serie di guarnizioni V per modelli 0.25 - 0.5 - KA - U - UKA - RO - URO	*V gasket kit for* *0.25 - 0.5 - KA - U - UKA - RO - URO models*	601508/R
Serie di guarnizioni V per modelli K - UK	*V gasket kit for K - UK models*	601512/R
Serie di guarnizioni V per modelli R - UR	*V gasket kit for R - UR models*	601514/R
Serie di guarnizioni V per modelli RKX - RVNKX - URKX - URVNKX	*V gasket kit for* *RKX - RVNKX - URKX - URVNKX models*	601516/R

NOTE NOTES

COME ORDINARE

Tipo	Gruppo	Rotazione	Taglia	Tipo albero	Valvola di non ritorno	Porte	Versioni speciali
-	0,25	D destra	18	G a penna	- assente	-	- omettere
K	0,5	S sinistra	24	AC cilindrico	VN presente	KK	RO alte pressioni
U		R reversibile	30			KA	V alte temperature
UK			...			KX	ST temperature speciali
						KE	TR anello di tenuta sull'albero rinforzato
						L	

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo.
Fermo restando le caratteristiche generali, le raccomandazioni per l'installazioni e le condizioni d'impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso. Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. apparecchiature aereonautiche, aereospaziali, militari, nucleari, ecc...) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.

HOW TO ORDER

Type	Group	Rotation	Size	Shaft type	Check valve	Ports	Special versions
-	0,25	D clockwise	18	G tang	- not mounted	-	- omit
K	0,5	S counter-clockwise	24	AC straight	VN mounted	KK	RO high pressure
U		R reversible	30			KA	V high temperature
UK			...			KX	ST special temperature
						KE	TR reinforced shaft seal
						L	

Marzocchi Pompe cannot be held liable for possible mistakes made while editing this catalogue.
Without considering general features, installation instructions and use instructions, data indicated in this publication are supplied for your information.
We reserve ourselves the right to change the technical specification of our products without prior communication.
Pumps and motor special applications requiring high reliability factor during operation (e.g. aeronautical, aerospace, air force, nuclear equipment, and so on) shall be mentioned on the order and shall receive our written approval.

Codice CD0032/01
Stampato 09/06

MARZOCCHI POMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

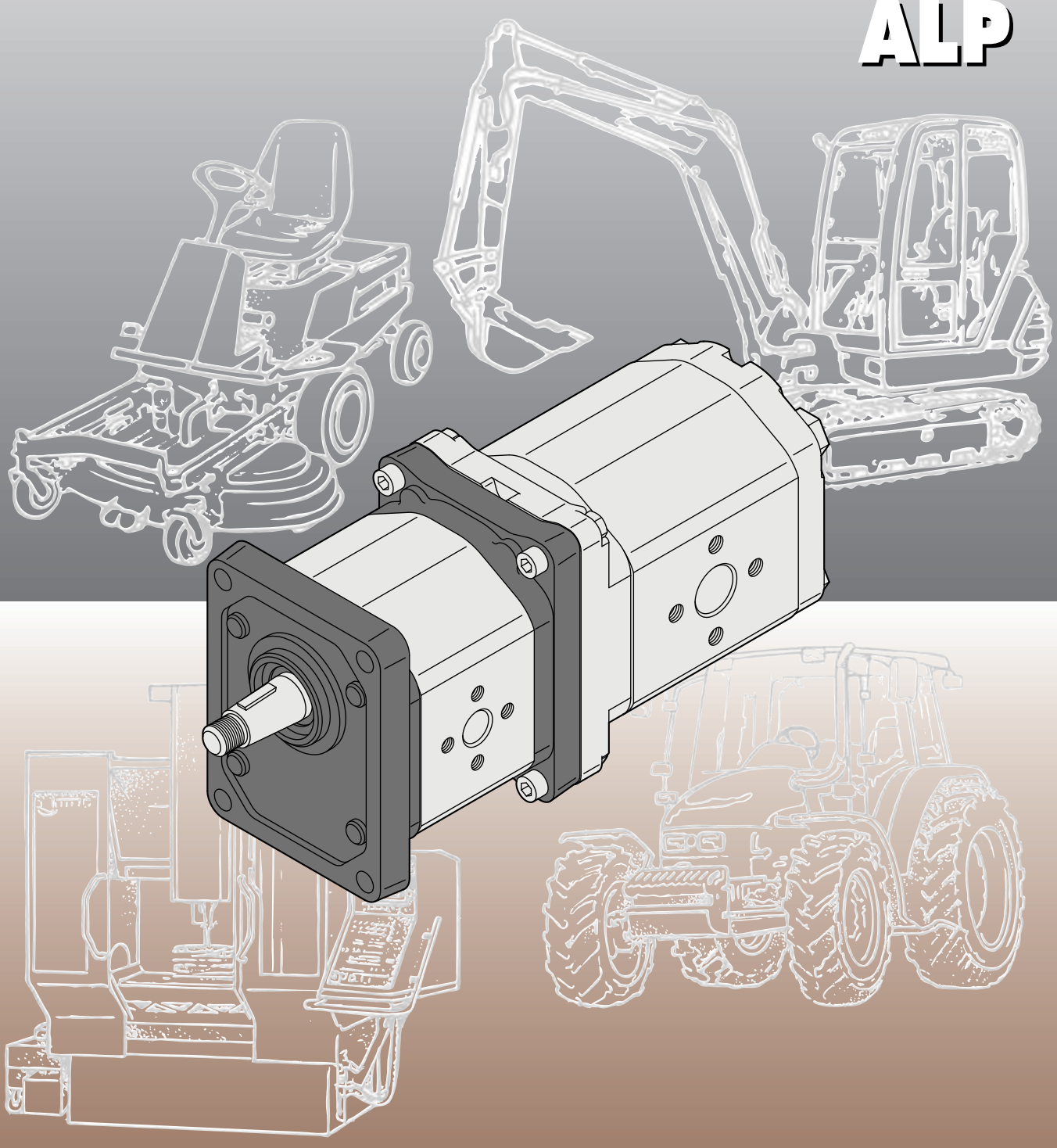
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511
Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com
pompe@marzocchi.it

MARZOCCHI PUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

25213 Anza Drive
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786
Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com
pumps@marzocchiusa.com

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

ALP



POMPE MULTIPLE MODULARI
ad INGRANAGGI
MULTIPLE MODULAR GEAR PUMPS

GHP

Marzocchi Pompe fu fondata nel 1961 da Guglielmo e Stefano Marzocchi a Casalecchio di Reno, nelle vicinanze di Bologna.
Oggi, Marzocchi Pompe è la capofila di un gruppo industriale il "Gruppo Marzocchi" che occupa più di 400 persone.
Il Gruppo, di proprietà e diretto da Adriano e Paolo Marzocchi, opera nei settori delle pompe e dei motori idraulici e dei sistemi di sospensione per motociclette e mountain bikes.
Marzocchi Pompe ha sviluppato nel corso degli anni le sue dimensioni e la sua gamma di prodotti, arrivando ad essere oggi uno dei maggiori produttori di pompe e di motori idraulici ad ingranaggi esterni.
Marzocchi Pompe grazie alla stima e alla fiducia accumulata nel tempo, si presenta oggi come "partner" affidabile, in grado di mettere a disposizione del cliente uno specifico know-how, un'alta qualità e un ottimo servizio per tutte le applicazioni idrauliche.

Marzocchi Pompe was founded in 1961 by Guglielmo and Stefano Marzocchi, in Casalecchio di Reno, in the outskirts of Bologna.
Today, Marzocchi Pompe leads an industrial group – the Marzocchi Group - that employs more than 400 people.
The Group, owned and directed by Adriano and Paolo Marzocchi, works in the hydraulic pump and motor sectors and in the suspension systems for motorcycles and mountain bikes.
Marzocchi Pompe developed in time both their dimensions and their product range, being at present among the major manufacturers of external gear hydraulic pumps and motors.
Marzocchi Pompe is now the most reliable partner, making available to the customer their specific know-how, high quality and a perfect service for all hydraulic applications, thanks to the fame and experience achieved over many years.







CONTENUTO CONTENTS

	pagina / *pages*	
Informazioni generali	2	*General information*
Progetto di base	2	*Basic design*
Gamma di prodotto	4	*Product range*
Versioni speciali	5	*Special versions*
Informazioni tecniche	6	*Technical information*
Note per l'utilizzo	6	*Reccomendation for correct use*
Note per l'installazione	7	*Installation notes*
Pulizia dell'impianto e filtrazione	8	*Cleaning and filtering the system*
Fluidi idraulici	9	*Hydraulic fluids*
Pressione in aspirazione	9	*Inlet pression*
Condotti d'aspirazione e mandata	9	*Inlet and delivery lines*
Velocità minima di rotazione	10	*Min. rotation speed*
Definizione delle pressioni	11	*Pressure definition*
Senso di rotazione	12	*Direction of rotation*
Traino	12	*Drive*
Formule di uso corrente	13	*Frequently used formulas*
Elementi modulari monodirezionali	14	*Monodirectional modular elements*
0.25 - 0.5	15	*0.25 - 0.5*
ALP1 - GHP1	19	*ALP1 - GHP1*
ALP2 - GHP2	26	*ALP2 - GHP2*
ALP3 - GHP3	33	*ALP3 - GHP3*
ALP4	40	*ALP4*
Pompe multiple modulari	44	*Modular multiple pumps*
Regole base per l'assemblaggio	44	*Essential assembly rules*
Dimensioni e ingombri di pompe multiple assemblate	44	*Size and dimensions of assembled multiple pumps*
Come ordinare pompe multiple assemblate	44	*How to order assembled multiple pumps*
Kit assemblaggio	45	*Assembly kits*
Coppie di serraggio viti per kit di assemblaggio	45	*Tightening torques screws for assembly kit*
Kit guarnizioni	46	*Spare gasket kits*
Aspirazioni separate	47	*Separate inlets*
Aspirazione comune	48	*Common inlet*

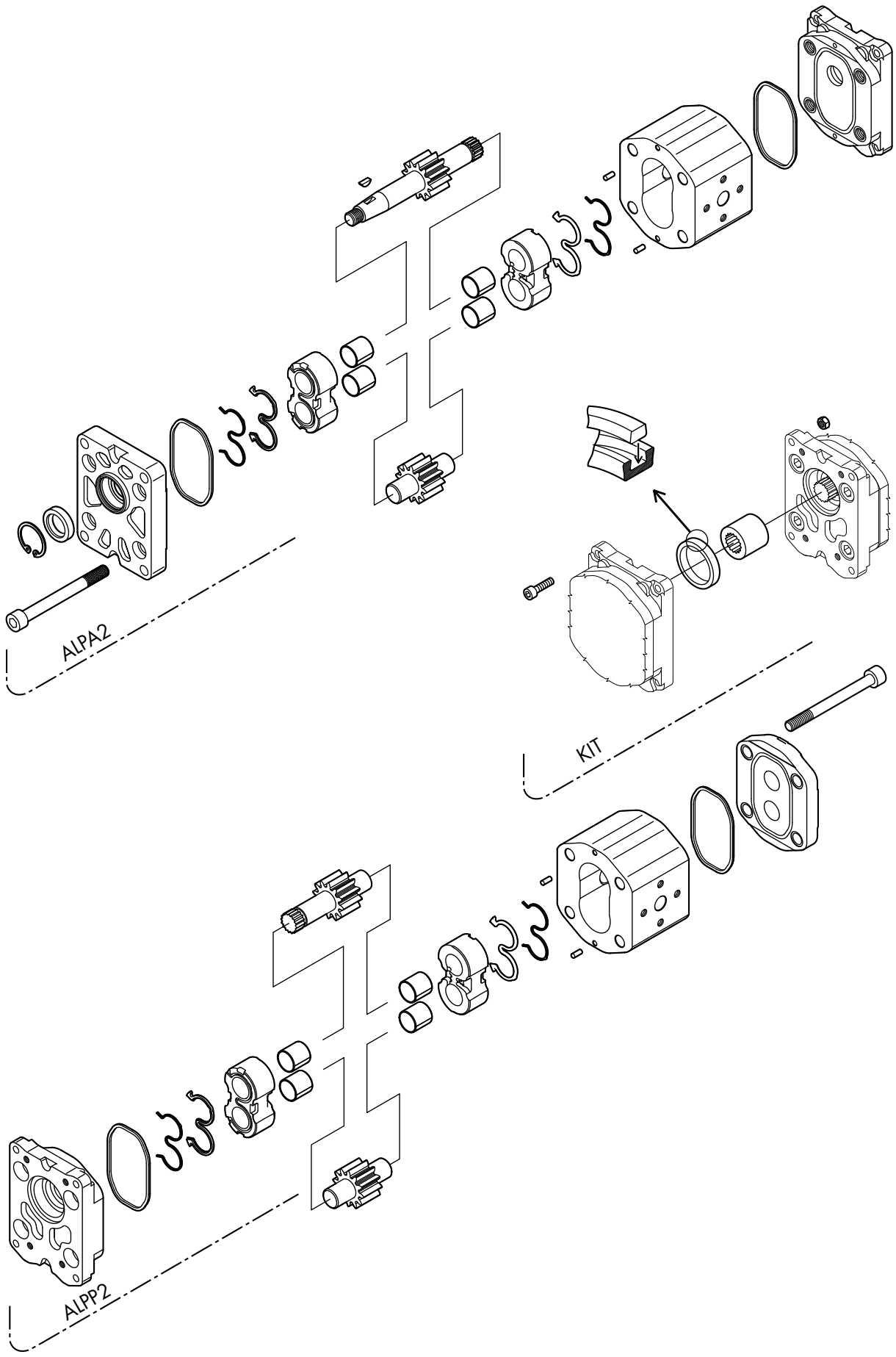
INFORMAZIONI GENERALI GENERAL INFORMATION

PROGETTO DI BASE

La pompa ad ingranaggi esterni sia in configurazione singola che multipla (a due o più stadi) è uno dei componenti maggiormente impiegato nei moderni impianti oleodinamici.
Essa unisce in sé caratteristiche di versatilità, resistenza, lunga durata. La semplicità nella costruzione permette costi d'acquisto e di manutenzione contenuti. Il consolidamento di questi concetti base, uniti alla continua evoluzione dei prodotti, allo sviluppo della progettazione e della ricerca basate su decenni d'esperienza, alla precisa scelta dei materiali, alla costante cura sia del processo di produzione che dei test di componenti prodotti in grande serie, hanno consentito alle pompe ad ingranaggi Marzocchi di raggiungere elevati e ripetitivi standard qualitativi.
In questa pubblicazione vengono presentati alcuni modelli di elementi singoli modulari delle nuove serie ALP e GHP.
Queste pompe ad ingranaggi sono composte da una coppia di ruote dentate supportate da due boccole di alluminio, un corpo, una flangia per il fissaggio e un coperchio di chiusura.
Sull'albero della ruota conduttrice sporgente dalla flangia dell'elemento anteriore è montato un anello di tenuta a doppio labbro trattenuto nella propria sede da un anello elastico di bloccaggio. Il corpo è un profilato in lega di alluminio ottenuto attraverso processo di estrusione. Flange e coperchi sono costruiti in speciali leghe d'alluminio ad alta resistenza per le micropompe e per i modelli della serie ALP; sono invece fusioni in ghisa sferoidale per i modelli della serie GHP. Il tutto per poter garantire minime deformazioni anche se sottoposti ad alte pressioni, sia in continuo, sia in intermittenza, sia di picco. Le ruote dentate sono realizzate in acciaio speciale; il processo di produzione comprende le fasi di cementazione e di tempra; la successiva rettifica e superfinitura permettono di ottenere un elevatissimo grado di finitura superficiale.
Le boccole sono ottenute attraverso processo di pressofusione utilizzando una speciale lega di alluminio che unisce doti di antifrizione ad una elevata resistenza. Specifiche aree di compensazione realizzate sulle boccole o, solo per i modelli della serie micropompe, su flangia e coperchio, e isolate da speciali guarnizioni preformate dotate di anelli anti-estrusione, concedono capacità di movimento assiale e radiale alle boccole proporzionale alla pressione di funzionamento della pompa. In questo modo è possibile garantire, insieme ad una drastica riduzione dei trafilamenti interni e ad un'adeguata lubrificazione delle parti in movimento, ottimi rendimenti volumetrici e totali.
Marzocchi Pompe ha introdotto un sistema di trasmissione tra gli elementi che compongono la pompa multipla modulare a connessione scanalata. Sugli alberi il profilo scanalato esterno è ottenuto attraverso processo di rullatura, mentre il giunto in acciaio con profilo scanalato interno è ottenuto attraverso processo di microfusione. Una attenta progettazione e una attenta definizione dei giochi degli elementi di collegamento permette al sistema di compensare gli eventuali disassamenti tra gli alberi degli elementi modulari assemblati garantendo comunque la possibilità di trasmettere elevate potenze.
Un anello centratore polimaterico permette l'assemblaggio tra gli elementi della pompa multipla garantendo semplicità di montaggio, ottimo allineamento e perfetta tenuta.

BASIC DESIGN

External gear pumps, be them of single or multiple stage type, is one of the parts which are most widely used in modern oil-hydraulic systems.
They feature versatility, strength and long useful life.
Their simple construction ensures limited purchase costs and servicing. Thanks to these basic concepts, together with ever-improving product design and features, research-based on many years of experience, accuracy in material selection, production process followed in great detail and tests on mass-produced parts, our gear pumps have reached top quality standards.
This catalogues describes some models of modular stages belonging to the new ALP and GHP series.
These gear pumps consist of a pair of gears supported by two aluminum bushes, a body, a flange and a cover.
Shaft of the driving gear projecting beyond the flange mounts a twin-lip seal ring (the inner lip being a seal and the outer being a dust seal). An elastic securing ring secures the ring in place.
Pump body is aluminium profiled by means of extrusion.
Micropumps and ALP series models feature high-tensile aluminum alloy flange and covers, whereas CHP models have globular cast-iron flange and covers. These materials minimize part deformation even when subject to continuous, intermittent and peak high pressure values.
Gears are made of special steel. Their manufacturing process includes case-hardening and quench hardening. Then gears are ground and fine finished so to have a high degree of surface finishing. Proper tooth profile design and geometric proportions ensure low pulsation levels and low noise levels during pump operation.
Bushings are made of special low-friction and hi-resistant aluminium alloy and manufactured from die-casting. They are equipped with antifriction DU bearings (except for ALP1 pumps).
Special compensation zones onto bushings, insulated by special preformed seals with anti-extrusion ring, allow fully free axial and radial movement to the bushings, which is proportional to pump operating pressure. In this way, internal dripping is dramatically reduced, thus ensuring very good pump performance (both in terms of volume and in general) and proper lubrication of pump moving parts.
Marzocchi Pompe has introduced a splined drive system between the elements of a modular multiple pump. Shaft profile is splined by rolling, whereas the steel splined joint is a result of precision casting. Thanks to an accurate system design and precise setting of connecting part clearances, offsets occurring in assembled modular stages can be compensated still ensuring high power.
Multiple pump stages can be easily installed, aligned and sealed through the use of a centering ring made out of two pieces of different materials.

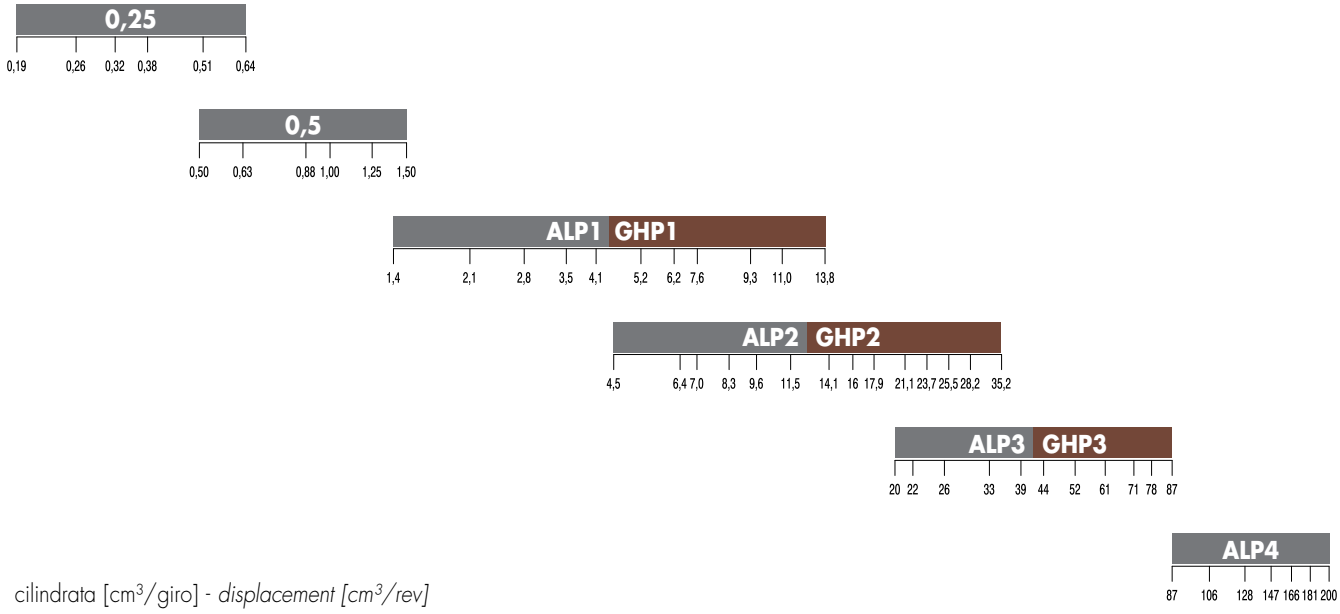

ALPA2
KIT
ALPP2

GAMMA DI PRODOTTO

Le pompe modulari ad ingranaggi Marzocchi sono prodotte in cinque differenti gruppi. All'interno di ognuno, le diverse cilindrate si ottengono variando lo spessore di fascia dentata dell'ingranaggio.
La nostra gamma di produzione permette di poter scegliere diverse opzioni di flange, alberi e porte d'aspirazione e mandata. Esse non sono esplicitamente indicate sulla presente non esaustiva pubblicazione pertanto, fare riferimento alle tavole sinottiche presenti sulle pubblicazioni dedicate alle pompe singole della serie ALP e GHP.
Per maggiori dettagli sulle disponibilità e condizioni di fornitura, consigliamo di interpellare il nostro ufficio Tecnico-Commerciale.
Le cilindrate disponibili [cm^3/giro] sono indicate negli schemi seguenti.

PRODUCT RANGE

Five different families of Marzocchi gear modular pumps are available.
Within each of them, the different displacements are obtained using different width of the gears.
Our production range offers different flanges, shafts and delivery and intake ports. They are not all included in this non-comprehensive catalogue. Therefore please refer to overview tables included in the catalogues of the single stage pumps belonging to ALP and GHP series in order to understand the various possibilities.
Please call our Sales and Technical Department for more information on part availability and delivery terms and conditions.
The following diagrams specify available displacements (cu. cm/rotation).



cilindrata [cm^3/giro] - *displacement [cm^3/rev]*

VERSIONI SPECIALI

Limitatamente ad alcuni gruppi e ad alcuni modelli, sono anche disponibili versioni per utilizzi speciali:

"V" Versione per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C a +120°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; oltre, non eccedere P1.

"VV" Versione per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C a +150°C con pressione massima 20 bar.

"ST" Versione per impieghi con fluido ad alte e basse temperature. Campo di utilizzo da -40°C a +120°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; al di sotto e oltre, non eccedere P1.

"H" Versione per impieghi con fluido a basse temperature. Campo di utilizzo da -40°C a +80°C. Tra -10°C e +80°C sono permesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; al di sotto, non eccedere P1.

"TR" Versione per impieghi con pressione in aspirazione fino ad un massimo di 6 bar assoluti (solo per elementi anteriori).

Le qui sopra sigle identificative sono da specificarsi nei campi GUARNIZIONI e/o OPZIONI.

Il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale è disponibile a consigliarvi il prodotto più adatto e a considerare ogni condizione d'uso non esplicitamente citata in questa pubblicazione.

SPECIAL VERSIONS

For some groups and models are available special version for specific uses:

"V" Version suitable for fluid at hi-temperatures. Range between -10°C and +120°C. In the range between -10 °C and +80°C pressures P1, P2 and P3 are possible as per the product table; beside that P1 should not be exceeded.

"VV" Version suitable for fluid at high temperatures. Range between -10°C and +150°C with max. pressure = 20 bar.

"ST" Version suitable for fluid at hi- or low-temperature. Range between -40°C and +120°C. In the range between -10 °C and +80°C pressures P1, P2 and P3 are possible as per the product table; beside that P1 should not be exceeded.

"H" Version suitable for fluid at low-temperature. Range between -40°C and +80°C. In the range between -10 °C and +80°C pressures P1, P2 and P3 are possible as per the product table; beside that P1 should not be exceeded.

"TR" Version suitable for inlet pressure up to max. 6 bar absolute. (for front elements only)

The above descriptions are to be specified in the field SEAL and/or OPTIONS.

Please call our Technical and Sales Dept. for your application requirements and any special use not included in this catalogue.

INFORMAZIONI TECNICHE TECHNICAL INFORMATION

Per ottenere dalle pompe multiple modulari Marzocchi le migliori condizioni in termini di durata e prestazioni è consigliato seguire le raccomandazioni e i suggerimenti di installazione ed utilizzo indicate nel presente catalogo.
Per quanto riguarda il sistema idraulico nel quale andrà inserita la pompa, valgono alcune considerazioni generali: prestare molta cura nella progettazione e nella realizzazione dell'intero impianto, in special modo per quanto riguarda i condotti d'aspirazione, di mandata, di ritorno, e la posizione dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori, ecc.).
È inoltre importante dotare l'impianto di idonei sistemi di sicurezza, di strumentazione affidabile e di sistemi adeguati atti ad evitare turbolenze nel fluido, in special modo sul condotto di ritorno al serbatoio, e ad evitare l'entrata in circolo nel sistema d'aria, acqua, o contaminanti di vario genere.
È fondamentale dotare l'impianto di un idoneo sistema di filtrazione.

Please follow installation and use instructions given in this catalogue to ensure optimal operating conditions and longer life of Marzocchi modular pumps.
Some general considerations should be made on the hydraulic system, in which the pump must be fitted. Special attention shall be devoted to hydraulic system design and assembly, especially to intake, delivery and return pipes and position of system parts (valves, filters, tanks, heat exchangers and accumulators).
Proper safety devices and reliable instruments to avoid fluid turbulence, especially in return pipe to the tank, and prevent air, water or foreign bodies from entering into the system are of major importance.
It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

NOTE PER L'UTILIZZO

Per un corretto impiego delle pompe multiple modulari Marzocchi, è necessario considerare le seguenti avvertenze:
- verificare che l'assorbimento di potenza dell'elemento anteriore sia sempre maggiore o uguale a quello dell'elemento posteriore (se in presenza di pompa multipla a due stadi) o dell'elemento intermedio (se in presenza di pompa multipla a tre o più stadi).
- la massima velocità di rotazione della pompa multipla viene determinata dalla più bassa tra le velocità di rotazione massime di ciascuno degli elementi
- le pressioni di esercizio vengono limitate dai valori di massime coppie trasmissibili dall'albero del primo elemento e dall'albero che collega i due o più elementi tra loro
- la coppia trasmessa dall'albero del primo elemento è data dalla somma delle coppie trasmesse da ognuno dei singoli elementi. Determinare, ove possibile, i valori di coppia assorbita da ognuno degli elementi che compongono la pompa multipla modulare consultando i dati e le informazioni presenti sulle pubblicazioni dedicate alla pompe singole delle serie micropompe, ALP e GHP.

Il valore di coppia massima applicabile all'albero primario dell'elemento anteriore di una pompa multipla modulare è indicato nelle tavole sinottiche presenti sulle pubblicazioni relative alle serie ALP e GHP.
I valori di coppia massima applicabile agli alberi secondari degli elementi intermedi e/o posteriori sono:

RECOMENDATIONS FOR CORRECT USE

For correct use of Marzocchi modular pumps, please comply with the following:
- ensure that power absorbed by the front stage is higher than or equal to the power absorbed by the back stage in two-stage pumps or the middle parts in three-stage pumps or pumps featuring more stages.
- max. rotation speed is the lowest rotation speed among max. rotation speeds of each stage.
- operating pressures are limited by max. torque values which can be transmitted by the shaft of the first stage and the shaft connecting one or more stages.
- the torque value transmitted by the first stage shaft is the total of the torque values transmitted by each single stage.
When possible, refer to the indications given on single stage catalogues for ALP, GHP and micropump series to set torque values as absorbed by each pump stage.

Max. torque value applicable to the primary drive of the front stage of a modular multiple pump is specified in the overview table in the catalogue for ALP and GHP series.
Max. torque values applicable to the secondary shafts of middle and/or back stages are the following:

Gruppo	*Group*	0.25	0.5	AL(GH)P1	AL(GH)P2	AL(GH)P3	ALP4
Coppia Max	*Max Torque*	18 Nm	18 Nm	50 Nm	100 Nm	220 Nm	550 Nm

NOTE PER L'INSTALLAZIONE

Prima di avviare l'impianto a regime, consigliamo di osservare alcuni semplici accorgimenti.

- Verificare, nel caso di pompa monodirezionale, che il senso di rotazione sia coerente con quello dell'albero dal quale deriva il moto.
- Controllare l'allineamento tra l'albero della pompa e l'albero del motore: è necessario che il collegamento non induca carichi assiali o radiali.
- Proteggere l'anello di tenuta dell'albero della pompa in caso di verniciatura; verificare la pulizia nella zona di contatto tra anello di tenuta ed albero: la presenza di polvere può accelerare le usure e causare delle perdite.
- Verificare che nelle flange di connessione alle porte di aspirazione e mandata non siano presenti trucioli, sporco od altro.
- Assicurarsi che i terminali dei condotti d'aspirazione e di ritorno siano sempre al di sotto del livello del fluido e comunque il più possibile lontani tra di loro.
- Installare, se possibile, la pompa sotto battente.
- Riempire la pompa di fluido facendola ruotare a mano.
- Durante il primo avviamento, scollegare lo scarico della pompa per permettere di spurgare l'aria del circuito.
- Durante il primo avviamento, tarare le valvole limitatrici di pressione al minor valore possibile.
- Evitare di sottoporre le pompe ad un regime di rotazione inferiore a quello minimo consentito in compresenza di livelli di pressione superiori a P1.
- Evitare partenze sotto carico in condizioni di bassa temperatura o comunque dopo lunghi periodi d'inattività (evitare o comunque limitare le partenze sotto carico è un ottimo sistema per garantire lunga durata alla pompa).
- Avviare l'impianto per qualche istante attivando tutta la componentistica; sfiatare successivamente il circuito per verificarne l'effettivo corretto riempimento.
- Verificare il livello del fluido nel serbatoio dopo il caricamento di tutta la componentistica.
- Aumentare infine gradualmente la pressione, tenendo controllate le temperature del fluido e delle altre parti in movimento, controllare la velocità di rotazione fino a raggiungere i valori di esercizio previsti che devono mantenersi entro i limiti indicati del presente catalogo.

INSTALLATION NOTES

Before starting the system on a continuous basis, we suggest to adopt some simple precautions.

- *Check for the direction of rotation of the pump to be consistent with the drive shaft one (in case of single rotation pump).*
- *Check for the proper alignment of pump shaft and motor shaft: it is necessary that the connection does not induce axial or radial loads.*
- *Protect drive shaft seal during pump painting. Check if contact area between seal ring and shaft is clean: dust could provoke quicker wear and leakage.*
- *Remove all dirt, chips and all foreign bodies from flanges connecting inlet and delivery ports.*
- *Ensure that intake and return pipes ends are always below fluid level and as far from each other as possible.*
- *Install the pump below head, if possible.*
- *Fill the pump with fluid, and turn it by hand.*
- *Disconnect pump drain during startup to bleed air off the circuit.*
- *At first startup, set pressure limiting valves at min. value possible.*
- *Avoid lower rotation speed than min. allowed with pressure higher than P1.*
- *Do not start the system at low temperatures under load conditions or after long stops (always avoid or limit load starting for pump longer life).*
- *Start the system for a few minutes and turn on all components; bleed air off the circuit to check its proper filling.*
- *Check fluid level in the tank after loading all components.*
- *At last, gradually increase pressure, continuously check fluid and moving parts temperature, check rotation speed until you reach set operating values that shall be within the limits indicated in this catalogue.*

PULIZIA DELL'IMPIANTO E FILTRAZIONE

È ormai universalmente riconosciuto che la maggior parte dei prematuri cali di prestazioni delle pompe è dovuta ad un loro funzionamento con fluidi contaminati; l'estrema riduzione delle tolleranze che contraddistinguono i componenti delle pompe e il loro conseguente funzionamento con giochi ridotti, possono essere irrimediabilmente compromessi se non si pone estrema cura nel mantenere il fluido pulito.
È comunemente accertato che le particelle circolanti continuamente nel fluido agiscono come agente abrasivo danneggiando le superfici con cui vengono a contatto e contribuendo alla formazione di ulteriore contaminante.
Per questo raccomandiamo di porre molta attenzione alla pulizia in fase di avviamento e al mantenimento della stessa nell'impianto.
Gli interventi necessari per controllare e limitare il grado di contaminazione devono essere effettuati in maniera preventiva e correttiva.
Le azioni preventive comprendono l'accurata pulizia dell'impianto durante la fase di montaggio, la conseguente eliminazione delle bave residue, delle scorie delle saldature ecc., ed il trattamento del fluido prima del riempimento.
L'iniziale livello di contaminazione del fluido usato per riempire l'impianto non dovrebbe superare la classe 18/15 (rif. ISO 4406). Tale livello potrebbe essere superato anche da fluidi nuovi; prevedere quindi una adeguata filtrazione anche al momento del riempimento dell'impianto e comunque ad ogni rabbocco.
Dimensionare adeguatamente il serbatoio facendo in modo che abbia una capacità proporzionata al volume del fluido spostato dalla pompa in un minuto di funzionamento.
Il controllo e la correzione dei livelli di contaminazione del fluido durante il funzionamento si ottiene attraverso l'installazione di filtri aventi la funzione di trattenere le particelle trasportate dal fluido.
Due sono i parametri che determinano la buona scelta del filtro: il potere assoluto di filtrazione e il rapporto di filtrazione β.
Bassi valori di potere assoluto di filtrazione e alti valori del rapporto di filtrazione β per particelle di piccole dimensioni concorrono a garantire buone caratteristiche di filtrazione. È pertanto molto importante limitare, oltre alle dimensioni massime, anche il numero delle particelle di più piccole dimensioni che oltrepassano il filtro.
Risulta pertanto evidente che, all'aumentare della pressione di esercizio e al grado di sofisticazione dell'impianto, la filtrazione deve diventare sempre più efficace.
Il sistema di filtrazione deve comunque garantire livelli di contaminazione non superiori a quelli sotto riportati:

CLEANING AND FILTERING THE SYSTEM

It is widely known that most pumps early failures are due to contaminated fluids. The extreme reduction of the tolerances required in the design of the pumps and therefore their operation with minimum clearances, are heavily influenced by a fluid that is not perfectly clean.
It is proved that particles circulating in the fluid act as abrasive agents, damaging the surfaces they touch and increasing the quantity of contaminant.
For this reason, ensure that system is perfectly clean during startup and keep it clean for its whole operating life.
Necessary interventions to check and limit contamination should be performed in a preventive and corrective way.
Preventive actions include: proper cleaning of the system during assembly, deburring, eliminating the welding scum and fluid filtering before filling up.
Starting contamination level of system fluid should not exceed class 18/15 (ref. ISO 4406). Even fresh fluids might exceed this contamination level; therefore always pre-filter the fluid when filling up or topping up the system. Fit a proper tank; its capacity should be proportional to the volume displaced by the pump in one working minute.
Fluid contamination level check and correction during operation can be obtained through filters that retain the particles in the fluid.
Two parameters tell which filter is most suitable: absolute filtering power and β filtering ratio. Low absolute filtering power and high β filtering ratio for small particles help ensuring good filtration. It is then very important to limit not only max. dimensions, but also the number of smaller particles that pass through the filter.
It goes without saying that with an operating pressure increase and according to the system sophistication degree, filtering should become more and more efficient.
The filtering system shall always ensure contamination levels not exceeding the values indicated below:

Pressione	*Pressure*	<140 bar	140÷210 bar	>210 bar
Classe NAS 1638	*NAS 1638 Class*	10	9	8
Classe ISO 4406	*ISO 4406 Class*	19/16	18/15	17/14
Rapporto $\beta x = 75$	*Ratio $\beta x = 75$*	25-40 μm	12-15 μm	6-12 μm

Per sistemi che impiegano servovalvole sofisticate è consigliato impiegare un sistema di filtrazione con potere assoluto minore o uguale a 5 μm.

It is recommended to use a filtering system having absolute filtering power 5 μm or lower in the systems using sophisticated valve slaves.

FLUIDI IDRAULICI

Si raccomanda l'uso di fluidi specifici per circuiti idraulici a base d'olio minerale, con buone caratteristiche antiusura e antischiuma, con proprietà di rapida disareazione, antiossidanti, anticorrosione, lubrificanti e in grado di soddisfare quanto previsto dalla norma DIN 51525, dalla norma VDMA 24317 e di superare l'11° stadio della prova FZG.
Per i modelli standard, la tempertura del fluido durante il funzionamento della pompa deve essere compreso tra -10°C e +80°C.
I valori di viscosità cinematica del fluido sono i seguenti:

HYDRAULIC FLUIDS

Use specific mineral oil based hydraulic fluids having good anti-wear, anti-foaming (rapid de-aeration), antioxidant, anti-corrosion and lubricating properties. Fluids should also comply with DIN 51525 and VDMA 24317 standards and get through 11th stage of FZG test.
For the standard models, the temperature of the fluid should not be between -10°C and +80°C.
Fluid kinematic viscosity ranges are the following:

permessi (previa verifica)	*allowed value (uppon verification)*	6 ÷ 500 cSt
raccomandati	*recommended value*	10 ÷ 100 cSt
consentiti all'avviamento	*value allowed at startup*	<2000 cSt

In caso di utilizzo di fluidi diversi da quelli sopra consigliati, specificare il tipo impiegato e le relative condizioni di funzionamento in modo che il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale possa valutare eventuali problemi di compatibilità o di durata dei componenti.

If fluids other than the above mentioned ones are used, please always indicate type of used fluid and operating conditions so that our Sales and Technical Dept. can weigh possible problems on compatibility or useful life of system parts.

PRESSIONE IN ASPIRAZIONE

In normali condizioni di funzionamento, nel condotto di aspirazione rileviamo una pressione inferiore a quella atmosferica; il campo di pressioni di esercizio in alimentazione deve essere compreso tra 0.7 e 3 bar (assoluti).

INLET PRESSURE

Under standard working conditions, intake pipe pressure is lower than atmospheric pressure. The operating inlet pressure should range between 0.7 and 3 bars (absolute).

CONDOTTI D'ASPIRAZIONE E MANDATA

Le tubazioni presenti nell'impianto idraulico, siano esse rigide o flessibili, non devono presentare: bruschi cambiamenti di direzione, piccoli raggi di curvatura, improvvise variazioni di sezione e la loro lunghezza non deve essere eccessiva o sproporzionata; la sezione dei condotti deve essere dimensionata affinché la velocità del fluido non ecceda i valori consigliati. Raccomandiamo di tenere in particolare considerazione l'eventuale riduzione di diametro dei condotti di entrata o di uscita presente nei raccordi a flangia.

I valori di riferimento sono:

INLET AND DELIVERY LINES

Hydraulic system pipes should show no sudden changes of direction, sharp bends and sudden differences in cross-section.
They should not be too long or out of proportion.
Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values.
It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings.

Reference values are the following:

Condotto di aspirazione	*Intake line*	0,5 ÷ 1,6 m/s
Condotto di mandata	*Delivery line*	2 ÷ 6 m/s
Condotto di ritorno	*Return line*	1,6 ÷ 3 m/s

VELOCITÀ MINIMA DI ROTAZIONE

La versatilità delle pompe Marzocchi è evidenziata anche dall'ampia varietà di regimi di rotazione ai quali è possibile sottoporle.
I valori massimi sono presenti nelle tabelle di prodotto e variano in funzione del modello, mentre i valori minimi sono indicati nelle seguenti tabelle:

MIN. ROTATION SPEED

Marzocchi pump flexibility is also highlighted by the wide selection of rotation speeds they can work at.
Max. values are indicated in product tables and change according to the model, while min. values are as follows:

Taglia	*Size*	18	24	30	36	48	60	0,25
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	1500					1000	

Taglia	*Size*	0,50	0,75	1,00	1,30	1,60	2,00	0,5
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	1000			800			

Taglia	*Size*	2	3	4	5	6	7	9	11	13	16	20	ALP1
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	800							600				

Taglia	*Size*	2	3	4	5	6	7	9	11	13	16	20	GHP1
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	800							600				

Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40	50	ALP2
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	800			600					500						

Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40	50	GHP2
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	800			600					500						

Taglia	*Size*	30	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135	ALP3
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	500					400						

Taglia	*Size*	30	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135	GHP3
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	500					400						

Taglia	*Size*	130	160	190	220	250	270	300	ALP4
Velocità minima [giri/min]	*Min. speed [rpm]*	400							

DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI

Le tabelle di prodotto presentano tre livelli massimi di pressione (P1, P2, P3) alle quali ogni pompa può essere sottoposta; si intende con:

P_3 = pressione massima di picco
P_2 = pressione massima intermittente
P_1 = pressione massima continua

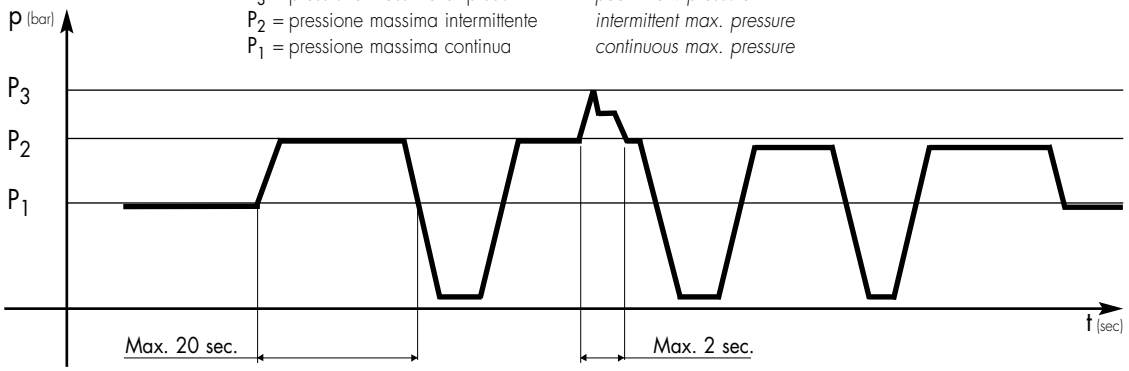


Diagramma pressione in funzione del tempo.

I valori di pressione P1, P2 e P3 possono essere raggiunti su più di un elemento della pompa multipla solo se i valori massimi di coppia applicabile agli alberi prescelti non vengano superati. Sono inoltre raggiungibili solo se non vengano superati i seguenti regimi di rotazione:

PRESSURE DEFINITION

Product tables show three max. pressure levels (P1, P2 and P3) to which each pump can be used.

peak max. pressure
intermittent max. pressure
continuous max. pressure

Pressure diagram as a function of time.

P1, P2 and P3 pressure values can be reached by more stages of the multiple pump only if the max. torque values applicable to the selected shafts are not exceeded. They can also be reached only if the following rotation speeds are not exceeded:

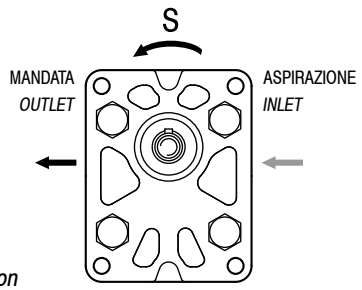
Taglia	*Size*	18		24		30		36		48		60			0,25
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	3000													
Taglia	*Size*	0,50		0,75		1,00		1,30		1,60		2,00			0,5
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	3000		2500						200					
Taglia	*Size*	2	3	4	5	6	7	9	11	13	16	20			ALP1
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	4000		3500		2500			2000		1500				
Taglia	*Size*	2	3	4	5	6	7	9	11	13	16	20			GHP1
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	3500		3000		2000					1500				
Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40	50	ALP2
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	3000			2500				2000			1500			
Taglia	*Size*	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40	50	GHP2
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	2500			2000				1500						
Taglia	*Size*	30	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135			ALP3
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	2500		2000				1500				1000			
Taglia	*Size*	30	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135			GHP3
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	2000		1500								1000			
Taglia	*Size*	130		160		190		220		250		270		300	ALP4
Velocità [giri/min]	*Speed [rpm]*	2000		1500											

SENSO DI ROTAZIONE

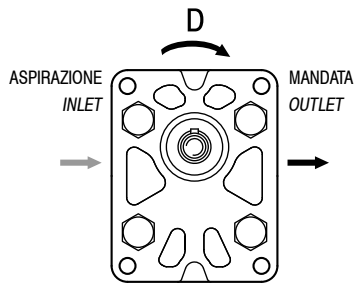
Le pompe multiple modulari Marzocchi possono essere fornite solo in configurazione monodirezionale.
Il senso di rotazione di una pompa monodirezionale è definito per convenzione nel seguente modo: guardando la pompa frontalmente con l'albero conduttore posizionato verso l'alto e sporgente verso chi guarda, se si tratta di rotazione destra "D", il suo movimento sarà in senso orario e di conseguenza il lato mandata sarà posto a destra e quella d'aspirazione a sinistra. Viceversa per pompe con rotazione sinistra "S" mantenendo naturalmente lo stesso punto di osservazione. Sono queste considerazioni valide solo per semipompe anteriori e posteriori. Le semipompe intermedie sono prive di un proprio senso di rotazione; esso viene determinato dal montaggio della semipompa stessa all'elemento che la segue o la precede. Per definire in modo univoco il lato mandata di una semipompa intermedia (e di conseguenza il suo senso di rotazione), fare riferimento alla direzione della freccia marcata sul corpo.

DIRECTION OF ROTATION

Marzocchi modular multiple pumps only have a single direction of rotation.
Direction of rotation of single rotation pumps is conventionally defined as follows: when standing before the pump with driving shaft up with its projecting end towards the observer, the pump is rotating clockwise in case of right-hand rotation "D"; therefore, delivery side is on the right, whereas intake side is on the left.
The contrary will happen with left-hand pumps "S", keeping the same point of view.
The above applies only to front and back stages. Middle stages have no direction of rotation of their own as it is set by the way they are assembled to the front or back stage. Always refer to the direction of the arrow on the pump body to clearly determine the delivery side of a middle stage, and therefore its direction of rotation.



