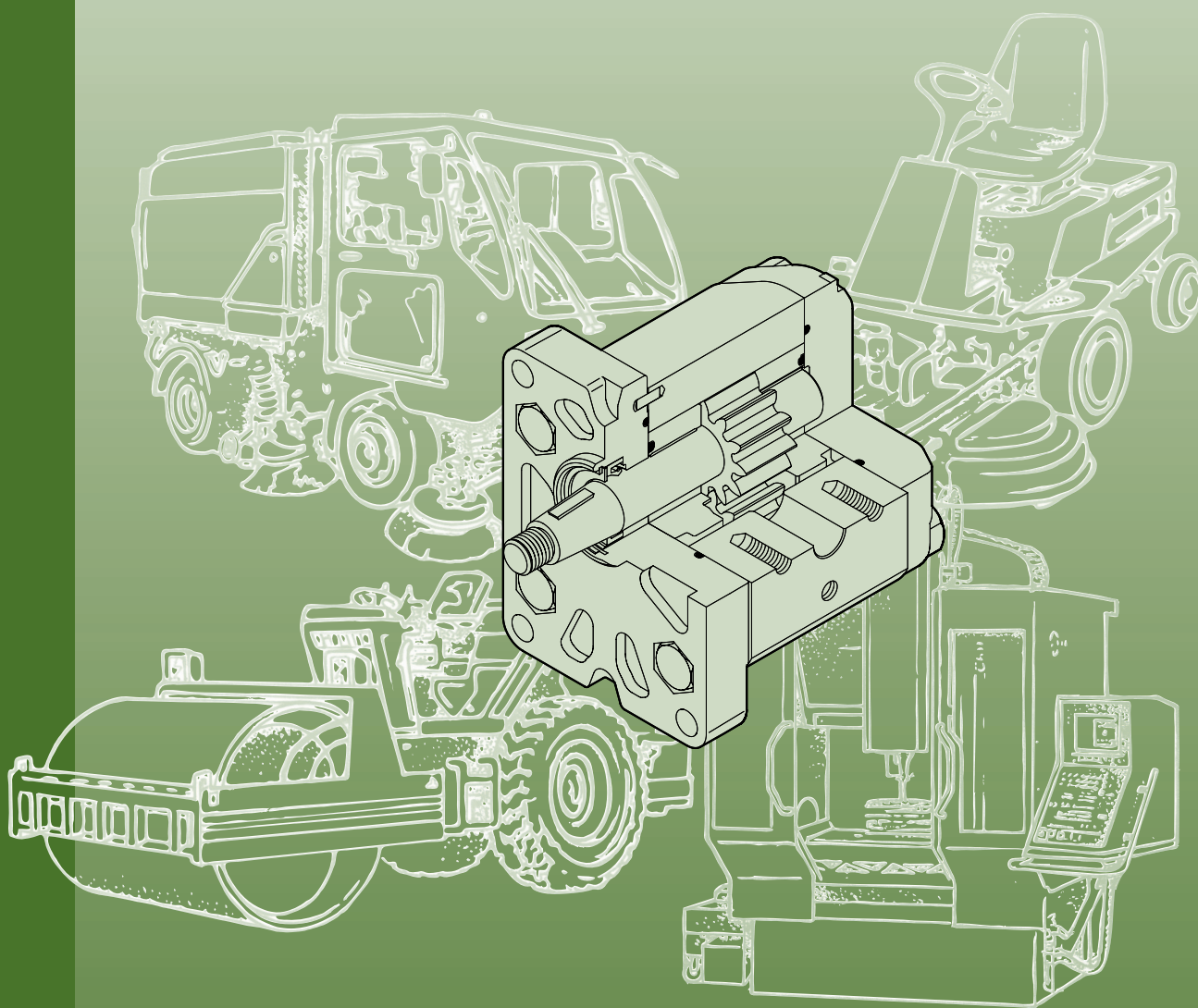




MARZOCCHI POMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



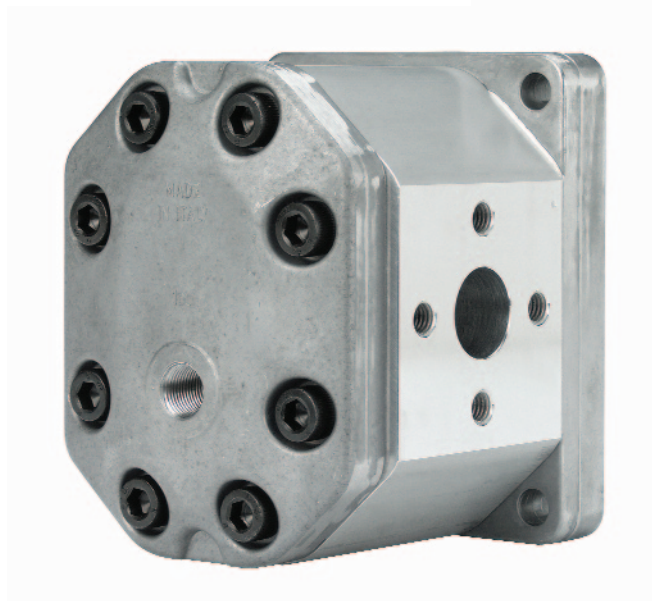
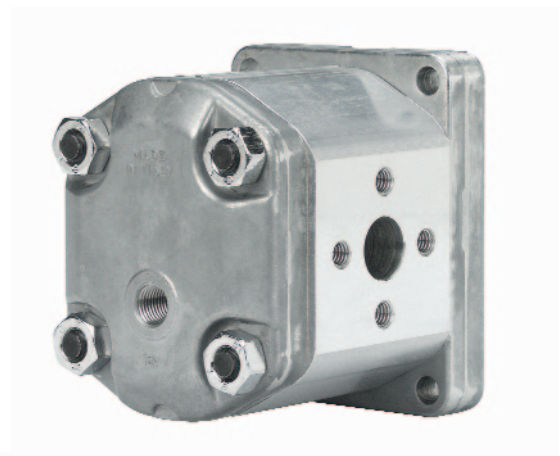
MOTORI ad INGRANAGGI
GEAR MOTORS

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

INFORMAZIONI GENERALI GENERAL INFORMATION

PROGETTO DI BASE

Il motore bidirezionale ad ingranaggi esterni è un componente sempre più 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.

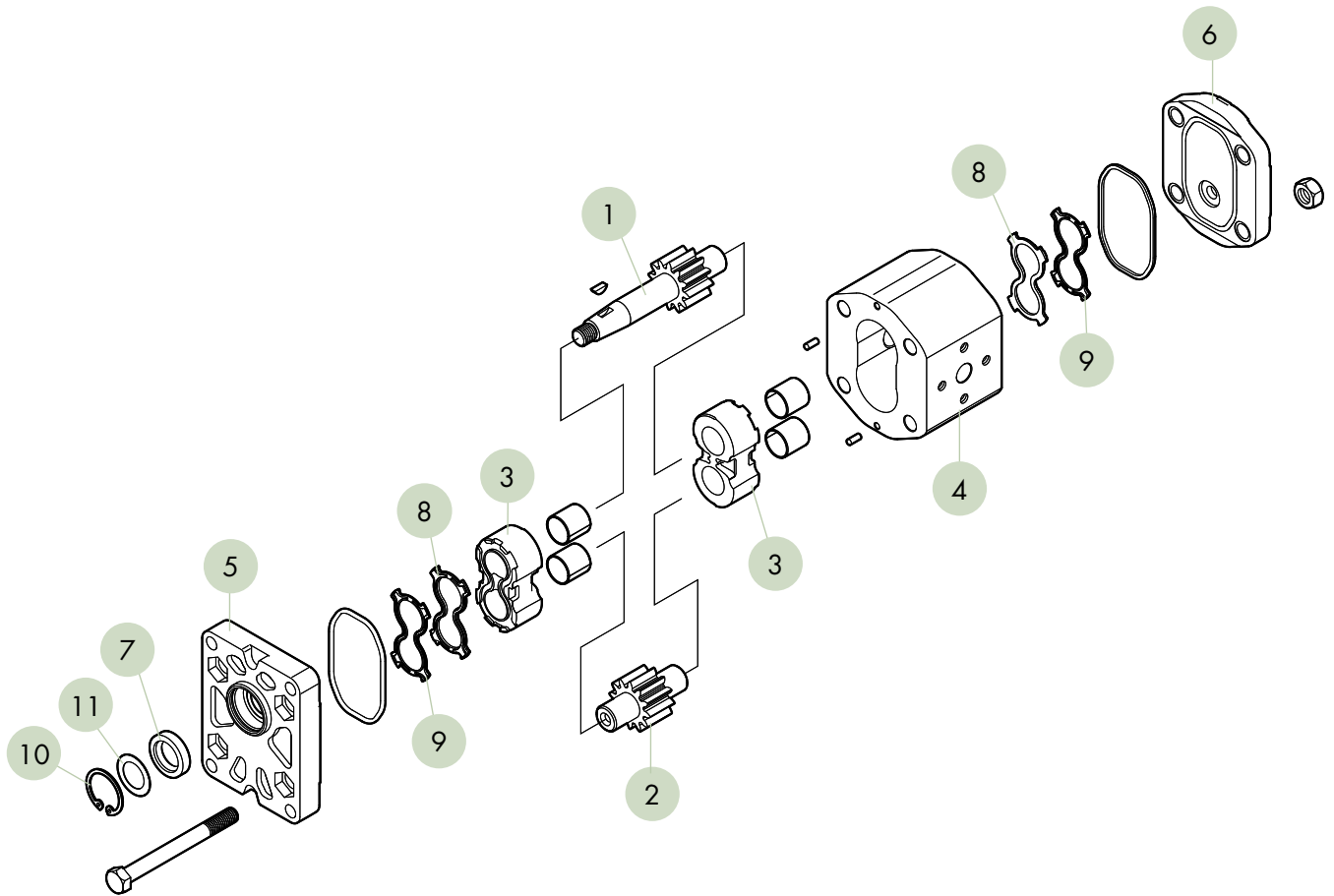
Marzocchi Pompe has renewed its own range of products, now launched with the new name of ALM1, ALM2 and ALM3, suitable for the widest range of application, both in the industrial and the mobile sector.

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 cilindrata 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.

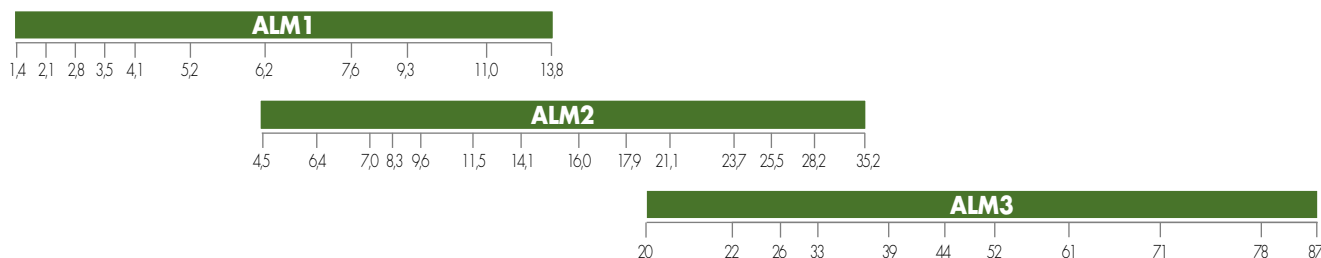
Il drenaggio è sempre esterno e viene ricavato tramite una porta filettata sul coperchio.

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 cilindrata 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.



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.

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, our sales Office is available to suggest You the most suitable solution.

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.

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 Pl.
- 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.

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.

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 Pl.*
- *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:

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 .

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:

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:

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

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.

VELOCITÀ MINIMA DI ROTAZIONE

La versatilità dei motori serie AIM 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:

Gruppo	Group	AIM1							
Taglia	Size	4	5	6	7	9	11	13	16
Velocità minima [giri/min]	Min. speed [rpm]	700							

Gruppo	Group	AIM2												
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					

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:

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.

MIN. ROTATION SPEED

The versatility of the Marzocchi AIM 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:

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 continuous 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:

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

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.

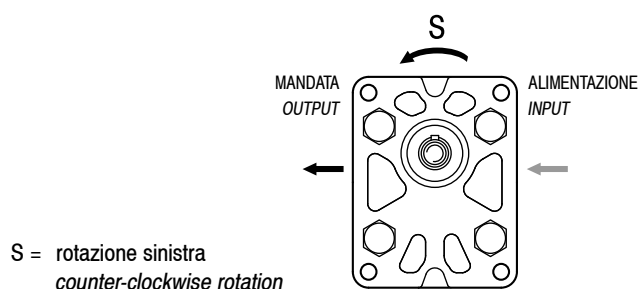
Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values.

It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings.

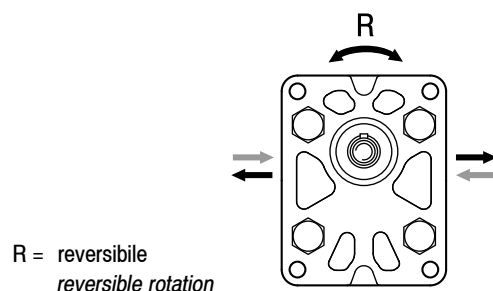
Reference values are the following:

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.



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



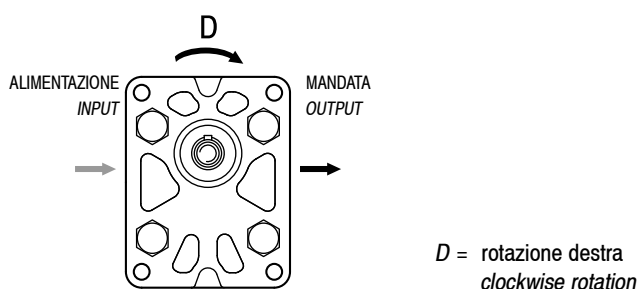
TRAINO

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 interference between shaft and couplings themselves should be granted and in order to avoid a fast wear of them, a constant lubrication 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:

$$v = Q / 6 \cdot A \quad [\text{m/s}]$$

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

Portata assorbita da un motore

Per determinare la portata (Q):

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

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 erogato da un motore

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

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

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:

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

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

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:

$$v = Q / 6 \cdot A \quad [\text{m/s}]$$

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

Absorbed flow rate

Calculate flow rate (Q) as follows:

$$Q = V \cdot n \cdot 10^{-3} / \eta_{vol} \quad [\text{liter/min}]$$

V = displacement [$\text{cm}^3/\text{rotation}$]
 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:

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

V = displacement [$\text{cm}^3/\text{rotation}$]
 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:

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

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

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

BI-DIRECTIONAL ALM MOTORS

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.

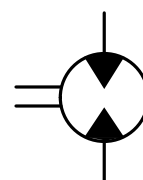
In this chapter the bi-directional motors of the new Marzocchi serie ALM and their characteristics are described. The way to select them is shown as well. The hydraulic motors and pumps represent two machines with symmetrical function within the chapter of hydrostatic transmission of the energy: the 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 motor are 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

EO = 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
specificazione 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)

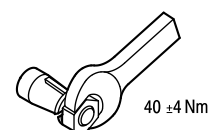
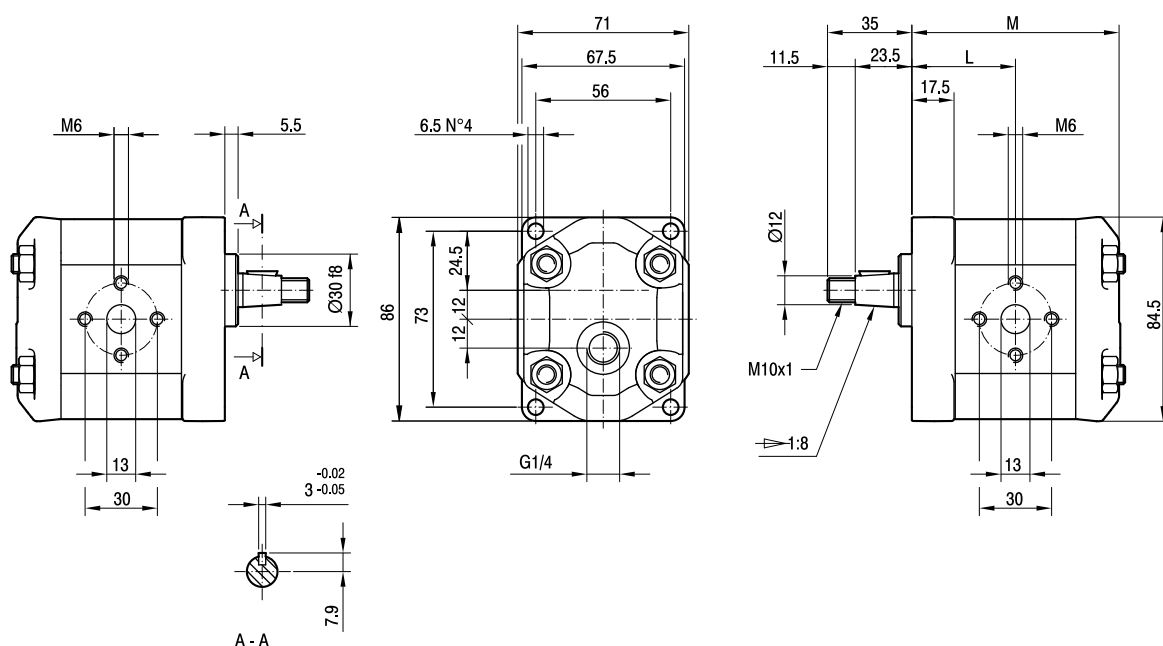
LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI MOTORE STANDARD PER MARZOCCHI POMPE. LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE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

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPSIS 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
	cm ³ /giro (cm ³ /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.

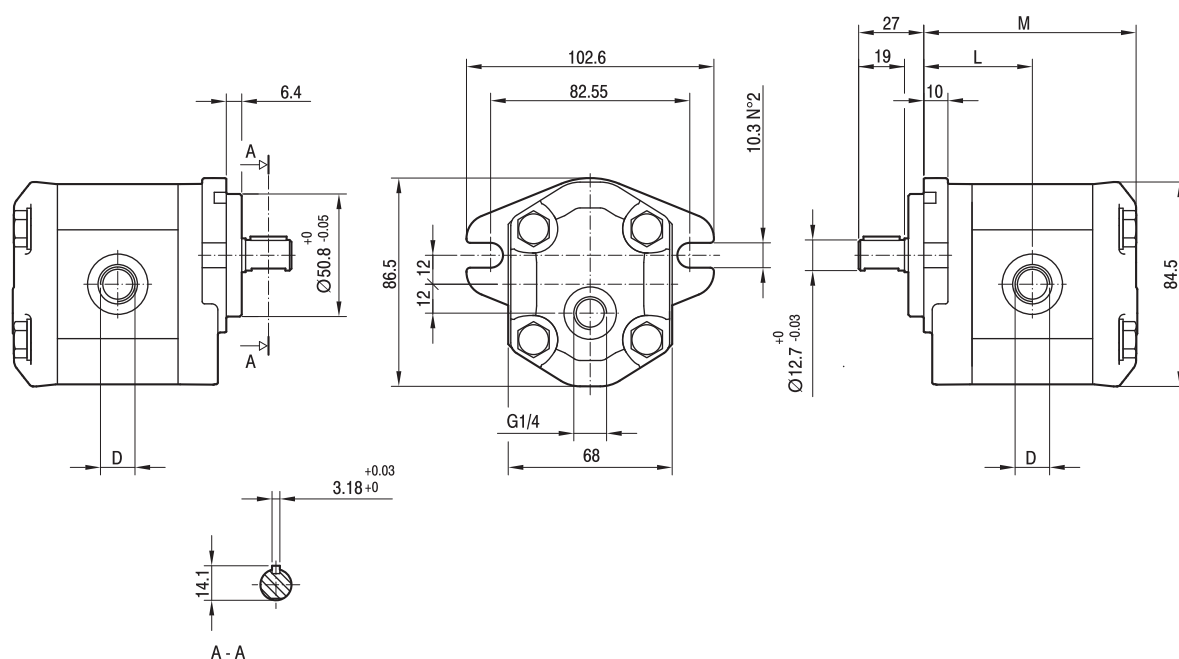
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

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.