S = rotazione sinistra
counter-clockwise rotation



D = rotazione destra
clockwise rotation

TRAINO

Il collegamento della pompa al motore deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, Oldham) che, durante la rotazione, non trasferisca alcuna forza radiale e/o assiale all'albero della pompa stessa. In caso contrario sarebbe inevitabile un rapidissimo decadimento delle prestazioni a causa di rapide usure delle parti interne in movimento. Per questo il giunto deve essere in grado di assorbire gli inevitabili (sebbene minimi) errori di coassialità tra l'albero della pompa e quello del motore e, nel caso di giunti a manicotto od Oldham, anche di avere sufficiente movimento assiale (tale comunque da garantire sempre un corretto e sufficiente ricoprimento dell'albero conduttore della pompa). Inoltre, sempre nel caso d'utilizzo di manicotti scanalati o giunti Oldham, per evitare il rapido deterioramento degli stessi, occorre assicurare una costante lubrificazione mediante grasso o prodotti specifici.
Nel caso di trascinamento mediante ruote dentate, pulegge o catene, sono disponibili per alcuni tipi di pompa della serie GHP2 le opzioni "T" (che permettono applicazioni di carichi radiali e/o assiali all'albero della pompa) e per alcuni tipi di pompa della serie GHP1 le opzioni "RA" (che permettono l'applicazione di soli carichi radiali). Per maggiori dettagli, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

DRIVE

Connect the pump to the motor using either a flexible coupling (either box or Oldham coupling) so that no radial and/or axial force is transmitted to the pump shaft during rotation, otherwise pump efficiency will dramatically drop due to early wear of inner moving parts. Therefore, coupling must absorb inevitable-even though reduced-misalignment between pump shaft and motor shaft.
Box coupling or Oldham coupling should also move axially freely enough (enough for proper contact surface onto pump driving shaft). Furthermore, to avoid early wear of either splined or Oldham couplings, they should be lubricated at regular intervals using specific grease.
In case of driving using gears, pulleys or chains, for some models of the GHP2 serie the option "T" is available. This option allows radial and/or axial loads on the pump shaft. Beside for some models of the GHP1 serie the option "RA" is available. This option allows just the radial loading of the shaft. Please contact out Sales or Technical Depts for further details.

FORMULE DI USO CORRENTE

Velocit‡ del fluido
Per calcolare la velocità (**v**) di un fluido in un condotto:

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = portata [litri/min]
A = sezione del condotto [cm^2]

Portata erogata
Per calcolare la portata (**Q**) di una pompa:

$$Q = V \bullet n \bullet \eta_{vol} \bullet 10^{-3} \ [litri/min]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
n = velocità di rotazione [giri/min]
η_{vol} = rendimento volumetrico (considerare 0,95 come valore indicativo per regimi di rotazione compresi tra 1000 e 2000 giri/min)

Momento torcente assorbito
Per determinare il momento torcente (**M**) necessario per il funzionamento di una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata ed aspirazione:

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62,8 \bullet \eta_{hm}) \ [Nm]$$

V = cilindrata [cm^3/giro]
Δp = differenziale di pressione[bar]
η_{hm} = rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0,80 per funzionamento a freddo e 0,85 per funzionamento a regime)

Potenza assorbita
Per determinare la potenza (**P**) idraulica ceduta al fluido da una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata e aspirazione:

$$P = (Q \bullet \Delta p) / (600 \bullet \eta_{tot}) \ [kW]$$

Q = portata [litri/min.]
Δp = differenziale di pressione [bar]
η_{tot} = rendimento totale ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)

I valori dei η_{vol} e η_{hm} (e di conseguenza η_{tot}) dipendono dal differenziale di pressione tra aspirazione e mandata, dalla velocità di rotazione, dalle caratteristiche del fluido utilizzato (in relazione ai fattori di temperatura e di viscosità) e dal grado di filtrazione. Per dati più precisi sui rendimenti si consiglia di contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.
I corretti valori di portata, coppia e potenza assorbita in funzione del differenziale di pressione e della velocità di rotazione e a condizioni di prova stabilite, sono riportati nei grafici presenti nelle pagine dedicate alle curve caratteristiche.

FREQUENTLY USED FORMULAS

Fluid velocity
*Calculate the velocity (**v**) of a fluid in a pipe as follows:*

$$v = Q / 6 \bullet A \ [m/s]$$

Q = flow rate [liter/min]
A = inside area of pipe [cm^2]

Delivered flow rate
*Calculate flow rate (**Q**) as follows:*

$$Q = V \bullet n \bullet \eta_{vol} \bullet 10^{-3} \ [litri/min]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
n = rotation speed [rotations per minute]
η_{vol} = *pump volumetric efficiency (take 0.95 as an indicative value for rotation speeds ranging between 1000 and 2000 rotations per minute)*

Absorbed torque
Calculate necessary torque (M) of a pump subject to pressure differential between inlet and delivery as follows:

$$M = (V \bullet \Delta p) / (62,8 \bullet \eta_{hm}) \ [Nm]$$

V = displacement [cm^3/rotation]
Δp = *pressure differential [bar]*
η_{hm} = *hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions).*

Absorbed power
Calculate hydraulic power (P) transferred to fluid from a pump subject to a pressure differential between inlet and delivery as follows:

$$P = (Q \bullet \Delta p) / (600 \bullet \eta_{tot}) \ [kW]$$

Q = flow rate [liter/min.]
Δp = *pressure differential [bar]*
η_{tot} = *total pump efficiency ($\eta_{hm} \bullet \eta_{vol}$)*

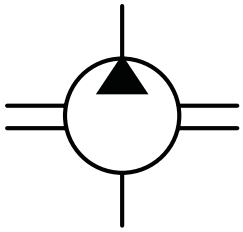
Values for η_{vol} and η_{hm} (and consequently η_{tot}) depend on pressure differential between inlet and delivery, rotation speed, fluid features (temperature and viscosity) and filtering degree.
Call our Sales and Technical Dept. for further details on efficiency.
The proper values for flow rate, torque and power absorbed according to pressure differential, rotation speed and set test conditions, can be found on the pages dedicated to the performance curves.

ELEMENTI MODULARI MONODIREZIONALI

In questa pubblicazione vengono descritte pompe ad ingranaggi esterni nella loro configurazione modulare, le loro caratteristiche di funzionamento e le modalità per la loro scelta.
Sono presenti tavole prodotto relative a elementi singoli modulari della serie micropompe (gruppi 0.25 e 0.5), della serie ALP (gruppi 1, 2, 3 e 4) e della serie GHP (gruppi 1, 2 e 3). Gli elementi modulari assiemati tra di loro danno luogo a una pompa multipla. Possono, in base alle caratteristiche dell'applicazione, essere assemblati indifferentemente tra loro elementi dellle serie micropompe, ALP o GHP.
Le pompe sono macchine idrauliche il cui principio è quello di trasformare energia meccanica in energia idraulica; nel nostro caso si tratta di pompe volumetriche rotative. Esse operano nel seguente modo: ad ogni giro dell'albero viene trasferito un volume ben definito di fluido dall'aspirazione alla mandata (cilindrata teorica); la pressione che si genera dipende dalla resistenza che il fluido incontra lungo il ramo di mandata: questo significa che le pompe ad ingranaggi, essendo semplici travasatrici di fluido, non creano pressione ma la subiscono dal circuito. Conoscendo quindi la portata necessaria al funzionamento dell'impianto e il regime di rotazione del motore, diventa semplice stabilire quale debba essere la cilindrata dei singoli elementi della pompa multipla e di conseguenza i relativi modelli.
Non tutto il fluido teoricamente disponibile viene trasferito dall'aspirazione alla mandata a causa di trafilamenti interni alla pompa; essi possono essere fortemente contenuti utilizzando sistemi di compensazione assiale delle pressioni (come descritto nelle pagine introduttive) ma mai completamente annullati. Le perdite dovute a trafilamenti interni crescono all'aumentare della pressione del circuito.
Il funzionamento di una pompa richiede energia (come qualsiasi altra macchina idraulica); una parte di questa viene ceduta al fluido per incrementare la pressione richiesta dal circuito ed un'altra viene ceduta per vincere gli attriti interni della pompa. Questo ci permette di affermare che il bilancio energetico necessario al funzionamento della pompa viene rispettato con la fornitura di una coppia maggiore di quella teorica.
Definita quindi la portata, si possono individuare fra le varie opzioni di flange, alberi, posizione e tipologia delle porte d'aspirazione e mandata dettagliatamente descritte nelle pubblicazioni dedicate alle pompe singole, quelle che meglio soddisfano le proprie esigenze.
Nelle tabelle prodotto, la portata indicata a 1500 giri/min. è stata calcolata ipotizzando un rendimento volumetrico del 95%.
Tutti i disegni rappresentano pompe con il senso di rotazione orario. L'inversione del senso di rotazione comporta anche l'inversione del lato aspirazione con quello di mandata.

MONODIRECTIONAL MODULAR ELEMENTS

This catalogue describes external gear modular pumps, their specifications and how to select the right pump.
It includes tables on modular single stages belonging to micropumps (family 0.25 and 0.5), ALP series (family 1, 2, 3 and 4) and GHP series (family 1, 2 and 3). A multiple pump is given by a set of modular stages assembled together. ALP, GHP and micropump parts can be assembled together depending on the required application.
The pumps are hydraulic machines converting mechanical power into hydraulic power. This section deals with rotary positive displacement pumps.
In this type of pump, a given volume of fluid flows from inlet to outlet at each shaft rotation (theoretical displacement). Pressure depends on delivery line resistance to fluid flow. As gear pumps only transfer fluid, they are subject to pressure generated by the circuit.
Therefore, if system flow rate and motor rotation speed are known, it is easy to select the right pump displacement and its model.
Not all the circulating fluid is forced from the intake side to the delivery side due to leaking inside the pump; leaking can be remarkably reduced through pressure axial compensating systems (as described at the beginning of this catalogue) but never eliminated. Leaking increases as circuit pressure increases.
A pump requires energy, just like any other hydraulic machine. Part of this power is given to the fluid to increase pressure required by the circuit, the remaining part is used to win pump internal friction. Therefore, for proper pump operation, supplied torque shall be higher than theoretical torque.
The following diagrams show, for each single displacement, the typical required power as a function of rotation speed and pressure generated by the system and allow you to easily spot the product suitable for your application.
Once the pump flow rate has been selected, different flanges, shafts, inlet and outlet port position and type are available to meet our Customer's needs.
In the product tables, the flow, shown at 1500 rpm, has been evaluated using a value of volumetric efficiency of 95%.
All the drawings are shown gear pumps with clockwise rotation. The inlet and outlet ports in a counterclockwise rotating pump are in the opposite position compared to a clockwise pump.



0.25 - 0.5

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

Elemento / Gruppo *Element / Group*	Rotazione *Rotation*	Taglia *Size*	Albero** ° *Shaft** °*	Porte° *Ports°*	Guarnizioni° *Seals°*	Opzioni° *Options°*
A0.25	omit*	18				
I0.25	D DESTRA *CLOCKWISE*	24				
P0.25	S SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*	30				
		36				
		48				
		60				
A0.5		0,50				
I0.5		0,75				
P0.5		1,00				
		1,30				
		1,60				
		2,00				

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
...

Opzioni / *Options*

**TR (anello di tenuta rinforzato / *reinforced shaft seal*)
AS (aspirazioni separate / *separated inlet*)
RO (impiego per alta pressione / *hi-pressure application*)

* = per elemento modulare I non specificare rotazione / *for the modular element I don't specify the direction of rotation*
** = campo da specificare solo per elemento A / *to be specified only A element*
° = campi da specificare se diversi dallo standard / *to be specified if different from standard*

Esempi / *Examples*:

A0.5-D-1,30 = elemento anteriore, gruppo 0.5, rotazione destra, cilindrata 1,00 cm³/giro, albero cilindrico, porte filettate GAS, guarnizioni standard / *front element, group 0.5, clockwise rotation, 1,00 cm³/rev displacement, cilindrical shaft, GAS threaded ports, standard seals*
I0.5-1,00 = elemento intermedia, gruppo 0.5, rotazione destra o sinistra, cilindrata 0,88 cm³/giro, porte filettate GAS, guarnizioni standard / *medium element, group 0.5, clockwise or anti-clockwise rotation, 0,88 cm³/rev displacement, GAS threaded ports, standard seals*
P0.25-D-36 = elemento posteriore, gruppo 0.25, rotazione destra, cilindrata 0,38 cm³/giro, porte filettate metriche, guarnizioni standard / *rear element, group 0.25, clockwise rotation, 0,38 cm³/rev displacement, metric threaded ports, standard seals*

Le tavole di prodotto rappresentano i tipi pompa standard per Marzocchi Pompe. Sono comunque disponibili altre configurazioni di flange, alberi e porte dettagliatamente descritte nelle pubblicazioni riferite alle pompe singole sia della serie micropompe (copertina gialla) che delle serie ALP e GHP (copertine grigia e marrone).
Per maggiori dettagli sulle disponibilità e condizioni di fornitura, consigliamo di interpellare il nostro ufficio Tecnico-Commerciale.

Product tables represent standard pumps by Marzocchi Pompe. Different flanges, shafts and ports are available. Please refer to catalogues for single pumps , both micropumps (yellow cover) and ALP/GHP pumps (grey and brown cover). Please call out sales and technical department for more information on part availability and delivery terms and conditions.

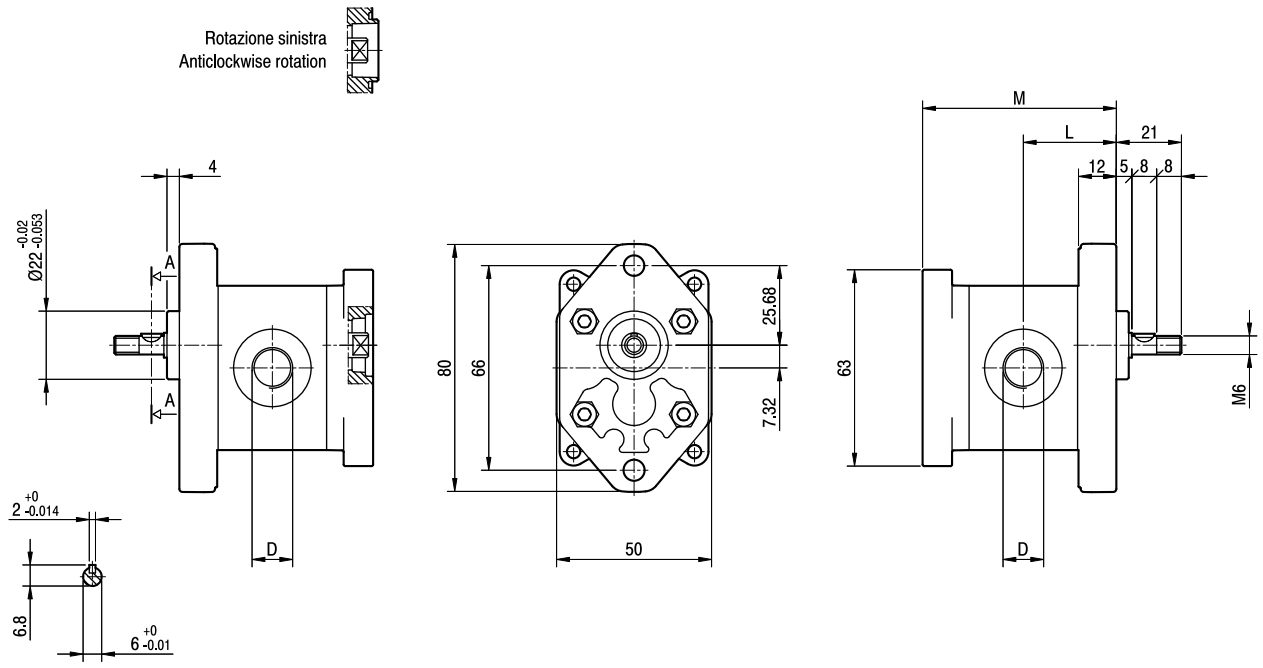
A0.25 - A0.5

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522051), dado M6 (codice 523011), rosetta elastica spaccata (codice 523001). Filetti M10x1 profondità utile 9 mm. Filetti G1/4 profondita' utile 9 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522051), M6 exagonal nut (code 523011), washer (523001). M10x1 threads depth 9 mm. G1/4 threads depth 9 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	
A0.25-**D**-18	0,19	0,28	190	210	230	7000	24	50,5	M10x1
A0.25-**D**-24	0,26	0,36	190	210	230	7000	24,5	51,5	M10x1
A0.25-**D**-30	0,32	0,46	190	210	230	7000	25	52,5	M10x1
A0.25-**D**-36	0,38	0,55	190	210	230	7000	25,5	53,5	M10x1
A0.25-**D**-48	0,51	0,73	190	210	230	7000	26,5	55,5	M10x1
A0.25-**D**-60	0,64	0,91	190	210	230	7000	27,5	57,5	M10x1
A0.5-**D**-0,50	0,50	0,71	190	210	230	7000	28,5	59,5	G1/4
A0.5-**D**-0,75	0,63	0,89	190	210	230	7000	29	60,5	G1/4
A0.5-**D**-1,00	0,88	1,24	190	210	230	7000	30	62,5	G1/4
A0.5-**D**-1,30	1,00	1,43	190	210	230	6000	30,5	63,5	G1/4
A0.5-**D**-1,60	1,25	1,79	190	210	230	5000	31,5	65,5	G1/4
A0.5-**D**-2,00	1,50	2,14	190	210	230	4000	32,5	67,5	G1/4

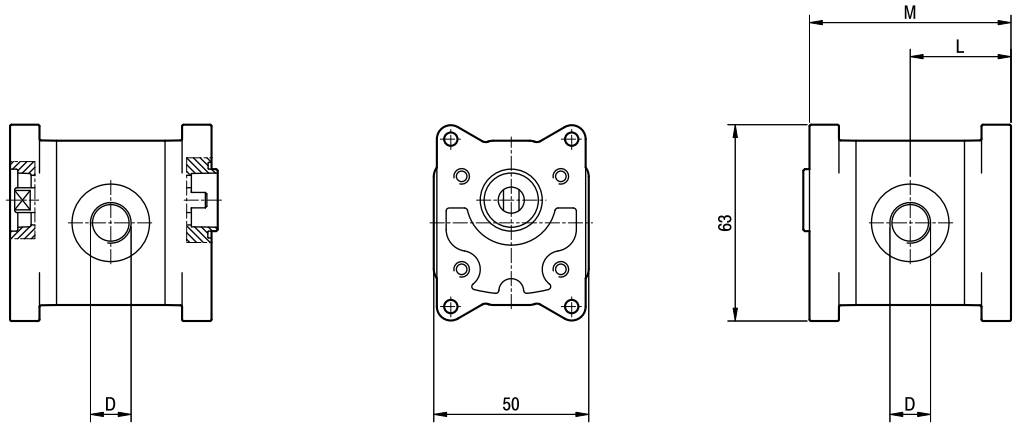
I0.25 - I0.5

Filetti M10x1 profondità utile 9 mm.
Filetti G1/4 profondita' utile 9 mm.

M10x1 threads depth 9 mm.
G1/4 threads depth 9 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	
I0.25-18	0,19	0,28	190	210	230	7000	26,5	53	M10x1
I0.25-24	0,26	0,36	190	210	230	7000	27	54	M10x1
I0.25-30	0,32	0,46	190	210	230	7000	27,5	55	M10x1
I0.25-36	0,38	0,55	190	210	230	7000	28	56	M10x1
I0.25-48	0,51	0,73	190	210	230	7000	29	58	M10x1
I0.25-60	0,64	0,91	190	210	230	7000	30	60	M10x1
I0.5-0,50	0,50	0,71	190	210	230	7000	31	62	G1/4
I0.5-0,75	0,63	0,89	190	210	230	7000	31,5	63	G1/4
I0.5-1,00	0,88	1,24	190	210	230	7000	32	64	G1/4
I0.5-1,30	1,00	1,43	190	210	230	6000	33	66	G1/4
I0.5-1,60	1,25	1,79	190	210	230	5000	34	68	G1/4
I0.5-2,00	1,50	2,14	190	210	230	4000	35	70	G1/4

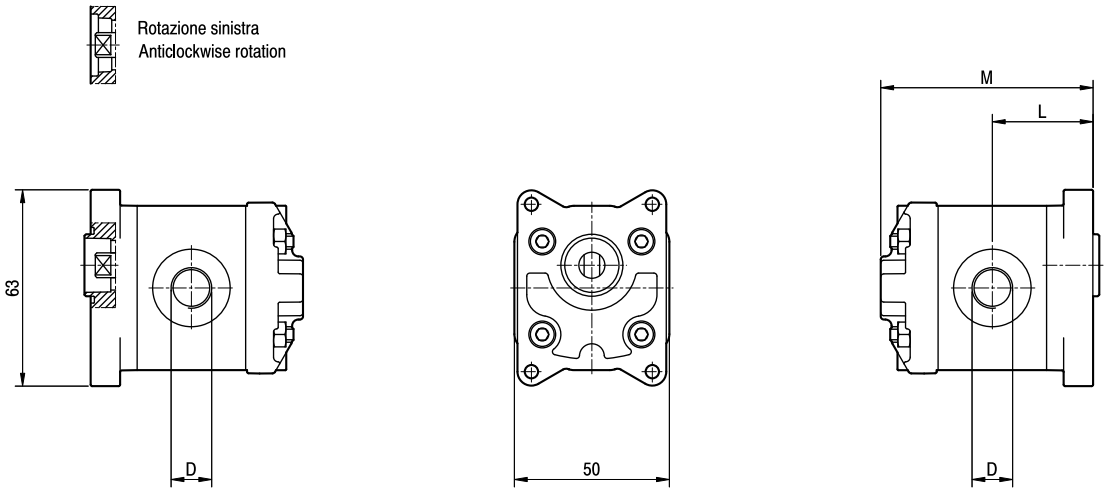
P0.25 - P0.5

Filetti M10x1 profondità utile 9 mm.
Filetti G1/4 profondita' utile 9 mm.

M10x1 threads depth 9 mm.
G1/4 threads depth 9 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	
P0.25-**D**-18	0,19	0,28	190	210	230	7000	26,5	56,5	M10x1
P0.25-**D**-24	0,26	0,36	190	210	230	7000	27	57,5	M10x1
P0.25-**D**-30	0,32	0,46	190	210	230	7000	27,5	58,5	M10x1
P0.25-**D**-36	0,38	0,55	190	210	230	7000	28	59,5	M10x1
P0.25-**D**-48	0,51	0,73	190	210	230	7000	29	61,5	M10x1
P0.25-**D**-60	0,64	0,91	190	210	230	7000	30	63,5	M10x1
P0.5-**D**-0,50	0,50	0,71	190	210	230	7000	31	65,5	G1/4
P0.5-**D**-0,75	0,63	0,89	190	210	230	7000	31,5	66,5	G1/4
P0.5-**D**-1,00	0,88	1,24	190	210	230	7000	32	67,5	G1/4
P0.5-**D**-1,30	1,00	1,43	190	210	230	6000	33	69,5	G1/4
P0.5-**D**-1,60	1,25	1,73	190	210	230	5000	34	71,5	G1/4
P0.5-**D**-2,00	1,50	2,14	190	210	230	4000	35	73,5	G1/4

ALP1 - GHP1

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

Serie *Series*	Elemento *Element*	Tipo *Type*	Rotazione *Rotation*	Taglia *Size*	Albero** ° *Shaft** °*	Porte° *Ports°*	Guarnizioni° *Seals°*	Opzioni° *Options°*
ALP	A1	omit	omit*	2				
GHP	I1	A**	D DESTRA *CLOCKWISE*	3				
	P1	AQ** °°	S SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*	4				
		A2** °°		5				
				6				
				7				
				9				
				11				
				13				
				16				
				20				

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
...

Opzioni / *Options*

** TR (anello di tenuta rinforzato / *reinforced shaft seal*)
AS (aspirazioni separate / *separated inlet*)
°° AC (aspirazioni comuni / *common inlet*)

* = per elemento modulare I non specificare rotazione / *for the modular element I don't specify the direction of rotation*
** = campo da specificare solo per elemento A / *to be specified only A element*
° = campi da specificare se diversi dallo standard / *to be specified if different from standard*
°° = solo per serie GHP / *only for GHP series*

Esempi / *Examples*:

ALPA1-D-9 = elemento anteriore serie ALP, gruppo 1, flangia europea, rotazione destra, cilindrata 6,2 cm^3/giro, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *front element ALP series, group 1, european flange, clockwise rotation, 6,2 cm^3/rev displacement, 1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals*

ALPI1-6 = elemento intermedio serie ALP, gruppo 1, rotazione destra o sinistra, cilindrata 4,1 cm^3/giro, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *medium element ALP series, group 1, clockwise or anti-clockwise rotation, 4,1 cm^3/rev displacement, flanged ports E type, standard seals*

GHPP1-D-5 = elemento posteriore serie GHP, gruppo 1, rotazione destra, cilindrata 3,5 cm^3/giro, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *rear element GHP series, group 1, clockwise rotation, 3,5 cm^3/rev displacement, flanged ports E type, standard seals*

Le tavole di prodotto rappresentano i tipi pompa standard per Marzocchi Pompe. Sono comunque disponibili altre configurazioni di flange, alberi e porte dettagliatamente descritte nelle pubblicazioni riferite alle pompe singole sia della serie micropompe (copertina gialla) che delle serie ALP e GHP (copertine grigia e marrone).
Per maggiori dettagli sulle disponibilità e condizioni di fornitura, consigliamo di interpellare il nostro ufficio Tecnico-Commerciale.

Product tables represent standard pumps by Marzocchi Pompe. Different flanges, shafts and ports are available. Please refer to catalogues for single pumps , both micropumps (yellow cover) and ALP/GHP pumps (grey and brown cover). Please call out sales and technical department for more information on part availability and delivery terms and conditions.

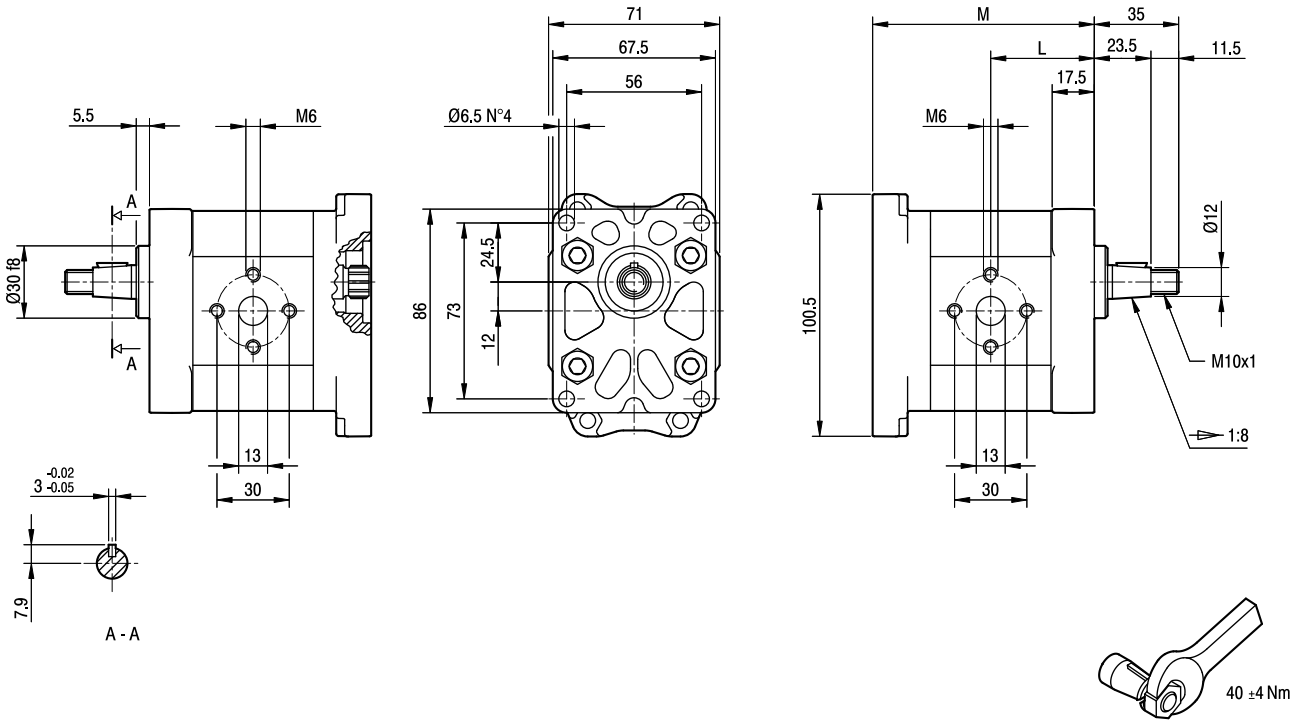
ALPA1

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522054), dado M10x1 (codice 523015), rosetta elastica spaccata (codice 523004). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with standard pump: woodruff key (code 522054), M10x1 exagonal nut (code 523015), washer (code 523004). Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
ALPA1-**D**-2	1,4	2,0	250	270	290	6000	40	86
ALPA1-**D**-3	2,1	2,9	250	270	290	6000	41	88
ALPA1-**D**-4	2,8	3,9	250	270	290	5000	42	90
ALPA1-**D**-5	3,5	4,9	250	270	290	5000	43	92
ALPA1-**D**-6	4,1	5,9	250	270	290	4000	44	94
ALPA1-**D**-7	5,2	7,4	230	245	260	4000	45,5	97
ALPA1-**D**-9	6,2	8,8	230	245	260	3800	47	100
ALPA1-**D**-11	7,6	10,8	200	215	230	3200	49	104
ALPA1-**D**-13	9,3	13,3	180	195	210	2600	51,5	109
ALPA1-**D**-16	11,0	15,7	170	185	200	2200	54	114
ALPA1-**D**-20	13,8	19,7	150	165	180	1800	58	122

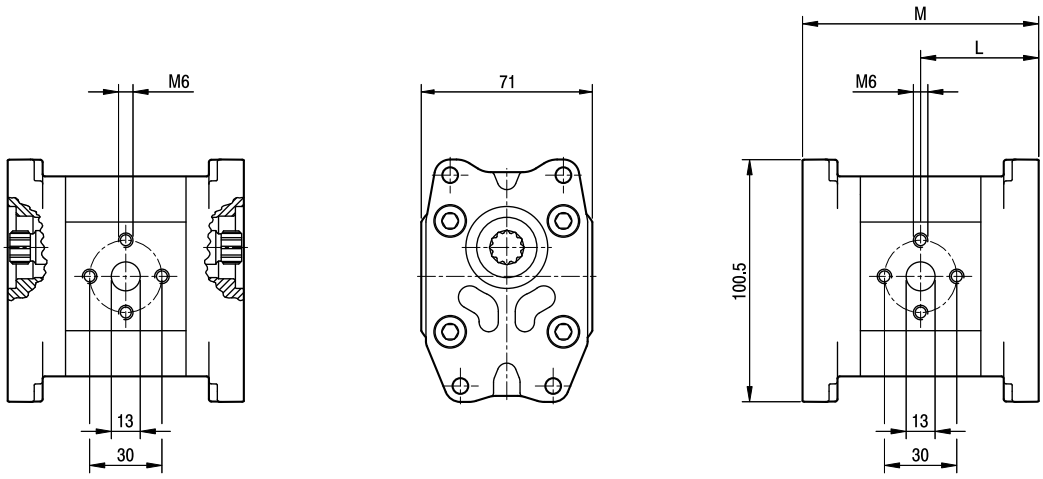
ALPI1

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Standard ports: M6 threads depth 13 mm

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
ALPI1-2	1,4	2,0	250	270	290	6000	46	92
ALPI1-3	2,1	2,9	250	270	290	6000	47	94
ALPI1-4	2,8	3,9	250	270	290	5000	48	96
ALPI1-5	3,5	4,9	250	270	290	5000	49	98
ALPI1-6	4,1	5,9	250	270	290	4000	50	100
ALPI1-7	5,2	7,4	230	245	260	4000	51,5	103
ALPI1-9	6,2	8,8	230	245	260	3800	53	106
ALPI1-11	7,6	10,8	200	215	230	3200	55	110
ALPI1-13	9,3	13,3	180	195	210	2600	57,5	115
ALPI1-16	11,0	15,7	170	185	200	2200	60	120
ALPI1-20	13,8	19,7	150	165	180	1800	64	128

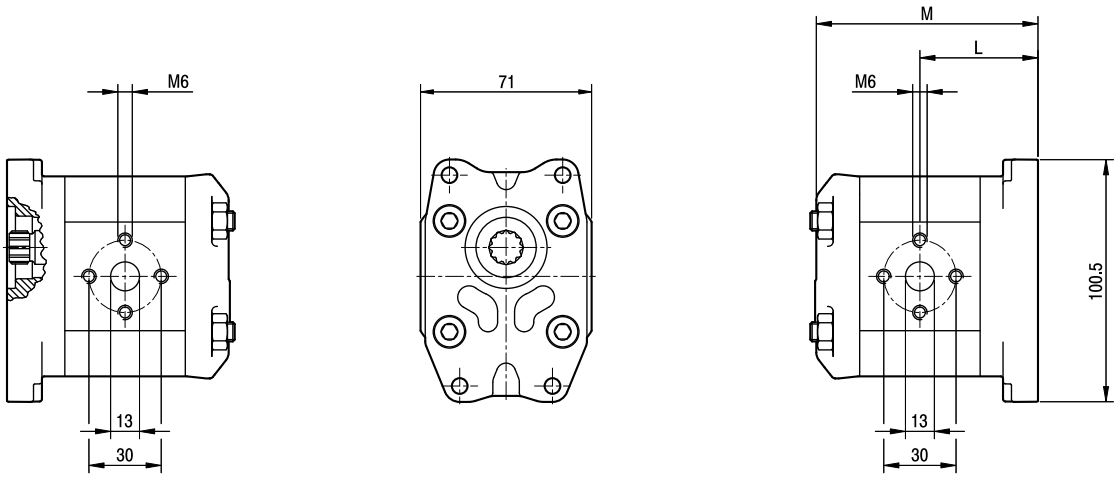
ALPP1

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
ALPP1-**D**-2	1,4	2,0	250	270	290	6000	46	86,5
ALPP1-**D**-3	2,1	2,9	250	270	290	6000	47	88,5
ALPP1-**D**-4	2,8	3,9	250	270	290	5000	48	90,5
ALPP1-**D**-5	3,5	4,9	250	270	290	5000	49	92,5
ALPP1-**D**-6	4,1	5,9	250	270	290	4000	50	94,5
ALPP1-**D**-7	5,2	7,4	230	245	260	4000	51,5	97,5
ALPP1-**D**-9	6,2	8,8	230	245	260	3800	53	100,5
ALPP1-**D**-11	7,6	10,8	200	215	230	3200	55	104,5
ALPP1-**D**-13	9,3	13,3	180	195	210	2600	57,5	109,5
ALPP1-**D**-16	11,0	15,7	170	185	200	2200	60	114,5
ALPP1-**D**-20	13,8	19,7	150	165	180	1800	64	122,5

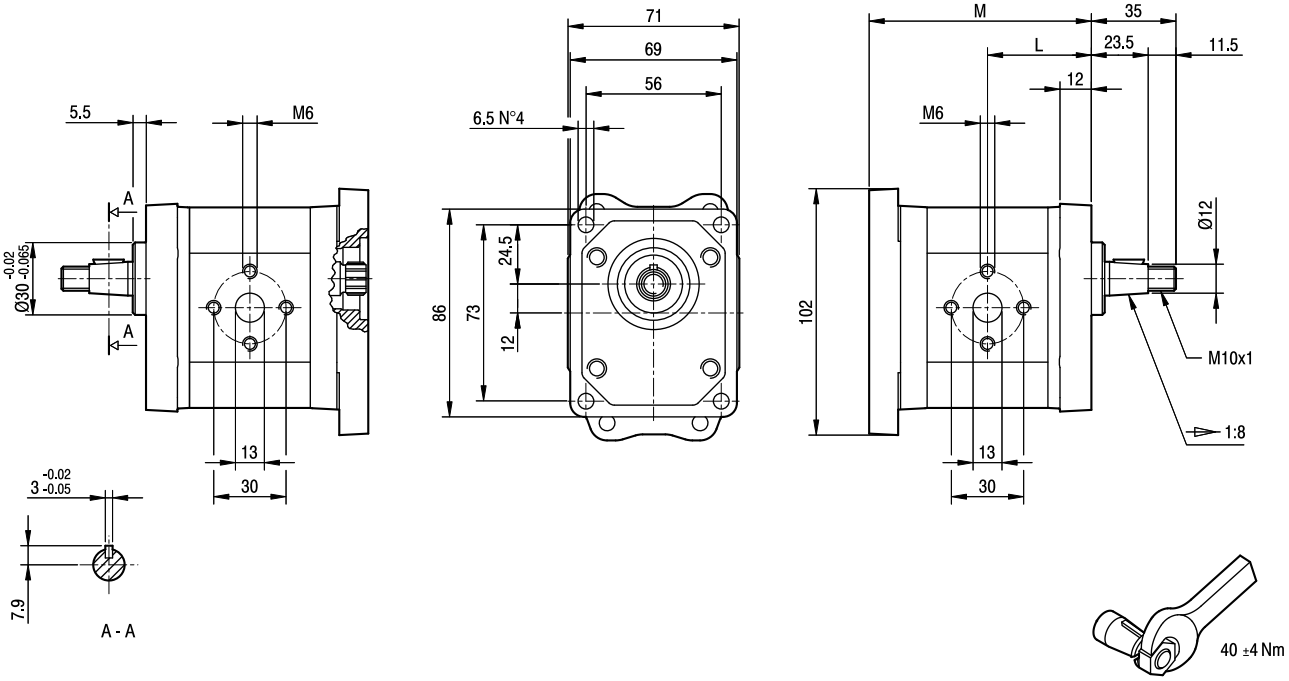
GHPA1

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522054), dado M10x1 (codice 523015), rosetta elastica spaccata (codice 523004). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with standard pump: woodruff key (code 522054), M10x1 exagonal nut (code 523015), washer (code 523004). Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
GHPA1-**D**-2	1,4	2,0	270	290	310	6000	40	86
GHPA1-**D**-3	2,1	2,9	270	290	310	6000	41	88
GHPA1-**D**-4	2,8	3,9	270	290	310	5000	42	90
GHPA1-**D**-5	3,5	4,9	270	290	310	5000	43	92
GHPA1-**D**-6	4,1	5,9	270	290	310	4000	44	94
GHPA1-**D**-7	5,2	7,4	260	275	290	4000	45,5	97
GHPA1-**D**-9	6,2	8,8	260	275	290	3800	47	100
GHPA1-**D**-11	7,6	10,8	230	245	260	3200	49	104
GHPA1-**D**-13	9,3	13,3	210	225	240	2600	51,5	109
GHPA1-**D**-16	11,0	15,7	200	215	230	2200	54	114
GHPA1-**D**-20	13,8	19,7	180	195	210	1800	58	122

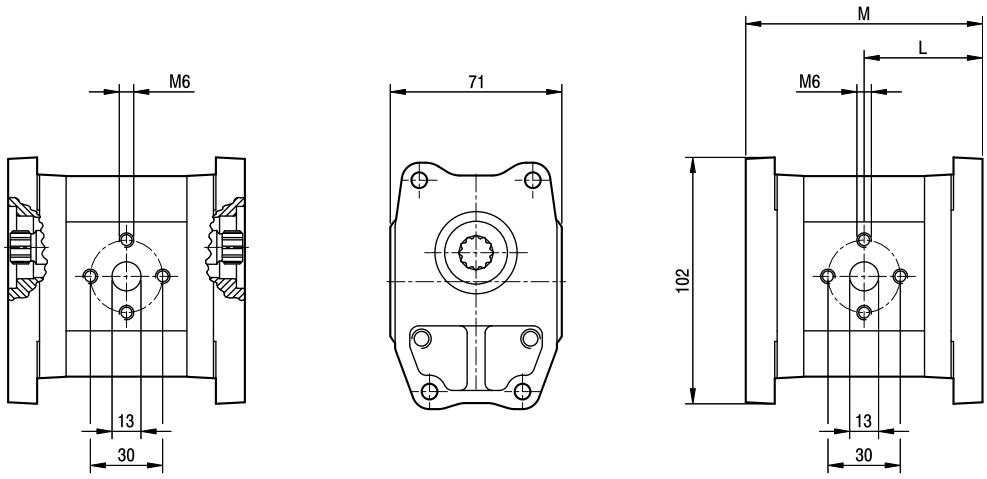
GHPI1

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
GHPI1-2	1,4	2,0	270	290	310	6000	46	92
GHPI1-3	2,1	2,9	270	290	310	6000	47	94
GHPI1-4	2,8	3,9	270	290	310	5000	48	96
GHPI1-5	3,5	4,9	270	290	310	5000	49	98
GHPI1-6	4,1	5,9	270	290	310	4000	50	100
GHPI1-7	5,2	7,4	260	275	290	4000	51,5	103
GHPI1-9	6,2	8,8	260	275	290	3800	53	106
GHPI1-11	7,6	10,8	230	245	260	3200	55	110
GHPI1-13	9,3	13,3	210	225	240	2600	57,5	115
GHPI1-16	11,0	15,7	200	215	230	2200	60	120
GHPI1-20	13,8	19,7	180	195	210	1800	64	128

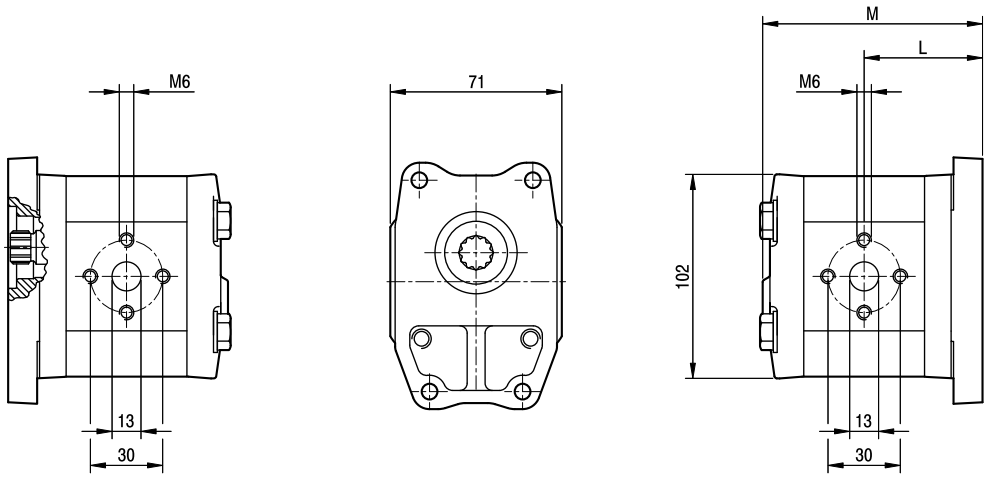
GHPP1

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			P_1	P_2	P_3		L	M
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
GHPP1-**D**-2	1,4	2,0	270	290	310	6000	46	85
GHPP1-**D**-3	2,1	2,9	270	290	310	6000	47	87
GHPP1-**D**-4	2,8	3,9	270	290	310	5000	48	89
GHPP1-**D**-5	3,5	4,9	270	290	310	5000	49	91
GHPP1-**D**-6	4,1	5,9	270	290	310	4000	50	93
GHPP1-**D**-7	5,2	7,4	260	275	290	4000	51,5	96
GHPP1-**D**-9	6,2	8,8	260	275	290	3800	53	99
GHPP1-**D**-11	7,6	10,8	230	245	260	3200	55	103
GHPP1-**D**-13	9,3	13,3	210	225	240	2600	57,5	108
GHPP1-**D**-16	11,0	15,7	200	215	230	2200	60	113
GHPP1-**D**-20	13,8	19,7	180	195	210	1800	64	121

ALP2 - GHP2

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

Serie *Series*	Elemento *Element*	Tipo *Type*	–	Rotazione *Rotation*	–	Taglia *Size*	–	Albero** ° *Shaft** °*	–	Porte° *Ports°*	–	Guarnizioni° *Seals°*	–	Opzioni° *Options°*
ALP	A2	omit		omit*		6								
GHP	I2	A**		D DESTRA *CLOCKWISE*		9								
	P2	A3** °°		S SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*		10								
		BK1**				12								
		BK2**				13								
		BK4**				16								
		BK7**				20								
						22								
						25								
						30								
						34								
						37								
						40								
						50								

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)

V

...

Opzioni / *Options*

** TR (anello di tenuta rinforzato / *reinforced shaft seal)*

** T

** OR

AS (aspirazioni separate / *separated inlet*)

°° AC (aspirazioni comuni / *common inlet*)

* = per elemento modulare I non specificare rotazione / *for the modular element I don't specify the direction of rotation*

** = campo da specificare solo per elemento A / *to be specified only A element*

° = campi da specificare se diversi dallo standard / *to be specified if different from standard*

°° = solo per serie GHP / *only for GHP series*

Esempi / *Examples*:

ALPA2-D-22 = elemento anteriore serie ALP, gruppo 2, flangia europea, rotazione destra, cilindrata 16 cm³/giro, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *front element ALP series, group 2, european flange, clockwise rotation, 16 cm³/rev displacement, 1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals*

ALPI2-16 = elemento intermedio serie ALP, gruppo 2, rotazione destra o sinistra, cilindrata 11,5 cm³/giro, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *medium element ALP series, group 2, clockwise or anti-clockwise rotation, 11,5 cm³/rev displacement, flanged ports E type, standard seals*

GHPP2-D-13 = elemento posteriore serie GHP, gruppo 2, rotazione destra, cilindrata 9,6 cm³/giro, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *rear element GHP series, group 2, clockwise rotation, 9,6 cm³/rev displacement, flanged ports E type, standard seals*

Le tavole di prodotto rappresentano i tipi pompa standard per Marzocchi Pompe. Sono comunque disponibili altre configurazioni di flange, alberi e porte dettagliatamente descritte nelle pubblicazioni riferite alle pompe singole sia della serie micropompe (copertina gialla) che delle serie ALP e GHP (copertine grigia e marrone).
Per maggiori dettagli sulle disponibilità e condizioni di fornitura, consigliamo di interpellare il nostro ufficio Tecnico-Commerciale.