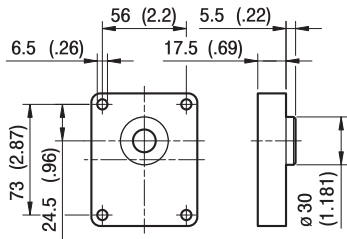
TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA a 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /giro (cm ³ /rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	
ALM1A-R4-E1	2,8	3,9	250	240	270	5000	44	86,5	3/4-16 UNF
ALM1A-R5-E1	3,5	4,9	250	240	270	5000	45	88,5	3/4-16 UNF
ALM1A-R6-E1	4,1	5,9	250	240	270	4000	46	90,5	3/4-16 UNF
ALM1A-R7-E1	5,2	7,4	230	220	245	3500	47,5	93,5	3/4-16 UNF
ALM1A-R9-E1	6,2	8,8	230	220	245	3000	49	96,5	3/4-16 UNF
ALM1A-R11-E1	7,6	10,8	200	190	215	3500	51	100,5	7/8-14 UNF
ALM1A-R13-E1	9,3	13,3	180	170	195	3000	53,5	105,5	7/8-14 UNF
ALM1A-R16-E1	11,0	15,7	170	160	185	2500	56	110,5	7/8-14 UNF

Nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo.

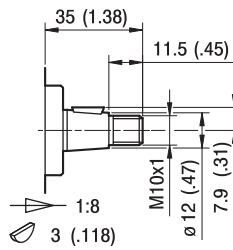
A reduction of body's fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures.

ALM1

FLANGE / FLANGES

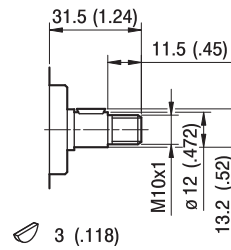


ALBERI / SHAFTS



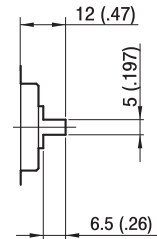
T0

Coppia Max
Max Torque 90 Nm



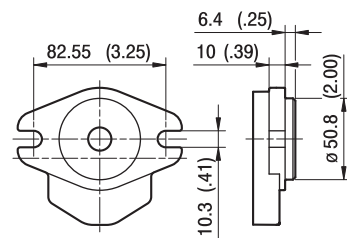
C0

Coppia Max
Max Torque 25 Nm

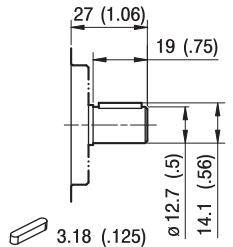


G0

Coppia Max
Max Torque 35 Nm

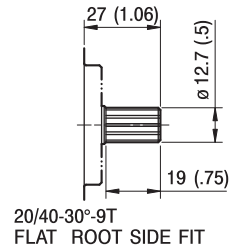


A



C1

Coppia Max
Max Torque 55 Nm

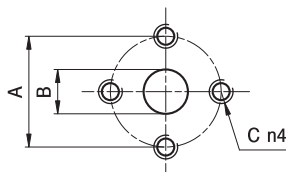


S1

Coppia Max
Max Torque 55 Nm

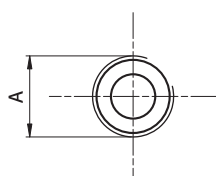
ALM1

PORTE / PORTS


E

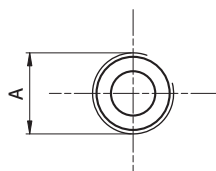
	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR			MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR		
TIPO TYPE	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT			ENTRATA INPUT		
	A	B	C	A	B	C
ALM1...4 ÷ ALM...16	30	13	M6	30	13	M6

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

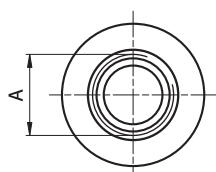
	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
TIPO TYPE	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		ENTRATA INPUT	
	A		A	
ALM1...4 ÷ ALM1...5	G1/2		G3/8	
ALM1...6 ÷ ALM1...16	G1/2		G1/2	

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

	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
TIPO TYPE	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		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

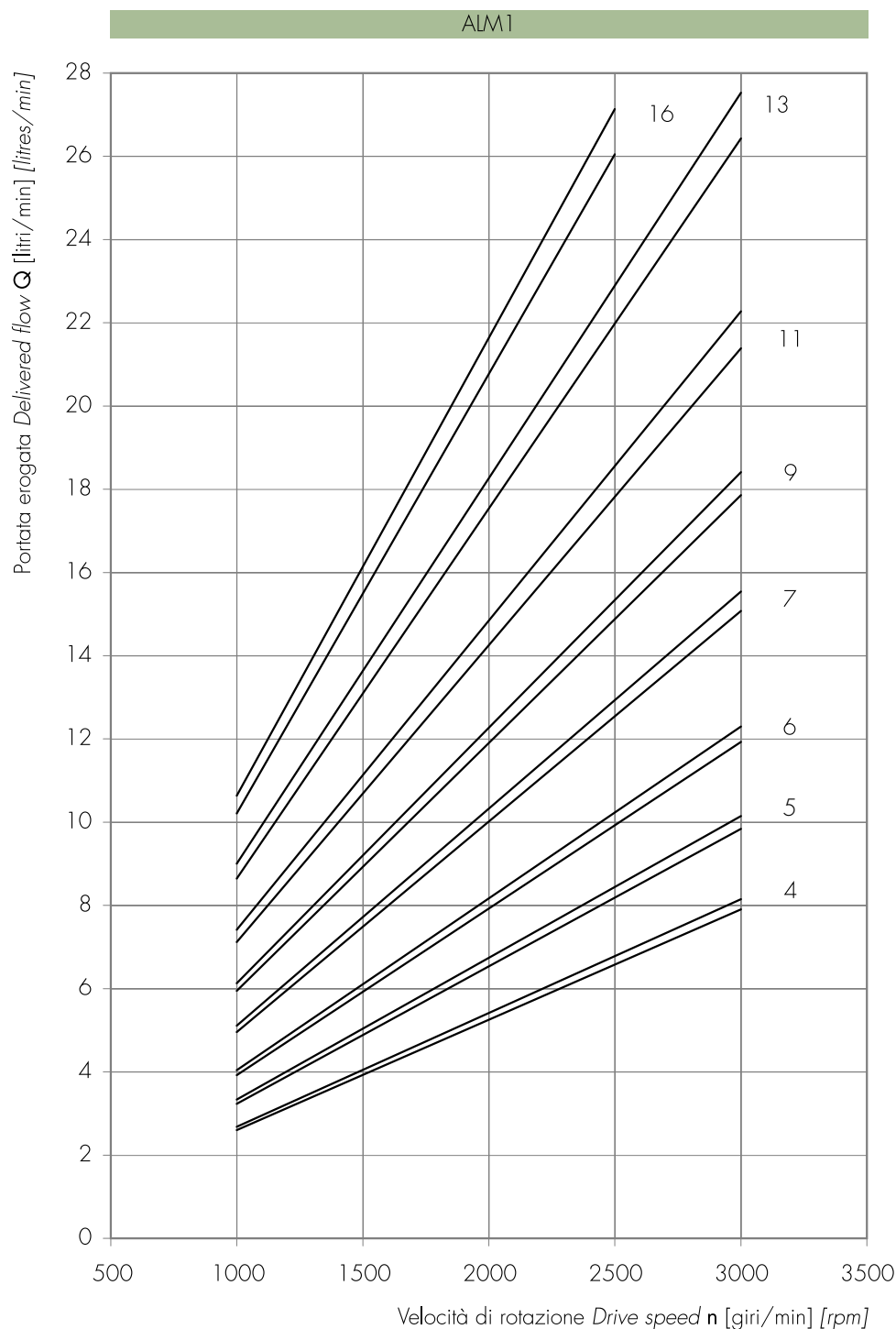
FA

	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
TIPO TYPE	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		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 | 25-240 bar
5 |

9 | 25-220 bar

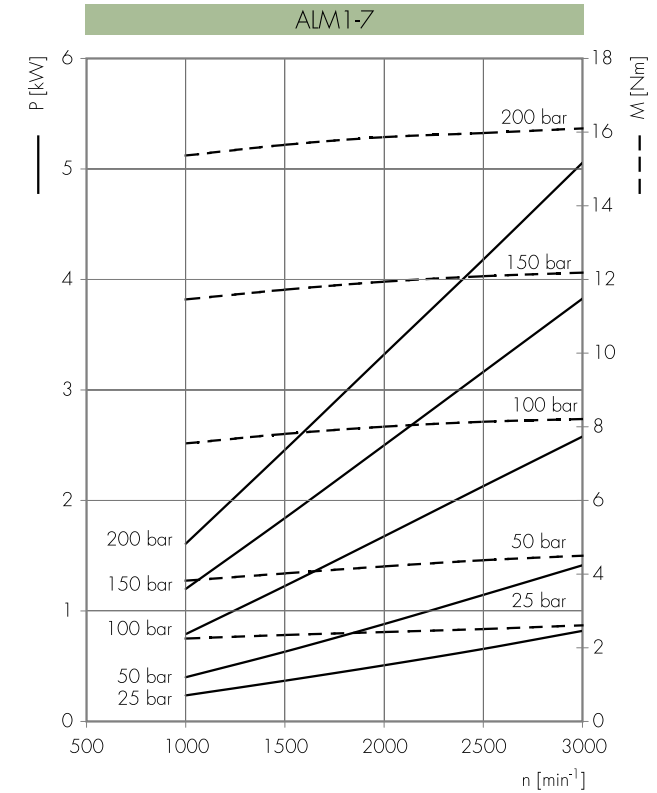
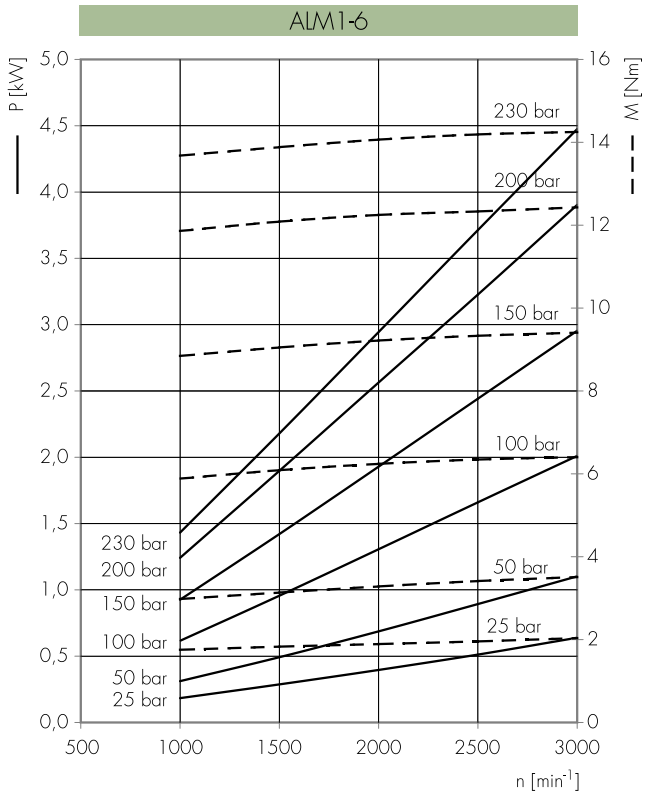
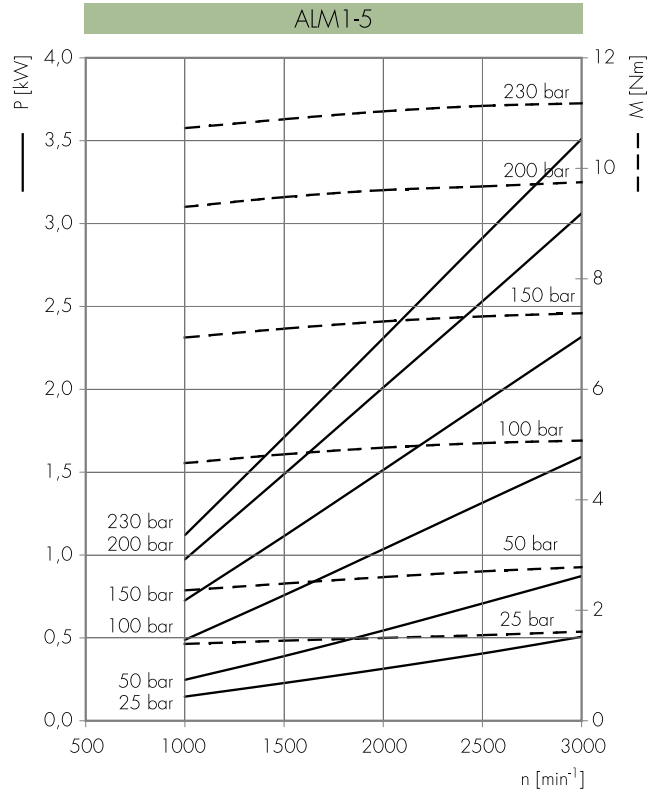
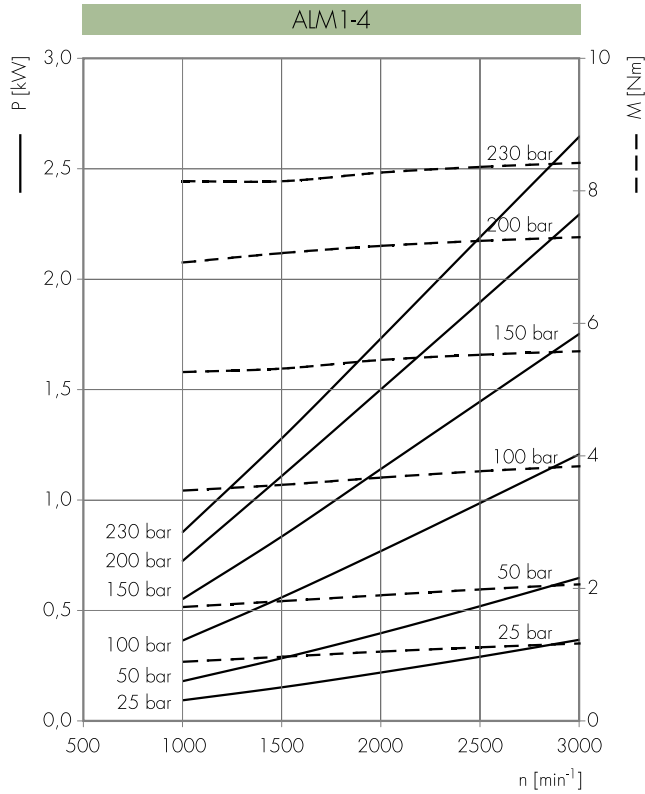
13 | 25-170 bar

6 | 25-230 bar
7 |

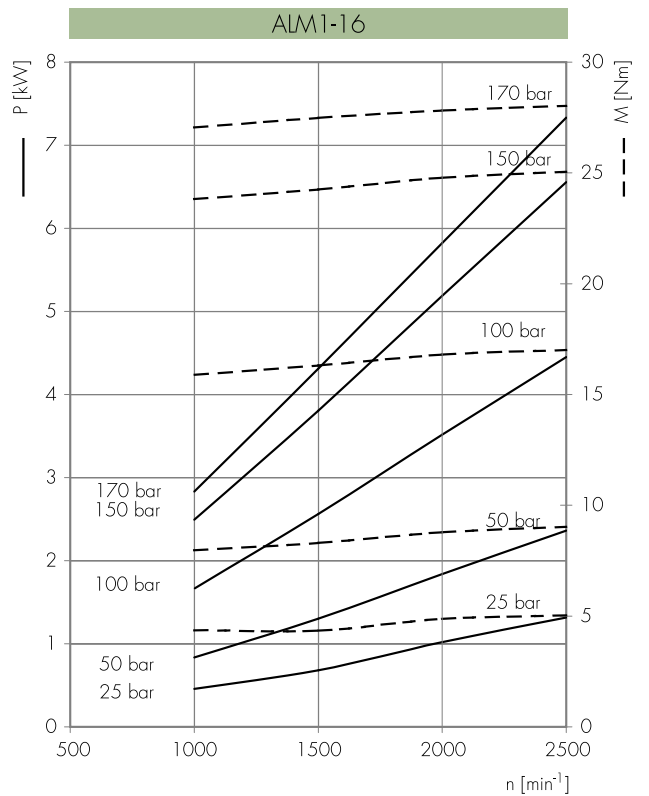
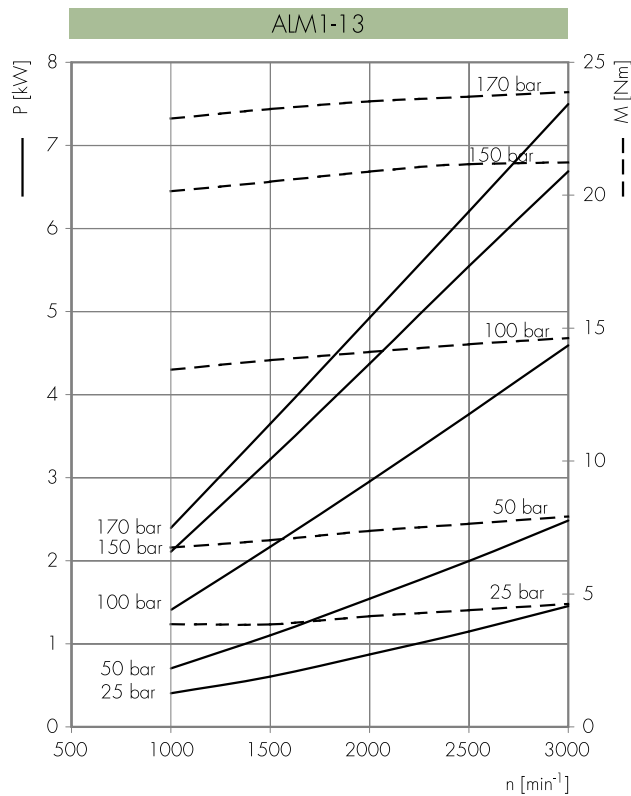
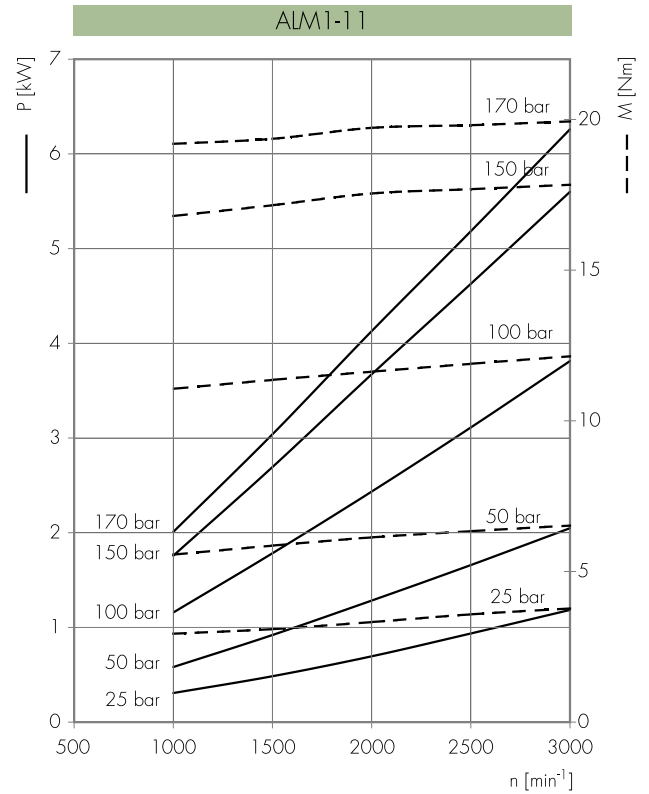
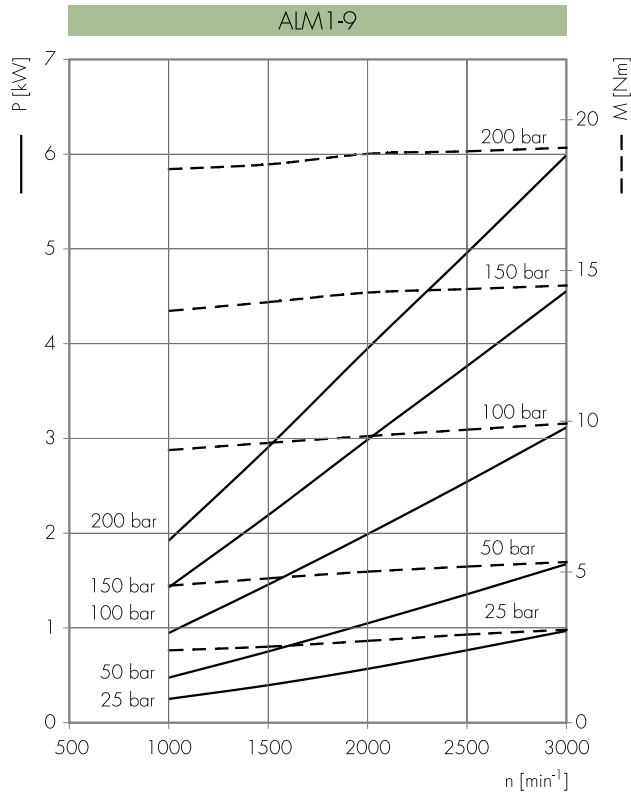
11 | 25-180 bar