Product tables represent standard pumps by Marzocchi Pompe. Different flanges, shafts and ports are available. Please refer to catalogues for single pumps , both micropumps (yellow cover) and ALP/GHP pumps (grey and brown cover). Please call out sales and technical department for more information on part availability and delivery terms and conditions.

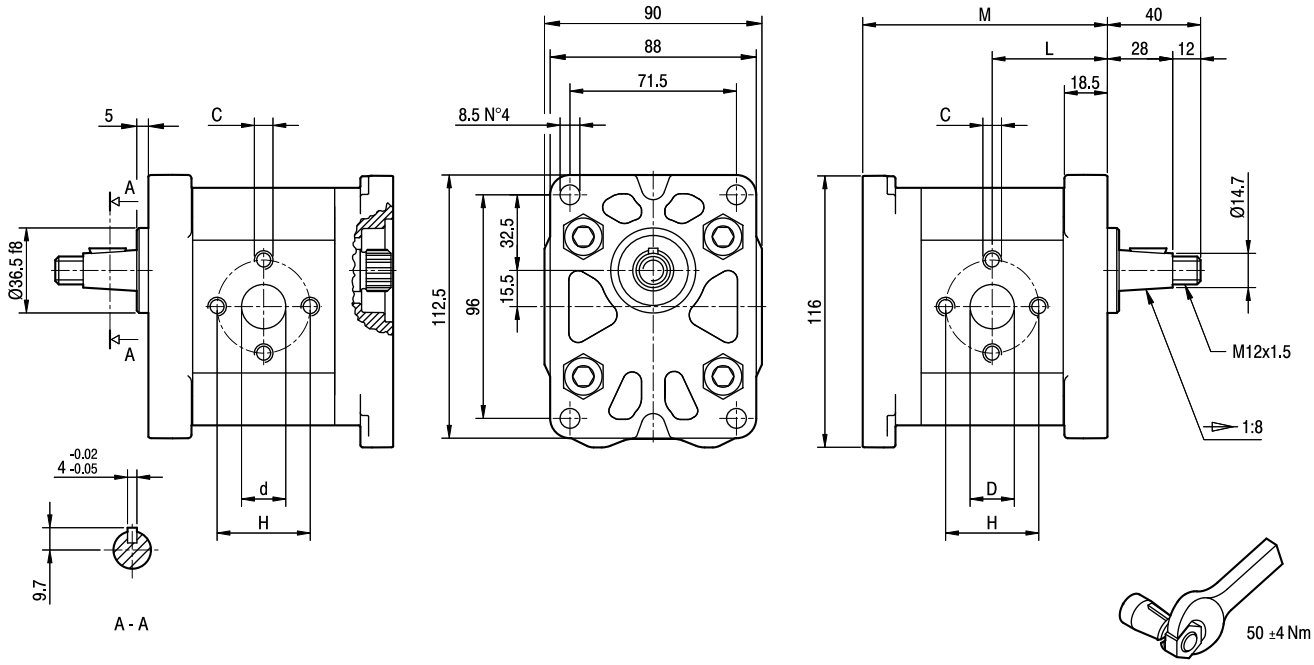
ALPA2

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	C	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
ALPA2-**D**-6	4,5	6,4	250	270	290	4000	45,5	97	13	13	M6	30
ALPA2-**D**-9	6,4	9,1	250	270	290	4000	47	100	13	13	M6	30
ALPA2-**D**-10	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,5	101	13	13	M8	40
ALPA2-**D**-12	8,3	11,8	250	270	290	3500	48,5	103	13	13	M8	40
ALPA2-**D**-13	9,6	13,7	250	270	290	3000	49,5	105	13	13	M8	40
ALPA2-**D**-16	11,5	16,4	230	250	270	4000	51	108	13	19	M8	40
ALPA2-**D**-20	14,1	20,1	230	250	270	4000	53	112	13	19	M8	40
ALPA2-**D**-22	16,0	22,8	210	225	240	4000	54,5	115	13	19	M8	40
ALPA2-**D**-25	17,9	25,5	210	225	240	3600	56	118	13	19	M8	40
ALPA2-**D**-30	21,1	30,1	180	195	210	3200	58,5	123	19	19	M8	40
ALPA2-**D**-34	23,7	33,7	180	195	210	3000	60,5	127	19	19	M8	40
ALPA2-**D**-37	25,5	36,4	170	185	200	2800	62	130	19	19	M8	40
ALPA2-**D**-40	28,2	40,1	170	185	200	2500	64	134	19	19	M8	40
ALPA2-**D**-50	35,2	50,2	140	155	170	2500	69,5	145	19	21	M8	40

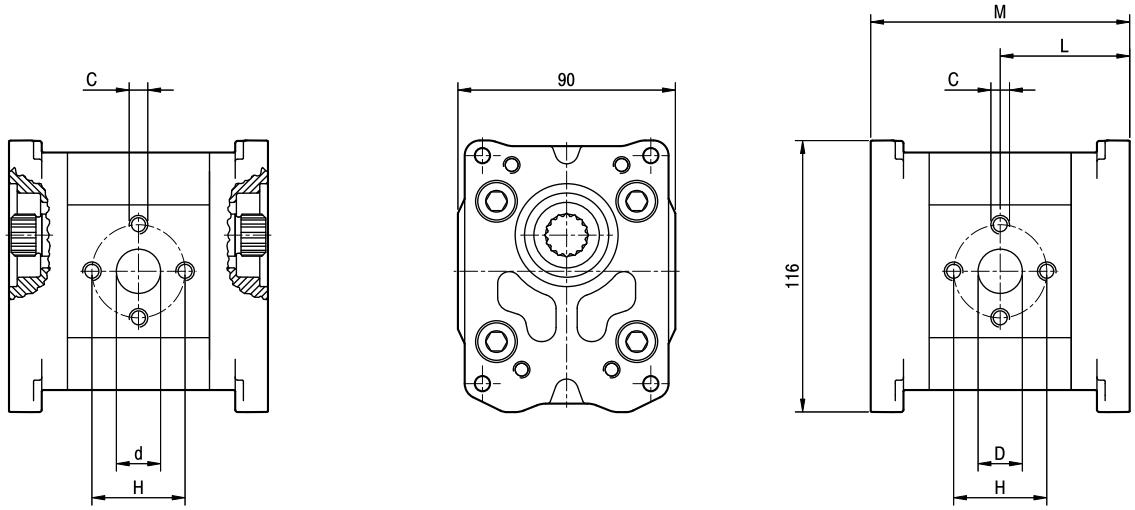
ALPI2

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm.

Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	C	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
ALPI2-6	4,5	6,4	250	270	290	4000	51,5	103	13	13	M6	30
ALPI2-9	6,4	9,1	250	270	290	4000	53	106	13	13	M6	30
ALPI2-10	7,0	10,0	250	270	290	4000	53,5	107	13	13	M8	40
ALPI2-12	8,3	11,8	250	270	290	3500	54,5	109	13	13	M8	40
ALPI2-13	9,6	13,7	250	270	290	3000	55,5	111	13	13	M8	40
ALPI2-16	11,5	16,4	230	250	270	4000	57	114	13	19	M8	40
ALPI2-20	14,1	20,1	230	250	270	4000	59	118	13	19	M8	40
ALPI2-22	16,0	22,8	210	225	240	4000	60,5	121	13	19	M8	40
ALPI2-25	17,9	25,5	210	225	240	3600	62	124	13	19	M8	40
ALPI2-30	21,1	30,1	180	195	210	3200	64,5	129	19	19	M8	40
ALPI2-34	23,7	33,7	180	195	210	3000	66,5	133	19	19	M8	40
ALPI2-37	25,5	36,4	170	185	200	2800	68	136	19	19	M8	40
ALPI2-40	28,2	40,1	170	185	200	2500	70	140	19	19	M8	40
ALPI2-50	35,2	50,2	140	155	170	2500	75,5	151	19	21	M8	40

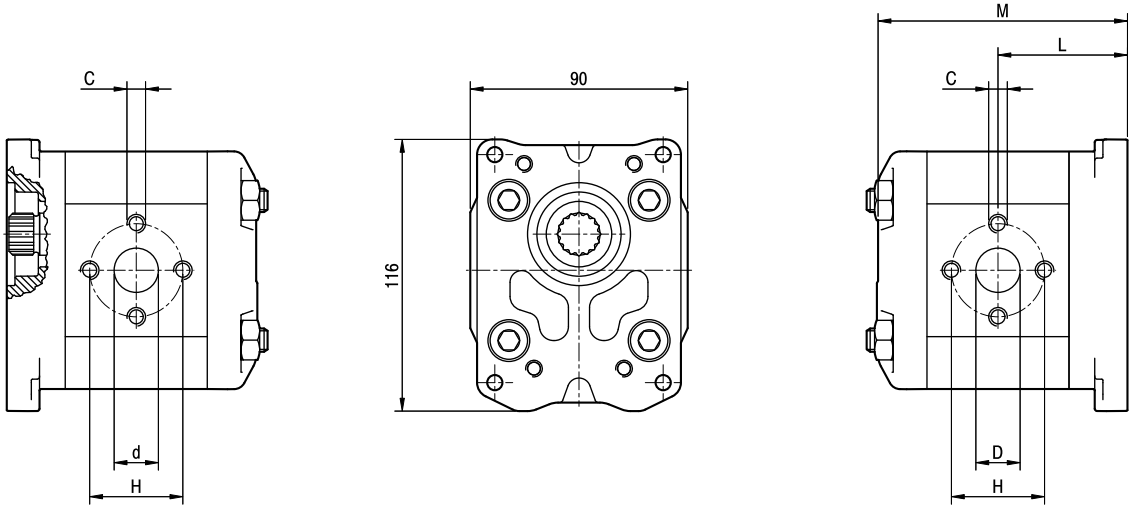
ALPP2

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm.

Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	C	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
ALPP2-**D**-6	4,5	6,4	250	270	290	4000	51,5	99,5	13	13	M6	30
ALPP2-**D**-9	6,4	9,1	250	270	290	4000	53	102,5	13	13	M6	30
ALPP2-**D**-10	7,0	10,0	250	270	290	4000	53,5	103,5	13	13	M8	40
ALPP2-**D**-12	8,3	11,8	250	270	290	3500	54,5	105,5	13	13	M8	40
ALPP2-**D**-13	9,6	13,7	250	270	290	3000	55,5	107,5	13	13	M8	40
ALPP2-**D**-16	11,5	16,4	230	250	270	4000	57	110,5	13	19	M8	40
ALPP2-**D**-20	14,1	20,1	230	250	270	4000	59	114,5	13	19	M8	40
ALPP2-**D**-22	16,0	22,8	210	225	240	4000	60,5	117,5	13	19	M8	40
ALPP2-**D**-25	17,9	25,5	210	225	240	3600	62	120,5	13	19	M8	40
ALPP2-**D**-30	21,1	30,1	180	195	210	3200	64,5	125,5	19	19	M8	40
ALPP2-**D**-34	23,7	33,7	180	195	210	3000	66,5	129,5	19	19	M8	40
ALPP2-**D**-37	25,5	36,4	170	185	200	2800	68	132,5	19	19	M8	40
ALPP2-**D**-40	28,2	40,1	170	185	200	2500	70	136,5	19	19	M8	40
ALPP2-**D**-50	35,2	50,2	140	155	170	2500	75,5	147,5	19	21	M8	40

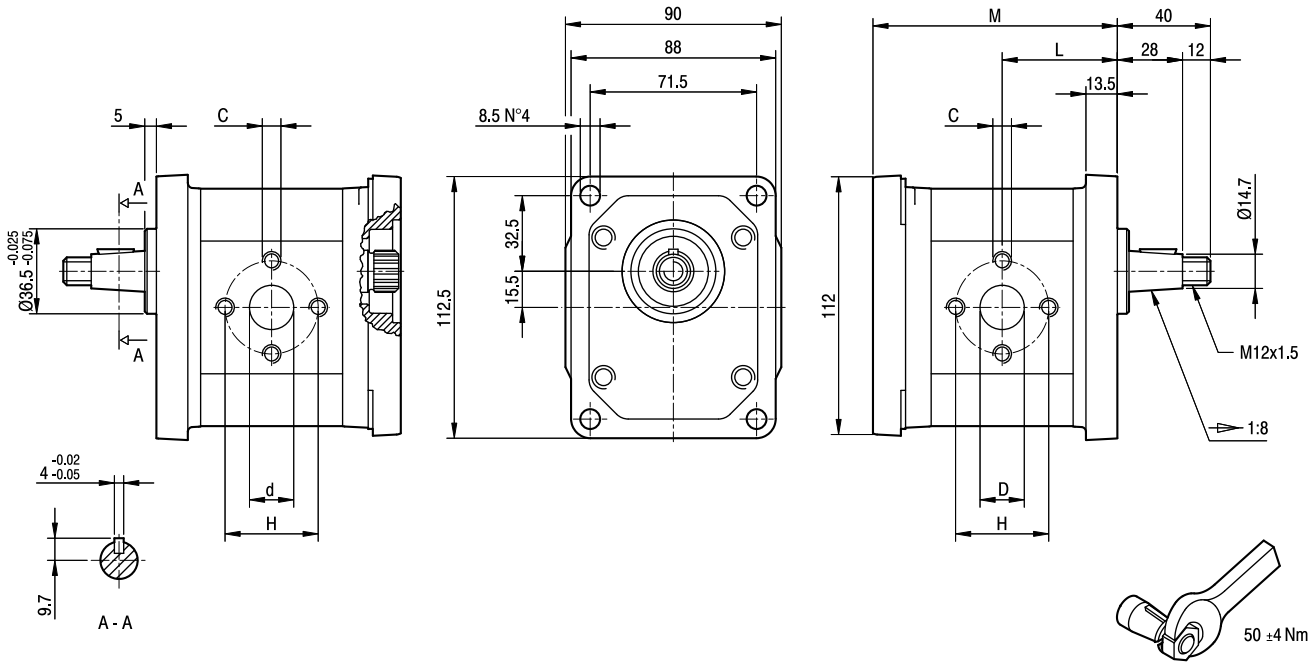
GHPA2

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	C	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
GHPA2-**D**-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	45,5	97	13	13	M6	30
GHPA2-**D**-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	47	100	13	13	M6	30
GHPA2-**D**-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	47,5	101	13	13	M8	40
GHPA2-**D**-12	8,3	11,8	280	295	310	3500	48,5	103	13	13	M8	40
GHPA2-**D**-13	9,6	13,7	280	295	310	3000	49,5	105	13	13	M8	40
GHPA2-**D**-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	51	108	13	19	M8	40
GHPA2-**D**-20	14,1	20,1	260	275	290	4000	53	112	13	19	M8	40
GHPA2-**D**-22	16,0	22,8	260	275	290	4000	54,5	115	13	19	M8	40
GHPA2-**D**-25	17,9	25,5	260	275	290	3600	56	118	13	19	M8	40
GHPA2-**D**-30	21,1	30,1	230	245	260	3200	58,5	123	19	19	M8	40
GHPA2-**D**-34	23,7	33,7	230	245	260	3000	60,5	127	19	19	M8	40
GHPA2-**D**-37	25,5	36,4	210	225	240	2800	62	130	19	19	M8	40
GHPA2-**D**-40	28,2	40,1	200	215	230	2500	64	134	19	19	M8	40
GHPA2-**D**-50	35,2	50,2	160	175	190	2500	69,5	145	19	21	M8	40

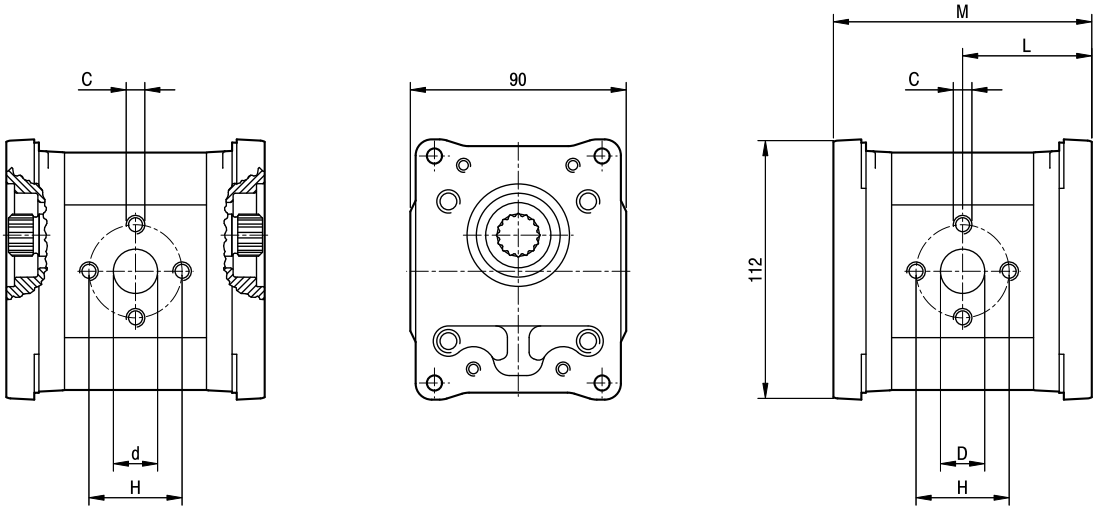
GHPI2

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm.

Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	C	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
GHPI2-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	51,5	103	13	13	M6	30
GHPI2-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	53	106	13	13	M6	30
GHPI2-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	53,5	107	13	13	M8	40
GHPI2-12	8,3	11,8	280	295	310	3500	54,5	109	13	13	M8	40
GHPI2-13	9,6	13,7	280	295	310	3000	55,5	111	13	13	M8	40
GHPI2-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	57	114	13	19	M8	40
GHPI2-20	14,1	20,1	260	275	290	4000	59	118	13	19	M8	40
GHPI2-22	16,0	22,8	260	275	290	4000	60,5	121	13	19	M8	40
GHPI2-25	17,9	25,5	260	275	290	3600	62	124	13	19	M8	40
GHPI2-30	21,1	30,1	230	245	260	3200	64,5	129	19	19	M8	40
GHPI2-34	23,7	33,7	230	245	260	3000	66,5	133	19	19	M8	40
GHPI2-37	25,5	36,4	210	225	240	2800	68	136	19	19	M8	40
GHPI2-40	28,2	40,1	200	215	230	2500	70	140	19	19	M8	40
GHPI2-50	35,2	50,2	160	175	190	2500	75,5	151	19	21	M8	40

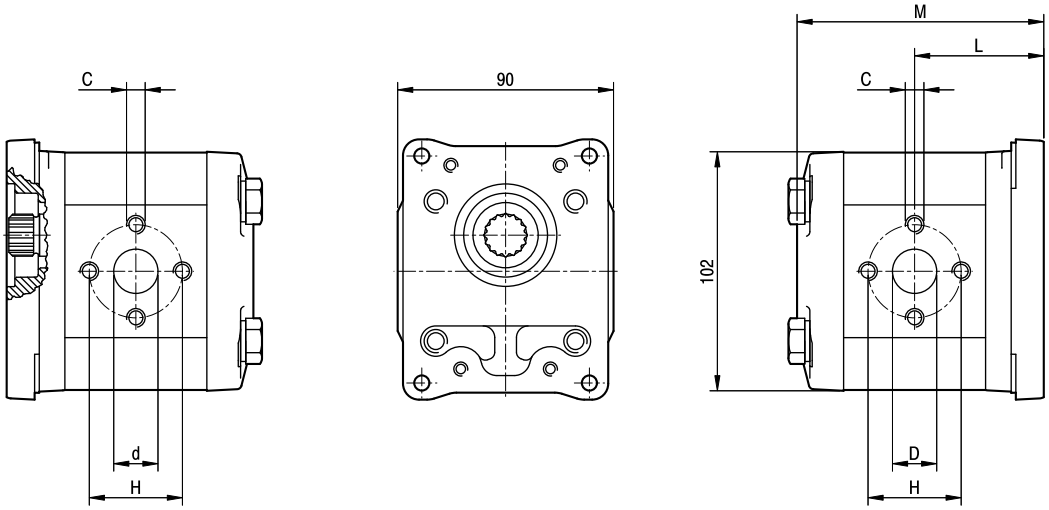
GHPP2

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm, filetti M8 profondità utile 17 mm.

Standard ports: M6 threads depth 13 mm, M8 threads depth 17 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	C	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm		mm
GHPP2-**D**-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	51,5	98	13	13	M6	30
GHPP2-**D**-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	53	101	13	13	M6	30
GHPP2-**D**-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	53,5	102	13	13	M8	40
GHPP2-**D**-12	8,3	11,8	280	295	310	3500	54,5	104	13	13	M8	40
GHPP2-**D**-13	9,6	13,7	280	295	310	3000	55,5	106	13	13	M8	40
GHPP2-**D**-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	57	109	13	19	M8	40
GHPP2-**D**-20	14,1	20,1	260	275	290	4000	59	113	13	19	M8	40
GHPP2-**D**-22	16,0	22,8	260	275	290	4000	60,5	116	13	19	M8	40
GHPP2-**D**-25	17,9	25,5	260	275	290	3600	62	119	13	19	M8	40
GHPP2-**D**-30	21,1	30,1	230	245	260	3200	64,5	124	19	19	M8	40
GHPP2-**D**-34	23,7	33,7	230	245	260	3000	66,5	128	19	19	M8	40
GHPP2-**D**-37	25,5	36,4	210	225	240	2800	68	131	19	19	M8	40
GHPP2-**D**-40	28,2	40,1	200	215	230	2500	70	135	19	19	M8	40
GHPP2-**D**-50	35,2	50,2	160	175	190	2500	75,5	146	19	21	M8	40

ALP3 - GHP3

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

Serie *Series*	Elemento *Element*	Tipo *Type*	Rotazione *Rotation*	Taglia *Size*	Albero** ° *Shaft** °*	Porte° *Ports°*	Guarnizioni° *Seals°*	Opzioni° *Options°*
ALP	A3	omit	omit*	30				
GHP	I3	A**	D DESTRA *CLOCKWISE*	33				
	P3	A2** °°	S SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*	40				
		BK1** °°		50				
		5** °°		60				
				66				
				80				
				94				
				110				
				120				
				135				

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)
V
...

Opzioni / *Options*

** TR (anello di tenuta rinforzato / *reinforced shaft seal*)
AS (aspirazioni separate / *separated inlet*)
°° AC (aspirazioni comuni / *common inlet*)

* = per elemento modulare I non specificare rotazione / *for the modular element I don't specify the direction of rotation*
** = campo da specificare solo per elemento A / *to be specified only A element*
° = campi da specificare se diversi dallo standard / *to be specified if different from standard*
°° = solo per serie GHP / *only for GHP series*

Esempi / *Examples*:

ALPA3-D-80 = elemento anteriore serie ALP, gruppo 3, flangia europea, rotazione destra, cilindrata 52 cm³/giro, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *front element ALP series, group 3, european flange, clockwise rotation, 52 cm³/rev displacement, 1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals*

ALPI3-66 = elemento intermedio serie ALP, gruppo 3, rotazione destra o sinistra, cilindrata 44 cm³/giro, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *medium element ALP series, group 3, clockwise or anti-clockwise rotation, 44 cm³/rev displacement, flanged ports E type, standard seals*

GHPP3-D-40 = elemento posteriore serie GHP, gruppo 3, rotazione destra, cilindrata 26 cm³/giro, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *rear element GHP series, group 3, clockwise rotation, 26 cm³/rev displacement, flanged ports E type, standard seals*

Le tavole di prodotto rappresentano i tipi pompa standard per Marzocchi Pompe. Sono comunque disponibili altre configurazioni di flange, alberi e porte dettagliatamente descritte nelle pubblicazioni riferite alle pompe singole sia della serie micropompe (copertina gialla) che delle serie ALP e GHP (copertine grigia e marrone).
Per maggiori dettagli sulle disponibilità e condizioni di fornitura, consigliamo di interpellare il nostro ufficio Tecnico-Commerciale.

Product tables represent standard pumps by Marzocchi Pompe. Different flanges, shafts and ports are available. Please refer to catalogues for single pumps , both micropumps (yellow cover) and ALP/GHP pumps (grey and brown cover). Please call out sales and technical department for more information on part availability and delivery terms and conditions.

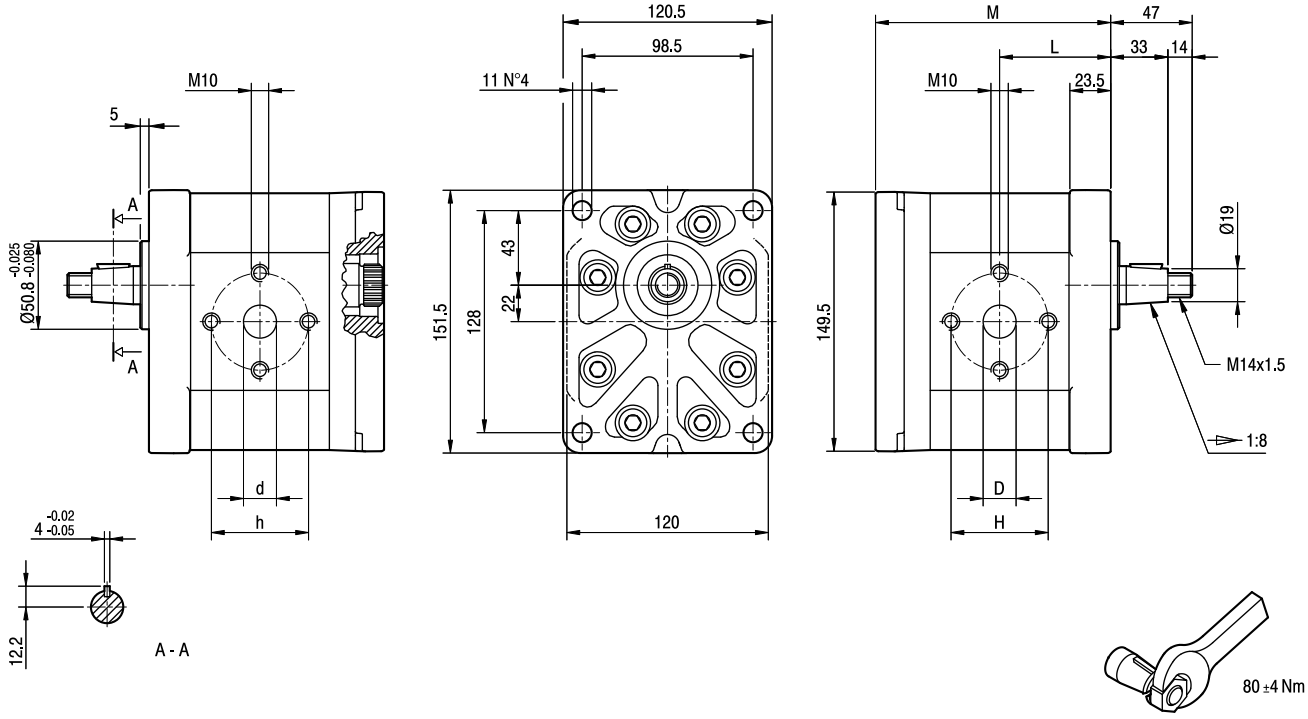
ALPA3

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006). Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006). Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
ALPA3-**D**-30	20	29	230	250	270	3500	64	135,5	19	27	56	56
ALPA3-**D**-33	22	31	230	250	270	3500	64,5	136,5	19	27	56	56
ALPA3-**D**-40	26	37	230	250	270	3000	66	139,5	19	27	56	56
ALPA3-**D**-50	33	48	230	250	270	3000	68,5	144,5	19	27	56	56
ALPA3-**D**-60	39	56	220	240	260	3000	70,5	148,5	19	27	56	56
ALPA3-**D**-66	44	62	210	230	250	2800	72	151,5	27	27	51	51
ALPA3-**D**-80	52	74	200	215	230	2400	75	157,5	27	27	56	56
ALPA3-**D**-94	61	87	190	205	220	2800	78	163,5	27	33	51	62
ALPA3-**D**-110	71	101	170	185	200	2500	81,5	170,5	27	33	51	62
ALPA3-**D**-120	78	112	160	175	190	2300	84	175,5	27	33	51	62
ALPA3-**D**-135	87	124	140	155	170	2000	87	181,5	27	33	51	62

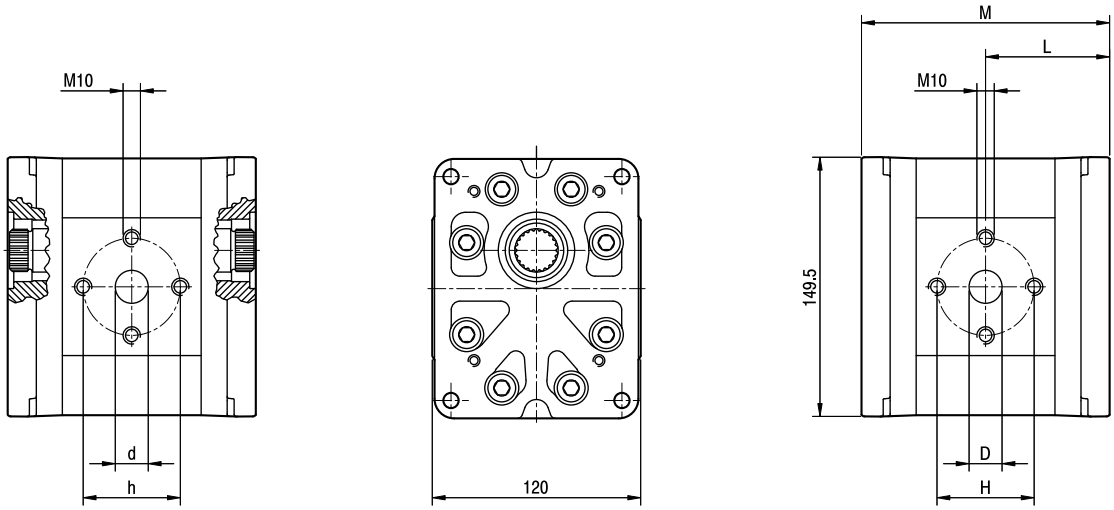
ALPI3

Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
ALPI3-30	20	29	230	250	270	3500	71,5	143	19	27	56	56
ALPI3-33	22	31	230	250	270	3500	72	144	19	27	56	56
ALPI3-40	26	37	230	250	270	3000	73,5	147	19	27	56	56
ALPI3-50	33	48	230	250	270	3000	76	152	19	27	56	56
ALPI3-60	39	56	220	240	260	3000	78	156	19	27	56	56
ALPI3-66	44	62	210	230	250	2800	79,5	159	27	27	51	51
ALPI3-80	52	74	200	215	230	2400	82,5	165	27	27	56	56
ALPI3-94	61	87	190	205	220	2800	85,5	171	27	33	51	62
ALPI3-110	71	101	170	185	200	2500	89	178	27	33	51	62
ALPI3-120	78	112	160	175	190	2300	91,5	183	27	33	51	62
ALPI3-135	87	124	140	155	170	2000	94,5	189	27	33	51	62

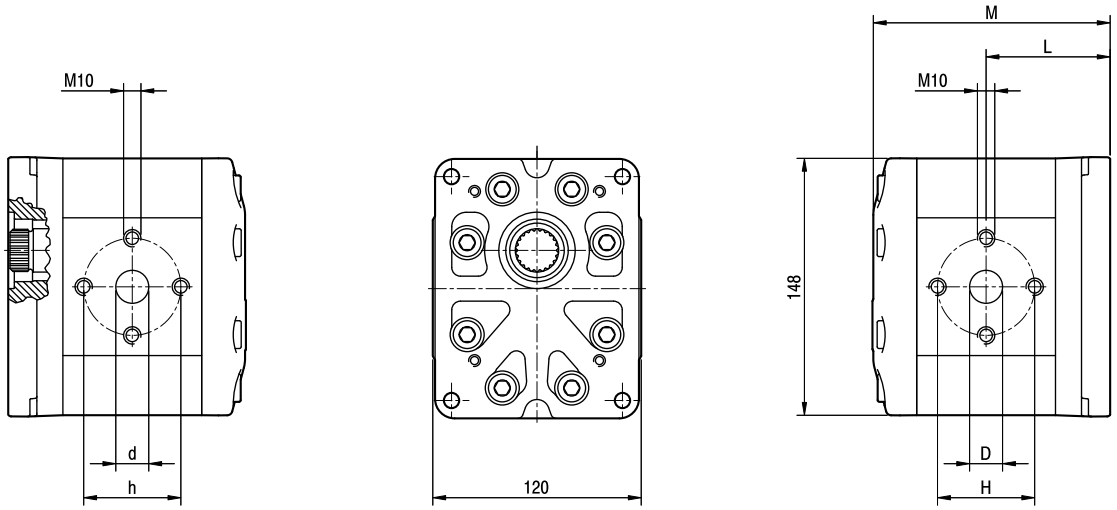
ALPP3

Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
ALPP3-**D**-30	20	29	230	250	270	3500	71,5	137	19	27	56	56
ALPP3-**D**-33	22	31	230	250	270	3500	72	138	19	27	56	56
ALPP3-**D**-40	26	37	230	250	270	3000	73,5	141	19	27	56	56
ALPP3-**D**-50	33	48	230	250	270	3000	76	146	19	27	56	56
ALPP3-**D**-60	39	56	220	240	260	3000	78	150	19	27	56	56
ALPP3-**D**-66	44	62	210	230	250	2800	79,5	153	27	27	51	51
ALPP3-**D**-80	52	74	200	215	230	2400	82,5	159	27	27	56	56
ALPP3-**D**-94	61	87	190	205	220	2800	85,5	165	27	33	51	62
ALPP3-**D**-110	71	101	170	185	200	2500	89	172	27	33	51	62
ALPP3-**D**-120	78	112	160	175	190	2300	91,5	177	27	33	51	62
ALPP3-**D**-135	87	124	140	155	170	2000	94,5	183	27	33	51	62

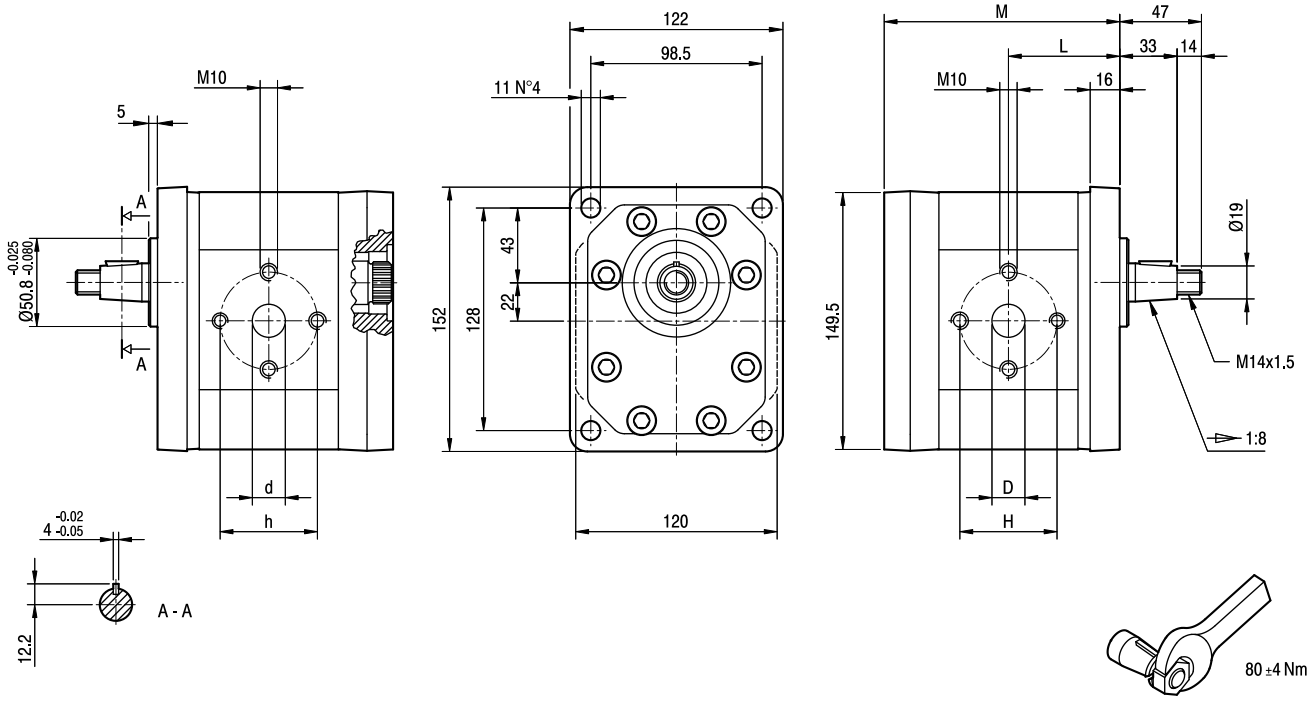
GHPA3

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006). Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff (code 522058), M14x1.5 exagonal nut (code 523017), washer (code 523006). Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
GHPA3-**D**-30	20	29	280	295	310	3500	64	135,5	19	27	56	56
GHPA3-**D**-33	22	31	280	295	310	3500	64,5	136,5	19	27	56	56
GHPA3-**D**-40	26	37	280	295	310	3000	66	139,5	19	27	56	56
GHPA3-**D**-50	33	48	270	285	300	3000	68,5	144,5	19	27	56	56
GHPA3-**D**-60	39	56	260	275	290	3000	70,5	148,5	19	27	56	56
GHPA3-**D**-66	44	62	250	265	280	2800	72	151,5	27	27	51	51
GHPA3-**D**-80	52	74	230	245	260	2400	75	157,5	27	27	56	56
GHPA3-**D**-94	61	87	210	225	240	2800	78	163,5	27	33	51	62
GHPA3-**D**-110	71	101	200	215	230	2500	81,5	170,5	27	33	51	62
GHPA3-**D**-120	78	112	180	195	210	2300	84	175,5	27	33	51	62
GHPA3-**D**-135	87	124	160	175	190	2000	87	181,5	27	33	51	62

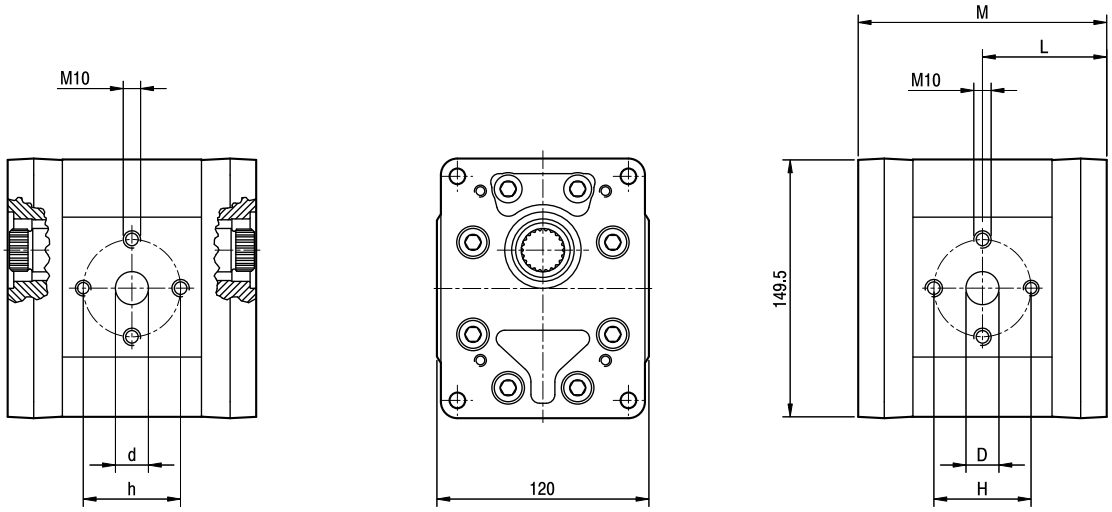
GHPI3

Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
GHPI3-30	20	29	280	295	310	3500	71,5	143	19	27	56	56
GHPI3-33	22	31	280	295	310	3500	72	144	19	27	56	56
GHPI3-40	26	37	280	295	310	3000	73,5	147	19	27	56	56
GHPI3-50	33	48	270	285	300	3000	76	152	19	27	56	56
GHPI3-60	39	56	260	275	290	3000	78	156	19	27	56	56
GHPI3-66	44	62	250	265	280	2800	79,5	159	27	27	51	51
GHPI3-80	52	74	230	245	260	2400	82,5	165	27	27	56	56
GHPI3-94	61	87	210	225	240	2800	85,5	171	27	33	51	62
GHPI3-110	71	101	200	215	230	2500	89	178	27	33	51	62
GHPI3-120	78	112	180	195	210	2300	91,5	183	27	33	51	62
GHPI3-135	87	124	160	175	190	2000	94,5	189	27	33	51	62

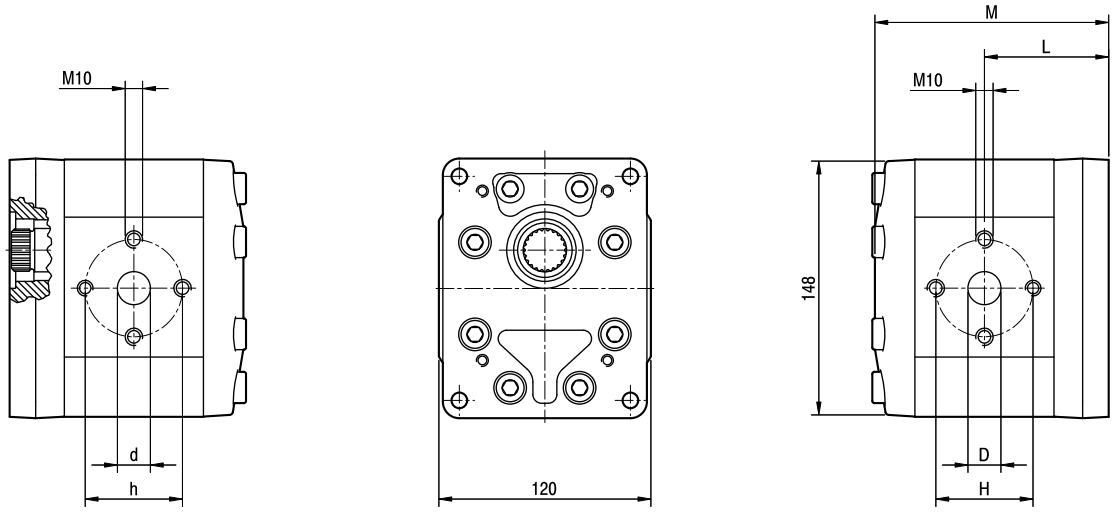
GHPP3

Porte standard: filetti M10 profondità utile 19 mm.

Standard ports: M10 threads depth 19 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
GHPP3-**D**-30	20	29	280	295	310	3500	71,5	134,5	19	27	56	56
GHPP3-**D**-33	22	31	280	295	310	3500	72	135,5	19	27	56	56
GHPP3-**D**-40	26	37	280	295	310	3000	73,5	138,5	19	27	56	56
GHPP3-**D**-50	33	48	270	285	300	3000	76	143,5	19	27	56	56
GHPP3-**D**-60	39	56	260	275	290	3000	78	147,5	19	27	56	56
GHPP3-**D**-66	44	62	250	265	280	2800	79,5	150,5	27	27	51	51
GHPP3-**D**-80	52	74	230	245	260	2400	82,5	156,5	27	27	56	56
GHPP3-**D**-94	61	87	210	225	240	2800	85,5	162,5	27	33	51	62
GHPP3-**D**-110	71	101	200	215	230	2500	89	169,5	27	33	51	62
GHPP3-**D**-120	78	112	180	195	210	2300	91,5	174,5	27	33	51	62
GHPP3-**D**-135	87	124	160	175	190	2000	94,5	180,5	27	33	51	62

ALP4

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

Serie *Series*	Elemento *Element*	Tipo *Type*	Rotazione *Rotation*	Taglia *Size*	Albero** ° *Shaft** °*	Porte° *Ports°*	Guarnizioni° *Seals°*	Opzioni° *Options°*
ALP	A4	omit	D DESTRA *CLOCKWISE*	130				
	I4	E**	S SINISTRA *COUNTER CLOCKWISE*	160				
	P4	A**		190				
				220				
				250				
				270				
				300				

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10°C + 80°C)

V

...

Opzioni / *Options*

TR (anello di tenuta rinforzato / *reinforced shaft seal*)

AS (aspirazioni separate / *separated inlet*)

** = campo da specificare solo per elemento A / *to be specified only A element*

° = campi da specificare se diversi dallo standard / *to be specified if different from standard*

Esempi / *Examples*:

ALPA4-D-250 = elemento anteriore serie ALP, gruppo 4, flangia europea, rotazione destra, cilindrata 166 cm³/giro, albero conico 1:8, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *front element ALP series, group 4, european flange, clockwise rotation, 166 cm³/rev displacement, 1:8 tapered shaft, flanged ports E type, standard seals*

ALPI4-D-220 = elemento intermedio serie ALP, gruppo 4, rotazione destra, cilindrata 147 cm³/giro, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *medium element ALP series, group 4, clockwise rotation, 147 cm³/rev displacement, flanged ports E type, standard seals*

ALPP4-D-190 = elemento posteriore serie GHP, gruppo 4, rotazione destra, cilindrata 128 cm³/giro, porte flangiate tipo E, guarnizioni standard / *rear element ALP series, group 4, clockwise rotation, 128 cm³/rev displacement, flanged ports E type, standard seals*

Le tavole di prodotto rappresentano i tipi pompa standard per Marzocchi Pompe. Sono comunque disponibili altre configurazioni di flange, alberi e porte dettagliatamente descritte nelle pubblicazioni riferite alle pompe singole sia della serie micropompe (copertina gialla) che delle serie ALP e GHP (copertine grigia e marrone).
Per maggiori dettagli sulle disponibilità e condizioni di fornitura, consigliamo di interpellare il nostro ufficio Tecnico-Commerciale.

Product tables represent standard pumps by Marzocchi Pompe. Different flanges, shafts and ports are available. Please refer to catalogues for single pumps , both micropumps (yellow cover) and ALP/GHP pumps (grey and brown cover). Please call out sales and technical department for more information on part availability and delivery terms and conditions.