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]



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



ALM2

COME ORDINARE / HOW TO ORDER

ALM2	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					
	BK1	R REVERSIBILE REVERSIBLE	10					
	BK2		12					
	BK4		13					
	BK7		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
specificata 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, cylindrical 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, cylindrical 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 SYNOPSIS 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.

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.

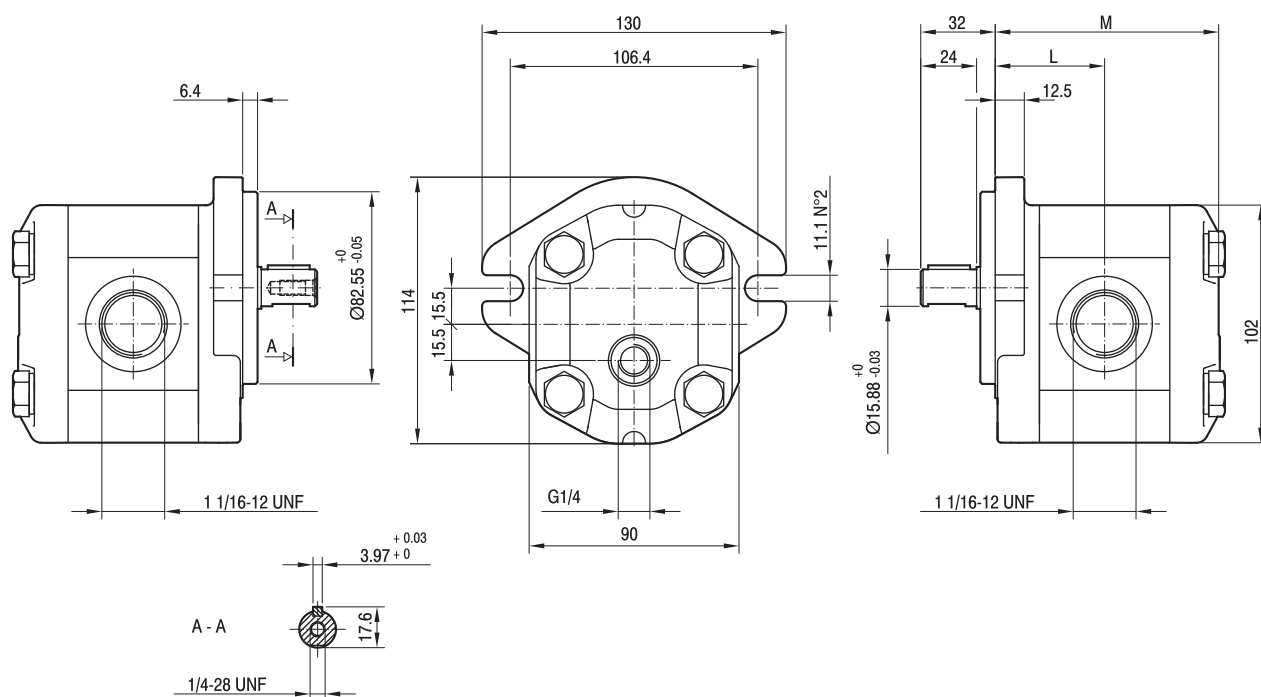
Accessories supplied with the standard motor: key (code 522067).

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 α 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

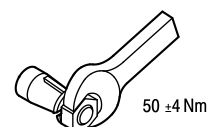
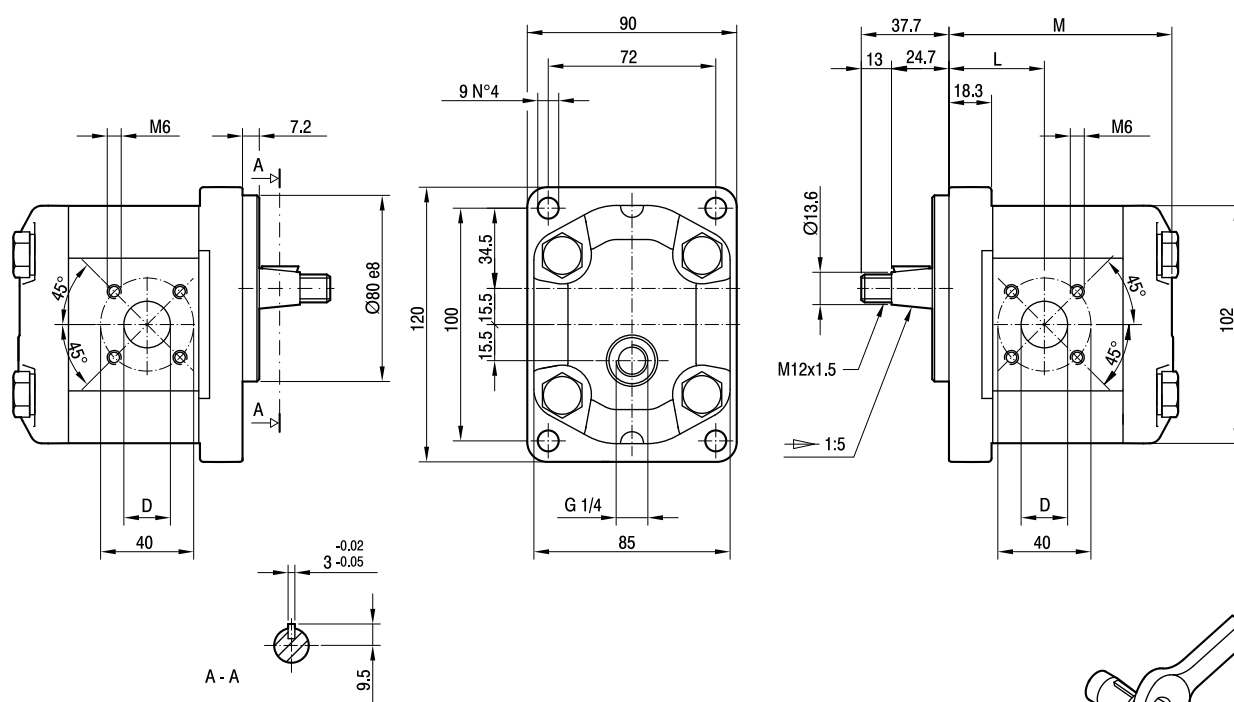
Nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo.

A reduction of body's fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures.

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 hexagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

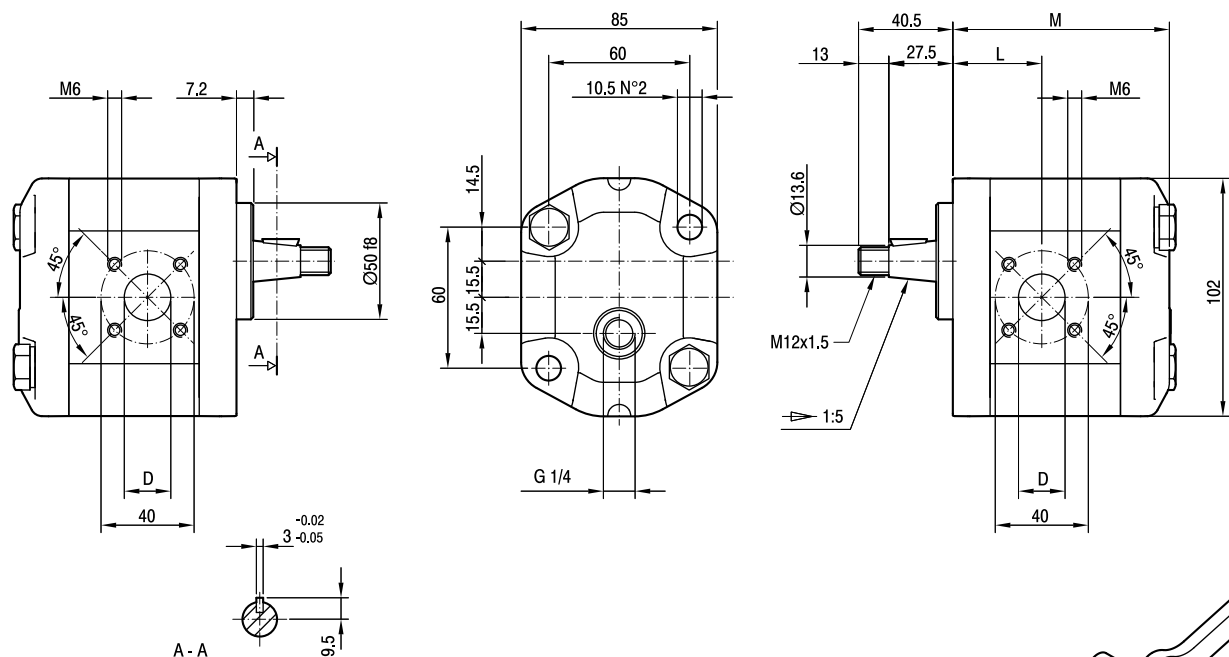


TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA α 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /giro [cm ³ /rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALM2BK1-R6-E1	4,5	6,4	250	240	270	4000	39,8	93,5	15
ALM2BK1-R9-E1	6,4	9,1	250	240	270	4000	41	96,5	15
ALM2BK1-R10-E1	7	10	250	240	270	4000	47,3	97,5	15
ALM2BK1-R12-E1	8,3	11,8	250	240	270	4000	48,3	99,5	15
ALM2BK1-R13-E1	9,6	13,7	250	240	270	4000	43,1	101,5	20
ALM2BK1-R16-E1	11,5	16,4	230	220	250	4000	47,5	104,5	20
ALM2BK1-R20-E1	14,1	20,1	230	220	250	4000	47,5	108,5	20
ALM2BK1-R22-E1	16,0	22,8	210	200	225	4000	47,5	111,5	20
ALM2BK1-R25-E1	17,9	25,5	210	200	225	4000	55,8	114,5	20
ALM2BK1-R30-E1	21,1	30,1	180	170	195	3400	47,5	119,5	20
ALM2BK1-R34-E1	23,7	33,7	180	170	195	3000	55	123,5	20
ALM2BK1-R37-E1	25,5	36,4	170	160	185	2600	61,8	126,5	20
ALM2BK1-R40-E1	28,2	40,1	170	160	185	2600	63,8	130,5	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 motore: n.2 viti M10, coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

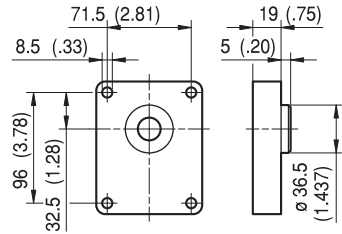
Accessories supplied with the standard motor: woodruff key (code 522055), M12x1.5 hexagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
To mount the motor: n.2 M10 screws with a torque wrench setting fixed at 46 ± 4 Nm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.



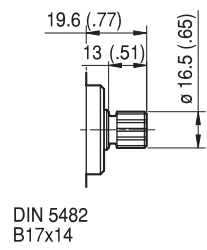
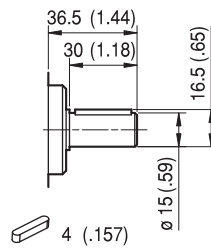
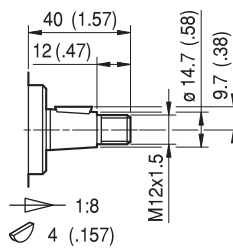
TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA a 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /giro [cm ³ /rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
ALM2BK4-R6-E1	4,5	6,4	250	240	270	4000	37	90,5	15
ALM2BK4-R9-E1	6,4	9,1	250	240	270	4000	38,2	93,5	15
ALM2BK4-R10-E1	7	10	250	240	270	4000	44,5	94,5	15
ALM2BK4-R12-E1	8,3	11,8	250	240	270	4000	45,5	96,5	15
ALM2BK4-R13-E1	9,6	13,7	250	240	270	4000	40,3	98,5	20
ALM2BK4-R16-E1	11,5	16,4	230	220	250	4000	44,7	101,5	20
ALM2BK4-R20-E1	14,1	20,1	230	220	250	4000	44,7	105,5	20
ALM2BK4-R22-E1	16,0	22,8	210	200	225	4000	44,7	108,5	20
ALM2BK4-R25-E1	17,9	25,5	210	200	225	4000	53	111,5	20
ALM2BK4-R30-E1	21,1	30,1	180	170	195	3400	44,7	116,5	20
ALM2BK4-R34-E1	23,7	33,7	180	170	195	3000	52,2	120,5	20
ALM2BK4-R37-E1	25,5	36,4	170	160	185	2600	59	123,5	20
ALM2BK4-R40-E1	28,2	40,1	170	160	185	2600	61	127,5	20

ALM2

FLANGE / FLANGES



ALBERI / SHAFTS



DIN 5482
B17x14

T0

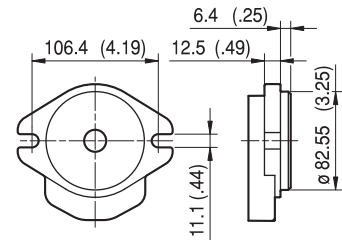
Coppia Max
Max Torque 145 Nm

C0

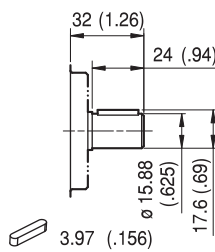
Coppia Max
Max Torque 125 Nm

S0

Coppia Max
Max Torque 130 Nm

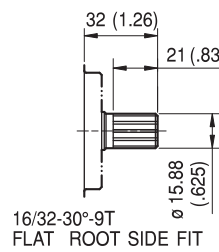


A



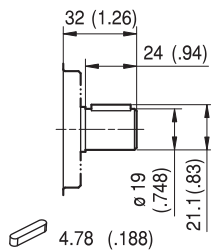
C1

Coppia Max
Max Torque 105 Nm



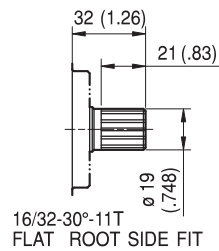
S1

Coppia Max
Max Torque 110 Nm



C2

Coppia Max
Max Torque 150 Nm



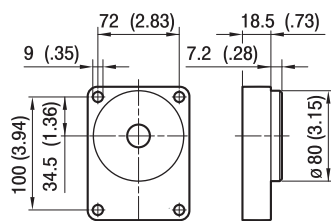
S2

Coppia Max
Max Torque 230 Nm

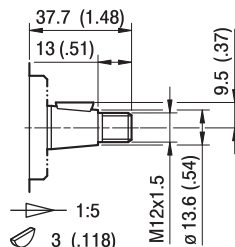
ALM2

FLANGE / FLANGES

ALBERI / SHAFTS

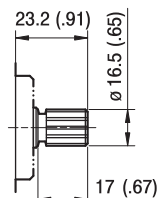


BK1



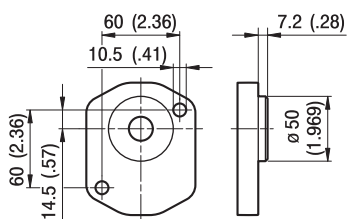
T1

Coppia Max
Max Torque 130 Nm

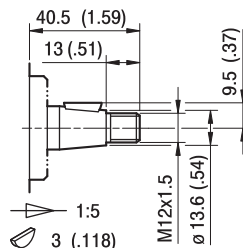


S3

DIN 5482
B17x14
Coppia Max
Max Torque 130 Nm

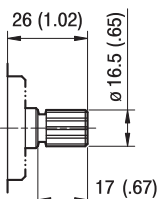


BK2



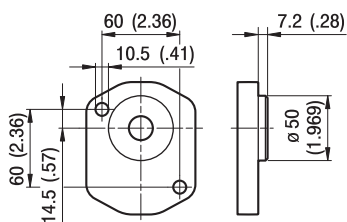
T2

Coppia Max
Max Torque 130 Nm

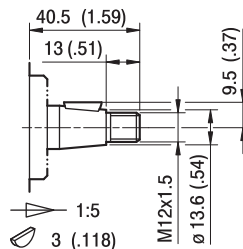


S4

DIN 5482
B17x14
Coppia Max
Max Torque 130 Nm

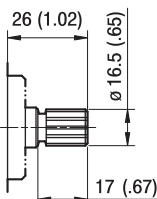


BK4



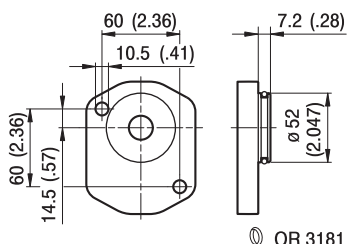
T2

Coppia Max
Max Torque 130 Nm



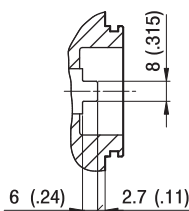
S4

DIN 5482
B17x14
Coppia Max
Max Torque 130 Nm



BK7

OR 3181

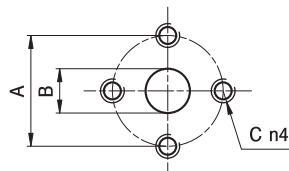


G0

Coppia Max
Max Torque 105 Nm

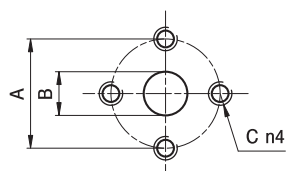
ALM2

PORTE / PORTS


E

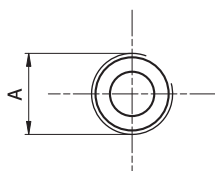
TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR			MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR		
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT			ENTRATA INPUT		
	A	B	C	A	B	C
ALM2...6 ÷ ALM2...9	30	13	M6	30	13	M6
ALM2...10 ÷ ALM2...13	40	13	M8	40	13	M8
ALM2...16 ÷ ALM2...25	40	19	M8	40	13	M8
ALM2...30 ÷ ALM2...40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

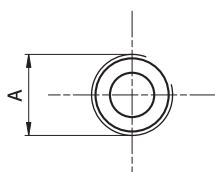
TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR			MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR		
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT			ENTRATA INPUT		
	A	B	C	A	B	C
ALM2...6	40	13	M8	30	13	M6
ALM2...10 ÷ ALM2...13	30	13	M6	30	13	M6
ALM2...16 ÷ ALM2...40	40	19	M8	30	13	M6

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

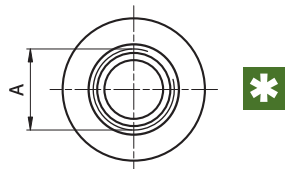
Raccordo Rc1/2 coppia di serraggio massima 50 Nm. Raccordo Rc3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for Rc1/2 fitting: 50 Nm. Tightening torques for Rc3/4 fitting: 60 Nm. Please check with the fittings suppliers.



Nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo.
A reduction of body's fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures.

ALM2

PORTE / PORTS



STANDARD SAE J1926/1



FA

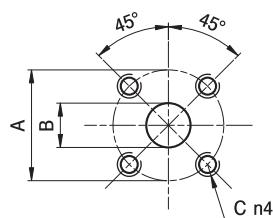
	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR	MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR
TIPO TYPE	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT	ENTRATA INPUT
	A	A
ALM2...6 ÷ ALM2...40	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF

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

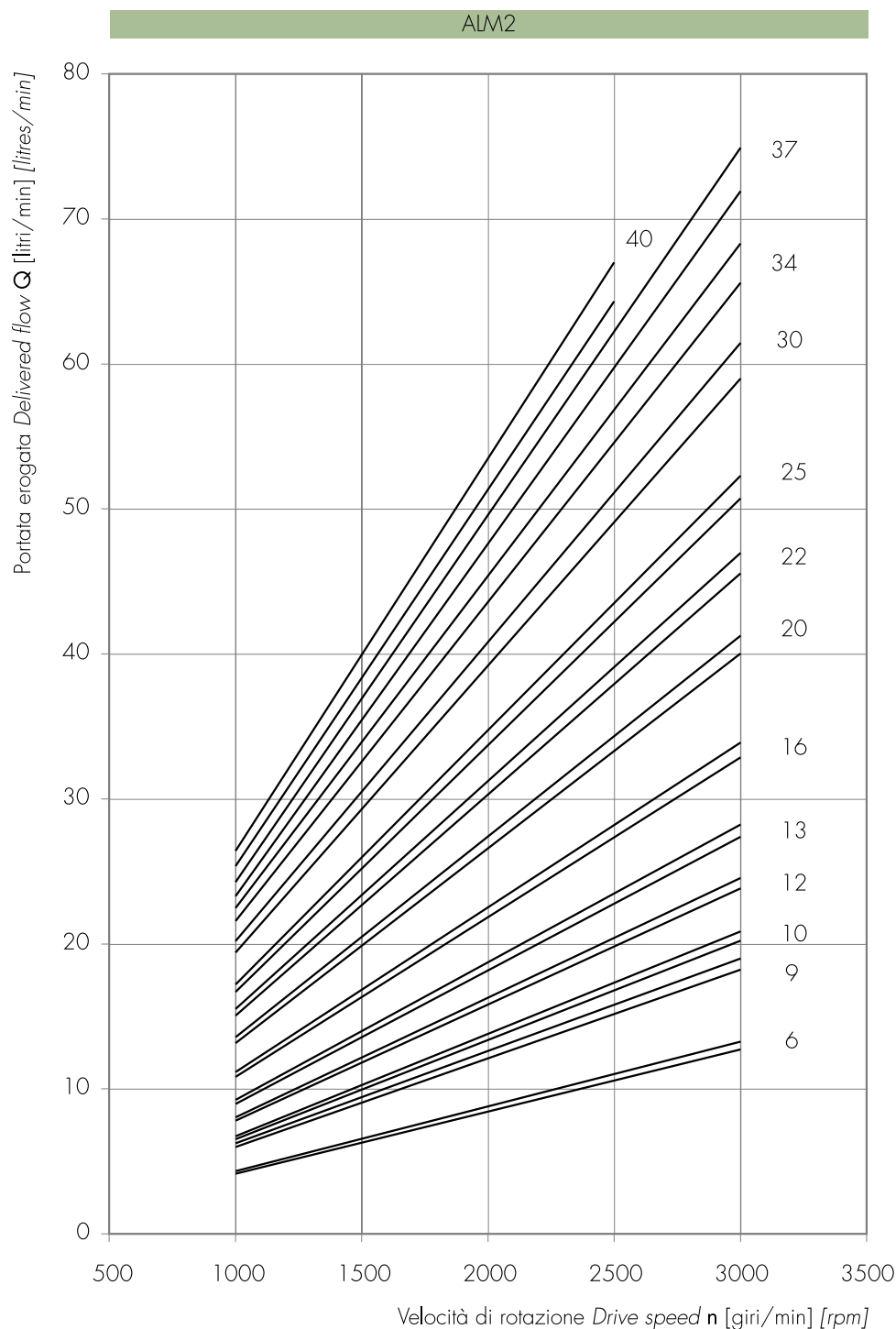
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 46 (capitolo accessori).

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.

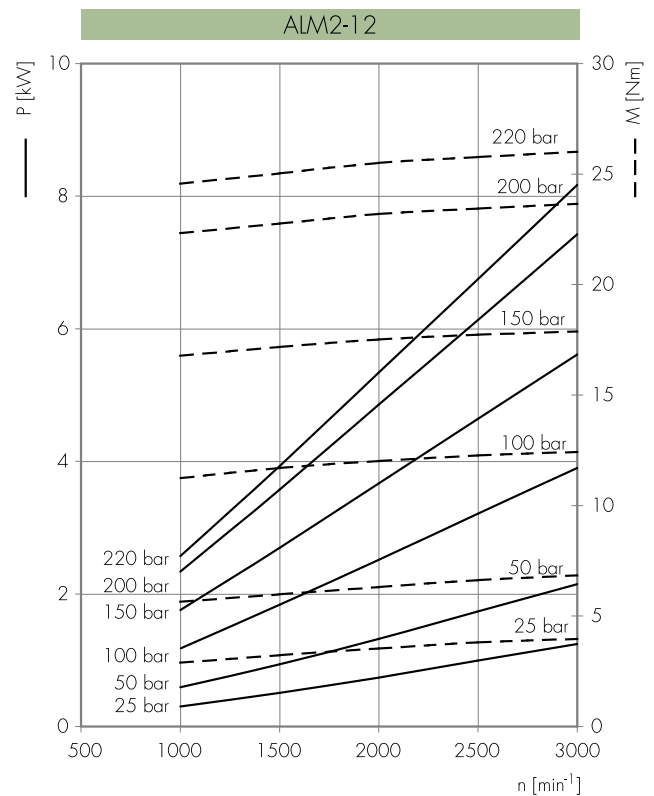
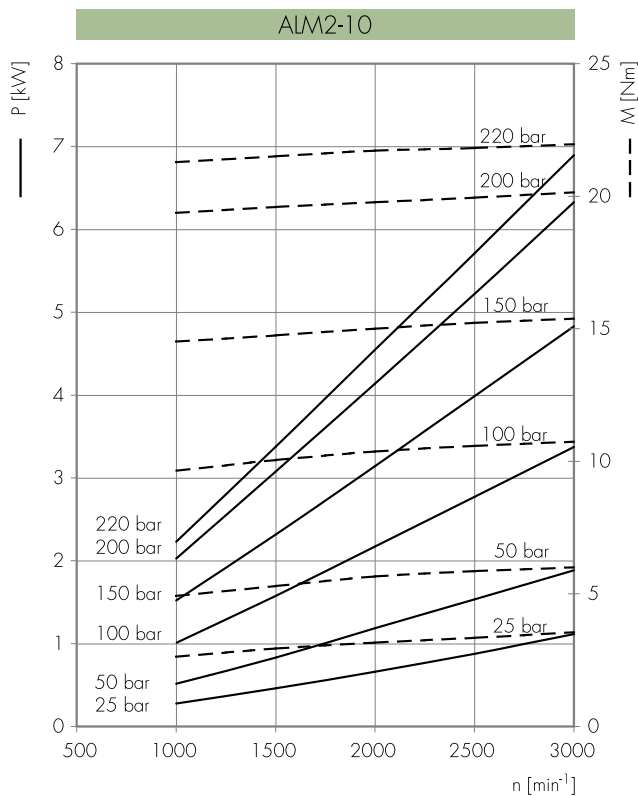
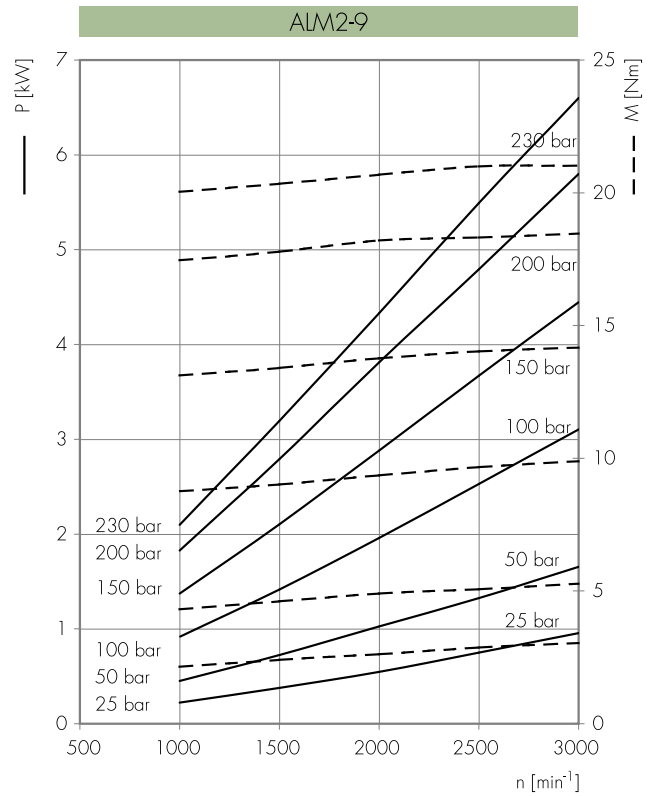
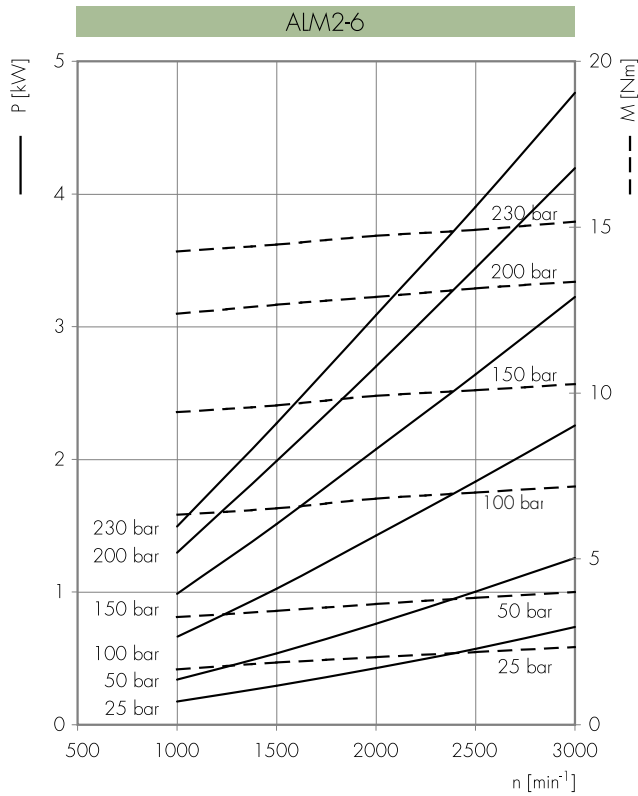
Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