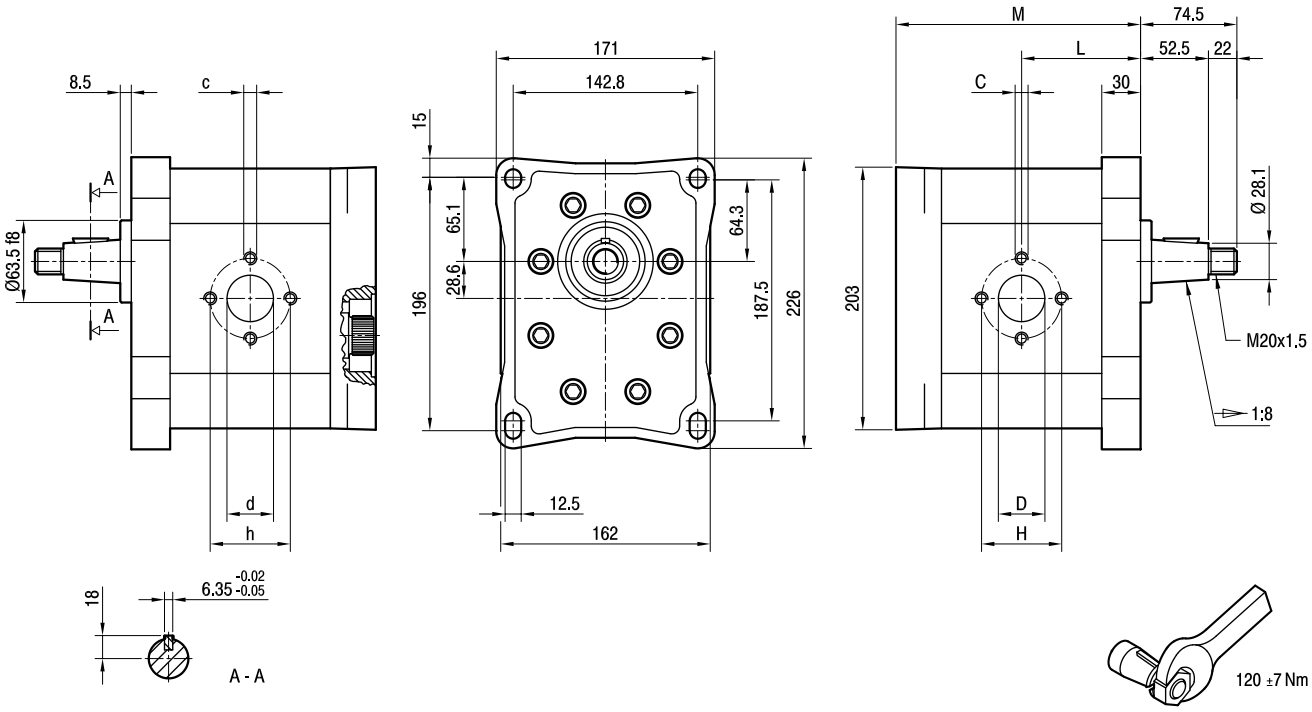
ALPA4

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522263), dado M20x1.5 (codice 523019), rosetta elastica spaccata (codice 523008). Porte standard: filetti M10 e M12 profondità utile 21 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522263), M20x1.5 exagonal nut (code 523019), washer (code 523008). Standard ports: M10 and M12 threads depth 21 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*							
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H	c	C
	cm /giro (cm /rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
ALPA4-**D**-130	87	124	240	260	280	2800	92	195	30	36	56	62	M10	M10
ALPA4-**D**-160	106	151	200	220	240	2300	96	203	30	36	56	62	M10	M10
ALPA4-**D**-190	128	182	180	200	220	2500	100,5	212	36	45	62	72,5	M10	M12
ALPA4-**D**-220	147	209	170	190	210	2200	104,5	220	36	45	62	72,5	M10	M12
ALPA4-**D**-250	166	237	160	170	190	2000	108,5	228	36	45	62	72,5	M10	M12
ALPA4-**D**-270	181	258	140	150	170	2400	111,5	234	45	56	72,5	92	M12	M12
ALPA4-**D**-300	200	285	130	140	150	2400	115,5	242	45	56	72,5	92	M12	M12

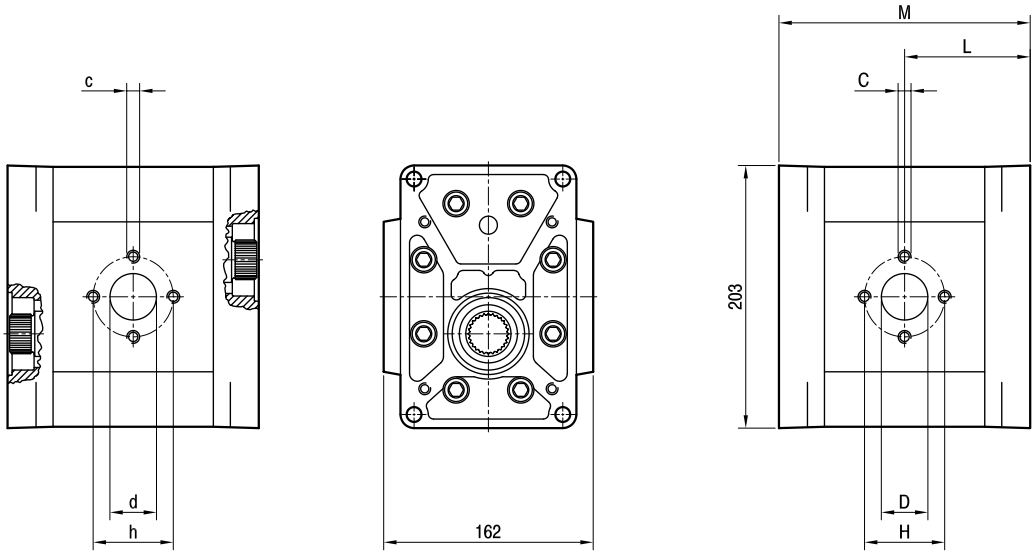
ALPI4

Porte standard: filetti M10 e M12 profondità utile 21 mm.

Standard ports: M10 and M12 threads depth 21 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*							
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H	c	C
	cm /giro (cm /rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
ALPI4-**D**-130	87	124	240	260	280	2800	103	206	30	36	56	62	M10	M10
ALPI4-**D**-160	106	151	200	220	240	2300	107	214	30	36	56	62	M10	M10
ALPI4-**D**-190	128	182	180	200	220	2500	111,5	223	36	45	62	72,5	M10	M12
ALPI4-**D**-220	147	209	170	190	210	2200	115,5	231	36	45	62	72,5	M10	M12
ALPI4-**D**-250	166	237	160	170	190	2000	119,5	239	36	45	62	72,5	M10	M12
ALPI4-**D**-270	181	258	140	150	170	2400	122,5	245	45	56	72,5	92	M12	M12
ALPI4-**D**-300	200	285	130	140	150	2400	126,5	253	45	56	72,5	92	M12	M12

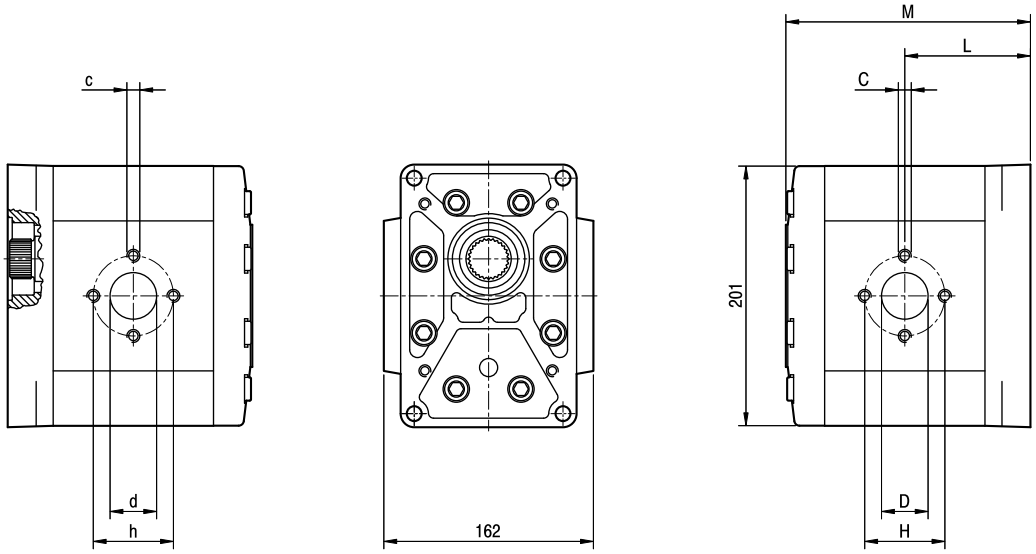
ALPP4

Porte standard: filetti M10 e M12 profondità utile 21 mm.

Standard ports: M10 and M12 threads depth 21 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITà MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*							
			P_1	P_2	P_3		L	M	d	D	h	H	c	C
	cm /giro (cm /rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
ALPP4-**D**-130	87	124	240	260	280	2800	103	195	30	36	56	62	M10	M10
ALPP4-**D**-160	106	151	200	220	240	2300	107	203	30	36	56	62	M10	M10
ALPP4-**D**-190	128	182	180	200	220	2500	111,5	212	36	45	62	72,5	M10	M12
ALPP4-**D**-220	147	209	170	190	210	2200	115,5	220	36	45	62	72,5	M10	M12
ALPP4-**D**-250	166	237	160	170	190	2000	119,5	228	36	45	62	72,5	M10	M12
ALPP4-**D**-270	181	258	140	150	170	2400	122,5	234	45	56	72,5	92	M12	M12
ALPP4-**D**-300	200	285	130	140	150	2400	126,5	242	45	56	72,5	92	M12	M12

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

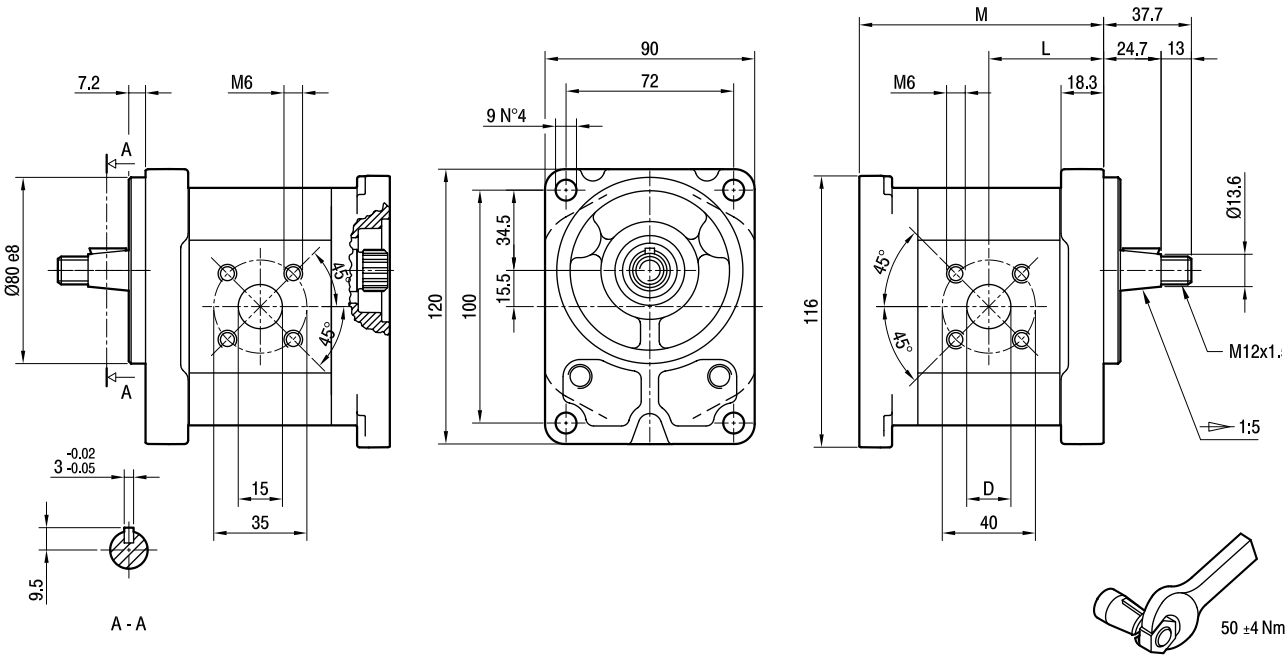
ALPA2BK1

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALPA2BK1-**D**-6	4,5	6,4	250	270	290	4000	45,5	96,8	15
ALPA2BK1-**D**-9	6,4	9,1	250	270	290	4000	47	99,8	15
ALPA2BK1-**D**-10	7,0	10,0	250	270	290	4000	47,5	100,8	15
ALPA2BK1-**D**-12	8,3	11,8	250	270	290	4000	48,5	102,8	15
ALPA2BK1-**D**-13	9,6	13,7	250	270	290	4000	49,5	104,8	20
ALPA2BK1-**D**-16	11,5	16,4	230	250	270	4000	51	107,8	20
ALPA2BK1-**D**-20	14,1	20,1	230	250	270	4000	53	111,8	20
ALPA2BK1-**D**-22	16,0	22,8	210	225	240	4000	54,5	114,8	20
ALPA2BK1-**D**-25	17,9	25,5	210	225	240	4000	56	117,8	20
ALPA2BK1-**D**-30	21,1	30,1	180	195	210	3400	58,5	122,8	20
ALPA2BK1-**D**-34	23,7	33,7	180	195	210	3000	60,5	126,8	20
ALPA2BK1-**D**-37	25,5	36,4	170	185	200	2600	62	129,8	20
ALPA2BK1-**D**-40	28,2	40,1	170	185	200	2600	64	133,8	20

NEW

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

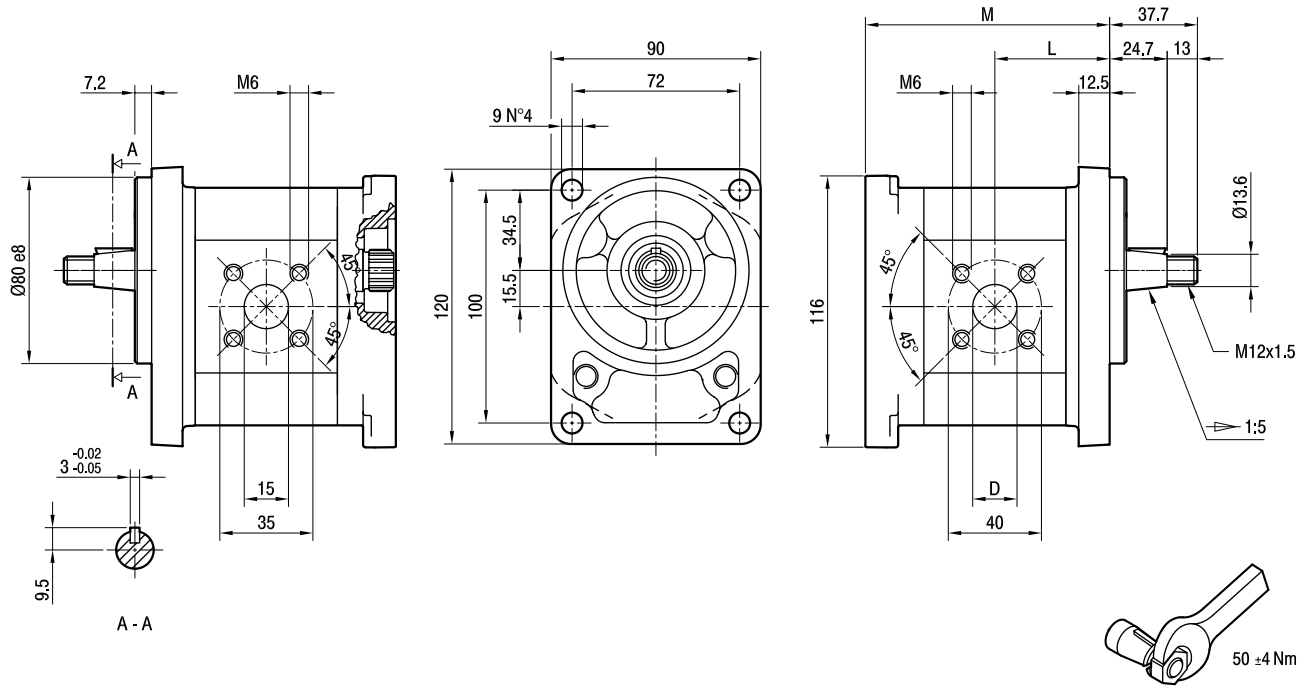
GHPA2BK1

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Ports: M6 threads depth 13 mm.

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHPA2BK1-**D**-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	45,5	96,8	15
GHPA2BK1-**D**-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	47	99,8	15
GHPA2BK1-**D**-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	47,5	100,8	15
GHPA2BK1-**D**-12	8,3	11,8	280	295	310	4000	48,5	102,8	15
GHPA2BK1-**D**-13	9,6	13,7	280	295	310	4000	49,5	104,8	20
GHPA2BK1-**D**-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	51	107,8	20
GHPA2BK1-**D**-20	14,1	20,1	260	275	290	4000	53	111,8	20
GHPA2BK1-**D**-22	16,0	22,8	260	275	290	4000	54,5	114,8	20
GHPA2BK1-**D**-25	17,9	25,5	260	275	290	4000	56	117,8	20
GHPA2BK1-**D**-30	21,1	30,1	230	245	260	3400	58,5	122,8	20
GHPA2BK1-**D**-34	23,7	33,7	230	245	260	3000	60,5	126,8	20
GHPA2BK1-**D**-37	25,5	36,4	210	225	240	2600	62	129,8	20
GHPA2BK1-**D**-40	28,2	40,1	200	215	230	2600	64	133,8	20

NEW

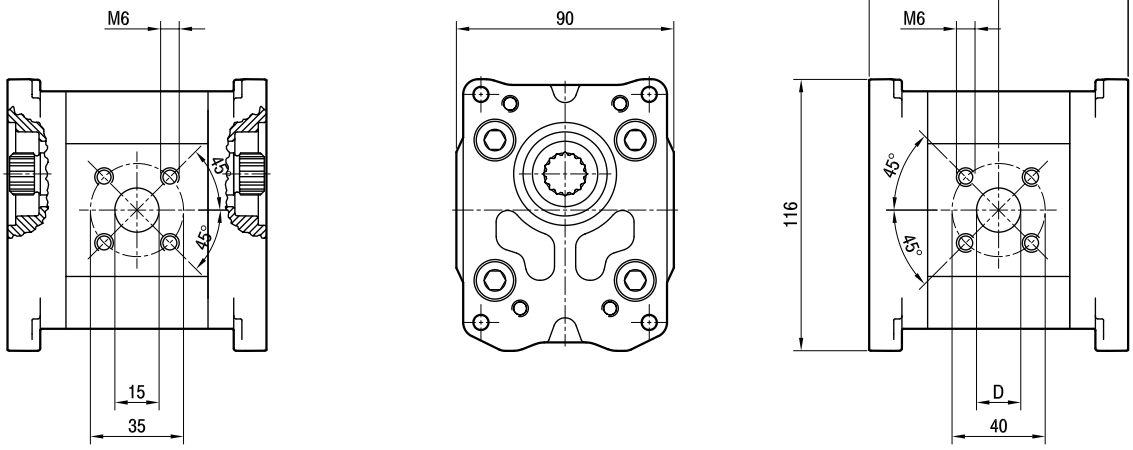
MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

ALPI2-D

Porte: filetti M6 profondità utile 13 mm. *Ports: M6 threads depth 13 mm.*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



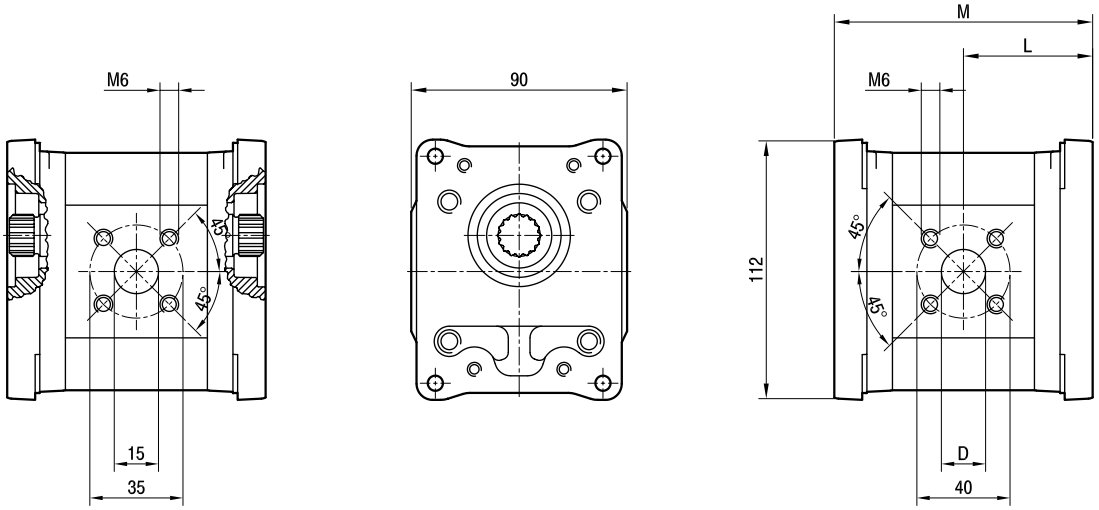
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALPI2-6-D	4,5	6,4	250	270	290	4000	51,5	103	15
ALPI2-9-D	6,4	9,1	250	270	290	4000	53	106	15
ALPI2-10-D	7,0	10,0	250	270	290	4000	53,5	107	15
ALPI2-12-D	8,3	11,8	250	270	290	4000	54,5	109	15
ALPI2-13-D	9,6	13,7	250	270	290	4000	55,5	111	20
ALPI2-16-D	11,5	16,4	230	250	270	4000	57	114	20
ALPI2-20-D	14,1	20,1	230	250	270	4000	59	118	20
ALPI2-22-D	16,0	22,8	210	225	240	4000	60,5	121	20
ALPI2-25-D	17,9	25,5	210	225	240	4000	62	124	20
ALPI2-30-D	21,1	30,1	180	195	210	3400	64,5	129	20
ALPI2-34-D	23,7	33,7	180	195	210	3000	66,5	133	20
ALPI2-37-D	25,5	36,4	170	185	200	2600	68	136	20
ALPI2-40-D	28,2	40,1	170	185	200	2600	70	140	20

GHPI2-D

Porte: filetti M6 profondità utile 13 mm. *Ports: M6 threads depth 13 mm.*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



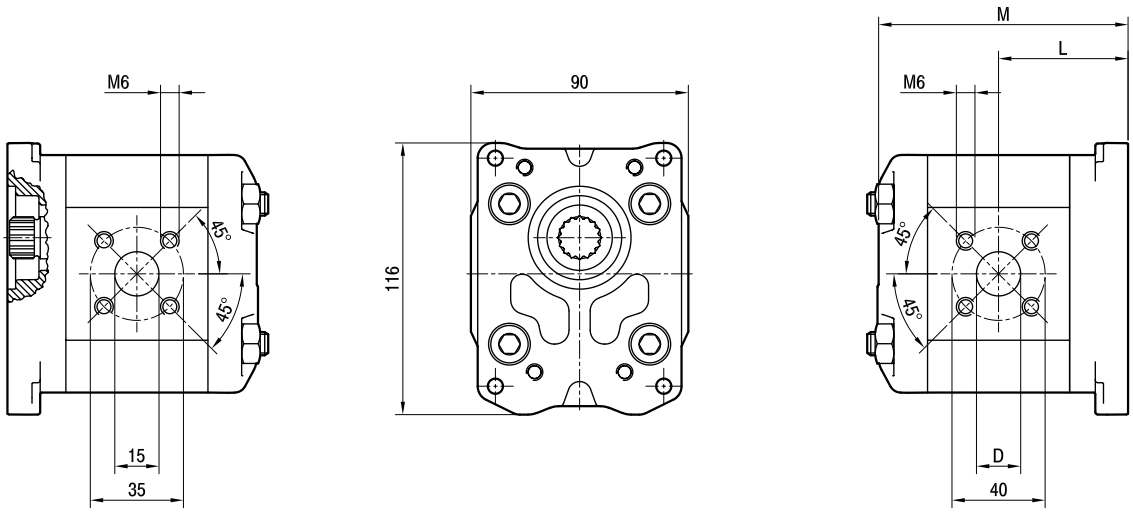
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHPI2-6-D	4,5	6,4	280	295	310	4000	51,5	103	15
GHPI2-9-D	6,4	9,1	280	295	310	4000	53	106	15
GHPI2-10-D	7,0	10,0	280	295	310	4000	53,5	107	15
GHPI2-12-D	8,3	11,8	280	295	310	4000	54,5	109	15
GHPI2-13-D	9,6	13,7	280	295	310	4000	55,5	111	20
GHPI2-16-D	11,5	16,4	280	295	310	4000	57	114	20
GHPI2-20-D	14,1	20,1	260	275	290	4000	59	118	20
GHPI2-22-D	16,0	22,8	260	275	290	4000	60,5	121	20
GHPI2-25-D	17,9	25,5	260	275	290	4000	62	124	20
GHPI2-30-D	21,1	30,1	230	245	260	3400	64,5	129	20
GHPI2-34-D	23,7	33,7	230	245	260	3000	66,5	133	20
GHPI2-37-D	25,5	36,4	210	225	240	2600	68	136	20
GHPI2-40-D	28,2	40,1	200	215	230	2600	70	140	20

ALPP2-D

Porte: filetti M6 profondità utile 13 mm. *Ports: M6 threads depth 13 mm.*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



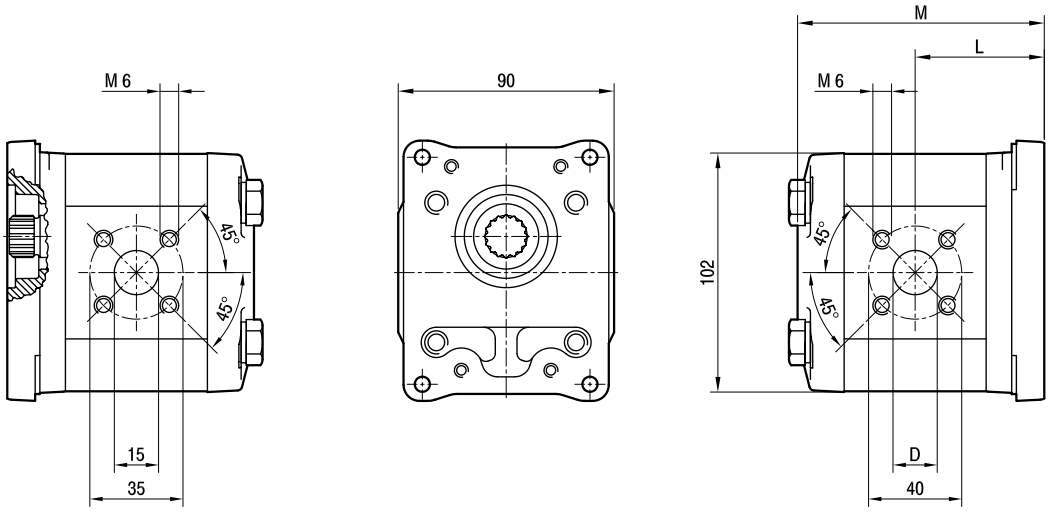
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALPP2-**D**-6-D	4,5	6,4	250	270	290	4000	51,5	99,5	15
ALPP2-**D**-9-D	6,4	9,1	250	270	290	4000	53	102,5	15
ALPP2-**D**-10-D	7,0	10,0	250	270	290	4000	53,5	103,5	15
ALPP2-**D**-12-D	8,3	11,8	250	270	290	4000	54,5	105,5	15
ALPP2-**D**-13-D	9,6	13,7	250	270	290	4000	55,5	107,5	20
ALPP2-**D**-16-D	11,5	16,4	230	250	270	4000	57	110,5	20
ALPP2-**D**-20-D	14,1	20,1	230	250	270	4000	59	114,5	20
ALPP2-**D**-22-D	16,0	22,8	210	225	240	4000	60,5	117,5	20
ALPP2-**D**-25-D	17,9	25,5	210	225	240	4000	62	120,5	20
ALPP2-**D**-30-D	21,1	30,1	180	195	210	3400	64,5	125,5	20
ALPP2-**D**-34-D	23,7	33,7	180	195	210	3000	66,5	129,5	20
ALPP2-**D**-37-D	25,5	36,4	170	185	200	2600	68	132,5	20
ALPP2-**D**-40-D	28,2	40,1	170	185	200	2600	70	136,5	20

GHPP2-D

Porte: filetti M6 profondità utile 13 mm. *Ports: M6 threads depth 13 mm.*

MANDATA
OUTLET

ASPIRAZIONE
INLET



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITÀ MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_1	P_2	P_3		L	M	D
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHPP2-**D**-6-D	4,5	6,4	280	295	310	4000	51,5	98	15
GHPP2-**D**-9-D	6,4	9,1	280	295	310	4000	53	101	15
GHPP2-**D**-10-D	7,0	10,0	280	295	310	4000	53,5	102	15
GHPP2-**D**-12-D	8,3	11,8	280	295	310	4000	54,5	104	15
GHPP2-**D**-13-D	9,6	13,7	280	295	310	4000	55,5	106	20
GHPP2-**D**-16-D	11,5	16,4	280	295	310	4000	57	109	20
GHPP2-**D**-20-D	14,1	20,1	260	275	290	4000	59	113	20
GHPP2-**D**-22-D	16,0	22,8	260	275	290	4000	60,5	116	20
GHPP2-**D**-25-D	17,9	25,5	260	275	290	4000	62	119	20
GHPP2-**D**-30-D	21,1	30,1	230	245	260	3400	64,5	124	20
GHPP2-**D**-34-D	23,7	33,7	230	245	260	3000	66,5	128	20
GHPP2-**D**-37-D	25,5	36,4	210	225	240	2600	68	131	20
GHPP2-**D**-40-D	28,2	40,1	200	215	230	2600	70	135	20

POMPE MULTIPLE MODULARI

MODULAR MULTIPLE PUMPS

REGOLE BASE PER L'ASSEMBLAGGIO

Le pompe multiple modulari possono essere fornite, sia nella serie ALP che nella serie GHP, come elementi singoli modulari assemblabili tramite i corrispondenti kit di montaggio o già assemblate secondo le richieste del cliente.
I criteri di scelta basilari per l'assemblaggio degli elementi multipli modulari sono i seguenti:
il gruppo dell'elemento che precede deve essere pari o superiore a quello dell'elemento che segue, la taglia (o cilindrata) dell'elemento che precede deve essere uguale o superiore a quella dell'elemento che segue, il senso di rotazione deve essere lo stesso per tutti gli elementi.
Gli elementi intermedi sono privi di un proprio senso di rotazione; questo viene determinato dal verso di montaggio. A questo proposito, fare attenzione alle direzioni indicate dalle freccie marcate sui corpi dei singoli elementi.

ESSENTIAL ASSEMBLY RULES

Modular multiple pumps are available both in ALP and GHP series, as single modular stages to be assembled together using the assembly kit or even pre-assembled according to customer's needs. The selection criteria for assembling the multiple modular stages are the following:
the unit of the preceding stage should be equal or greater than the following stage. The size, or displacement, of the preceding stage should be greater than or equal to the following stage and its direction of rotation should be the same for all stages.
Middle stages have no direction of rotation of their own as it is set by the way they are assembled. Always refer to the direction of rotation as shown by the arrow on the body of each single stages.

DIMENSIONI E INGOMBRI DI POMPE MULTIPLE ASSEMBLATE

Per calcolare la dimensione di ingombro totale di una pompa multipla modulare composta da due o più elementi, è sufficiente sommare gli ingombri di ognuno degli elementi. Tali valori sono indicati sulle tavole di prodotto.
Sugli elementi anteriori, le dimensioni di ingombro e la posizione delle porte di aspirazione e mandata possono variare nel caso di diversa scelta di tipi e/o porte (non indicate dettagliatamente sulle tavole di prodotto); nulla cambia per gli elementi intermedi e/o posteriori.

SIZE AND DIMENSIONS OF ASSEMBLED MULTIPLE PUMPS

Add the overall dimensions of each single stage to get to the total overall dimensions of a modular multiple pump consisting of two or more stages.
Single dimensions are specified on product tables.
Overall dimensions and intake and delivery port positions of front stages may vary depending on stage type and/or ports. These features are not detailed on product tables. They are the same in middle and/or back stages.

COME ORDINARE POMPE MULTIPLE ASSEMBLATE

Ricordiamo, come indicato nelle pagine precedenti, che, in funzione delle necessità di utilizzo, possono essere indifferentemente assemblate tra loro elementi della serie ALP e GHP.
La descrizione di una pompa multipla già assemblata può essere generata sommando le descrizioni complete (vedi corrispondenti pagine How to Order) dei singoli elementi (anteriore, intermedio/i, posteriore).

ALPA2-D-20+ALPP1-D-6
Pompa multipla modulare a due elementi rotazione destra
Elemento anteriore serie ALP gruppo 2, taglia 20
Elemento posteriore serie ALP gruppo 1, taglia 6

ALPA3-D-80+GHPP1-D-4
Pompa multipla modulare a due elementi rotazione destra
Elemento anteriore serie ALP gruppo 3, taglia 80
Elemento posteriore serie GHP gruppo 1, taglia 4

ALPA3-S-66+GHPI1-4+GHPP1-S-4
Pompa multipla modulare a tre elementi rotazione sinistra
Elemento anteriore serie ALP gruppo 3, taglia 66
Elemento intermedio serie GHP gruppo 1, taglia 4
Elemento posteriore serie GHP gruppo 1, taglia 4

HOW TO ORDER ASSEMBLED MULTIPLE PUMPS

As specified in the previous pages of this catalogue, ALP and GHP stages can be assembled together depending on customer's needs. When ordering an assembled multiple pump its description will include the description of all single stages -front, middle(s) and back stage. Please refer to "How to Order".

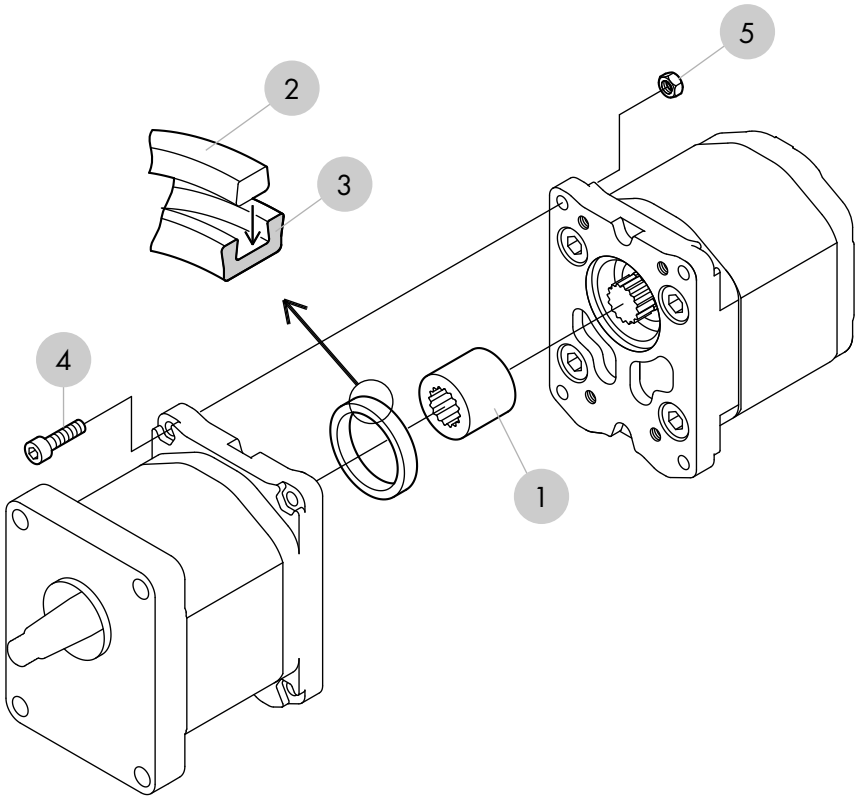
ALPA2-D-20+ALPP1-D-6
Modular multiple pump: two stages, clockwise direction of rotation
ALP front stage, family 2, size 20
ALP back stage, family 1, size 6

ALPA3-D-80+GHPP1-D-4
Modular multiple pump: two stages, clockwise direction of rotation
ALP front stage, family 3, size 80
GHP back stage, family 1, size 4

ALPA3-S-66+GHPI1-4+GHPP1-S-4
Modular multiple pump: three stages, anti-clockwise direction of rotation
ALP front stage, family 3, size 66
GHP middle stage, family 1, size 4
GHP back stage, family 1, size 4

KIT ASSEMBLAGGIO

ASSEMBLY KITS



COMPONENTI BASE DEL KIT DI ASSEMBLAGGIO
GRUPPI 2+2

1 - GIUNTO
2 - ANELLO CENTRATORE
3 - GUARNIZIONE
4 - VITE
5 - DADO

ASSEMBLY KIT PARTS
FAMILY 2+2

1 - COUPLING
2 - ADJUSTMENT RING
3 - GASKET
4 - SCREW
5 - NUT

COPPIE DI SERRAGGIO VITI PER KIT DI ASSEMBLAGGIO

TIGHTENING TORQUES SCREWS FOR ASSEMBLY KITS

Vite *Screw*	Coppia di serraggio *Torque wrench setting* [Nm]
M4	2,6
M6	9,0
M8	22,5
M10	44,0

I codici dei kit di assemblaggio inseriti nella tabella di qui sotto contengono guarnizioni standard.

The part numbers of the assembly kits as specified in the table below include standard sealing.

Descrizione *Description*	Rotazione *Rotation*	Codice *Code*
ALP..1 (GHP..1) + ..0.25 - ..0.5	D	650162/R
ALP..1 (GHP..1) + ..0.25 - ..0.5	S	650163/R
ALP..2 (GHP..2) + ..0.25 - ..0.5	D	650165/R
ALP..2 (GHP..2) + ..0.25 - ..0.5	S	650166/R
ALP..1 (GHP..1) + ALP..1 (GHP..1)	D / S	650164/R
ALP..2 (GHP..2) + ALP..1 (GHP..1)		650167/R
ALP..2 (GHP..2) + ALP..2 (GHP..2)		650168/R
ALP..3 (GHP..3) + ALP..1 (GHP..1)		650169/R
ALP..3 (GHP..3) + ALP..2 (GHP..2)		650170/R
ALP..3 (GHP..3) + ALP..3 (GHP..3)		650171/R
ALP..4 + ALP..1 (GHP..1)		650172/R
ALP..4 + ALP..2 (GHP..2)		650173/R
ALP..4 + ALP..3 (GHP..3)		650174/R
ALP..4 + ALP..4		650175/R

KIT GUARNIZIONI

I codici dei kit guarnizioni inseriti nella tabella di qui sotto contengono guarnizioni standard.

SPARE GASKET KITS

The part numbers of the gasket/seal kits as specified in the table below include standard sealing.

Serie / Elemento *Series / Elements*	Rotazione *Rotation*	Codice *Code*
A0,25 - A0,5	D / S	650309/R
I0,25 - P0,25 - I0,5 - P0,5		650310/R
ALPA1 - GHPA1		650311/R
ALPI1 - ALPP1 - GHPI1 - GHPP1		650312/R
ALPA2 - GHPA2		650313/R
ALPI2 - ALPP2 - GHPI2 - GHPP2		650314/R
ALPA3 - GHPA3		650315/R
ALPI3 - ALPP3 - GHPI3 - GHPP3		650316/R
ALPA4		650317/R
ALPA4E - ALPA4A		650355/R
ALPI4 - ALPP4		650318/R

Sono comunque disponibili kit di assemblaggio e kit guarnizioni anche per versioni speciali V.
Si prega di contattare il nostro ufficio Tecnico-Commerciale.

Assembly and seal kits for V special versions are also available. Please call our Sales and Technical Department for more information.

ASPIRAZIONI SEPARATE

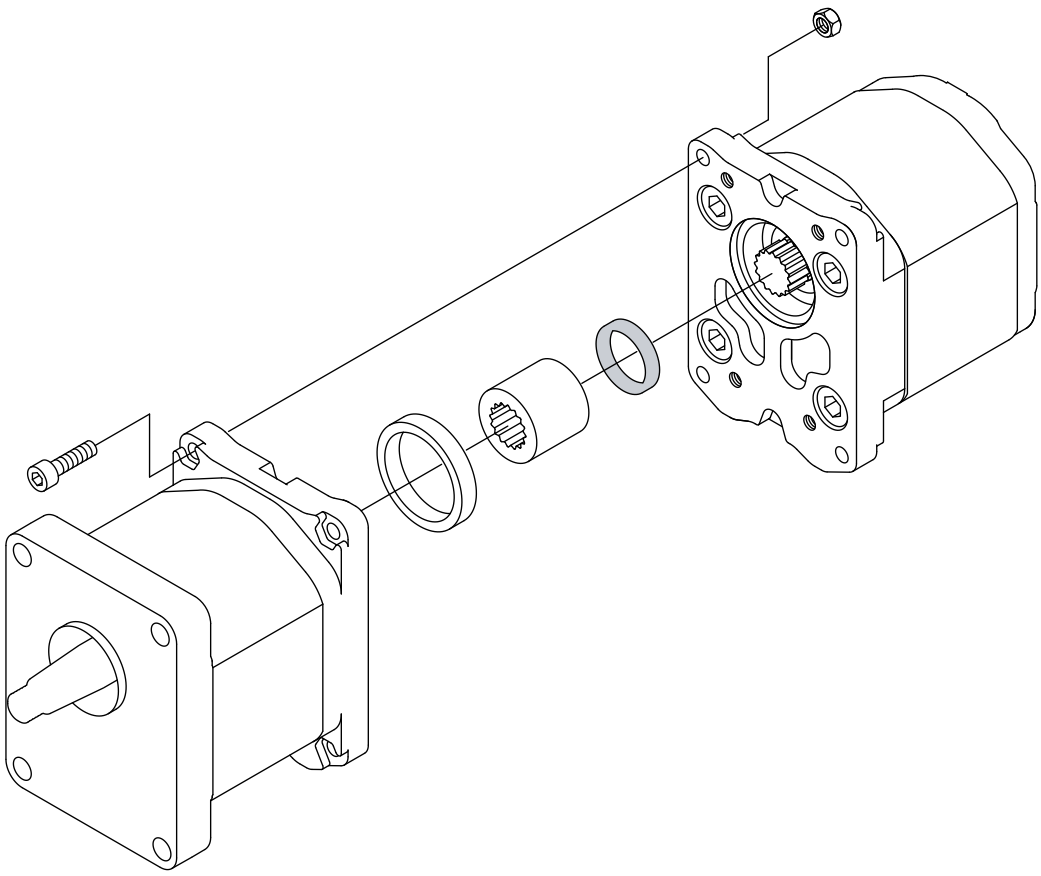
Le pompe multiple modulari in configurazione standard vengono fornite con le zone di aspirazione degli elementi che le compongono tra di loro comunicanti. Nel caso in cui necessità di applicazione richiedano una separazione delle aspirazioni (p. es. nel caso in cui gli elementi di una pompa a due stadi alimentino due diversi circuiti con due fluidi diversi), è possibile richiedere l'opzione AS. Questa configurazione permette, attraverso il montaggio di uno o più anelli di tenuta di fare fronte a queste necessità.
Non è possibile cumulare le opzioni TR (anello di tenuta rinforzato) e AS (aspirazioni separate).

Esempio di ordinazione:
GHPA2-D-25-AS+GHPI2-22+ALPP2-D-16 = pompa multipla a tre elementi con aspirazione separata tra il primo e il secondo elemento (ma non tra il secondo e il terzo).
GHPA2-D-25-AS+GHPI2-22+ALPP2-D-16-AS = pompa multipla a tre elementi con aspirazione separata tra il primo e il secondo elemento e tra il secondo e il terzo.
GHPA2-D-25+GHPI2-22+ALPP2-D-16-AS = pompa multipla a tre elementi con aspirazione separata tra il secondo e il terzo elemento.

SEPARATE INLETS

Standard modular multiple pumps feature communicating input areas. The AS option is available if the application requires non-communicating input areas, like in two-stage pumps feeding two different fluids to two different circuits. This option features the use of one or more seal rings to separate the intake ports. TR and AS options, featuring reinforced seal ring and non-communicating input respectively, cannot be used together.

Order example:
GHPA2-D-25-AS+GHPI2-22+ALPP2-D-16 = three-stage multiple pump featuring separate input ports between first and second stage but not between second and third stage.
GHPA2-D-25-AS+GHPI2-22+ALPP2-D-16-AS = three-stage multiple pump featuring separate input ports between first and second stage and between second and third stage.
GHPA2-D-25+GHPI2-22+ALPP2-D-16-AS = three-stage multiple pump featuring separate input ports between second and third stage.



ASPIRAZIONE COMUNE

Le pompe multiple modulari in configurazione standard vengono fornite con tante porte di aspirazione quanti sono gli elementi che la compongono. Nel caso in cui necessità di applicazione richiedano una porta di aspirazione comune tra uno o più elementi, è possibile richiedere l'opzione AC.
Come evidente dalle pagine How to Order, questa opzione è disponibile solo per la serie GHP, solo per i gruppi 1, 2 e 3 e solo per pompe multiple modulari fornite già assemblate.
In ogni elemento della pompa multipla modulare sarà presente una porta di mandata del tipo richiesto e/o consentito dal modello e due o più elementi limitrofi presenteranno una sola porta di aspirazione generalmente posizionata su quello di maggiore cilindrata dalla quale transiterà anche il fluido necessario ad alimentare l'elemento privo di porta di aspirazione.
All'uso di queste configurazioni esistono limitazioni sia per quanto riguarda le taglie sia per quanto riguarda la scelta della tipologia di porte utilizzabili.
Si consiglia di interpellare a tale proposito il nostro ufficio tecnico-commerciale.

Esempio di ordinazione:
GHPA2-D-25-AC+GHPP2-D-16-AC = pompa multipla a due elementi con aspirazione comune.

COMMON INLET

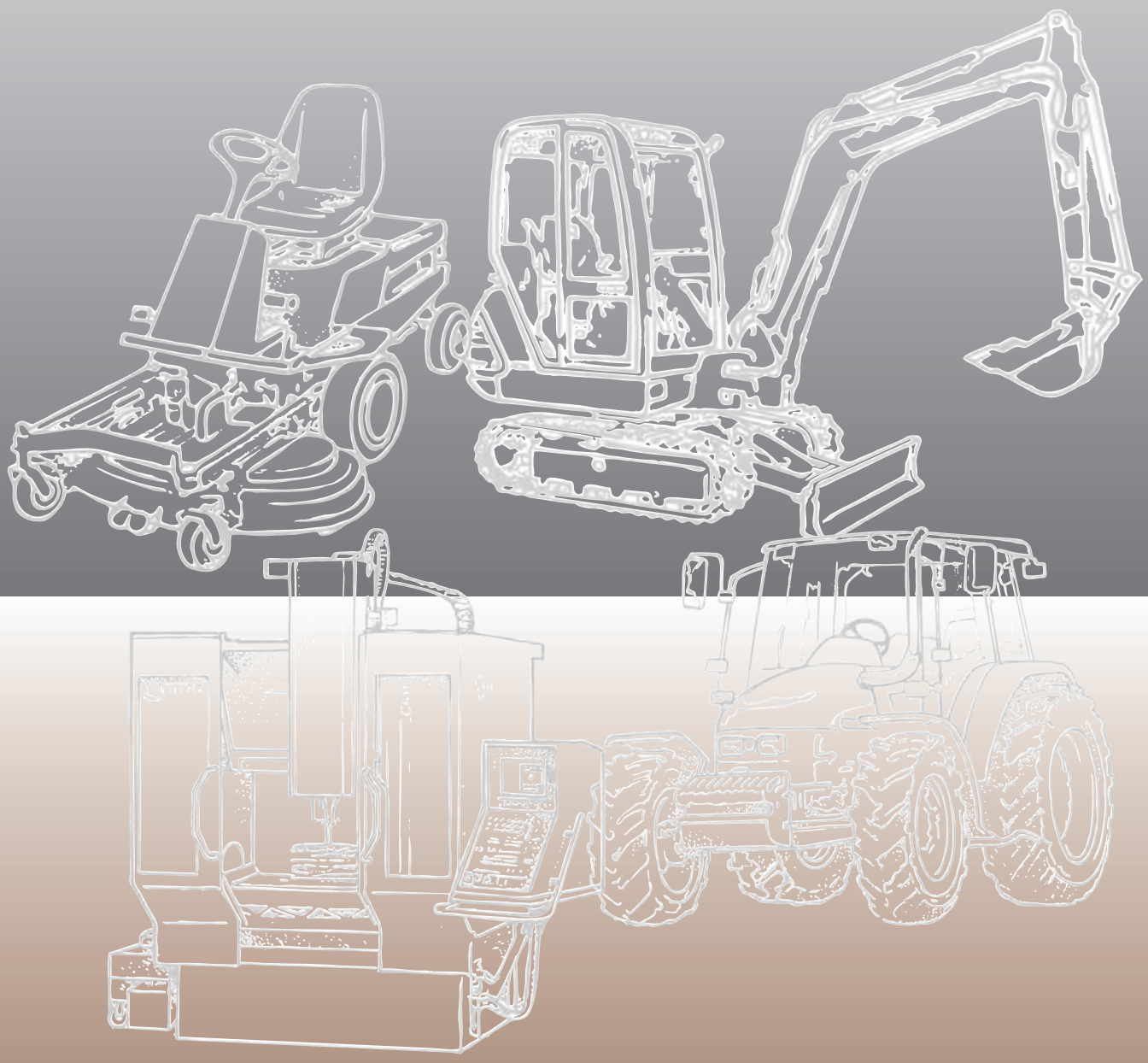
Standard modular multiple pumps feature the same number of input ports as the number of the stages. The AC option is available if a certain application requires a common input port shared with one or more stages.
As specified in "How to Order", this option is available only for GHP series, for family 1, 2 and 3, and for assembled modular multiple pumps.
Each stage of the modular multiple pump has a output port as required and/or allowed by the model and two or more adjoining stages will have just one input port, which usually is on the stage featuring the higher displacement, and through which the fluid feeding the stage without input port flows.
These models have a limited number of available sizes and port types.
Please call our Sales and Technical Department for more information.

Order example:
GHPA2-D-25-AC+GHPP2-D-16-AC = two-stage multiple pump with common input port.

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Fermo restando le caratteristiche generali,le raccomandazioni per l'installazioni e le condizioni d'impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso.
Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. apparecchiature aereonautiche, aereospaziali, militari, nucleari, ecc...) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.

Marzocchi Pompe cannot be held liable for possible mistakes made while editing this catalogue.
Without considering general features, installation instructions and use instructions,data indicated in this publication are supplied for your information.
We reserve ourselves the right to change the technical specification of our products without prior communication.
Pumps and motor special applications requiring high reliability factor during operation (e.g. aeronautical, aerospace, air force, nuclear equipment, and so on) shall be mentioned on the order and shall receive our written approval.

Codice CD1008/02
Stampato 09/06



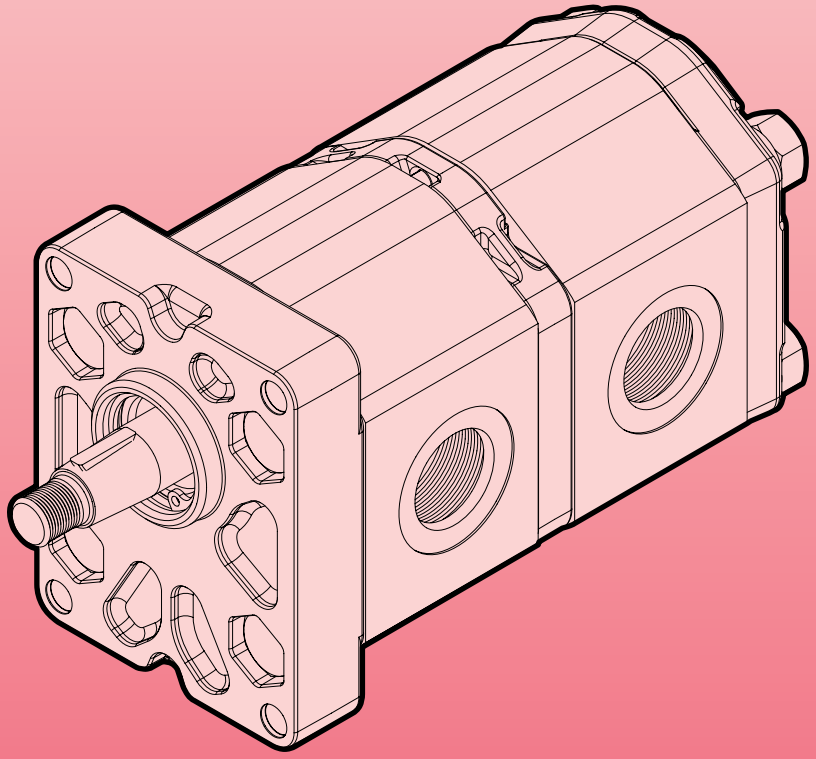
MARZOCCHI POMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

Via 63 Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511
Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com
pompe@marzocchi.it

MARZOCCHI PUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

25213 Anza Drive
Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786
Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com
pumps@marzocchiusa.com

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



ALPC1
GHPC1

POMPE MULTIPLE CORTE
SHORT MULTIPLE PUMPS

ALPC1 GHPC1

POMPE MULTIPLE CORTE

ALPC1 e GHPC1 sono particolari modelli di pompe multiple ad ingombro assiale ridotto fornibili sia in versione a due stadi che in versione a tre stadi; ulteriori modelli richiedenti un numero di stadi superiore a tre, possono essere forniti previa verifica del ciclo di funzionamento.
ALPC1 sono pompe con flangia e coperchio in alluminio ottenuti con processo di pressofusione, GHPC1 sono pompe con flangia e coperchio in ghisa.
Sono inoltre disponibili versioni speciali ad aspirazione comune; in questi modelli una sola porta puo' alimentare due o piu' stadi.
Per informazioni relative alle combinazioni di taglia, alle configurazioni possibili ed alle relative condizioni di funzionamento, si consiglia di contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

SHORT MULTIPLE PUMPS

ALPC1 and GHPC1 are special type of two stages and three stages multiple pumps with reduced axial length; upon request and after verification of the functioning cycle and operating conditions those pumps can be eventually provided with more than three stages.
ALPC1 are pumps with die casted flange and cover, GHPC1 are pumps with cast iron flange and cover.
It is also available a special common inlet version with only one inlet port feeding two or three elements.
For further information regards to different possible configurations of displacements and relative operating condition we advice to contact our Technical-Commercial Department.

Specifiche tecniche

Technical features

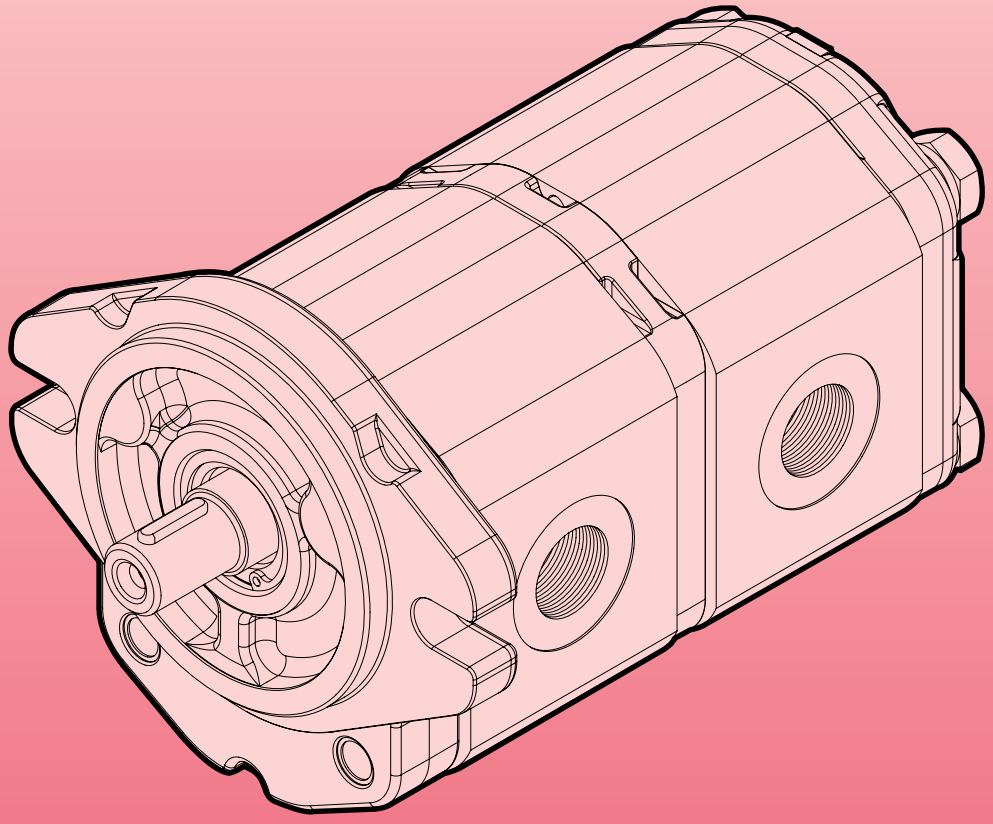
Cilindrata *Displacement*	Da 1,4 cm^3/giro a 13,8 cm^3/giro - Pressioni massime rif. catalogo 1P-ALP-GHP *From 1,4 cm^3/rev to 13,8 cm^3/rev - Max pressures ref 1P-ALP-GHP catalogue*
Velocità di *RPM pump range*	Da 1.000 giri/min a 4.000 giri/min. *From 1.000 rpm to 4.000 rpm*
Porte *Ports*	Aspirazione unica (opzionale) - Porte laterali tipo E; FG; FC; FA *Common inlet (option) - Side ports code E; FG; FC; FA*
Flange ed alberi *Flanges and shafts*	Modelli 1P; ALP1; ALP1A; ALP1AQ (rif. catalogo 1P-ALP-GHP) *As 1P; ALP1; ALP1A; ALP1AQ models (ref. 1P-ALP-GHP catalogue)*

Codice CD1028
Stampato 09/06

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno - Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511 - Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com - pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
25213 Anza Drive, Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786 - Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com- pumps@marzocchiusa.com

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



ALPC2
GHPC2

POMPE MULTIPLE CORTE
SHORT MULTIPLE PUMPS

ALPC2 GHPC2

POMPE MULTIPLE CORTE

ALPC2 e GHPC2 sono particolari modelli di pompe multiple ad ingombro assiale ridotto fornibili sia in versione a due stadi che in versione a tre stadi; ulteriori modelli richiedenti un numero di stadi superiore a tre, possono essere forniti previa verifica del ciclo di funzionamento.
ALPC2 sono pompe con flangia e coperchio in alluminio ottenuti con processo di pressofusione, GHPC2 sono pompe con flangia e coperchio in ghisa.
Sono inoltre disponibili versioni speciali ad aspirazione comune; in questi modelli una sola porta puo' alimentare due o piu' stadi.
Per informazioni relative alle combinazioni di taglia, alle configurazioni possibili ed alle relative condizioni di funzionamento, si consiglia di contattare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

SHORT MULTIPLE PUMPS

ALPC2 and GHPC2 are special type of two stages and three stages multiple pumps with reduced axial length; upon request and after verification of the functioning cycle and operating conditions those pumps can be eventually provided with more than three stages.
ALPC2 are pumps with die casted flange and cover, GHPC2 are pumps with cast iron flange and cover.
It is also available a special common inlet version with only one inlet port feeding two or three elements.
For further information regards to different possible configurations of displacements and relative operating condition we advice to contact our Technical-Commercial Department.

Specifiche tecniche / *Technical features*

Cilindrata *Displacement*	Da 4,5 cm^3/giro a 35,2 cm^3/giro - Pressioni massime rif. catalogo ALP-GHP *From 4,5 cm^3/rev to 35,2 cm^3/rev - Max pressures ref ALP-GHP catalogue*
Velocità di *RPM pump range*	Da 1.000 giri/min a 4.000 giri/min. *From 1.000 rpm to 4.000 rpm*
Porte *Ports*	Aspirazione unica (opzionale) - Porte laterali tipo E; EP; FG; FC; FA; D; Porte posteriori KA *Common inlet (option) - Side ports code E; EP; FG; FC; FA; D; Rear ports KA*
Flange ed alberi *Flanges and shafts*	Modelli ALP2; ALP2A; ALP2BK (rif. catalogo ALP-GHP) *As ALP2; ALP2A; ALP2BK models (ref. ALP-GHP catalogue)*

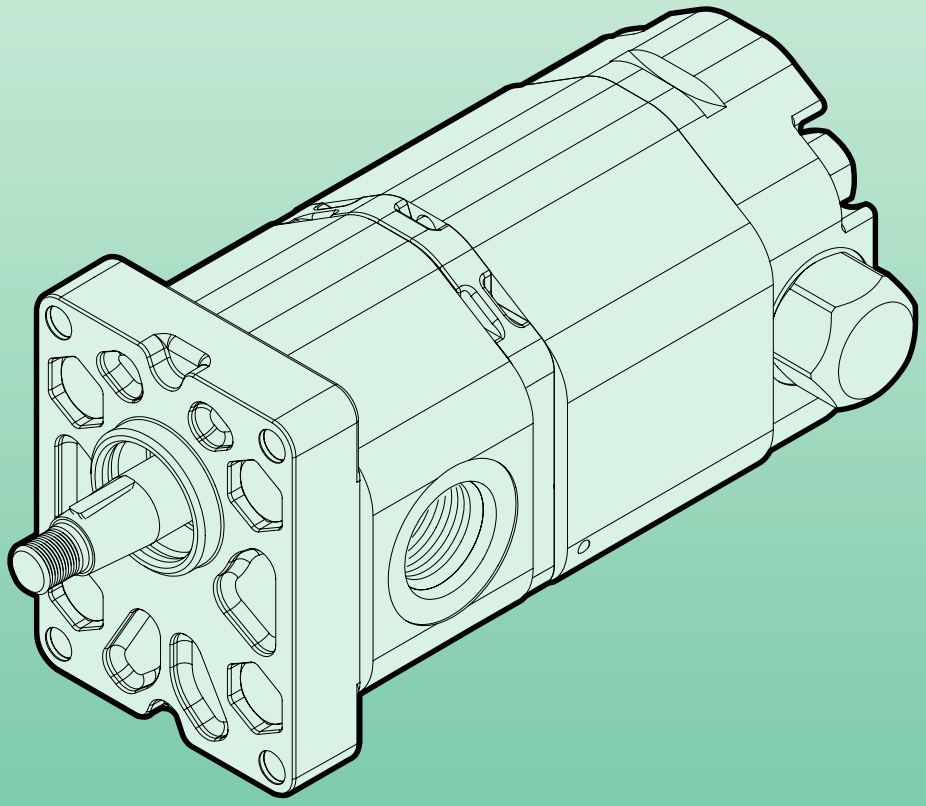
Codice CD1029
Stampato 09/06

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno - Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511 - Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com - pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
25213 Anza Drive, Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786 - Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com- pumps@marzocchiusa.com

MARZOCCHIPOMPE

HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



POMPE MULTIPLE HIGH-LOW
HIGH-LOW MULTIPLE PUMPS

1HL

1HL

POMPE MULTIPLE HIGH-LOW

La pompa High-Low 1HL e' la pompa ideale per applicazioni che richiedono un avanzamento e/o ritorno veloce dell'attuatore con bassi carichi ed un moto lento dell'attuatore con carichi elevati. Rispetto alle pompe tradizionali questo modello offre il grande vantaggio di poter ottimizzare il consumo di potenza.
La pompa High-Low 1HL è uno speciale tipo di pompa con valvole integrate (come mostrato nel circuito idraulico) ed è stata specificatamente sviluppata per applicazioni quali compattatori di rifiuti, spaccalegna, sistemi di bloccaggio, macchine per crimpaggio etc.

HIGH-LOW MULTIPLE PUMPS

1HL High-Low hydraulic gears pump is the very ideal pump for applications which require a quick approach and/or return of the actuator at low loads and slow motion of the actuator at high loads. In particular this model offers the advantage of requiring lower power of the motor.
1HL High-Low hydraulic gears pump is a special double stage pump with special integrated valves (as shown in the hydraulic diagram) has been specially designed for applications such as trash compactors, log splitters, clamping mechanisms, crimping machines, metal forming machines etc.

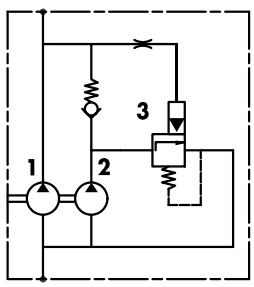
Specifiche tecniche

Technical features

Primo stadio Bassa portata alta pressione *First stage Low displacement high pressure*	Da 1,4 cm^3/giro a 4,1 cm^3/giro - P1= 250 bar *From 1,4 cm^3/rev to 4,1 cm^3/rev - P1= 250 bar*
Secondo stadio Alta portata bassa pressione *Second stage High displacement low pressure*	Da 4,1 cm^3/giro a 13,8 cm^3/giro - (Pressione imposta dalla valvola disgiuntrice) *From 4,1 cm^3/rev to 13,8 cm^3/rev - (Pressure set by unloading valve)*
Valvola disgiuntrice *Unloading valve*	Regolazione standard 30 bar *Standard setting 30 bar*
Velocità di rotazione *RPM pump range*	Da 1.000 giri/min a 3.500 giri/min. *From 1.000 rpm to 3.500 rpm*
Porte *Ports*	Aspirazione unica. Mandata unica. Porte laterali tipo FG; FA *Common inlet. Common outlet. Side ports code FG; FA*
Flange ed alberi *Flanges and shafts*	Modelli ALP1; ALP1A; ALP1AQ (rif. catalogo ALP) *As ALP1; ALP1A; ALP1AQ models (ref. ALP catalogue)*

Per condizioni di funzionamento diverse da quelle indicate prego contattare il nostro Ufficio Tecnico/Commerciale.

For system operating condition other than indicated please contact our Technical/Commercial Dept.



1 Primo stadio alta pressione
First stage high pressure

2 Secondo stadio bassa pressione
Second stage low pressure

3 Valvola disgiuntrice
Unloading valve

Schema idraulico

Pompa doppio stadio a cilindrata fissa monodirezionale con integrato sistema high-low

Hydraulic Circuit

Double stage fixed displacement single rotation with integrated high-low system

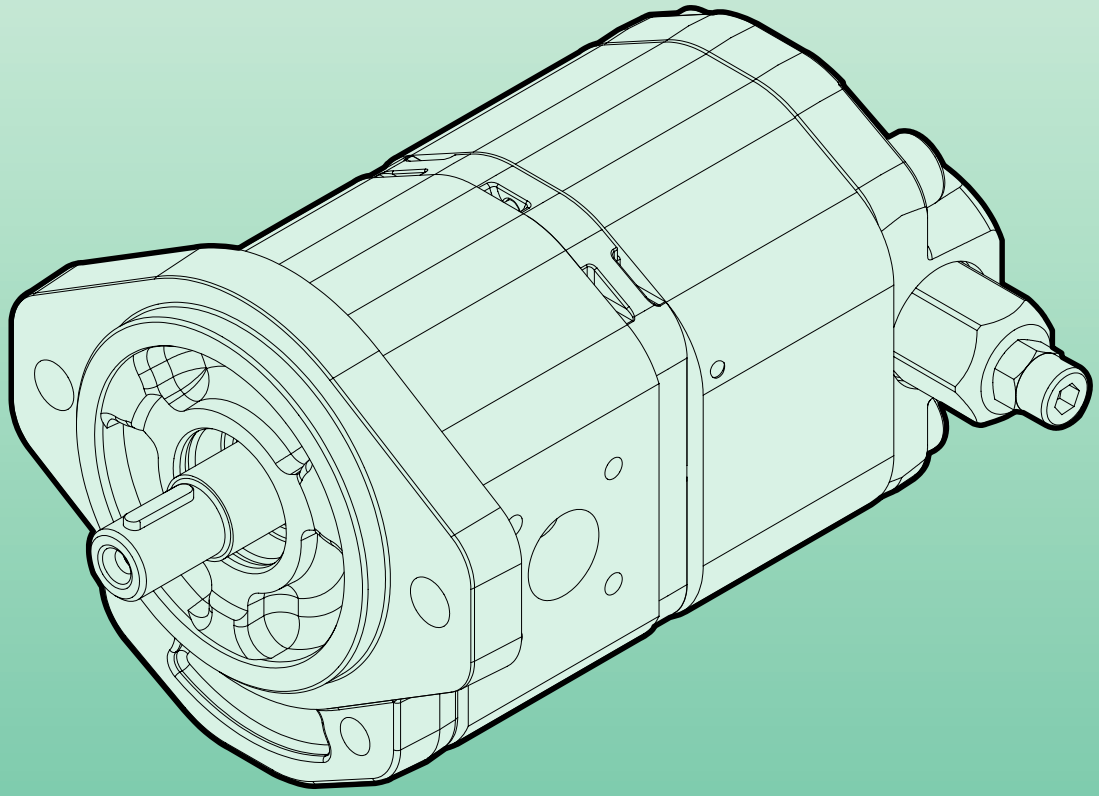
Codice CD1031
Stampato 09/06

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno - Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511 - Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com - pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
25213 Anza Drive, Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786 - Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com- pumps@marzocchiusa.com

MARZOCCHIPOMPE

HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



POMPE MULTIPLE HIGH-LOW
HIGH-LOW MULTIPLE PUMPS

2HL

2HL

POMPE MULTIPLE HIGH-LOW

La pompa High-Low 2HL e' la pompa ideale per applicazioni che richiedono un avanzamento e/o ritorno veloce dell'attuatore con bassi carichi ed un moto lento dell'attuatore con carichi elevati. Rispetto alle pompe tradizionali questo modello offre il grande vantaggio di poter ottimizzare il consumo di potenza.
La pompa High-Low 2HL è uno speciale tipo di pompa con valvole integrate (come mostrato nel circuito idraulico) ed è stata specificatamente sviluppata per applicazioni quali compattatori di rifiuti, spaccalegna, sistemi di bloccaggio, macchine per crimpaggio etc.

HIGH-LOW MULTIPLE PUMPS

2HL High-Low hydraulic gears pump is the very ideal pump for applications which require a quick approach and/or return of the actuator at low loads and slow motion of the actuator at high loads. In particular this model offers the advantage of requiring lower power of the motor.
2HL High-Low hydraulic gears pump is a special double stage pump with special integrated valves (as shown in the hydraulic diagram) has been specially designed for applications such as trash compactors, log splitters, clamping mechanisms, crimping machines, metal forming machines etc.

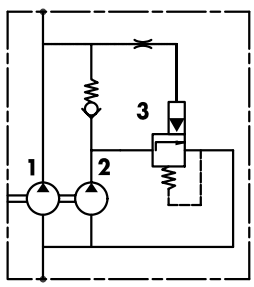
Specifiche tecniche

Technical features

Primo stadio Bassa portata alta pressione *First stage Low displacement high pressure*	Da 4,5 cm^3/giro a 8,3 cm^3/giro - P1= 250 bar *From 4,5 cm^3/rev to 8,3 cm^3/rev - P1= 250 bar*
Secondo stadio Alta portata bassa pressione *Second stage High displacement low pressure*	Da 9,6 cm^3/giro a 35,2 cm^3/giro - (Pressione imposta dalla valvola disgiuntrice) *From 9,6 cm^3/rev to 35,2 cm^3/rev - (Pressure set by unloading valve)*
Valvola disgiuntrice *Unloading valve*	Regolazione standard 50 bar *Standard setting 50 bar*
Velocità di rotazione *RPM pump range*	Da 1.000 giri/min a 3.500 giri/min. *From 1.000 rpm to 3.500 rpm*
Porte *Ports*	Aspirazione unica. Mandata unica. Porte laterali tipo D *Common inlet. Common outlet. Side ports code D*
Flange ed alberi *Flanges and shafts*	Modelli ALP2; ALP2A; ALP2BK (rif. catalogo ALP) *As ALP2; ALP2A; ALP2BK models (ref. ALP catalogue)*

Per condizioni di funzionamento diverse da quelle indicate prego contattare il nostro Ufficio Tecnico/Commerciale.

For system operating condition other than indicated please contact our Technical/Commercial Dept.



1 Primo stadio alta pressione
First stage high pressure

2 Secondo stadio bassa pressione
Second stage low pressure

3 Valvola disgiuntrice
Unloading valve

Schema idraulico

Pompa doppio stadio a cilindrata fissa
monodirezionale con integrato sistema high-low

Hydraulic Circuit

Double stage fixed displacement single rotation with integrated high-low system

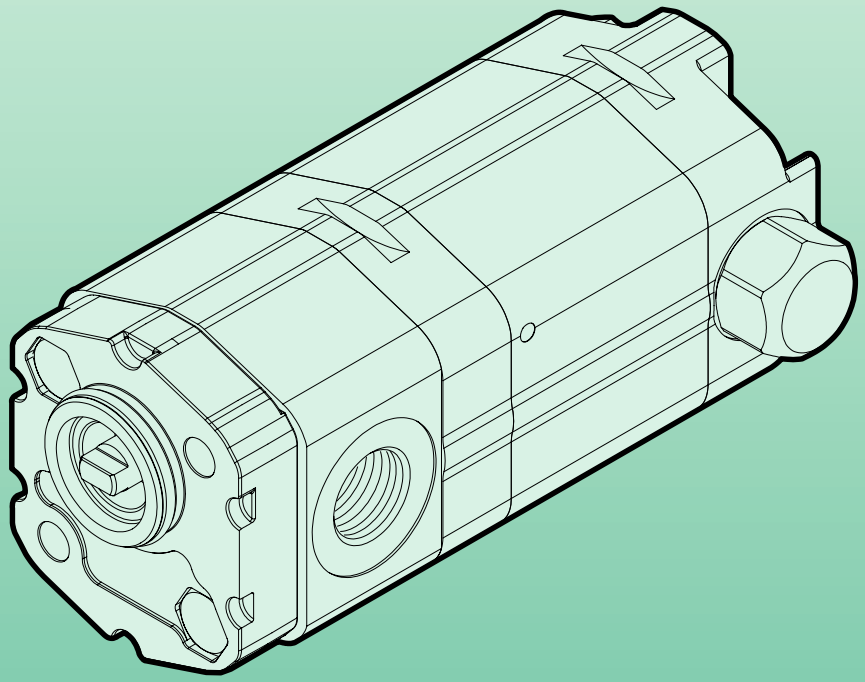
Codice CD1032
Stampato 09/06

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno - Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511 - Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com - pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
25213 Anza Drive, Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786 - Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com- pumps@marzocchiusa.com

MARZOCCHIPOMPE

HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



POMPE MULTIPLE HIGH-LOW
HIGH-LOW MULTIPLE PUMPS

1PHL

1PHL

POMPE MULTIPLE HIGH-LOW

La pompa High-Low 1PHL e' la pompa ideale per applicazioni che richiedono un avanzamento e/o ritorno veloce dell'attuatore con bassi carichi ed un moto lento dell'attuatore con carichi elevati. Rispetto alle pompe tradizionali questo modello offre il grande vantaggio di poter ottimizzare il consumo di potenza.
La pompa High-Low 1PHL è uno speciale tipo di pompa con valvole integrate (come mostrato nel circuito idraulico) ed è stata specificatamente sviluppata per applicazioni quali piccoli compattatori di rifiuti, spaccalegna, sistemi di bloccaggio, macchine per crimpaggio etc.

HIGH-LOW MULTIPLE PUMPS

1PHL High-Low hydraulic gears pump is the very ideal pump for applications which require a quick approach and/or return of the actuator at low loads and slow motion of the actuator at high loads. In particular this model offers the advantage of requiring lower power of the motor.
1PHL High-Low hydraulic gears pump is a special double stage pump with special integrated valves (as shown in the hydraulic diagram) has been specially designed for applications such as small trash compactors, log splitters, clamping mechanisms, crimping machines, metal forming machines etc.

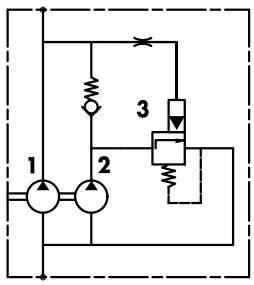
Specifiche tecniche

Technical features

Primo stadio Bassa portata alta pressione *First stage Low displacement high pressure*	Da 1,1 cm^3/giro a 3,2 cm^3/giro - P1= 230 bar *From 1,1 cm^3/rev to 3,2 cm^3/rev - P1= 230 bar*
Secondo stadio Alta portata bassa pressione *Second stage High displacement low pressure*	Da 3,7 cm^3/giro a 8 cm^3/giro - (Pressione imposta dalla valvola disgiuntrice) *From 3,7 cm^3/rev to 8 cm^3/rev - (Pressure set by unloading valve)*
Valvola disgiuntrice *Unloading valve*	Regolazione standard 30 bar *Standard setting 30 bar*
Velocità di rotazione *RPM pump range*	Da 1.000 giri/min a 3.500 giri/min. *From 1.000 rpm to 3.500 rpm*
Porte *Ports*	Aspirazione unica. Mandata unica. Porte laterali tipo FG *Common inlet. Common outlet. Side ports code FG*
Flange ed alberi *Flanges and shafts*	Modelli 1P; K1P; 1BK (rif. catalogo 1P) *As 1P; K1P; 1BK models (ref. 1P catalogue)*

Per condizioni di funzionamento diverse da quelle indicate prego contattare il nostro Ufficio Tecnico/Commerciale.

For system operating condition other than indicated please contact our Technical/Commercial Dept.



1 Primo stadio alta pressione
First stage high pressure

2 Secondo stadio bassa pressione
Second stage low pressure

3 Valvola disgiuntrice
Unloading valve

Schema idraulico

Pompa doppio stadio a cilindrata fissa monodirezionale con integrato sistema high-low

Hydraulic Circuit

Double stage fixed displacement single rotation with integrated high-low system

Codice CD1030
Stampato 09/06

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno - Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511 - Fax +39 051 592 083
www.marzocchi.com - pompe@marzocchi.it

MARZOCCHIPUMPS USA
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS
25213 Anza Drive, Valencia, Ca. 91355 - USA
Phone 661-257-6786 - Fax 661-257-6639
Toll free 800-924-5404
www.marzocchi.com- pumps@marzocchiusa.com

ELIKA®
by MARZOCCHI

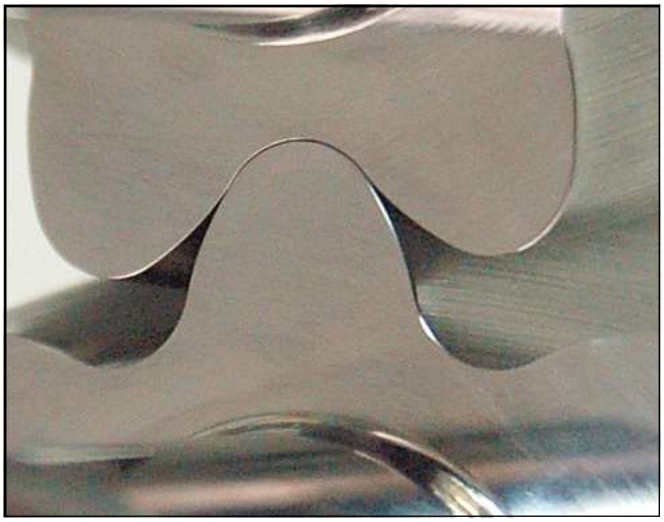
The new Marzocchi Low - noise and Low - ripple gear pump ELI2 multiple series

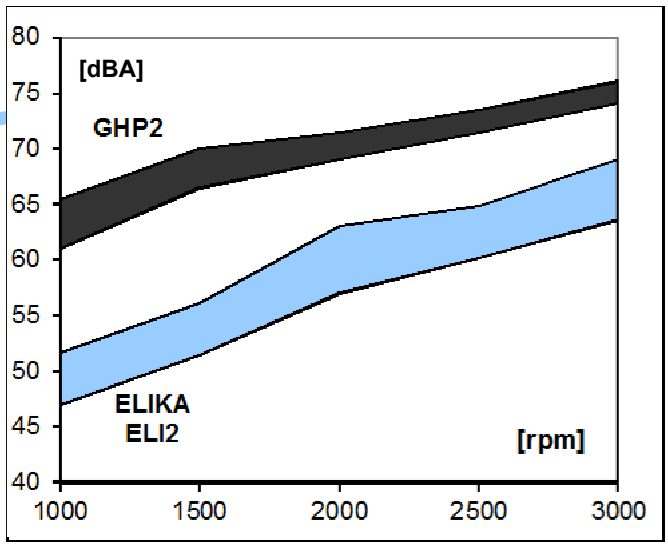


ELIKA, Marzocchi's new proposal for the gear pump market, is a perfect fit for all those applications that require low noise levels. The use of ELIKA gear pump eliminates adverse noise effects on humans and on the surrounding environment. The ELIKA reduces the noise level by an average of 15 dBA compared with a conventional external gear pump. ELIKA is a patented product. Marzocchi extends the ELIKA family introducing multiple versions ELI2. ELI2 series, displacement from 7 to 35 cm³/rev.

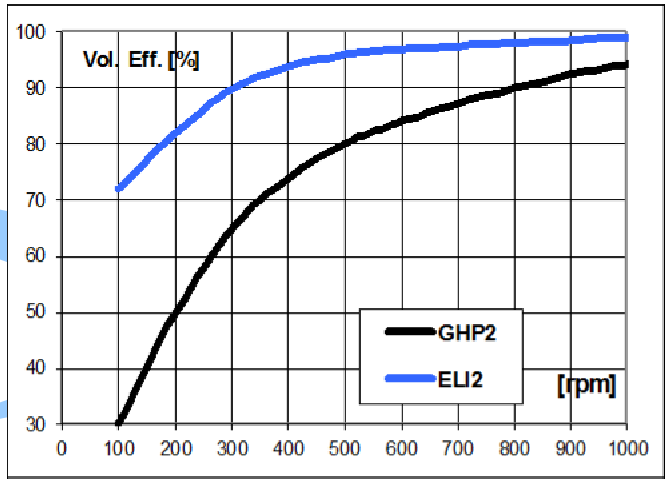
MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

Marzocchi extends the family ELIKA introducing ELI2 multiple versions. The particular shape of the Elika profile patented by Marzocchi Pompe, eliminates the phenomenon of encapsulation typical of normal gear pumps, deleting the source of the main cause of noise and vibrations. The structure of the pump minimizes the internal leakage, maximizing the volumetric efficiency under all conditions. The low number of teeth reduces the fundamental frequencies of the pump noise, producing a more pleasant sound. The particular shape of the profile without encapsulation significantly reduces pressure-oscillations and vibrations produced by the pump and transmitted to the other components, reducing the noise of the hydraulic system. Axial forces induced by the helical teeth are optimally balanced in all operating conditions by the axial compensation system integrated in the pump cover. Specific compensation areas in the flange and cover, insulated by special gaskets reinforced with anti extrusion, allow for fully free axial and radial movement of the bushings. In this way, internal leakage is dramatically reduced, ensuring very good volumetric and mechanical pump performances, as well as proper lubrication of pump's moving parts. All single and multiple pumps ELIKA are available in both unidirectional rotating right and left, are available all major commercial versions of Group 2 as flanges, shafts and ports. Multiple pumps ELIKA have dimensions similar to the normal Marzocchi multiple pumps. The robust and compact internal connection system patented by Marzocchi, in addition to transmitting torque to the later stages, provides the right balance of axial helical gears. The very low noise level generated by the ELIKA pumps makes this product particularly suitable for those application where screw pumps, vane pumps or internal gear pumps are generally used.





Noise pump comparison [dBA] Marzocchi GHP2 — ELIKA ELI 2, same displacement 17.8 cm³/rev.



Comparison of volumetric efficiency at low rotation speed: Marzocchi GHP 2 — ELIKA ELI 2 , displacement 17.8 cm³/rev; P = 200 bar.

INSTALLATION NOTES

Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance, longer life and noise of the ELI Marzocchi series. Some general considerations should be made on the hydraulic system, in which the pump must be fitted. Special attention shall be devoted to hydraulic system design and assembly, especially to intake, delivery and return pipes and position of system parts (valves, filters, tanks, heat exchangers and accumulators). Proper safety devices and reliable instruments to avoid fluid turbulence, especially in return pipe to the tank, and prevent air, water and foreign bodies from entering into the system are of major importance. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit. Before starting the system on a continuous basis, we suggest to adopt some simple precautions: — Check for the direction of rotation of the pump to be consistent with the drive shaft of the prime mover. — Check for the proper alignment of pump shaft and motor shaft: it is necessary that the connection does not induce axial or radial loads. — Protect drive shaft seal during pump painting. Check if contact area between seal ring and shaft is clean: dust could provoke quicker wear and leakage. — Remove all dirt, chips and all foreign bodies from flanges connecting inlet and delivery ports. — Ensure that intake and return pipes are always below fluid level and as far from each other as possible. — Install the pump below head, if possible. — Fill the pump with fluid, and turn it by hand. — At first startup, set pressure limiting valves at min. value possible. — Avoid lower rotation speed than min. allowed with pressure higher than P1. — Do not start the system at low temperatures under load conditions or after long stops (always avoid or limit load starting for pump longer life. Start the system for a few minutes and turn on all components; bleed air off the circuit its proper filling.— Check fluid level in the tank after loading all components.— At last, gradually increase pressure, continuously check fluid and moving parts temperature, check rotation speed until you reach set operating values that shall be within the limits indicated in this catalogue.

CLEANING AND FILTERING THE SYSTEM

It is widely known that most pumps early failures are due to contaminated fluids. The extreme reduction of the tolerances required in the design of the pumps and therefore their operation with minimum clearances, are heavily influenced by a fluid that is not perfectly clean. It is proved that particles circulating in the fluid act as abrasive agents, damaging the surfaces they touch and increasing the quantity of contaminant. For this reason, ensure that system is perfectly clean during startup and keep it clean for the whole operating life. Necessary interventions to check and limit contamination should be performed in a preventive and corrective way. Preventive actions include: proper cleaning of the system during assembly, deburring, eliminating the welding scum and fluid filtering before filling up. Starting contamination level of system fluid should not exceed class 18/15 (ref. ISO 4406). Even fresh fluids might exceed this contamination level; therefore always pre-filter the fluid when filling up or topping up the system. Fit a proper tank; its capacity should be proportional to the volume displaced by the pump in one working minute. Fluid contamination level check and correction during operation can be obtained through filters that retain the particles in the fluid. Two parameters tell which filter is most suitable: absolute filtering power and β filtering ratio. Low absolute filtering power and high β filtering ratio for small particles help ensuring good filtration. It is then very important to limit not only max dimensions, but also the number of smaller particles that pass through the filter. It goes without saying that with an operating pressure increase and according to the system sophistication degree, filtering should become more and more efficient. The filtering system shall always ensure contamination levels not exceeding the values indicates below.

Pressione	Pressure	< 140 bar	140 ÷ 210 bar	> 210 bar
Classe NAS 1638	NAS 1638 Class	10	9	8
Classe ISO 4406	ISO 4406 Class	19/16	18/15	17/14
Rapporto βx = 75	Ratio βx = 75	25 — 40 µm	12 — 15 µm	6 -- 12 µm

HYDRAULIC FLUIDS

Use specific mineral oil based hydraulic fluids having good anti-wear, anti-foaming (rapid de-aeration), antioxidant, anti-corrosion and lubricating proprieties. Fluids should also comply with DIN 51525 and VDMA 24317 standards and get through 11 stage of FZG test. For the standard models, the temperature of the fluid should be between –10°c and +80°c. Fluid kinematic viscosity ranges are the following:

Permessi (previa verifica)	Allowed value (upon verification)	6 ÷ 500 cSt
Raccomandati	Recommended value	10 ÷ 100 cSt
Consentiti all'avviamento	Value allowed at startup	< 2000 cSt

If fluids other than the above mentioned ones are used, please always indicate type of used fluid and operating conditions so that our Sales and Technical Dept. can weigh possible problems on compatibility or useful life of system parts.

INLET PRESSURE

Under standard working conditions, intake pipe pressure is lower than atmospheric pressure. The operating inlet pressure should range between 0.7 and 3 bars (absolute).

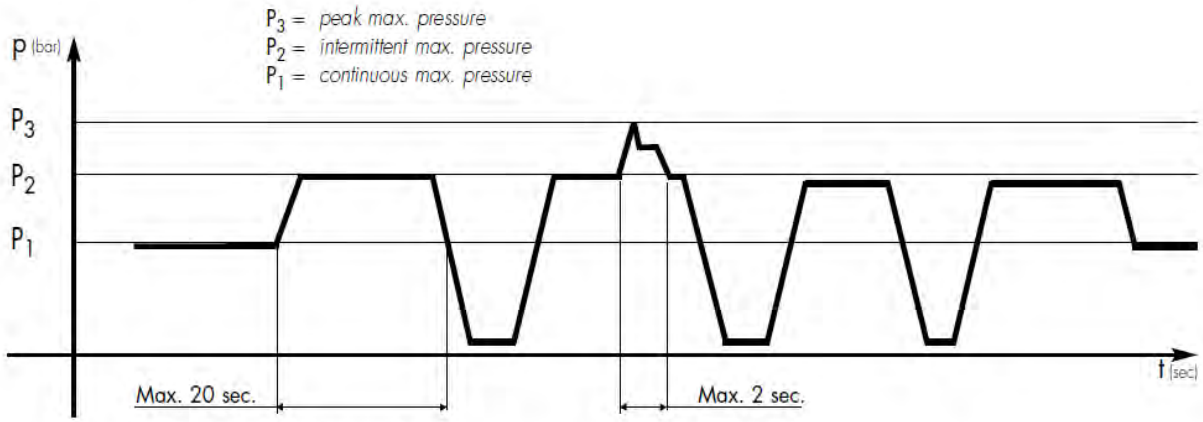
INLET AND DELIVERY LINES

Hydraulic system pipes should show no sudden changes of direction, sharp bends and sudden differences in cross-section. They should not be too long or out of proportion. Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values. It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings. Reference values are the following:

Condotto di aspirazione	Intake line	0.5 ÷ 1.6 m/s
Condotto di mandata	Delivery line	2.0÷ 6.0 m/s
Condotto di ritorno	Return line	1.6 ÷ 3.0 m/s

PRESSURE DEFINITION

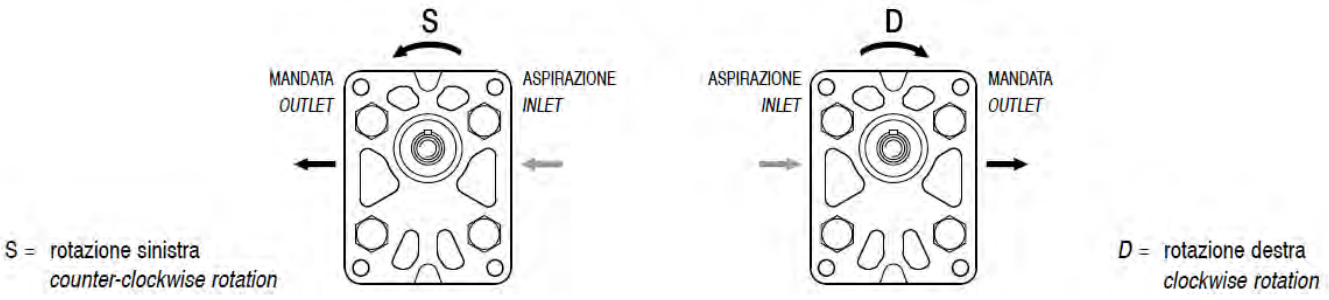
Product tables show three max pressure levels [P1, P2, P3] to which each pump can be used.



Pressure diagram as a function of time.

DIRECTION OF ROTATION

Marzocchi ELI series pumps are available in either clockwise or counter-clockwise rotation. Direction of rotation of single rotation pumps is conventionally defined as follows: when standing before the pump with driving shaft up with is projecting end towards the observer, the pump is rotating clockwise in case of right-hand rotation “D”; therefore, delivery side is on the right, whereas intake side is on the left: The contrary will happen with left-handed pumps “S”, keeping the same point of view. The ELI pumps can not be modified in order to reverse the work rotation direction.



DRIVE

Connect the pump to the motor using either a flexible coupling (either box or Oldham coupling) so that no radial and/or axial force is transmitted to the pump shaft during rotation, otherwise pump efficiency will dramatically drop due to early wear of inner moving parts. Therefore, coupling must absorb inevitable-even though reduced-misalignment between pump shaft and motor shaft. Box coupling or Oldham coupling should also move axially freely enough (enough for proper contact surface onto pump driving shaft). Furthermore, to avoid early wear of either splined or Oldham couplings, they should be lubricated at regular intervals using specific grease. For further details please contact our Sales or Technical Depts.

SEPARATE INLETS

Standard modular multiple pumps feature communicating imput areas. The AS option is available if the application requires non communicating imput areas (at atmospheric pressure), like in two stage pump feeding two differents fluids to two differents circuits. This option features the use of one seal rings to separate the intake ports.

SEALS

"N" Standard version on NBR the temperature of the fluid should between -10°C and +80°C.

"V" Fluorocarbon version suitable for fluid at hi-temperatures. Range between –10°C and +120°C. In the range between –10°C and +80°C pressures P1, P2 e P3 are possible as per product table; beside that P1 should not be exceeded.

FREQUENTLY USED FORMULAS

Fluid velocity

Calculate the velocity [v] of a fluid in a pipe as follows:

$$v = Q / 6 \times A \quad [m/s] \qquad (1)$$

Q = flow rate [liter/min]

A = inside area of pipe [cm^2]

Delivered flow rate

Calculate flow rate [Q] as follows:

$$Q = V \times n \times \eta_{vol} \times 10^{-3} \quad [liter/min] \qquad (2)$$

V = displacement [cm^3/rotation]

n = rotation speed [rpm]

η_{vol} = pump volumetric efficiency (take 0.97 as an indicative value for rotation speeds ranging between 1000 and 2000 rpm)

Absorbed torque

Calculate necessary torque [M] of a pump subject to a pressure differential between inlet and delivery as follows:

$$M = (V \times \Delta P) / (62.8 \times \eta_{hm}) \quad [Nm] \qquad (3)$$

V = displacement [cm^3/rotation]

ΔP = pressure differential [bar]

η_{hm} = hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions)

Absorbed power

Calculate hydraulic power [P] transferred to fluid from a pump subject to pressure differential between inlet and delivery as follows:

$$P = (Q \times \Delta P) / (600 \times \eta_{tot}) \quad [kW] \qquad (4)$$

Q = flow rate [liter/min]

ΔP = pressure differential [bar]

η_{tot} = total pump efficiency ($\eta_{hm} \times \eta_{vol}$)

Values for η_{vol} and η_{hm} (and consequently η_{tot}) depend on pressure differential between inlet and delivery, rotation speed, fluid features (temperature and viscosity) and filtering degree. Call our Sales and Technical Dept. for further details on efficiency. The proper values for flow rate, torque and power absorbed according to pressure differential , rotation speed and set test conditions, can be found on the pages dedicated to the performance curves.

Pump Type	Displ.	Flow at 1500	Operating pressures			Rotation speed		Noise at 1500 giri/min*	
			P1 Max continuous	P2 Max intermittent	P3 Max peak	Minimum Speed	Maximum speed	On recirculation	at P1
	[cm^3/rev]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[rpm]	[rpm]	[dBA]	[dBA]
ELI2-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51
ELI2-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52
ELI2-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54
ELI2-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55
ELI2-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55
ELI2-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56
ELI2-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57
ELI2-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57
ELI2-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57
ELI2-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57
ELI2-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58
ELI2-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58

How to order

PD ELI	TYPE	ROTATION	DISPL. FRONT STAGE	DISPL. REAR STAGE	SHAFT	FRONT STAGE PORTS	REAR STAGE PORTS	SEALS	OPTIONS
	2	D - CW	7.0	7.0	T0	D	D	N	-
	2A	S - CCW	8.2	8.2	T1	FA**	FA**	V	AS
	2BK1		9.6	9.6	T2				
	2BK2		11.4	11.4	C0				
	2BK4		14.0	14.0	C1				
	2BK7		16.1	16.1	C2				
			17.8	17.8	S0				
			21.0	21.0	S1				
			23.7	23.7	S2				
			25.7	25.7	S3				
			28.0	28.0	S4				
			35.0	35.0	G0				

Pump standard types:

2	= european flange + shaft T0 + ports D + standard seals
2A	= flange A + shaft C1 + ports FA **+ standard seals
2BK1	= flange BK1 + shaft T1 + ports D + standard seals
2BK2	= flange BK2 + shaft T1 + ports D + standard seals
2BK4	= flange BK4 + shaft T1 + ports D + standard seals
2BK7	= flange BK7 + shaft G0 + port D + standard seals

Examples:

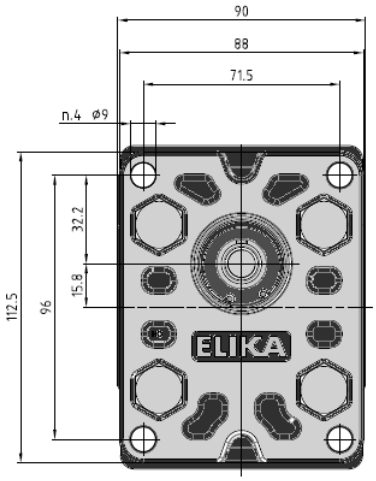
PD ELI2-D-16.1/8.2-T0-D-D-N	= Double pump clockwise rotation, front stage 16.1 cm³/rev, rear stage 8.2 cm³/rev, European flange, 1:8 tapered shaft, flanged ports D type, standard seals.
PD ELI2A-D-28.0/14.0-S1-FA-FA-N	= Double pump clockwise rotation, front stage 28.0 cm³/rev, rear stage 14.0 cm³/rev, SAE flange, splined shaft S1, threaded ports FA**, standard seals.
PD ELI2BK1-S-8.2/8.2-T1-D-D-N	= Double pump counterclockwise rotation, front stage 8.2 cm³/rev, rear stage 8.2 cm³/rev, BK1 flange, 1:5 tapered shaft, flanged ports D type, standard seals.
PD ELI2BK7-D-35.0/7.0-G0-D-D-V-AS	= Double pump clockwise rotation, front stage 35.0 cm³/rev, rear stage 7.0 cm³/rev, BK7 flange, shaft G0, flanged ports D type, fluorocarbon seals, separate inlets.

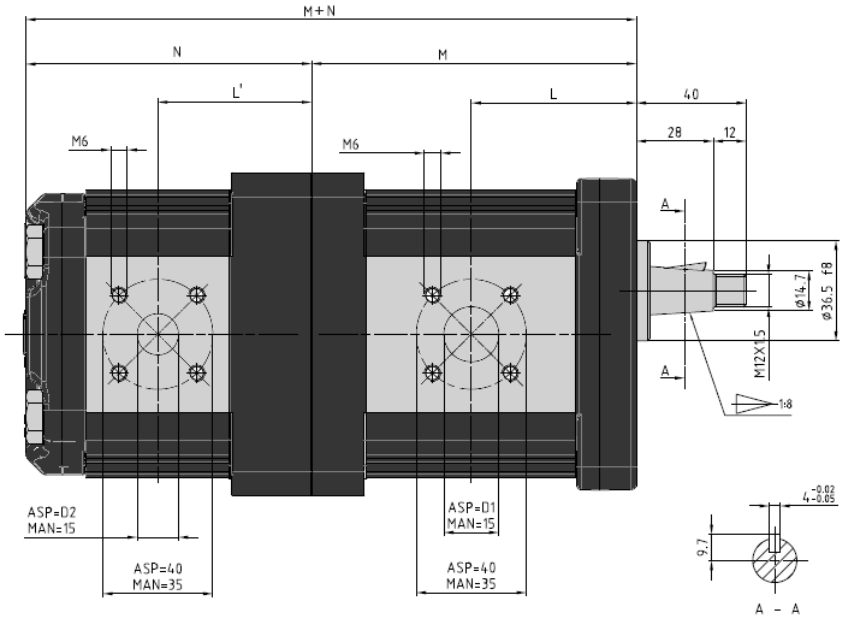
The product data sheets show our standard model types. The synoptic tables for flanges, shafts and ports show all the possible configurations. For further details about the availability of each configuration please contact our Sales and Technical Dept.

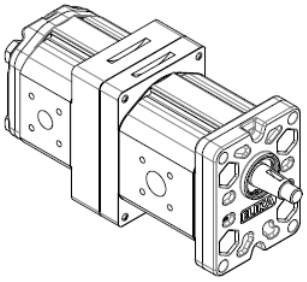
* Value based on ISO4412 test procedure

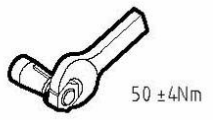
** With thread ports on outlet side, a reduction of body fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures. For further details please contact our Sales and Technical Dept. we suggest to provide application specification through our PID form.

ELI2







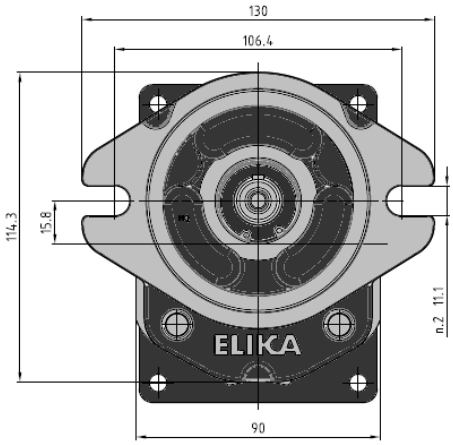


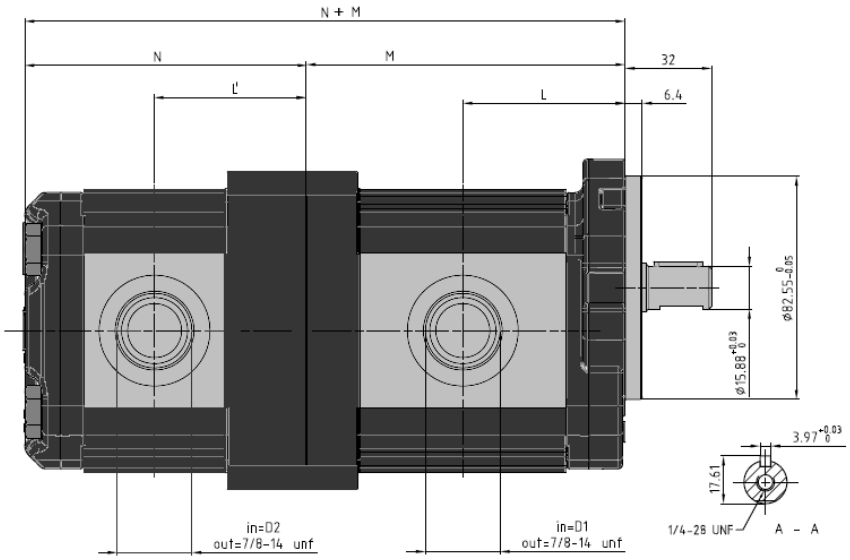
FRONT STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L	M
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	48.0	94.0
ELI2-8.2	8.2	49.0	96.0
ELI2-9.6	9.6	50.3	98.5
ELI2-11.4	11.4	51.8	101.5
ELI2-14.0	14.0	54.0	106.0
ELI2-16.1	16.1	55.8	109.5
ELI2-17.8	17.8	57.3	112.5
ELI2-21.0	21.0	60.0	118.0
ELI2-23.7	23.7	62.3	122.5
ELI2-25.7	25.7	64.0	126.0
ELI2-28.0	28.0	66.0	130.0
ELI2-35.0	35.1	72.0	142.0

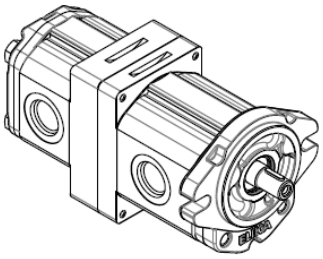
REAR STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L'	N
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	64.5	112.5
ELI2-8.2	8.2	65.5	114.5
ELI2-9.6	9.6	66.8	117.0
ELI2-11.4	11.4	68.3	120.0
ELI2-14.0	14.0	70.5	124.5
ELI2-16.1	16.1	72.3	128.0
ELI2-17.8	17.8	73.8	131.0
ELI2-21.0	21.0	76.5	136.5
ELI2-23.7	23.7	78.8	141.0
ELI2-25.7	25.7	80.5	144.5
ELI2-28.0	28.0	82.5	148.5
ELI2-35.0	35.1	88.5	160.5

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522057), M12x1.5 hexagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

ELI2A





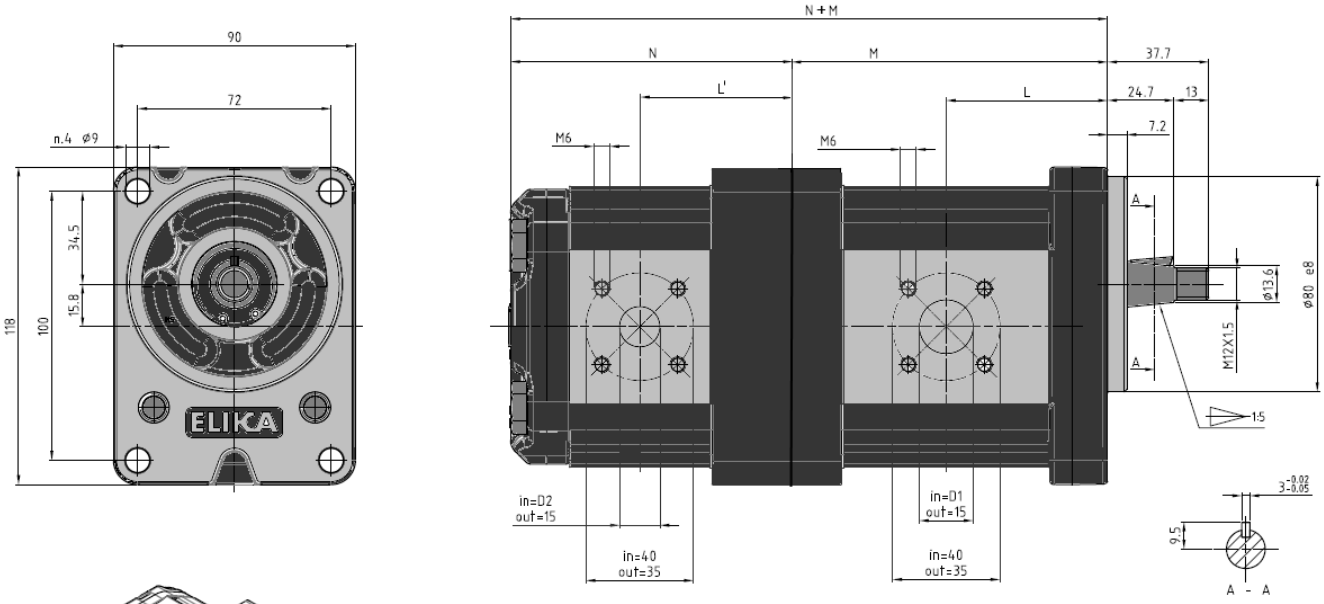


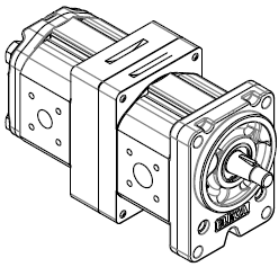
FRONT STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L	M
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	48.0	94.0
ELI2-8.2	8.2	49.0	96.0
ELI2-9.6	9.6	50.3	98.5
ELI2-11.4	11.4	51.8	101.5
ELI2-14.0	14.0	54.0	106.0
ELI2-16.1	16.1	55.8	109.5
ELI2-17.8	17.8	57.3	112.5
ELI2-21.0	21.0	60.0	118.0
ELI2-23.7	23.7	62.3	122.5
ELI2-25.7	25.7	64.0	126.0
ELI2-28.0	28.0	66.0	130.0
ELI2-35.0	35.1	72.0	142.0

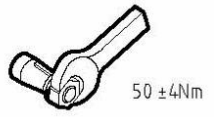
REAR STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L'	N
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	64.5	112.5
ELI2-8.2	8.2	65.5	114.5
ELI2-9.6	9.6	66.8	117.0
ELI2-11.4	11.4	68.3	120.0
ELI2-14.0	14.0	70.5	124.5
ELI2-16.1	16.1	72.3	128.0
ELI2-17.8	17.8	73.8	131.0
ELI2-21.0	21.0	76.5	136.5
ELI2-23.7	23.7	78.8	141.0
ELI2-25.7	25.7	80.5	144.5
ELI2-28.0	28.0	82.5	148.5
ELI2-35.0	35.1	88.5	160.5

** With thread ports a reduction of body fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures.
Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067). Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744C. “D” and “d” ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J1926/1 (ISO 11926-1). Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

ELI2BK1





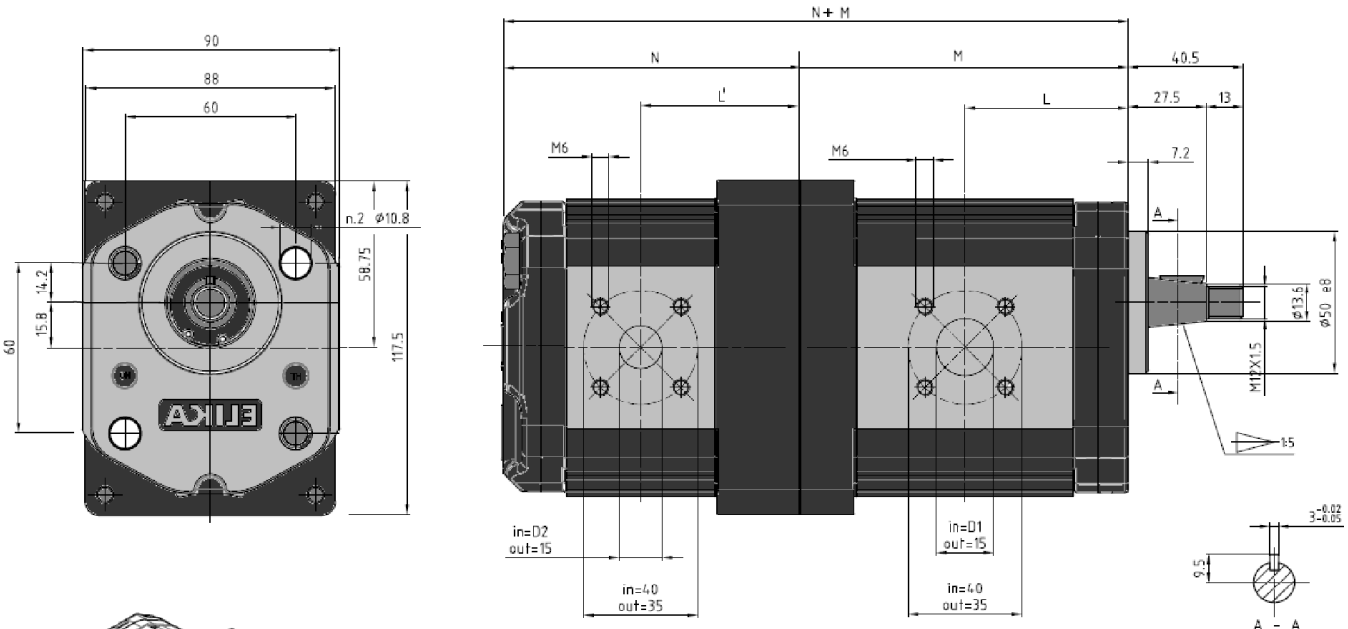


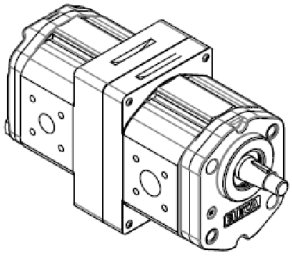
FRONT STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L	M
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	48.0	94.0
ELI2-8.2	8.2	49.0	96.0
ELI2-9.6	9.6	50.3	98.5
ELI2-11.4	11.4	51.8	101.5
ELI2-14.0	14.0	54.0	106.0
ELI2-16.1	16.1	55.8	109.5
ELI2-17.8	17.8	57.3	112.5
ELI2-21.0	21.0	60.0	118.0
ELI2-23.7	23.7	62.3	122.5
ELI2-25.7	25.7	64.0	126.0
ELI2-28.0	28.0	66.0	130.0
ELI2-35.0	35.1	72.0	142.0

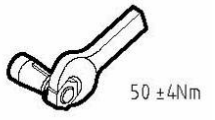
REAR STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L'	N
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	64.5	112.5
ELI2-8.2	8.2	65.5	114.5
ELI2-9.6	9.6	66.8	117.0
ELI2-11.4	11.4	68.3	120.0
ELI2-14.0	14.0	70.5	124.5
ELI2-16.1	16.1	72.3	128.0
ELI2-17.8	17.8	73.8	131.0
ELI2-21.0	21.0	76.5	136.5
ELI2-23.7	23.7	78.8	141.0
ELI2-25.7	25.7	80.5	144.5
ELI2-28.0	28.0	82.5	148.5
ELI2-35.0	35.1	88.5	160.5

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 hexagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

ELI2BK2





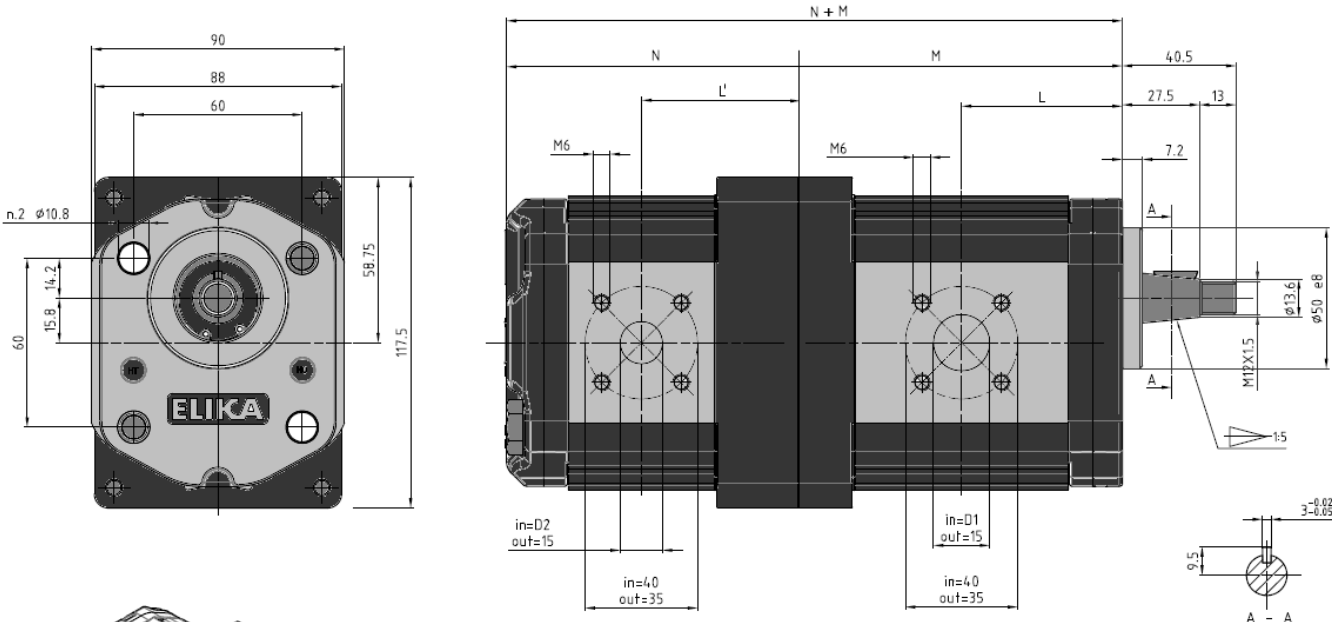


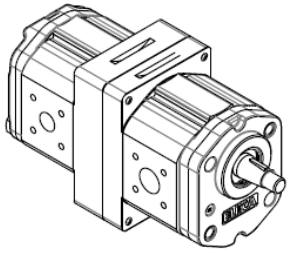
FRONT STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L	M
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	45.0	91.0
ELI2-8.2	8.2	46.0	93.0
ELI2-9.6	9.6	47.3	95.5
ELI2-11.4	11.4	48.8	98.5
ELI2-14.0	14.0	51.0	103.0
ELI2-16.1	16.1	52.8	106.5
ELI2-17.8	17.8	54.3	109.5
ELI2-21.0	21.0	57.0	115.0
ELI2-23.7	23.7	59.3	119.5
ELI2-25.7	25.7	61.0	123.0
ELI2-28.0	28.0	63.0	127.0
ELI2-35.0	35.1	69.0	139.0

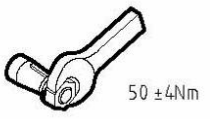
REAR STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L'	N
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	61.5	109.5
ELI2-8.2	8.2	62.5	111.5
ELI2-9.6	9.6	63.8	114.0
ELI2-11.4	11.4	65.3	117.0
ELI2-14.0	14.0	67.5	121.5
ELI2-16.1	16.1	69.3	125.0
ELI2-17.8	17.8	70.8	128.0
ELI2-21.0	21.0	73.5	133.5
ELI2-23.7	23.7	75.8	138.0
ELI2-25.7	25.7	77.5	141.5
ELI2-28.0	28.0	79.5	145.5
ELI2-35.0	35.1	85.5	157.5

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 hexagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. To mount the pump: n°2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46±4 Nm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

ELI2BK4





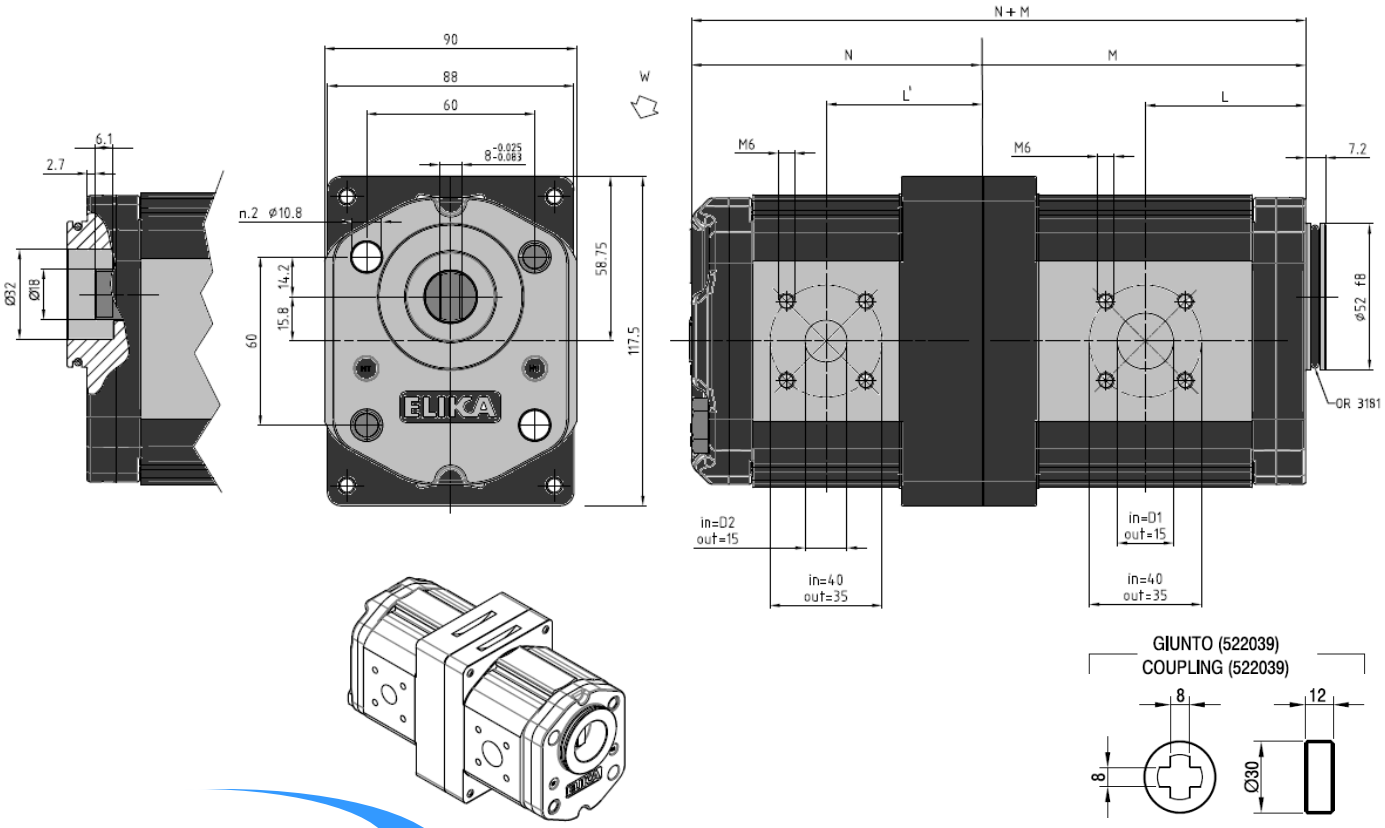


FRONT STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L	M
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	45.0	91.0
ELI2-8.2	8.2	46.0	93.0
ELI2-9.6	9.6	47.3	95.5
ELI2-11.4	11.4	48.8	98.5
ELI2-14.0	14.0	51.0	103.0
ELI2-16.1	16.1	52.8	106.5
ELI2-17.8	17.8	54.3	109.5
ELI2-21.0	21.0	57.0	115.0
ELI2-23.7	23.7	59.3	119.5
ELI2-25.7	25.7	61.0	123.0
ELI2-28.0	28.0	63.0	127.0
ELI2-35.0	35.1	69.0	139.0

REAR STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L'	N
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	61.5	109.5
ELI2-8.2	8.2	62.5	111.5
ELI2-9.6	9.6	63.8	114.0
ELI2-11.4	11.4	65.3	117.0
ELI2-14.0	14.0	67.5	121.5
ELI2-16.1	16.1	69.3	125.0
ELI2-17.8	17.8	70.8	128.0
ELI2-21.0	21.0	73.5	133.5
ELI2-23.7	23.7	75.8	138.0
ELI2-25.7	25.7	77.5	141.5
ELI2-28.0	28.0	79.5	145.5
ELI2-35.0	35.1	85.5	157.5

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 hexagonal nut (code 523016), washer (code 523005). Standard ports: M6 threads depth 13 mm. To mount the pump: n°2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46±4 Nm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

ELI2BK7



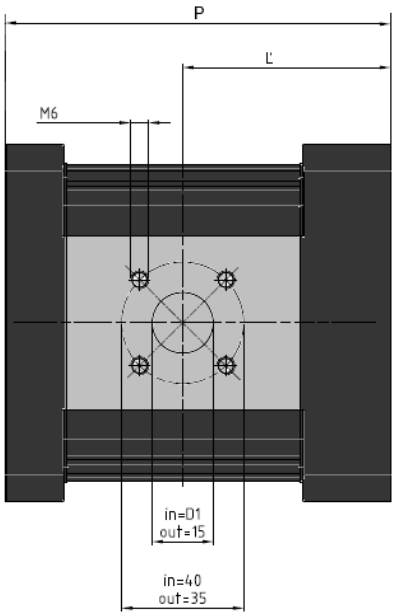
FRONT STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L	M
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	45.0	91.0
ELI2-8.2	8.2	46.0	93.0
ELI2-9.6	9.6	47.3	95.5
ELI2-11.4	11.4	48.8	98.5
ELI2-14.0	14.0	51.0	103.0
ELI2-16.1	16.1	52.8	106.5
ELI2-17.8	17.8	54.3	109.5
ELI2-21.0	21.0	57.0	115.0
ELI2-23.7	23.7	59.3	119.5
ELI2-25.7	25.7	61.0	123.0
ELI2-28.0	28.0	63.0	127.0
ELI2-35.0	35.1	69.0	139.0

REAR STAGE			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L'	N
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	61.5	109.5
ELI2-8.2	8.2	62.5	111.5
ELI2-9.6	9.6	63.8	114.0
ELI2-11.4	11.4	65.3	117.0
ELI2-14.0	14.0	67.5	121.5
ELI2-16.1	16.1	69.3	125.0
ELI2-17.8	17.8	70.8	128.0
ELI2-21.0	21.0	73.5	133.5
ELI2-23.7	23.7	75.8	138.0
ELI2-25.7	25.7	77.5	141.5
ELI2-28.0	28.0	79.5	145.5
ELI2-35.0	35.1	85.5	157.5

Standard ports: M6 threads depth 13 mm. To mount the pump: n°2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46±4 Nm. Please strictly follow assembly and use indications given in this catalogue for top performance and longer life of the ELI Marzocchi series. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit.

Medium element

Rear stage



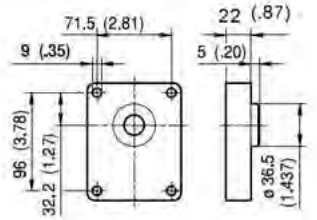
Front stage

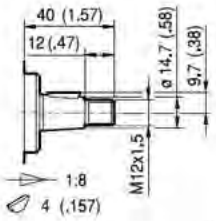
MEDIUM ELEMENT			
Pump Type	Displ.	Dimensions	
		L'	P
	[cm³/rev]	[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	61.5	106.5
ELI2-8.2	8.2	62.5	108.5
ELI2-9.6	9.6	63.8	111.0
ELI2-11.4	11.4	65.3	114.0
ELI2-14.0	14.0	67.5	118.5
ELI2-16.1	16.1	69.3	122.0
ELI2-17.8	17.8	70.8	125.0
ELI2-21.0	21.0	73.5	130.5
ELI2-23.7	23.7	75.8	135.0
ELI2-25.7	25.7	77.5	138.5
ELI2-28.0	28.0	79.5	142.5
ELI2-35.0	35.1	85.5	154.5

To obtain the total size of a multi-stage pump, add to the size of the double pump (M+N) the size of the intermediate stages (M+N+P+P'*..).

ELI Multiple pumps are provided by Marzocchi completely assembled, the customer or the installer can not modify the original configuration.

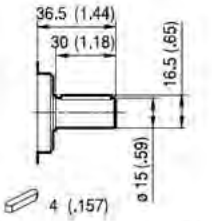
FLANGE / *FLANGES* — ALBERI / *SHAFTS*





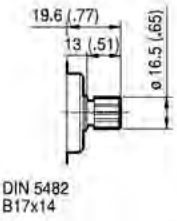
T0

Coppia Max / *Max Torque* 145 Nm



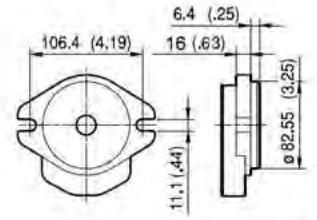
C0

Coppia Max / *Max Torque* 125 Nm

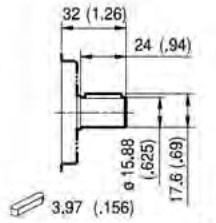


S0

Coppia Max / *Max Torque* 130 Nm

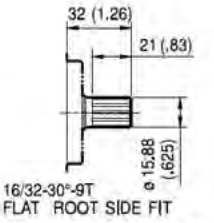


A



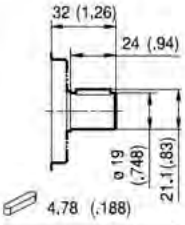
C1

Coppia Max / *Max Torque* 105 Nm



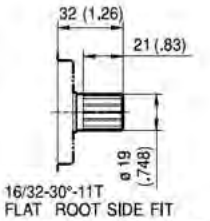
S1

Coppia Max / *Max Torque* 110 Nm



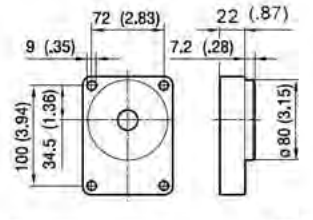
C2

Coppia Max / *Max Torque* 150 Nm

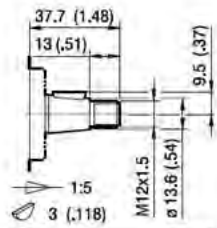


S2

Coppia Max / *Max Torque* 230 Nm

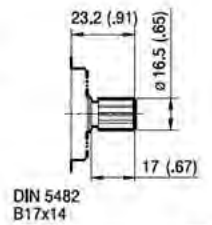


BK1



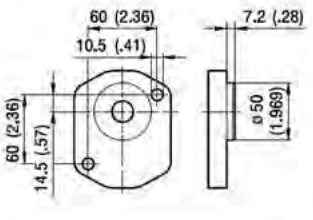
T1

Coppia Max / *Max Torque* 130 Nm

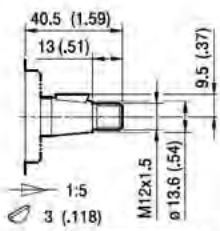


S3

Coppia Max / *Max Torque* 130 Nm

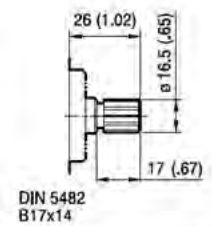


BK2



T2

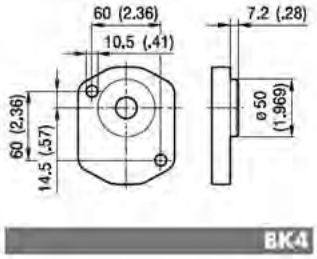
Coppia Max / *Max Torque* 130 Nm



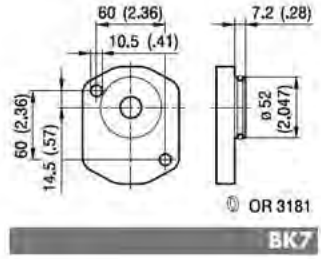
S4

Coppia Max / *Max Torque* 130 Nm

FLANGE / *FLANGES*

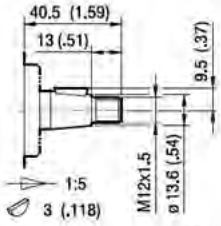


BK4



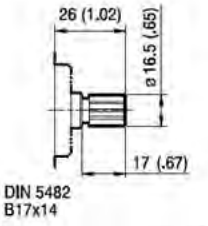
BK7

ALBERI / *SHAFTS*



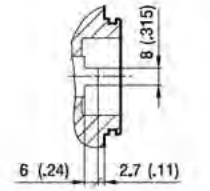
T2

Coppia Max
Max Torque 130 Nm



S4

Coppia Max
Max Torque 130 Nm

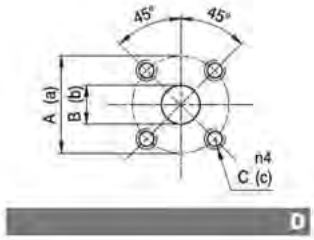


G0

Coppia Max
Max Torque 105 Nm

Maximum torque ratings are referred to ideal working conditions; such values may reduce based on the quality of joints and connections used..

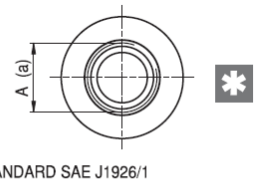
PORTE / *PORTS*



D

Tipo Type	Aspirazione Inlet			Mandata Outlet		
	A	B	C	a	b	c
ELI 7.0 ÷ 8.2	40	15	M6	35	15	M6
ELI 9.6 ÷ 35.0	40	19	M6	35	15	M6

Tightening torques for M6 screws 10 Nm.



STANDARD SAE J1926/1

FA

Type Tipo	Aspirazione Inlet	Mandata Outlet
	A	a
ELI 7.0 ÷ 28.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI 35.0	1 5/16-12 UNF	7/8-14 UNF

Tightening torques for 7/8-14 UNF fitting 50 Nm.
Tightening torques for 1 1/16-12 UNF and 1 5/16-12 UNF fitting 60 Nm.

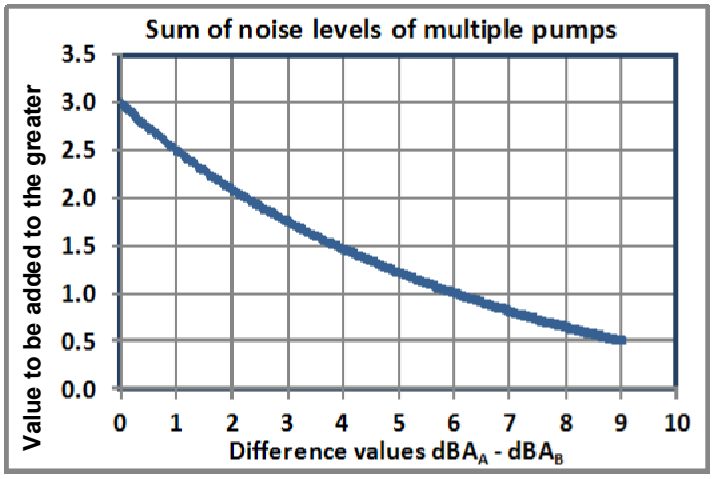
✱ A reduction of body fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures. For further details please contact our Sales and Technical Dept. we suggest to provide application specification through our PID form.

Sum of pump noise level

To add two noise level values in decibel can be used the following formula or the graph shown on side.

Sum dBA = 10 Log ($10^{dBA_A/10} + 10^{dBA_B/10}$)

In the graph the abscissa axis represents the arithmetic difference between the values to be added dBA_A - dBA_B, the ordinate axis shows the value to be added to the greater of the two values dBA_A to obtain the sum of dBA.



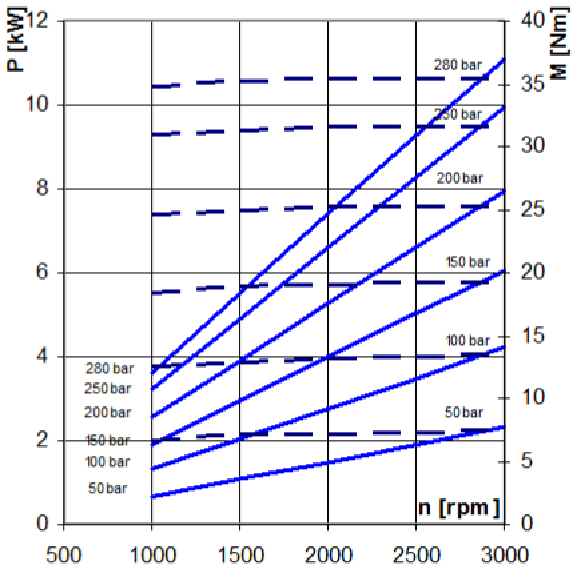
EXAMPLE:
Pump type: ELI2-D-14.0/9.6
Rotation speed = 1500 rpm
Operating pressure front element = 250 bar
Operating pressure rear element = 150 bar
Noise level front element dBA_A = 56 dBA (graphs pag. 19)
Noise level rear element dBA_B = 53 dBA
Difference betwwen the values to be added dBA_A - dBA_B = 3
Value to be added to dBA_A = 1.8
Noise level multiple pump = 56 + 1.8 = 57.8 dBA
In the case in which the double pump have two stages of equal displacement, operating at the same pressure, just add to the noise single value 3 dBA.

Verification of the limit of transmitted torque

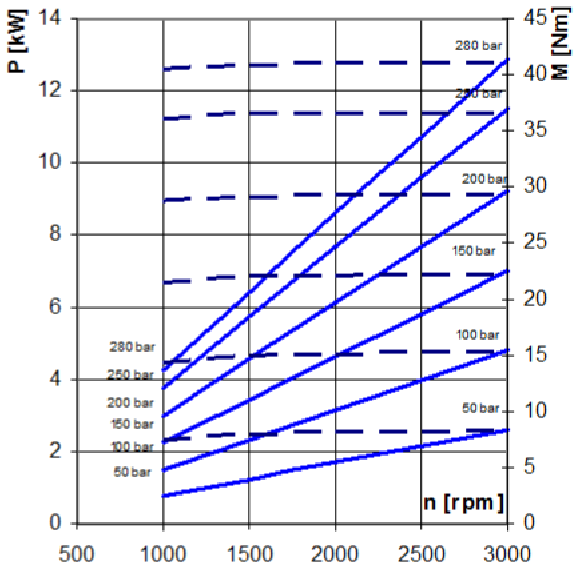
The maximum transmissible torque between the elements is 100 Nm; therefore in the case of double pumps there are no restrictions on configurations. It is still need to check the resistance of the front shaft. Must verify that the total torque to be transmitted will be less tan the upper limit of the shaft (pag. 14, 15). For each stage, calculate the maximum torque with the formula (3) or from the graphs on pag. 17, 18. Add the values obtained and to verify if they fare lower than the maximum defined for the shaft chose.

EXAMPLE:
Poump type: ELI2-D-14.0/9.6–T0
Operating pressure front element = 250 bar
Operating pressure rear element = 150 bar
Torque front element = 60 Nm (graphs pag. 17, 18)
Torque rear element = 26 Nm (<100Nm)
Maximum torque transmitted from front shaft = 60 + 27 =87 Nm
Maximum torque shaft type T0 = 145 Nm > 87 Nm
Shaft checked

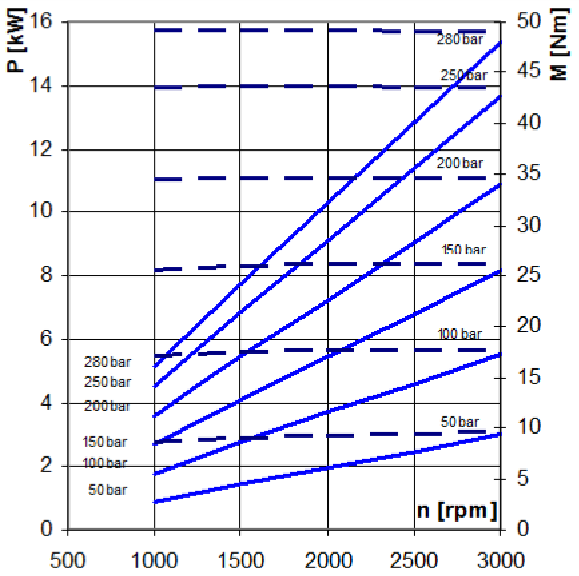
ELI2-7.0



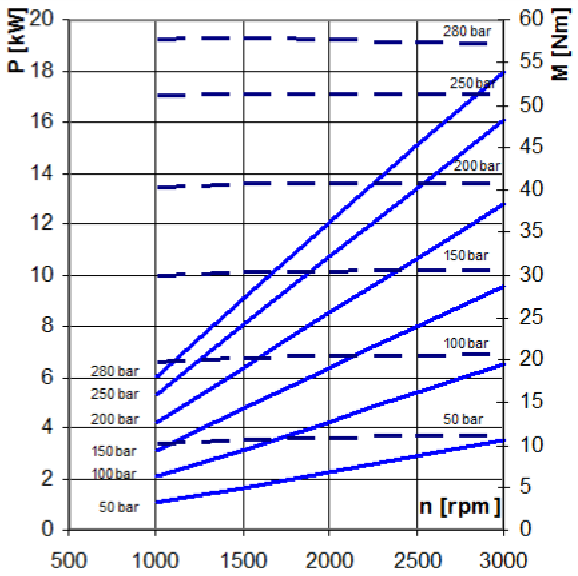
ELI2-8.2



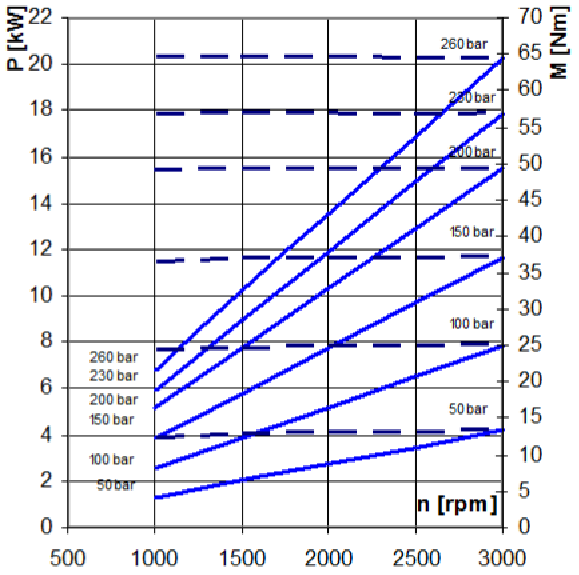
ELI2-9.6



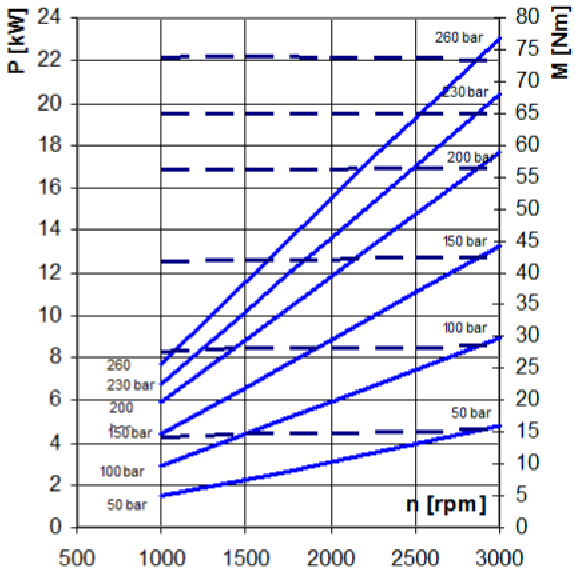
ELI2-11.4



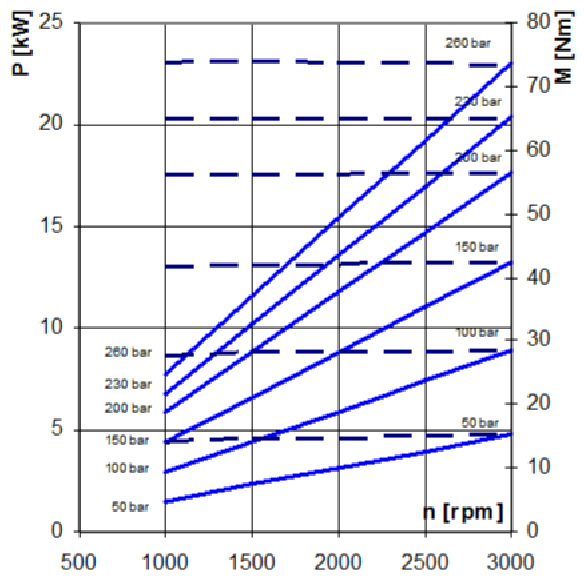
ELI2-14.0



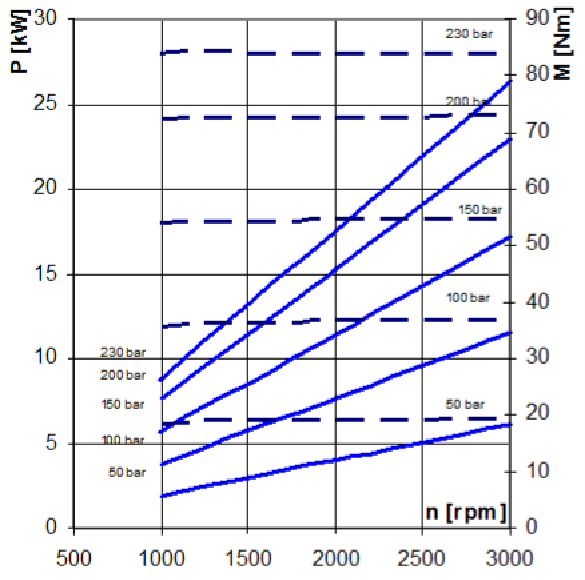
ELI2-16.1



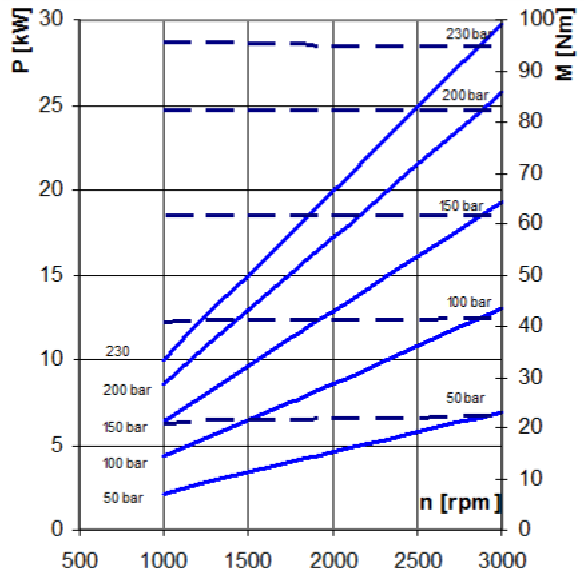
ELI2-17.8



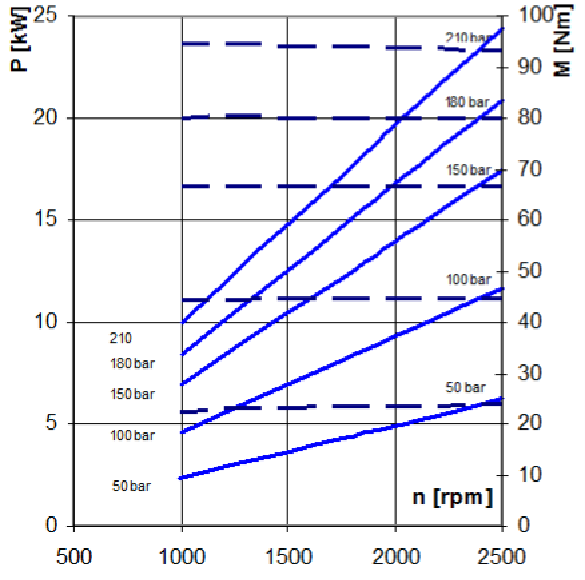
ELI2-21.0



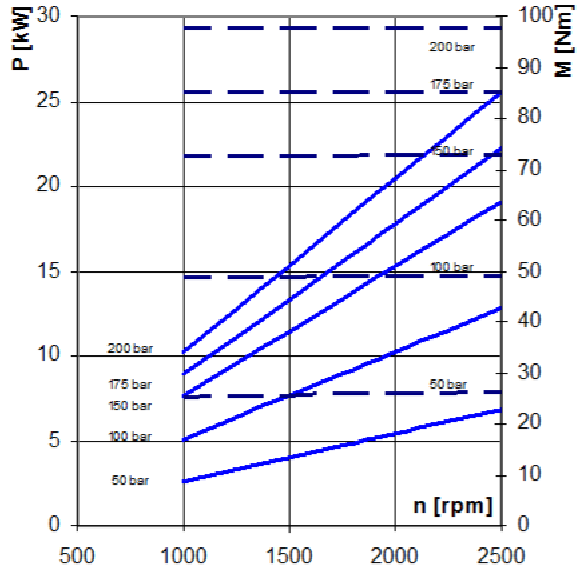
ELI2-23.7



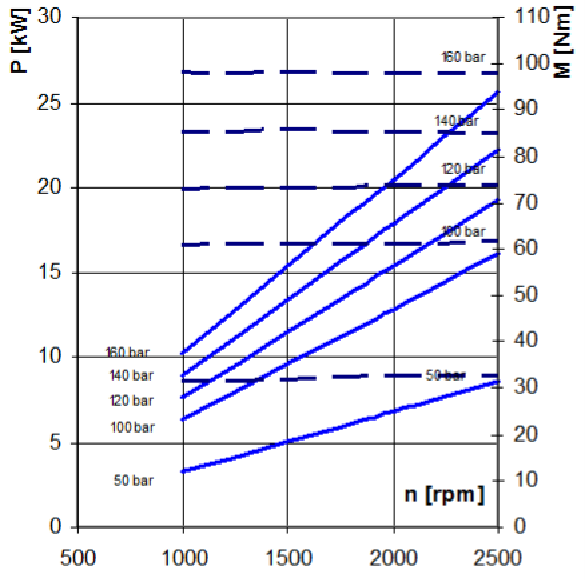
ELI2-25.7



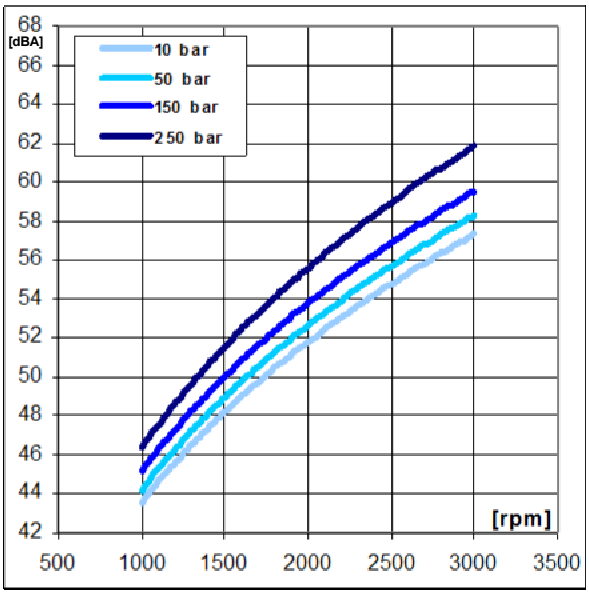
ELI2-28.0



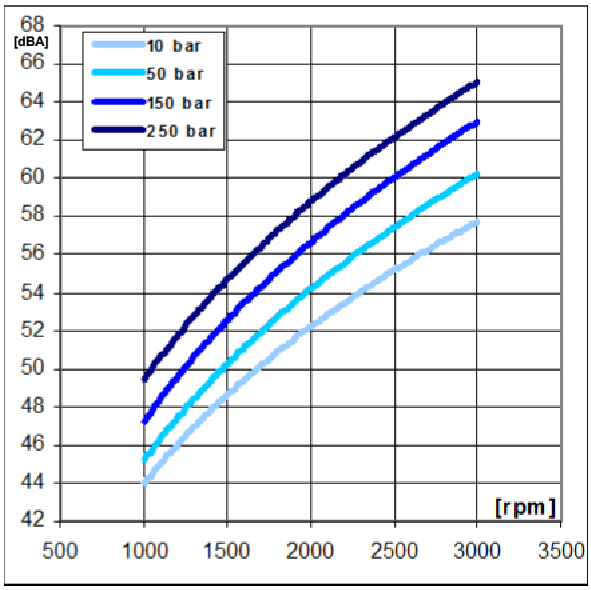
ELI2-35.0



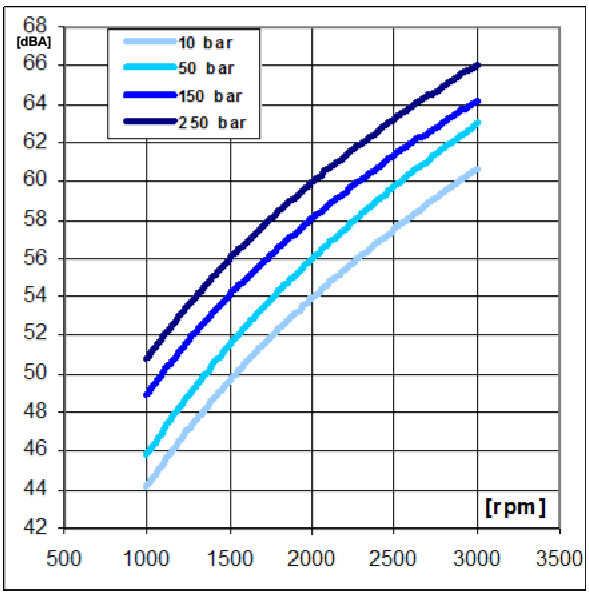
ELI2-7.0 / ELI2-8.2



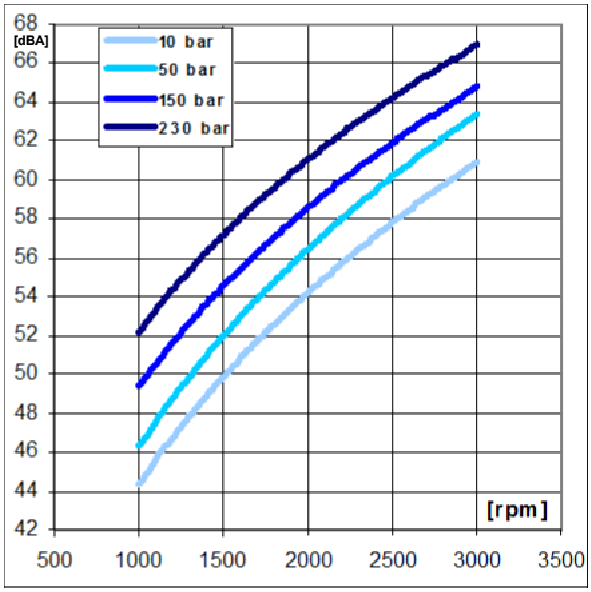
ELI2-9.6 / ELI2-11.4



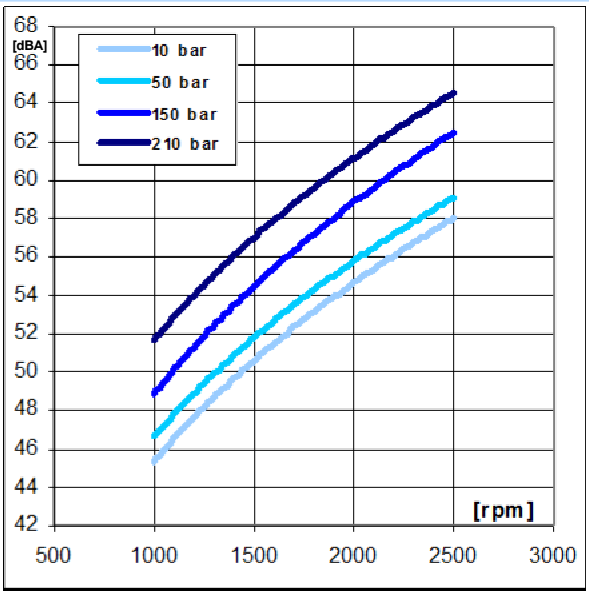
ELI2-14.0 / ELI2-16.1



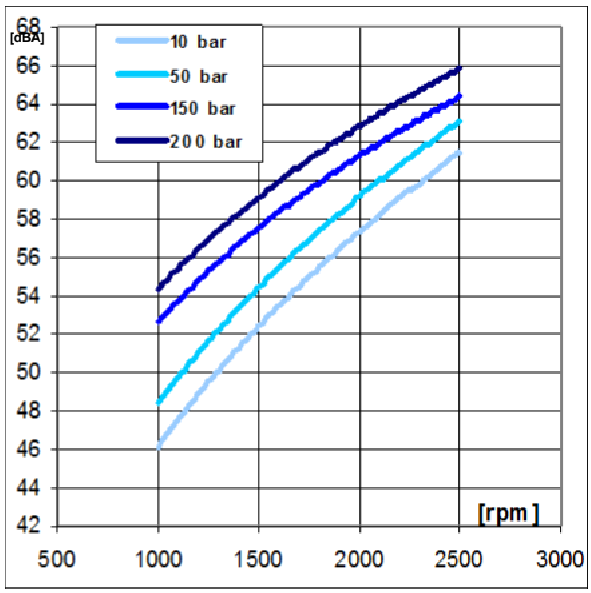
ELI2-17.8 / ELI2-21.0



ELI2-23.7 / ELI2-25.7



ELI2-28.0 / ELI2-35.0



ELIKA®
by MARZOCCHI

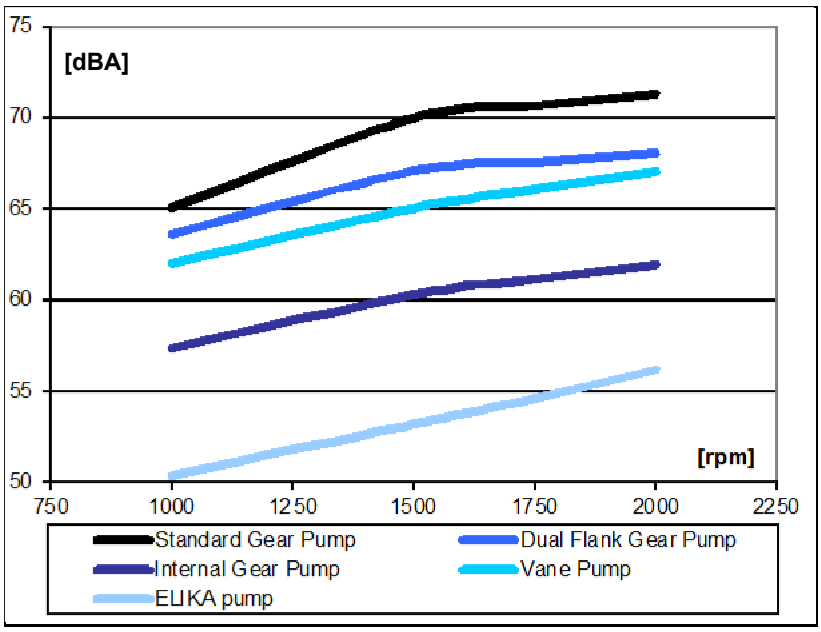


Stadard gear pump profile



ELIKA gear pump profile

Noise comparison between:
standard external gear pump,
dual flank gear pump,
internal gear pump,
vane pump,
ELIKA pump.
The low pulsation reduces the induced vibration in the machines. The lower frequency of the ELIKA pump produces a more pleasant sound.



Marzocchi Pompe SpA
Via 63° Brigata Bolero 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna – Italy
Tel.: +39 051 6137511
Fax: +39 051 592083
E-mail: info@marzocchipompe.com
web site: www.marzocchipompe.com

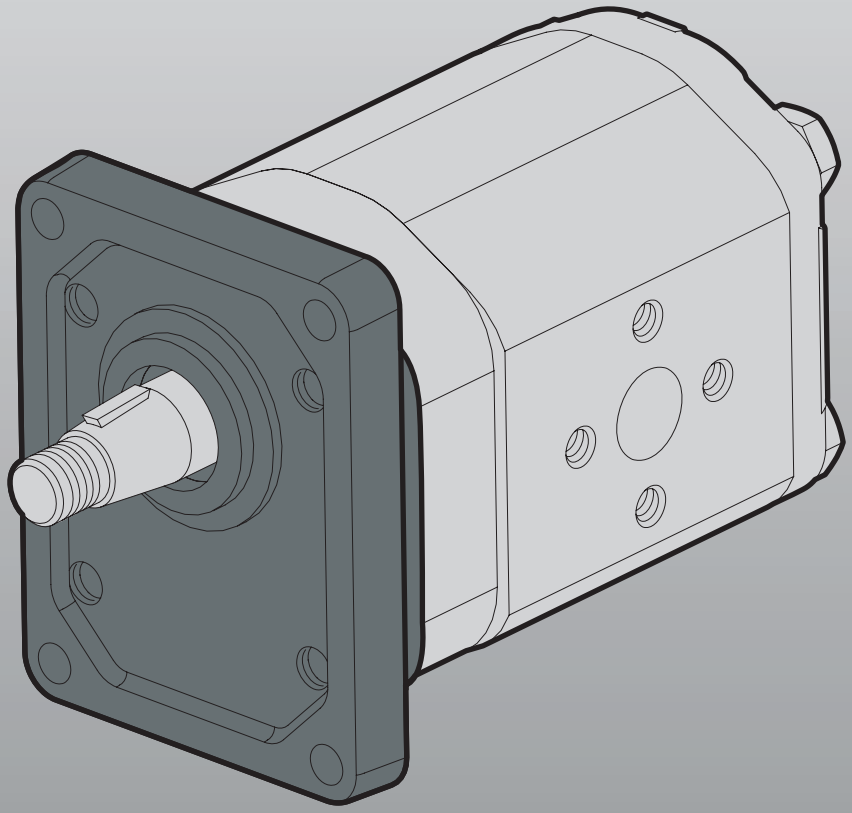
La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Fermo restando le caratteristiche generali e le condizioni di impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso. Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. apparecchiature aeronautiche, aerospaziali, militari, nucleari, ecc.) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.

MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

Marzocchi Pumps USA
905 ALBION
SCHAUMBURG, IL 60193
tl office 847-923-9910
tl toll free 800-924-5404
fax 847-923-9937
E-mail: pumps@marzocchipumpsusa.com
web site: www.marzocchipumpsusa.com

MARZOCCHIPOMPE

HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



ALP2-T

POMPE CON SUPPORTO
PUMPS WITH SUPPORT

CD1060/00 :: stamp.11/10

ALM2 - ALM2 - GHP2 - GHM2 POMPE CON SUPPORTO / PUMPS WITH SUPPORT

COME ORDINARE / *HOW TO ORDER*

ALP2	---	Tipo *Type*	---	Rotazione *Rotation*	---	Taglia *Size*	---	Albero* *Shaft**	---	Porte* *Ports**	---	Guarnizioni* *Seals**	---	Opzioni* *Options**	---	Drenaggio** *Drain***	---	T	---	…..°
ALM2		omit		D		6														
GHP2		A		S		9														
GHM2		A3		R**		10														
		BK1				12														
						13														
						16														
						20														
						22														
						25														
						30														
						34														
						37														
						40														
						50														

Guarnizioni / *Seals*

omit (T range = -10° + 80°C)
V

Opzioni / *Options*

OR****
J ° = cuscinetto a doppia corona di sfere per carichi gravosi
/ heavy duty double row ball bearing

Drenaggio / *Drain*

E0 = drenaggio interno / *internal drain*
E1 = drenaggio esterno / *external drain* G1/4
E2*** = drenaggio esterno / *external drain* 9/16-18 UNF
E4*** = drenaggio esterno 7/16-20 UNF (solo per porte KA) /
external drain 7/16-20 UNF (only for KA ports)

(*) = campi da specificare se diversi dallo standard "tipo motore" /
to be specified if different from standard motor type

(**) = Solo per rotazione R */ only for R rotation*

(***) = Le porte di drenaggio sono lavorate secondo la specifica SAE J 1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-Ring. Profondità utile 12.7 mm /
Drain port are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing
SAE J 1926 / 1 (ISO 11926-1) Thread depth 12.7 mm

(****) = Solo per motore A e BK1 / *only for A and BK1 motor types*
(*****) = Solo per opzione C2 / *only C2 option*

Per maggiori dettagli, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale
/ Please contact out Sales or Technical Depts for further details

Tipi Motore standard / Motor *Standard Type*

omit	= flangia europea **in ghisa** + albero T0 + porte E + guarnizioni standard / ***cast iron*** *european flange + shaft T0 + ports E + standard seals*
A	= flangia A **in ghisa** + albero C1 + porte FA + guarnizioni standard / ***cast iron*** *flange A + shaft C1 + ports FA + standard seals*
A3 (*****)	= flangia A3 **in ghisa** + albero C2 + porte FA + guarnizioni standard / ***cast iron*** *flange A3 + shaft C2 + ports FA + standard seals*
BK1	= flangia BK1 **in ghisa**+ albero T1 + porte D + guarnizioni standard / ***cast iron*** *flange BK1 + shaft T1 + ports D + standard seals*

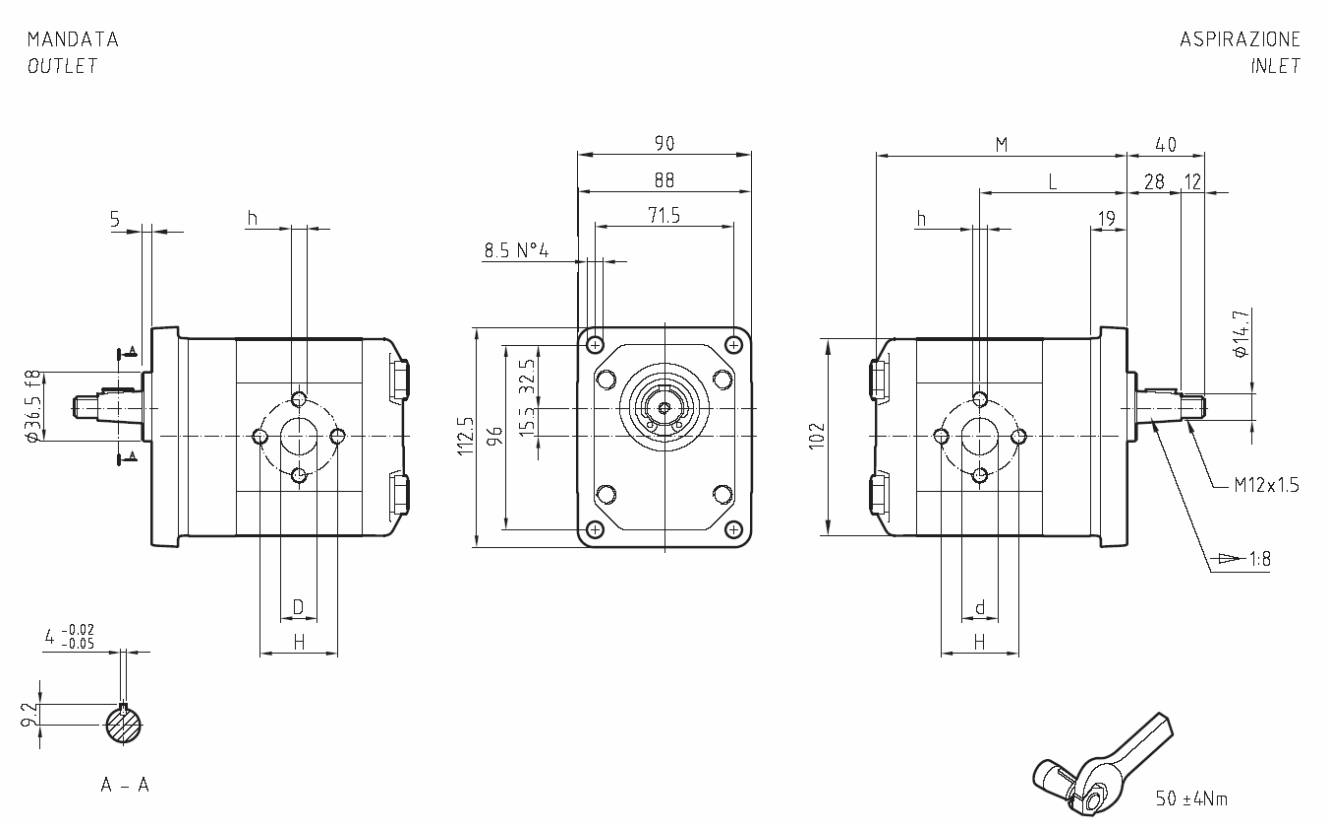
ALP2-T

Parti accessorie a corredo della pompa standard:
linguetta a disco (codice 522057),
dado M12x1.5 (codice 523016),
rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm,
filetti M8 profondità utile 17 mm.
Disponibile su richiesta albero conico con
linguetta a disco di spessore 3.2 mm ("**T3**").

Accessories supplied with the standard pump:
woodruff key (code 522054),
M10x1 exagonal nut (code 523015),
washer (code 523004).
Standard ports: M6 threads depth 13mm, M8 threads depth 17 mm.
*The tapered shaft is also available with 3.2 mm Key ("**T3**").*

Flangia in ghisa – coperchio in alluminio

Cast iron flange – aluminium cover



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P1	P2	P3		L	M	d	D	h	H
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
ALP2-D-6-T	4,5	6,4	250	270	290	4000	66,9	111,9	13	13	M6	30
ALP2-D-9-T	6,4	9,1	250	270	290	4000	68,4	114,9	13	13	M6	30
ALP2-D-10-T	7,0	10,0	250	270	290	4000	68,9	115,9	13	13	M8	40
ALP2-D-12-T	8,3	11,8	250	270	290	3500	69,9	117,9	13	13	M8	40
ALP2-D-13-T	9,6	13,7	250	270	290	3000	70,9	119,9	13	13	M8	40
ALP2-D-16-T	11,5	16,4	230	250	270	4000	72,4	122,9	19	13	M8	40
ALP2-D-20-T	14,1	20,1	230	250	270	4000	74,4	126,9	19	13	M8	40
ALP2-D-22-T	16,0	22,8	210	225	240	4000	75,9	129,9	19	13	M8	40
ALP2-D-25-T	17,9	25,5	210	225	240	3600	77,4	132,9	19	13	M8	40
ALP2-D-30-T	21,1	30,1	180	195	210	3200	79,9	137,9	19	19	M8	40
ALP2-D-34-T	23,7	33,7	180	195	210	3000	81,9	141,9	19	19	M8	40
ALP2-D-37-T	25,5	36,4	170	185	200	2800	83,4	144,9	19	19	M8	40
ALP2-D-40-T	28,2	40,1	160	170	180	2500	85,4	148,9	19	19	M8	40
ALP2-D-50-T	35,2	50,2	120	130	140	2500	90,9	159,9	21	19	M8	40

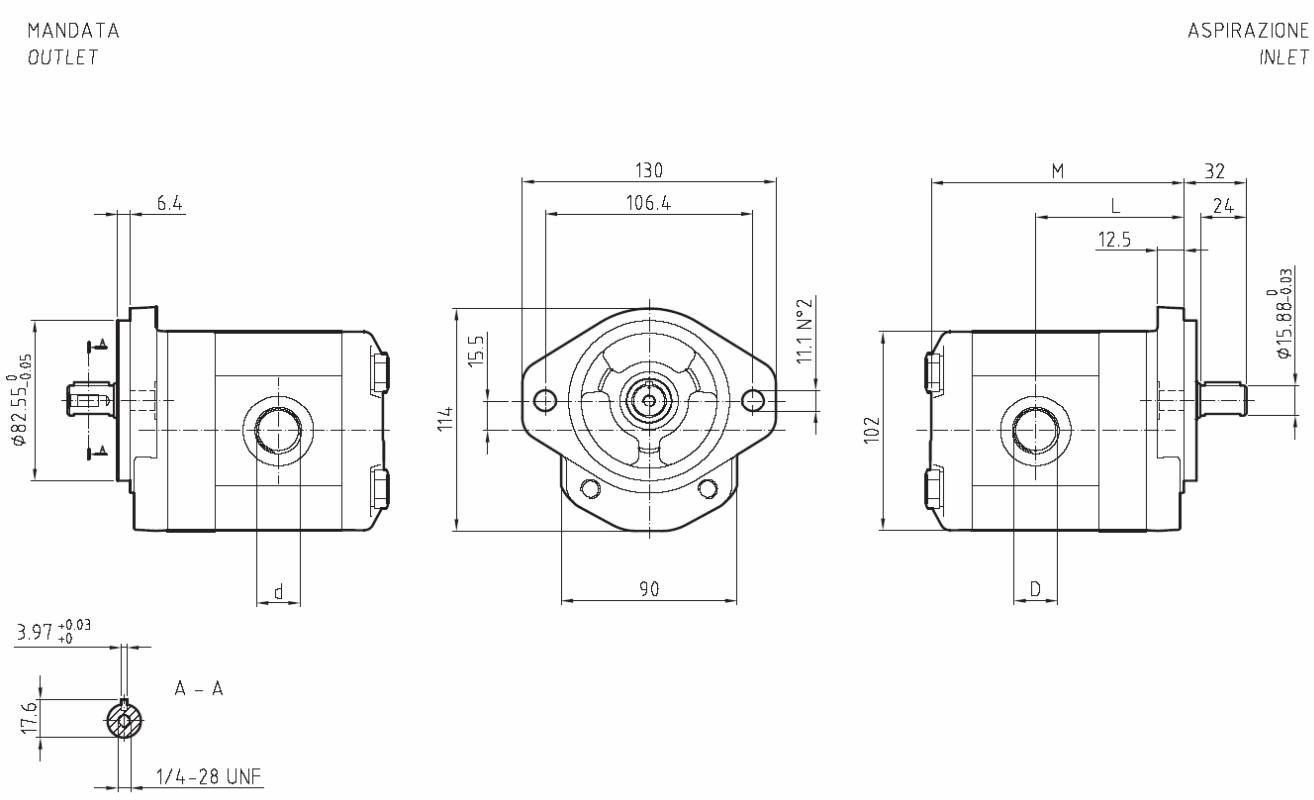
ALP2A – T

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard “D” e “d” sono lavorate secondo la specifica SAE J 1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
“D” and “d” standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J 1926/1 (ISO 11926-1).

Flangia in ghisa – coperchio in alluminio

Cast iron flange – aluminium cover



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P1	P2	P3		L	M	d	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
ALP2A-D-6-T	4,5	6,4	250	270	290	4000	66,9	111,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-9-T	6,4	9,1	250	270	290	4000	68,4	114,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-10-T	7,0	10,0	250	270	290	4000	68,9	115,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-12-T	8,3	11,8	250	270	290	4000	69,9	117,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-13-T	9,6	13,7	250	270	290	4000	70,9	119,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-16-T	11,5	16,4	230	250	270	4000	72,4	122,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-20-T	14,1	20,1	230	250	270	3200	74,4	126,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-22-T	16,0	22,8	210	225	240	2800	75,9	129,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-25-T	17,9	25,5	210	225	240	2500	77,4	132,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-30-T	21,1	30,1	180	195	210	2200	79,9	137,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-34-T	23,7	33,7	180	195	210	2000	81,9	141,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-37-T	25,5	36,4	170	185	200	1800	83,4	144,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-40-T	28,2	40,1	160	170	180	1800	85,4	148,9	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
ALP2A-D-50-T	35,2	50,2	120	130	140	2000	90,9	159,9	7/8-14 UNF	1 5/16-12 UNF

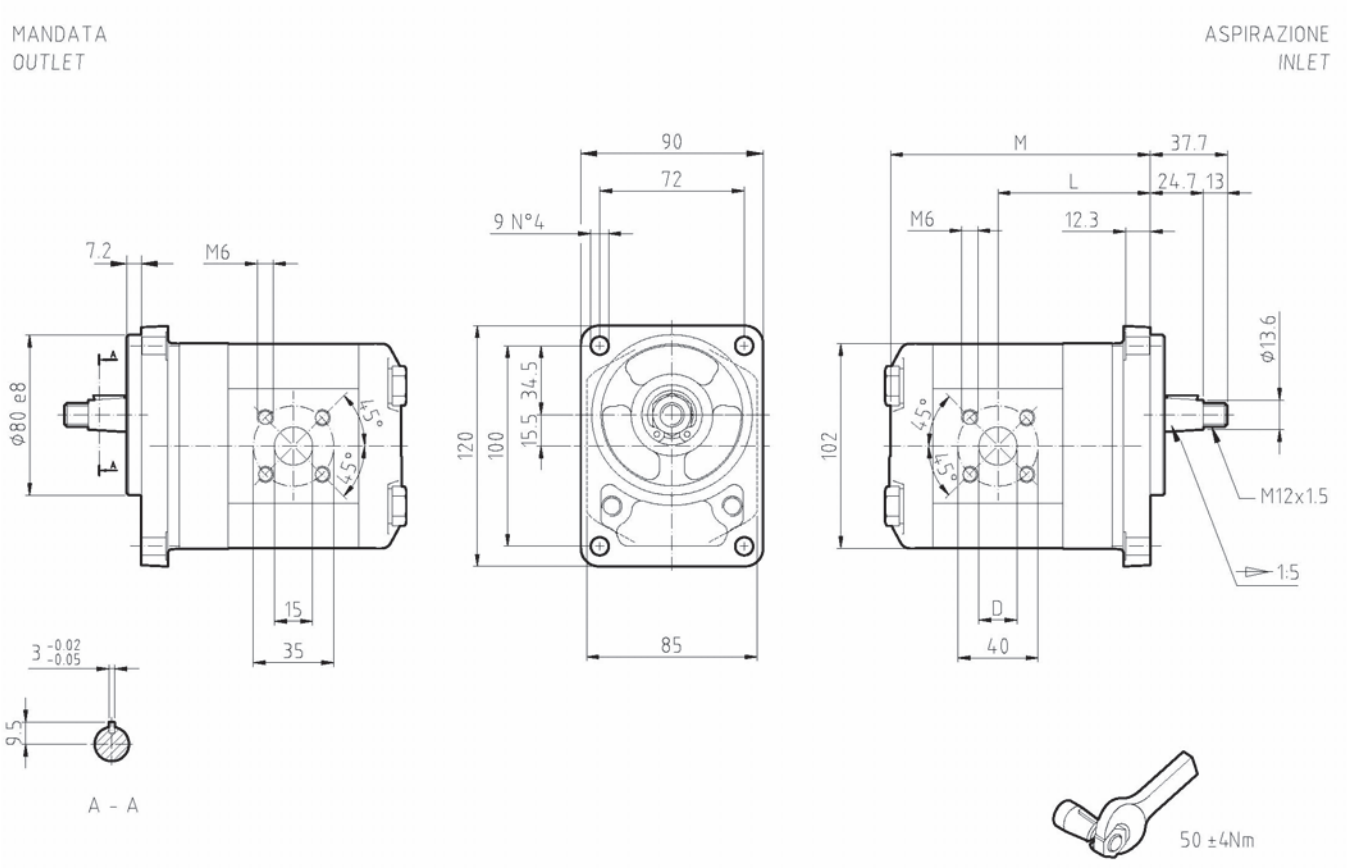
ALP2BK1 – T

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco(codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard pump: Woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

Flangia in ghisa – coperchio in alluminio

Cast iron flange – aluminium cover



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P1	P2	P3		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALP2BK1-**D**-6-T	4.5	6,4	250	270	290	4000	64.4	111.9	15
ALP2BK1-**D**-9-T	6.4	9,1	250	270	290	4000	65.6	114.9	15
ALP2BK1-**D**-10-T	7,0	10,0	250	270	290	4000	71.9	115.9	15
ALP2BK1-**D**-12-T	8,3	11,8	250	270	290	4000	67.7	117.9	15
ALP2BK1-**D**-13-T	9,6	13,7	250	270	290	4000	67.7	119.9	20
ALP2BK1-**D**-16-T	11,5	16,4	230	250	270	4000	72.1	122.9	20
ALP2BK1-**D**-20-T	14,1	20,1	230	250	270	4000	72.1	126.9	20
ALP2BK1-**D**-22-T	16,0	22,8	210	225	240	4000	72.1	129.9	20
ALP2BK1-**D**-25-T	17,9	25,5	210	225	240	4000	80.4	132.9	20
ALP2BK1-**D**-30-T	21,1	30,1	180	195	210	3400	72.1	137.9	20
ALP2BK1-**D**-34-T	23,7	33,7	180	195	210	3000	79.6	141.9	20
ALP2BK1-**D**-37-T	25,5	36,4	170	185	200	2600	86.4	144.9	20
ALP2BK1-**D**-40-T	28,2	40,1	160	170	180	2600	88.4	148.9	20

REVISIONE NOV2010

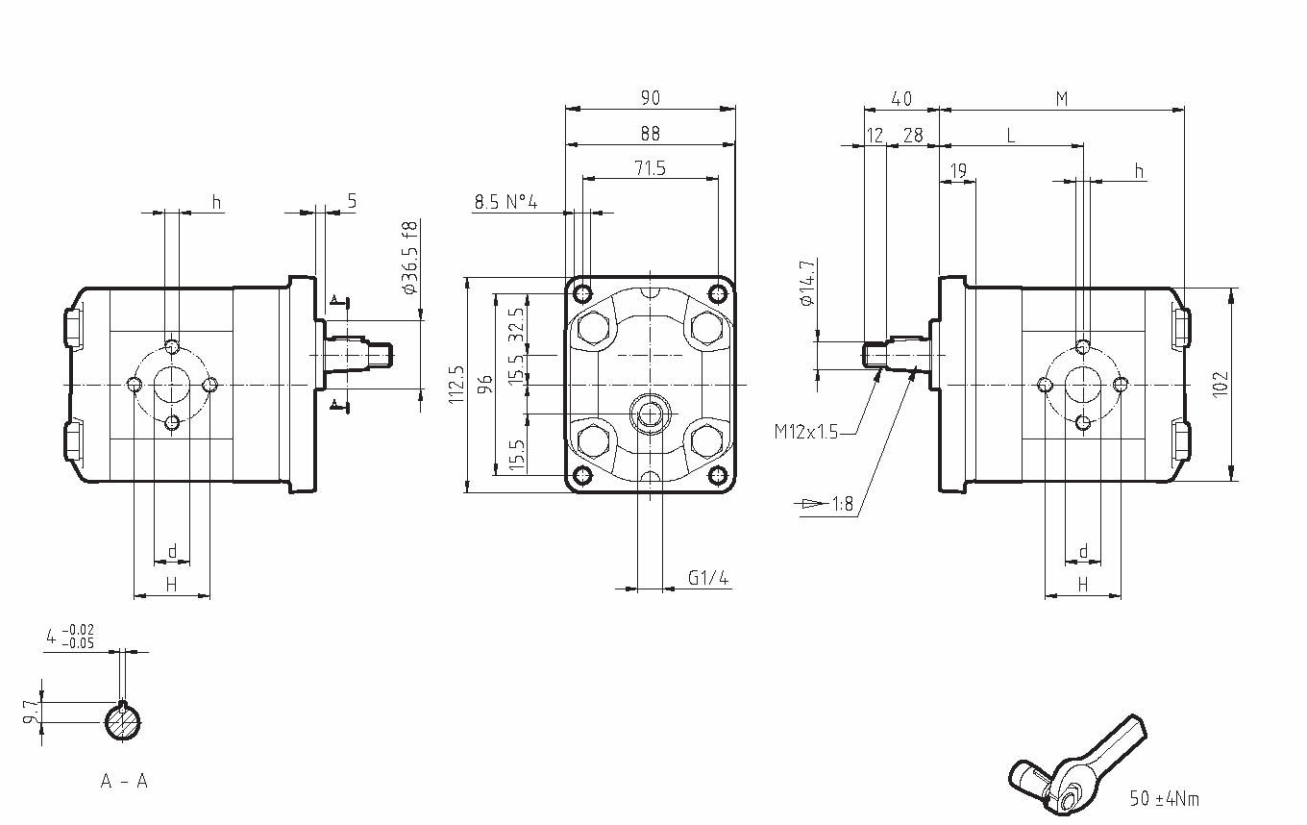
ALM2 – T

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco(codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M8 profondità utile 17 mm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.
Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3.2 mm ("**T3**").

Accessories supplied with the standard pump: Woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M8 threads depth 17 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.
*The tapered shaft is also available with 3.2 mm key ("**T3**").*

Flangia in ghisa – coperchio in alluminio

Cast iron flange – aluminium cover



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*				
			PI	PC	PP		L	M	d	h	H
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm		mm
ALM2-**R**-6-**E1**-T	4,5	6,4	250	240	270	4000	69,9	117,9	13	M6	30
ALM2-R-9-**E1**-T	6,4	9,1	250	240	270	4000	71,4	120,9	13	M6	30
ALM2-**R**-10-**E1**-T	7,0	10,0	250	240	270	4000	71,9	121,9	13	M8	40
ALM2-R-12-**E1**-T	8,3	11,8	250	240	270	3500	72,9	123,9	13	M8	40
ALM2-**R**-13-**E1**-T	9,6	13,7	250	240	270	3000	73,9	125,9	13	M8	40
ALM2-R-16-**E1**-T	11,5	16,4	230	220	250	4000	75,4	128,9	19	M8	40
ALM2-**R**-20-**E1**-T	14,1	20,1	230	220	250	4000	77,4	132,9	19	M8	40
ALM2-R-22-**E1**-T	16,0	22,8	210	200	225	4000	78,9	135,9	19	M8	40
ALM2-**R**-25-**E1**-T	17,9	25,5	210	200	225	3600	80,4	138,9	19	M8	40
ALM2-R-30-**E1**-T	21,1	30,1	180	170	195	3200	82,9	143,9	19	M8	40
ALM2-**R**-34-**E1**-T	23,7	33,7	180	170	195	3000	84,9	147,9	19	M8	40
ALM2-R-37-**E1**-T	25,5	36,4	170	160	185	2800	86,4	150,9	19	M8	40
ALM2-**R**-40-**E1**-T	28,2	40,1	160	150	170	2500	88,4	154,9	19	M8	40

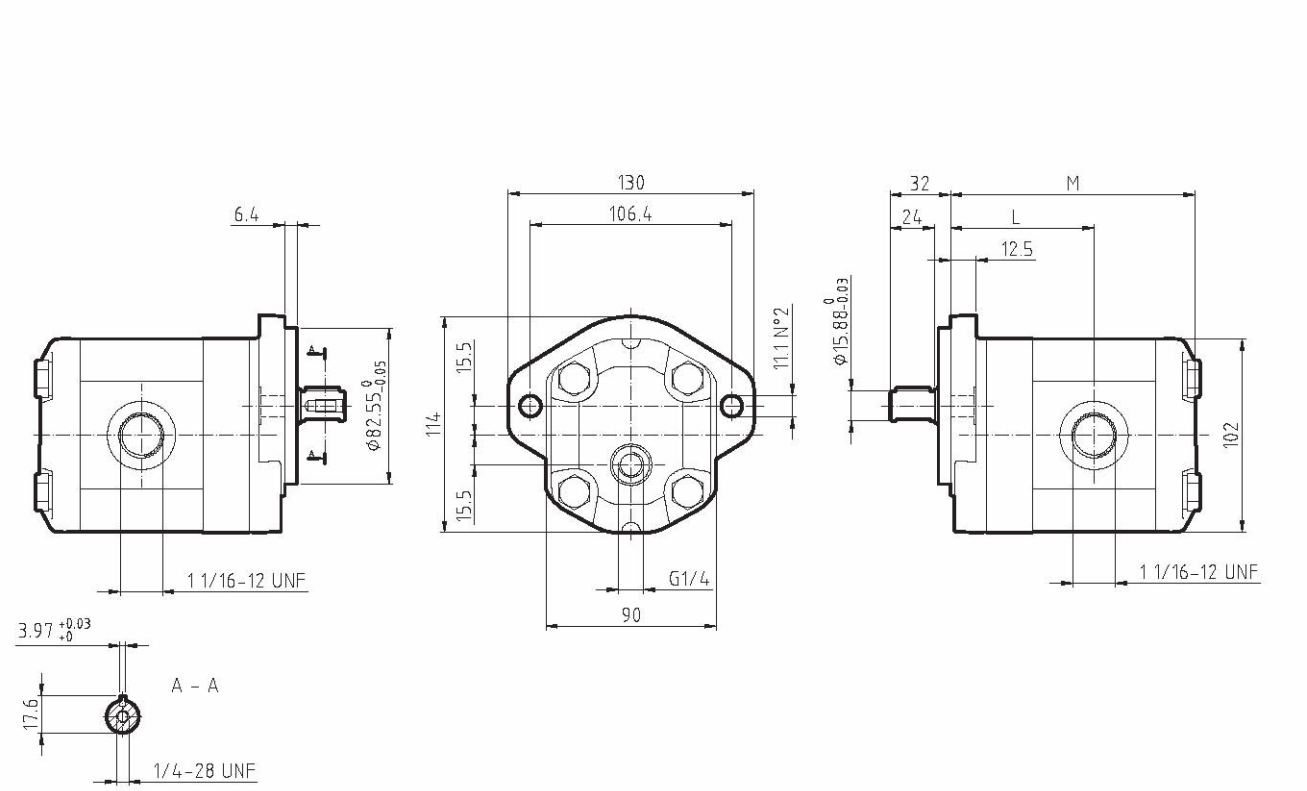
ALM2A – T

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J 744c.
Le porte standard sono lavorate secondo la specifica SAE J 1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Filetto 1/4 -28 UNF profondità utile 16 mm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Flangia in ghisa – coperchio in alluminio

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J 744c.
Standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J 1926/1 (ISO 11926-1).
1/4-28 UNF thread depth 16 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

Cast iron flange – aluminium cover



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			PI	PC	PP		L	M
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
ALM2A-**R**-6-**E1**-T	4,5	6,4	250	240	270	4000	69,9	117,9
ALM2A-**R**-9-**E1**-T	6,4	9,1	250	240	270	4000	71,4	120,9
ALM2A-**R**-10-**E1**-T	7,0	10,0	250	240	270	4000	71,9	121,9
ALM2A-**R**-12-**E1**-T	8,3	11,8	250	240	270	4000	72,9	123,9
ALM2A-**R**-13-**E1**-T	9,6	13,7	250	240	270	4000	73,9	125,9
ALM2A-**R**-16-**E1**-T	11,5	16,4	230	220	250	4000	75,4	128,9
ALM2A-**R**-20-**E1**-T	14,1	20,1	230	220	250	3200	77,4	132,9
ALM2A-**R**-22-**E1**-T	16,0	22,8	210	200	225	2800	78,9	135,9
ALM2A-**R**-25-**E1**-T	17,9	25,5	210	200	225	2500	80,4	138,9
ALM2A-**R**-30-**E1**-T	21,1	30,1	180	170	195	2200	82,9	143,9
ALM2A-**R**-34-**E1**-T	23,7	33,7	180	170	195	2000	84,9	147,9
ALM2A-**R**-37-**E1**-T	25,5	36,4	170	160	185	1800	86,4	150,9
ALM2A-**R**-40-**E1**-T	28,2	40,1	160	150	170	1800	88,4	154,9

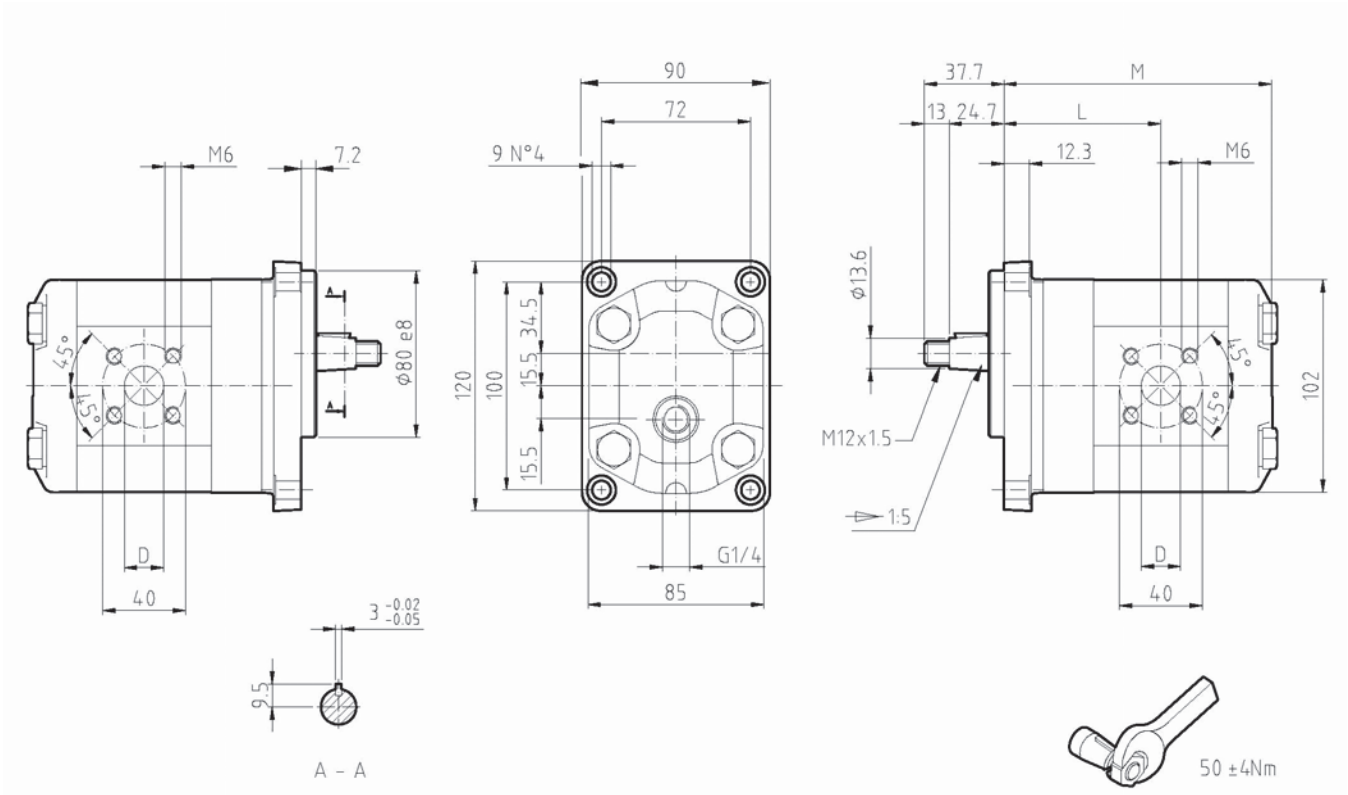
ALM2BK1 – T

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco(codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), Washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

Flangia in ghisa – coperchio in alluminio

Cast iron flange – aluminium cover



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALM2BK1-**R**-6-**E1**-T	4.5	6,4	250	240	270	4000	64.4	117.9	15
ALM2BK1-**R**-9-**E1**-T	6.4	9,1	250	240	270	4000	65.6	120.9	15
ALM2BK1-**R**-10-**E1**-T	7,0	10,0	250	240	270	4000	71.9	121.9	15
ALM2BK1-**R**-12-**E1**-T	8,3	11,8	250	240	270	4000	67.7	123.9	15
ALM2BK1-**R**-13-**E1**-T	9,6	13,7	250	240	270	4000	67.7	125.9	20
ALM2BK1-**R**-16-**E1**-T	11,5	16,4	230	220	250	4000	72.1	128.9	20
ALM2BK1-**R**-20-**E1**-T	14,1	20,1	230	220	250	4000	72.1	132.9	20
ALM2BK1-**R**-22-**E1**-T	16,0	22,8	210	200	225	4000	72.1	135.9	20
ALM2BK1-**R**-25-**E1**-T	17,9	25,5	210	200	225	4000	80.4	138.9	20
ALM2BK1-**R**-30-**E1**-T	21,1	30,1	180	170	195	3400	72.1	143.9	20
ALM2BK1-**R**-34-**E1**-T	23,7	33,7	180	170	195	3000	79.6	147.9	20
ALM2BK1-**R**-37-**E1**-T	25,5	36,4	170	160	185	2600	86.4	150.9	20
ALM2BK1-**R**-40-**E1**-T	28,2	40,1	160	150	170	2600	88.4	154.9	20

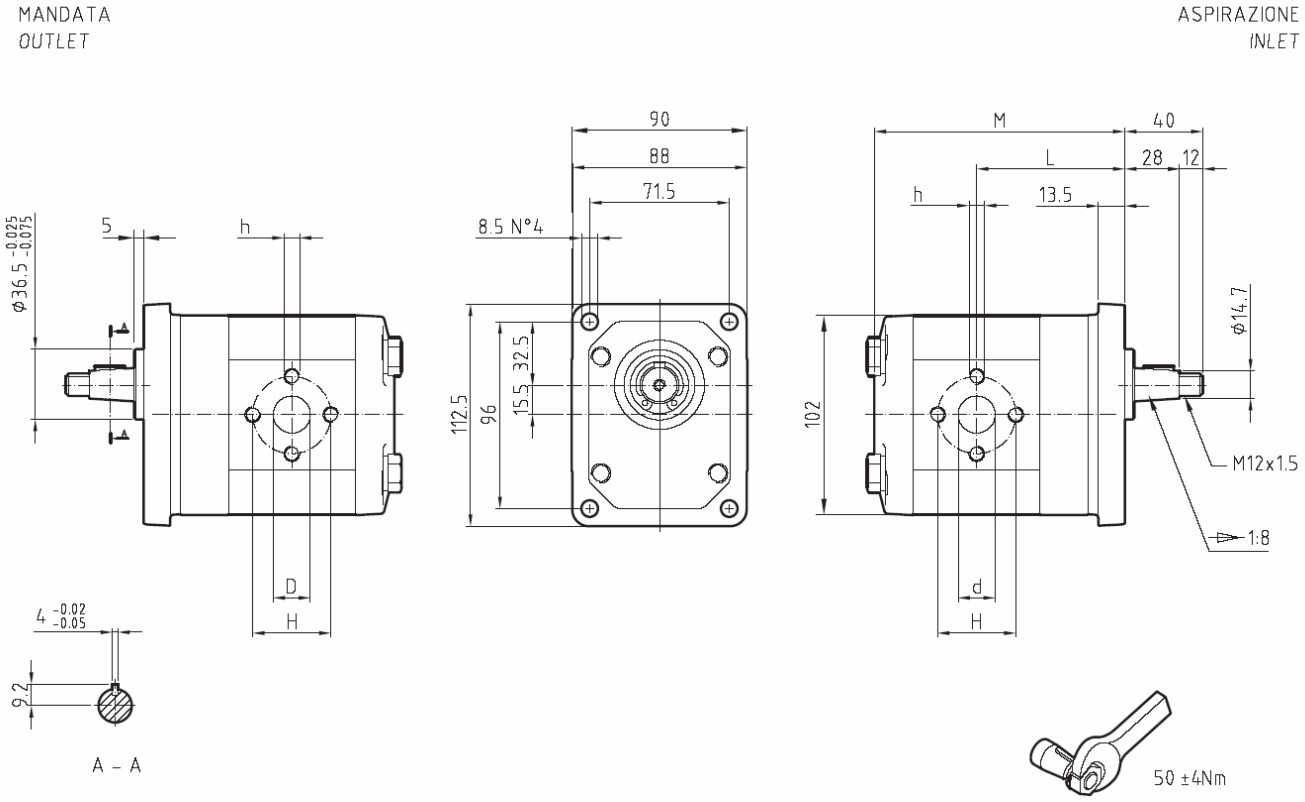
GHP2-T

Parti accessorie a corredo della pompa standard:
linguetta a disco (codice 522057),
dado M12x1.5 (codice 523016),
rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm,
filetti M8 profondità utile 17 mm.
Disponibile su richiesta albero conico con
linguetta a disco di spessore 3.2 mm ("**T3**").

Accessories supplied with the standard pump:
woodruff key (code 522054),
M10x1 exagonal nut (code 523015),
washer (code 523004).
Standard ports: M6 threads depth 13mm, M8 threads depth 17 mm.
*The tapered shaft is also available with 3.2 mm Key ("**T3**").*

Flangia in ghisa – coperchio in ghisa

Cast iron flange – cast iron cover



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*					
			P1	P2	P3		L	M	d	D	h	H
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
GHP2-D-6-T	4,5	6,4	280	295	310	4000	66,9	110,4	13	13	M6	30
GHP2-D-9-T	6,4	9,1	280	295	310	4000	68,4	113,4	13	13	M6	30
GHP2-D-10-T	7,0	10,0	280	295	310	4000	68,9	114,4	13	13	M8	40
GHP2-D-12-T	8,3	11,8	280	295	310	3500	69,9	116,4	13	13	M8	40
GHP2-D-13-T	9,6	13,7	280	295	310	3000	70,9	118,4	13	13	M8	40
GHP2-D-16-T	11,5	16,4	280	295	310	4000	72,4	121,4	19	13	M8	40
GHP2-D-20-T	14,1	20,1	260	275	290	4000	74,4	125,4	19	13	M8	40
GHP2-D-22-T	16,0	22,8	260	275	290	4000	75,9	128,4	19	13	M8	40
GHP2-D-25-T	17,9	25,5	260	275	290	3600	77,4	131,4	19	13	M8	40
GHP2-D-30-T	21,1	30,1	230	245	260	3200	79,9	136,4	19	19	M8	40
GHP2-D-34-T	23,7	33,7	180	195	210	3000	81,9	140,4	19	19	M8	40
GHP2-D-37-T	25,5	36,4	170	185	200	2800	83,4	143,4	19	19	M8	40
GHP2-D-40-T	28,2	40,1	160	170	180	2500	85,4	147,4	19	19	M8	40
GHP2-D-50-T	35,2	50,2	120	130	140	2500	90,9	158,4	21	19	M8	40

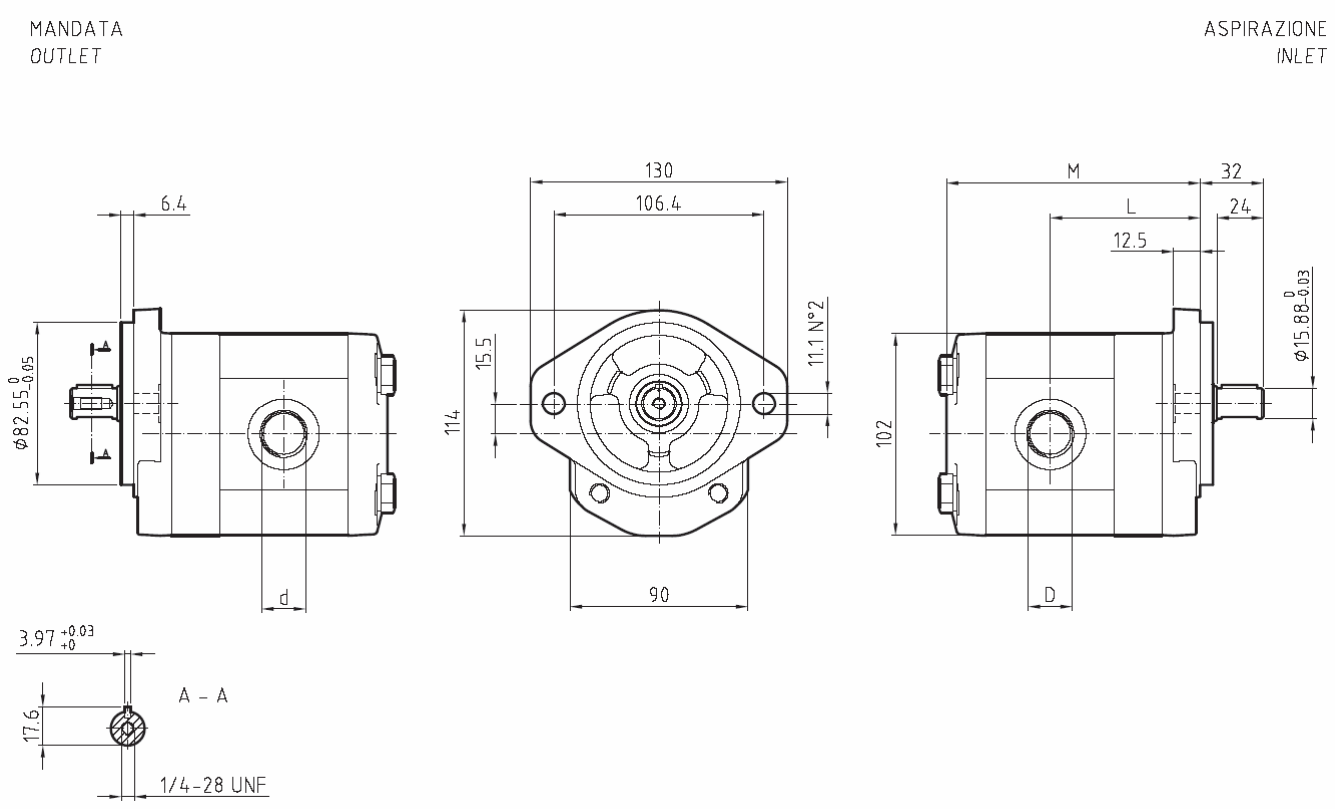
GHP2A – T

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J744c.
Le porte standard “D” e “d” sono lavorate secondo la specifica SAE J 1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.
“D” and “d” standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J 1926/1 (ISO 11926-1).

Flangia in ghisa – coperchio in ghisa

Cast iron flange – cast iron cover



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*			
			P1	P2	P3		L	M	d	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm		
GHP2A-D-6-T	4,5	6,4	280	295	310	4000	66,9	110,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-9-T	6,4	9,1	280	295	310	4000	68,4	113,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-10-T	7,0	10,0	280	295	310	4000	68,9	114,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-12-T	8,3	11,8	280	295	310	4000	69,9	116,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-13-T	9,6	13,7	280	295	310	4000	70,9	118,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-16-T	11,5	16,4	280	295	310	4000	72,4	121,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-20-T	14,1	20,1	260	275	290	3200	74,4	125,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-22-T	16,0	22,8	260	275	290	2800	75,9	128,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-25-T	17,9	25,5	260	275	290	2500	77,4	131,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-30-T	21,1	30,1	230	245	260	2200	79,9	136,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-34-T	23,7	33,7	180	195	210	2000	81,9	140,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-37-T	25,5	36,4	170	185	200	1800	83,4	143,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-40-T	28,2	40,1	160	170	180	1800	85,4	147,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF
GHP2A-D-50-T	35,2	50,2	120	130	140	1800	90,9	158,4	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF

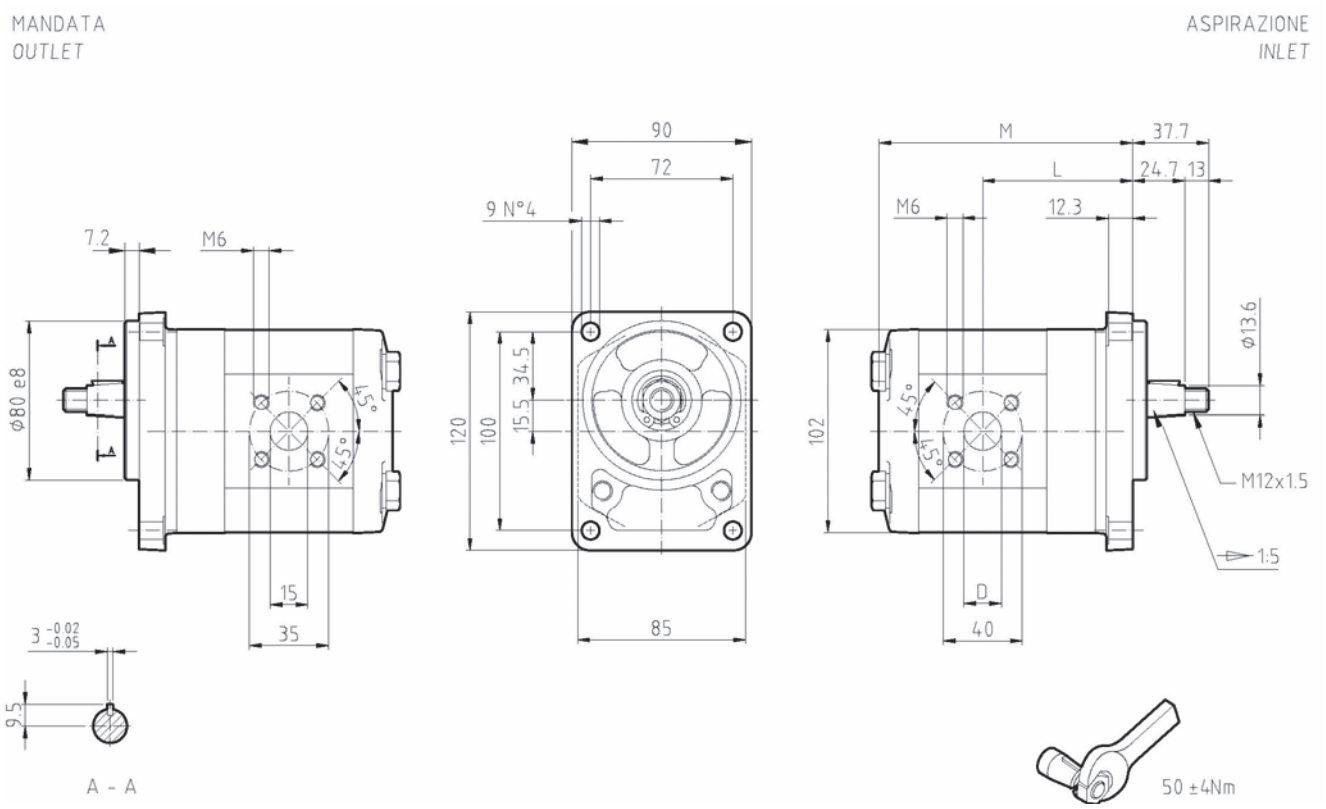
GHP2BK1 – T

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco(codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.

Accessories supplied with the standard pump: Woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.

Flangia in ghisa – coperchio in ghisa

Cast iron flange – cast iron cover



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P1	P2	P3		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHP2BK1-**D**-6-T	4.5	6,4	280	295	310	4000	64.4	110.4	15
GHP2BK1-**D**-9-T	6.4	9,1	280	295	310	4000	65.6	113.4	15
GHP2BK1-**D**-10-T	7,0	10,0	280	295	310	4000	71.9	114.4	15
GHP2BK1-**D**-12-T	8,3	11,8	280	295	310	4000	67.7	116.4	15
GHP2BK1-**D**-13-T	9,6	13,7	280	295	310	4000	67.7	118.4	20
GHP2BK1-**D**-16-T	11,5	16,4	280	295	310	4000	72.1	121.4	20
GHP2BK1-**D**-20-T	14,1	20,1	260	275	290	4000	72.1	125.4	20
GHP2BK1-**D**-22-T	16,0	22,8	260	275	290	4000	72.1	128.4	20
GHP2BK1-**D**-25-T	17,9	25,5	260	275	290	4000	80.4	131.4	20
GHP2BK1-**D**-30-T	21,1	30,1	230	245	260	3400	72.1	136.4	20
GHP2BK1-**D**-34-T	23,7	33,7	180	195	210	3000	79.6	140.4	20
GHP2BK1-**D**-37-T	25,5	36,4	170	185	200	2600	86.4	143.4	20
GHP2BK1-**D**-40-T	28,2	40,1	160	170	180	2600	88.4	147.4	20

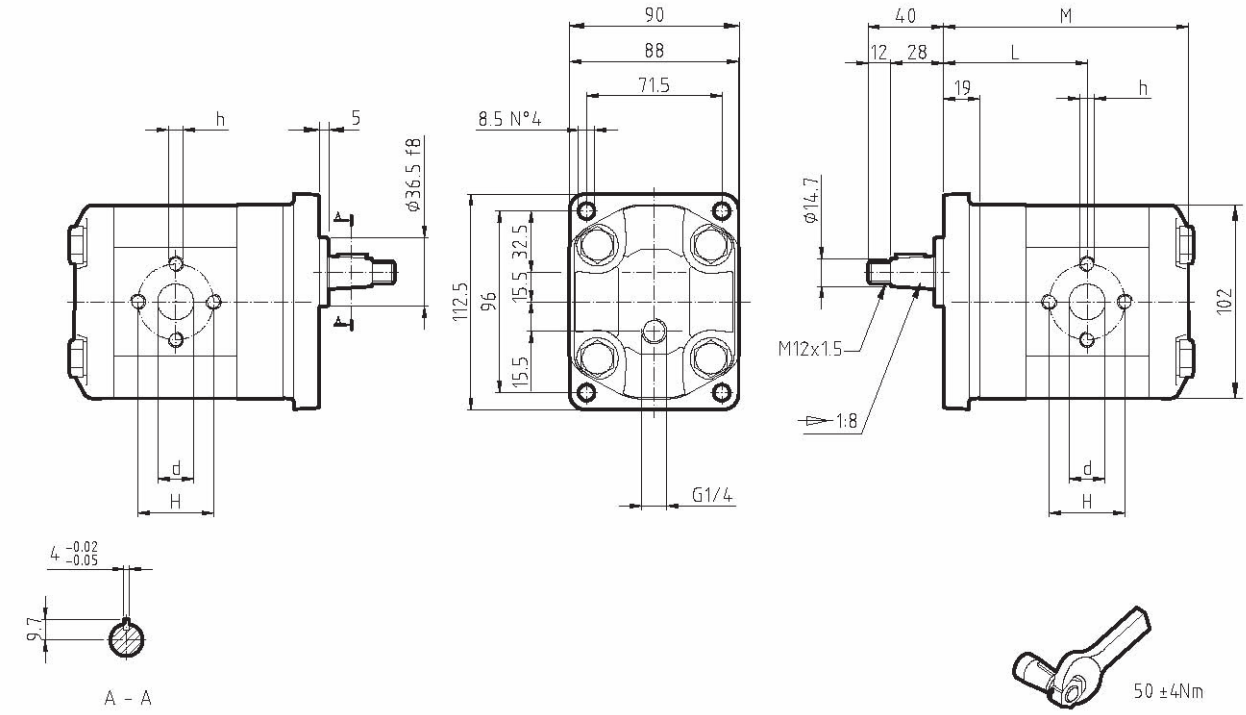
GHM2 – T

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco(codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M8 profondità utile 17 mm.
Disponibile su richiesta albero conico con linguetta a disco di spessore 3.2 mm ("**T3**").
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard pump: Woodruff key (code 522057), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M8 threads depth 17 mm.
*The tapered shaft is also available with 3.2 mm key ("**T3**").*
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

Flangia in ghisa – coperchio in ghisa

Cast iron flange – cast iron cover



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*				
			PI	PC	PP		L	M	d	h	H
	cm^3/giro [cm^3/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm		mm
GHM2-R-6-**E1**-T	4,5	6,4	280	270	295	4000	69,9	117,9	13	M6	30
GHM2-R-9-**E1**-T	6,4	9,1	280	270	295	4000	71,4	120,9	13	M6	30
GHM2-R-10-**E1**-T	7,0	10,0	280	270	295	4000	71,9	121,9	13	M8	40
GHM2-R-12-**E1**-T	8,3	11,8	280	270	295	3500	72,9	123,9	13	M8	40
GHM2-R-13-**E1**-T	9,6	13,7	280	270	295	3000	73,9	125,9	13	M8	40
GHM2-R-16-**E1**-T	11,5	16,4	280	270	295	4000	75,4	128,9	19	M8	40
GHM2-R-20-**E1**-T	14,1	20,1	260	250	275	4000	77,4	132,9	19	M8	40
GHM2-R-22-**E1**-T	16,0	22,8	260	250	275	4000	78,9	135,9	19	M8	40
GHM2-R-25-**E1**-T	17,9	25,5	260	250	275	3600	80,4	138,9	19	M8	40
GHM2-R-30-**E1**-T	21,1	30,1	230	220	245	3200	82,9	143,9	19	M8	40
GHM2-R-34-**E1**-T	23,7	33,7	180	170	195	3000	84,9	147,9	19	M8	40
GHM2-R-37-**E1**-T	25,5	36,4	170	160	185	2800	86,4	150,9	19	M8	40
GHM2-R-40-**E1**-T	28,2	40,1	160	150	175	2500	88,4	154,9	19	M8	40

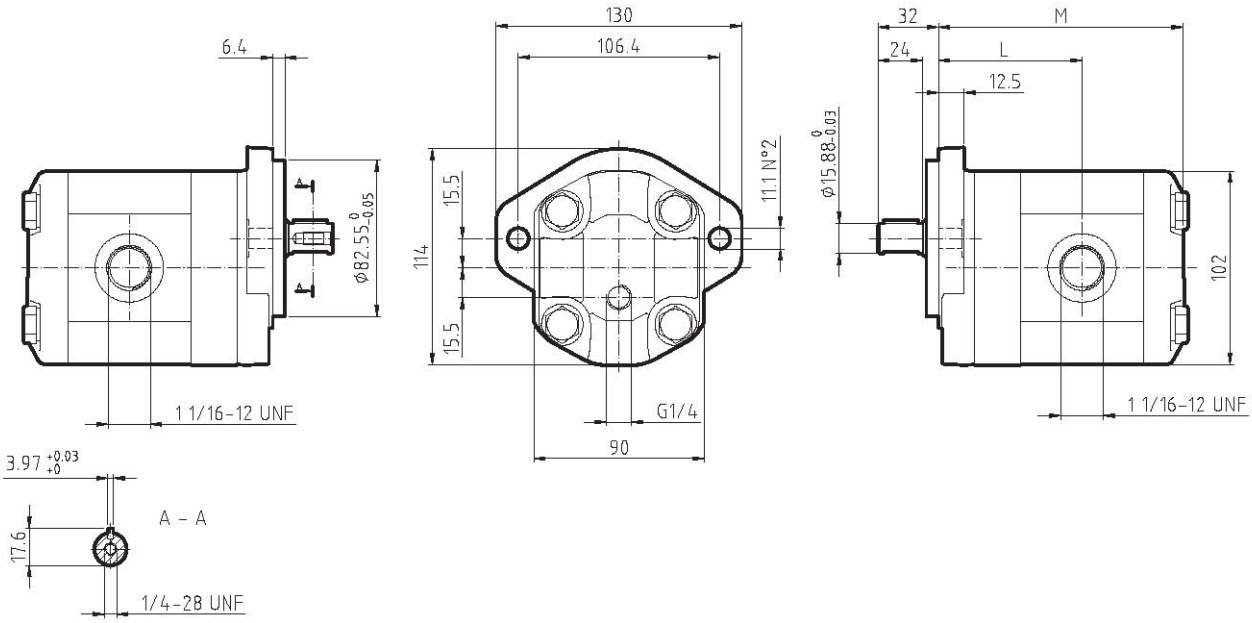
GHM2A – T

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067).
Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAE J 744c.
Le porte standard sono lavorate secondo la specifica SAE J 1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Filetto 1/4 -28 UNF profondità utile 16 mm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard pump: key (code 522067).
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J 744c.
Standard ports are machined in compliance with threaded port with O-ring seal in truncated housing SAE J 1926/1 (ISO 11926-1).
1/4-28 UNF thread depth 16 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

Flangia in ghisa – coperchio in ghisa

Cast iron flange – cast iron cover



TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*	
			PI	PC	PP		L	M
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
GHM2A-**R**-6-**E1**-T	4,5	6,4	280	270	295	4000	69,9	117,9
GHM2A-**R**-9-**E1**-T	6,4	9,1	280	270	295	4000	71,4	120,9
GHM2A-**R**-10-**E1**-T	7,0	10,0	280	270	295	4000	71,9	121,9
GHM2A-**R**-12-**E1**-T	8,3	11,8	280	270	295	4000	72,9	123,9
GHM2A-**R**-13-**E1**-T	9,6	13,7	280	270	295	4000	73,9	125,9
GHM2A-**R**-16-**E1**-T	11,5	16,4	280	270	295	4000	75,4	128,9
GHM2A-**R**-20-**E1**-T	14,1	20,1	260	250	275	3200	77,4	132,9
GHM2A-**R**-22-**E1**-T	16,0	22,8	260	250	275	2800	78,9	135,9
GHM2A-**R**-25-**E1**-T	17,9	25,5	260	250	275	2500	80,4	138,9
GHM2A-**R**-30-**E1**-T	21,1	30,1	230	220	245	2200	82,9	143,9
GHM2A-**R**-34-**E1**-T	23,7	33,7	180	170	195	2000	84,9	147,9
GHM2A-**R**-37-**E1**-T	25,5	36,4	170	160	185	1800	86,4	150,9
GHM2A-**R**-40-**E1**-T	28,2	40,1	160	150	175	1800	88,4	154,9

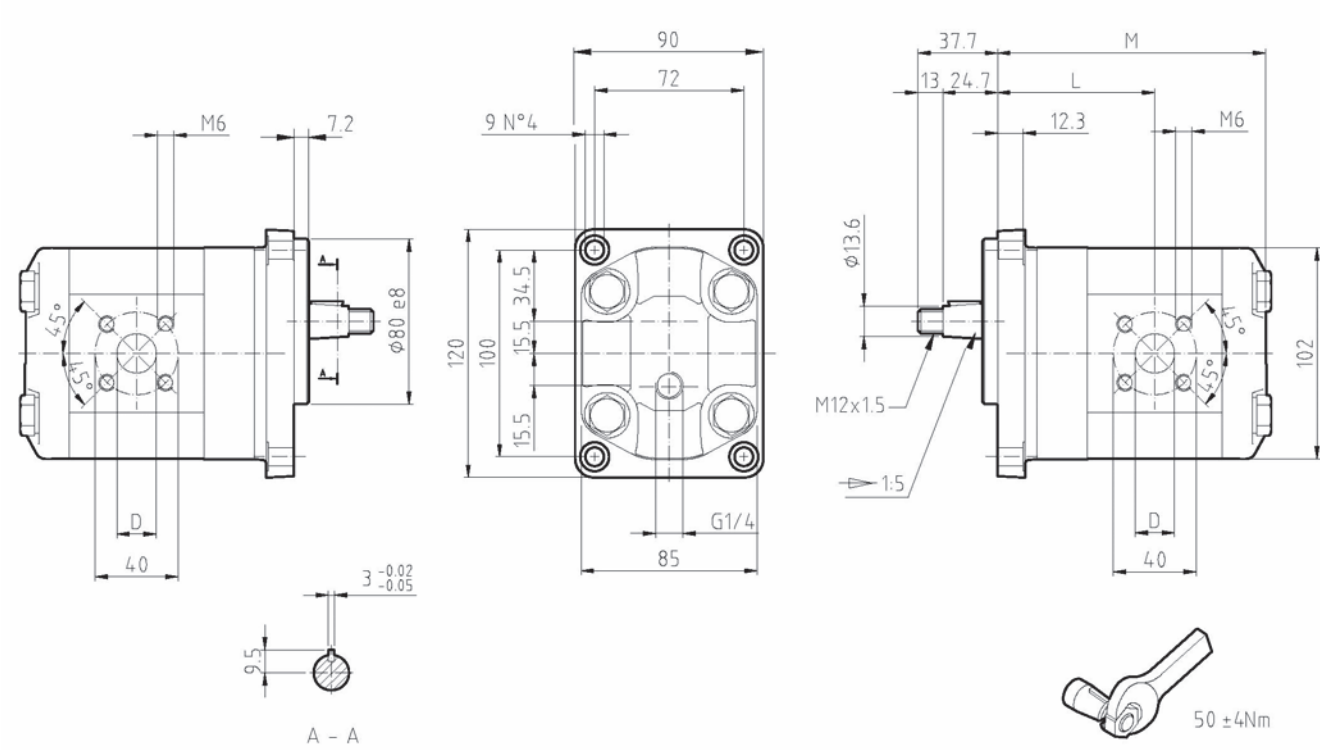
GHM2BK1 – T

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco(codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005).
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

Accessories supplied with the standard pump: woodruff key (code 522055), M12x1.5 exagonal nut (code 523016), Washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

Flangia in ghisa – coperchio in ghisa

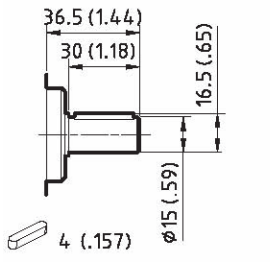
Cast iron flange – cast iron cover



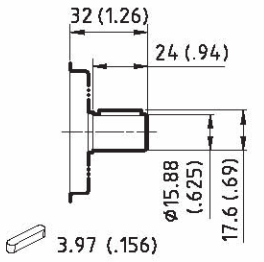
TIPO *TYPE*	CILINDRATA *DISPLACEMENT*	PORTATA a 1500 giri/min *FLOW at 1500 rev/min*	PRESSIONI MASSIME *MAX PRESSURE*			VELOCITA' MASSIMA *MAX SPEED*	DIMENSIONI *DIMENSIONS*		
			P_I	P_C	P_P		L	M	D
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHM2BK1-**R**-6-**E1**-T	4.5	6,4	280	270	295	4000	64.4	116.4	15
GHM2BK1-**R**-9-**E1**-T	6.4	9,1	280	270	295	4000	65.6	119.4	15
GHM2BK1-**R**-10-**E1**-T	7,0	10,0	280	270	295	4000	71.9	120.4	15
GHM2BK1-**R**-12-**E1**-T	8,3	11,8	280	270	295	4000	67.7	122.4	15
GHM2BK1-**R**-13-**E1**-T	9,6	13,7	280	270	295	4000	67.7	124.4	20
GHM2BK1-**R**-16-**E1**-T	11,5	16,4	280	270	295	4000	72.1	127.4	20
GHM2BK1-**R**-20-**E1**-T	14,1	20,1	260	250	275	4000	72.1	131.4	20
GHM2BK1-**R**-22-**E1**-T	16,0	22,8	260	250	275	4000	72.1	134.4	20
GHM2BK1-**R**-25-**E1**-T	17,9	25,5	260	250	275	4000	80.4	137.4	20
GHM2BK1-**R**-30-**E1**-T	21,1	30,1	230	220	245	3400	72.1	142.4	20
GHM2BK1-**R**-34-**E1**-T	23,7	33,7	180	170	195	3000	79.6	146.4	20
GHM2BK1-**R**-37-**E1**-T	25,5	36,4	170	160	185	2600	86.4	149.4	20
GHM2BK1-**R**-40-**E1**-T	28,2	40,1	160	150	175	2600	88.4	153.4	20

ALP2-T - GHP2-T

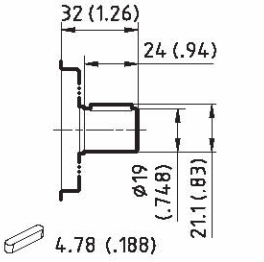
ALBERI / *SHAFTS*



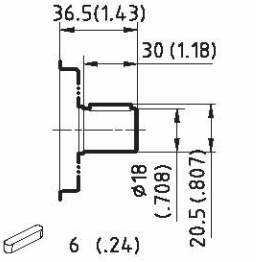
C0



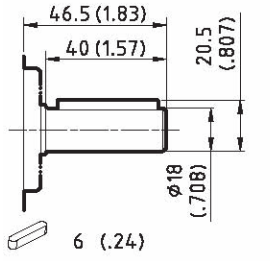
C1



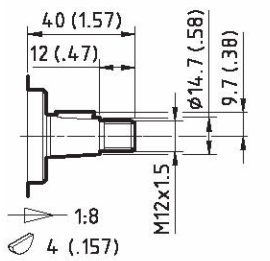
C2



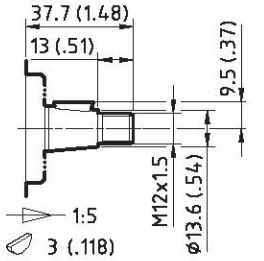
C4



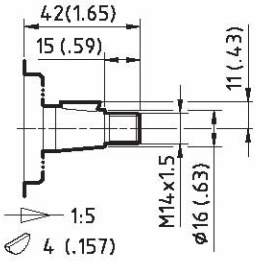
C6



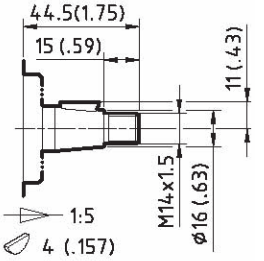
T0



T1



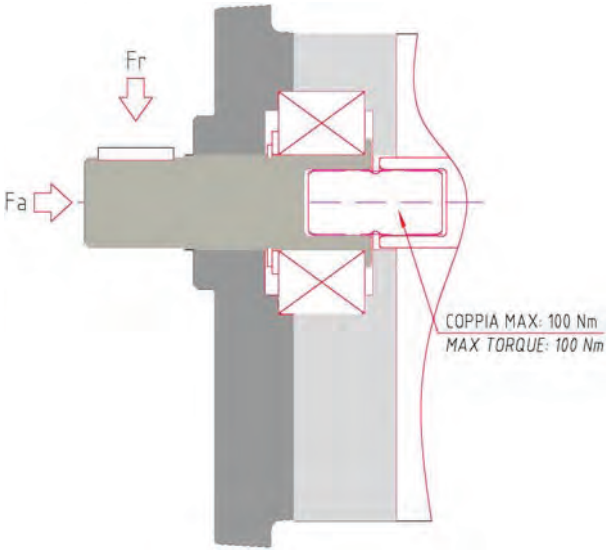
T4



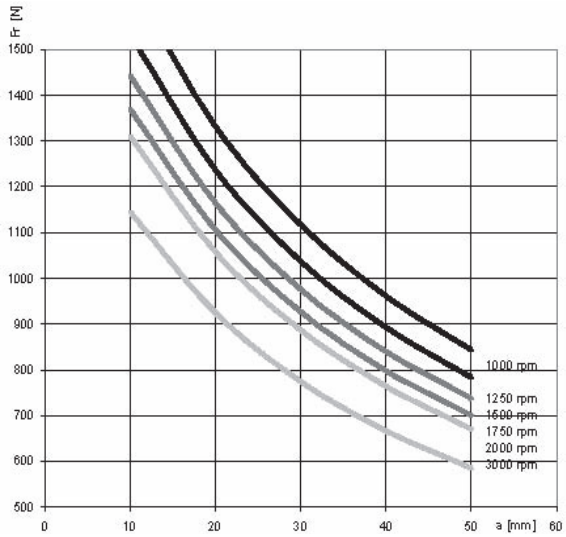
T5

ALP2-T GHP2-T POMPE CON SUPPORTO
ALP2-T GHP2-T PUMPS WHIT SUPPORT

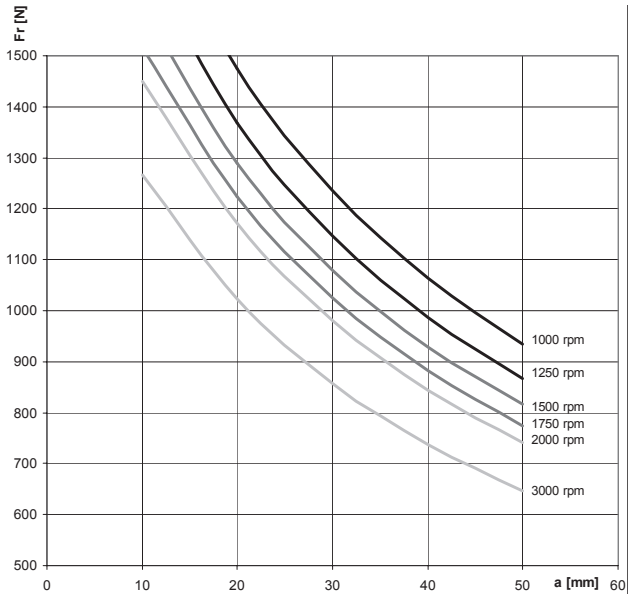
CURVE DI CARICO L = 1000 hh /
LOAD CURVES L = 1000 hh



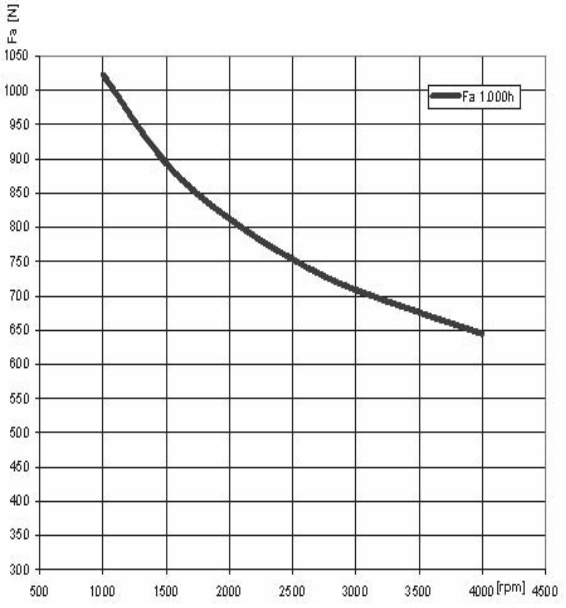
CUSCINETTO STANDARD – CARICO RADIALE
STANDARD BALL BEARING – RADIAL LOAD



CUSCINETTO IMPIEGHI GRAVOSI – CARICO RADIALE
(OPZIONE ***J*** – VEDERE PAG. "HOW TO ORDER")
HEAVY DUTY BALL BEARING – RADIAL LOAD
*(OPTION **J** – SEE "HOW TO ORDER" PAGE)*



CUSCINETTO STD E IMPIEGHI GRAVOSI –
CARICO ASSIALE
HEAVY DUTY AND STANDARD BALL BEARING –
RADIAL LOAD



IN CASO DI CARICO COMBINATO (Fa + Fr) LA FORZA RADIALE MAX RISULTA /
***IN CASE OF COMBINED LOAD, MAX RADIAL LOAD IS* :**

Fr max = Fr + 1.5 x Fa

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Fermo restando le caratteristiche generali, le raccomandazioni per l'installazione e le condizioni d'impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso. Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. Apparecchiature aereonautiche, aereospaziali, militari, nucleari, ecc…) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.

Marzocchi Pompe cannot be held liable for possible mistakes made while editing this catalogue.
Without considering general features, installation instructions and use instructions, data indicated in this publication are supplied for your information.
We reserve ourselves the right to change the technical specification of our products without prior communication.
Pumps and motor special applications requiring high reliability factor during operation (e.g. aeronautical, aerospace, air force, nuclear equipment, and so on) shall be mentioned on the order and shall receive our written approval.

Codice CD1060/00
Stampato 10/08

Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna – ITALY
Tel. +39 051 613 7511
Fax +39 051 592 083
www.marzocchigroup.com
pompe@marzocchigroup.com

www.marzocchigroup.com
pumps@marzocchiusa.com