6 |
9 |— 25-250 bar
10 |
12 |
13 |— 25-240 bar
16 |

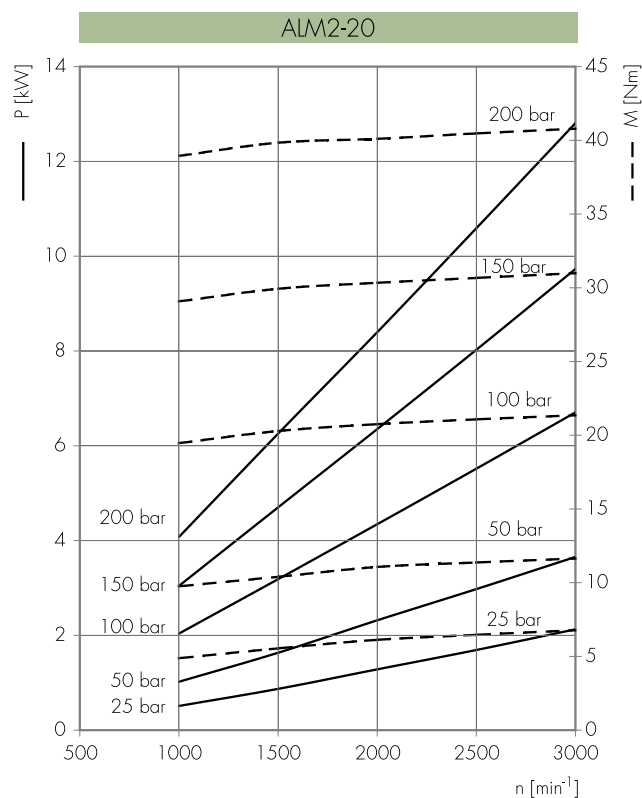
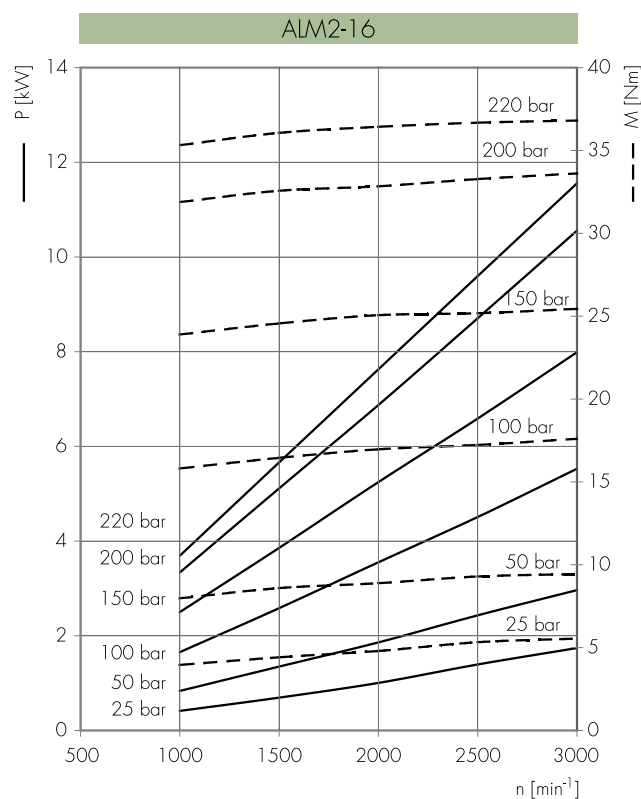
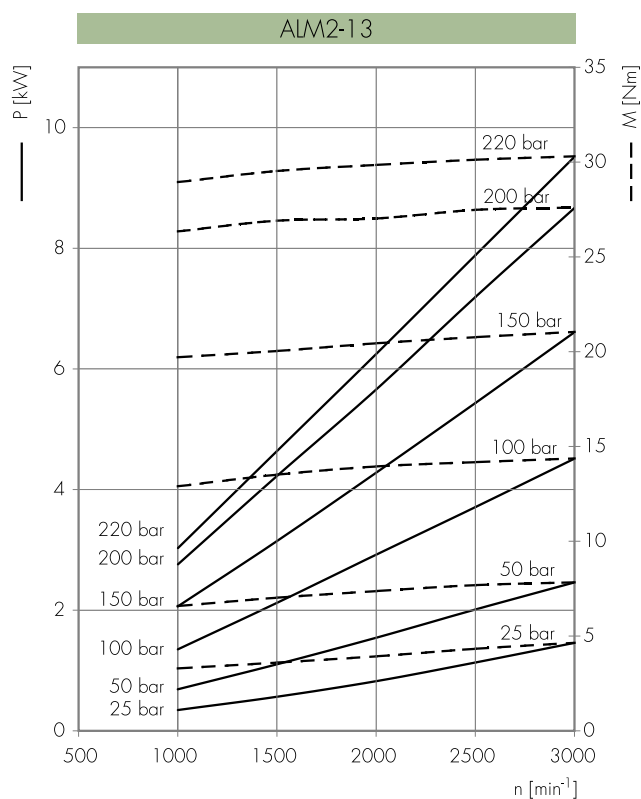
20 |— 25-220 bar
22 |
25 |— 25-210 bar
30 |— 25-190 bar

34 |— 25-170 bar
37 |
40 |— 25-160 bar

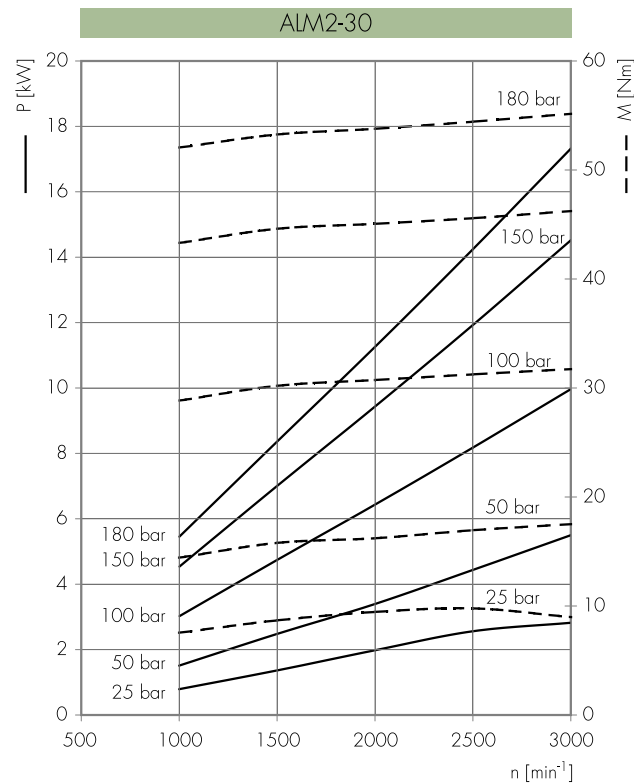
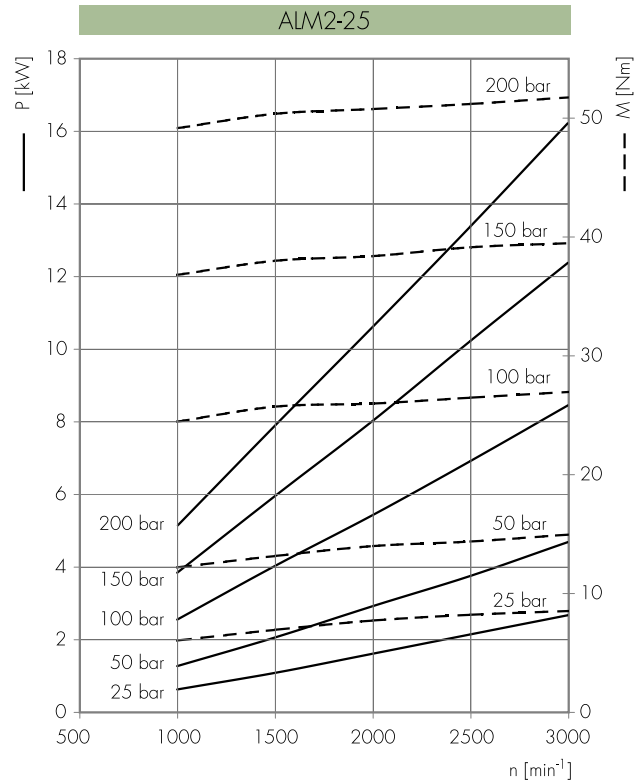
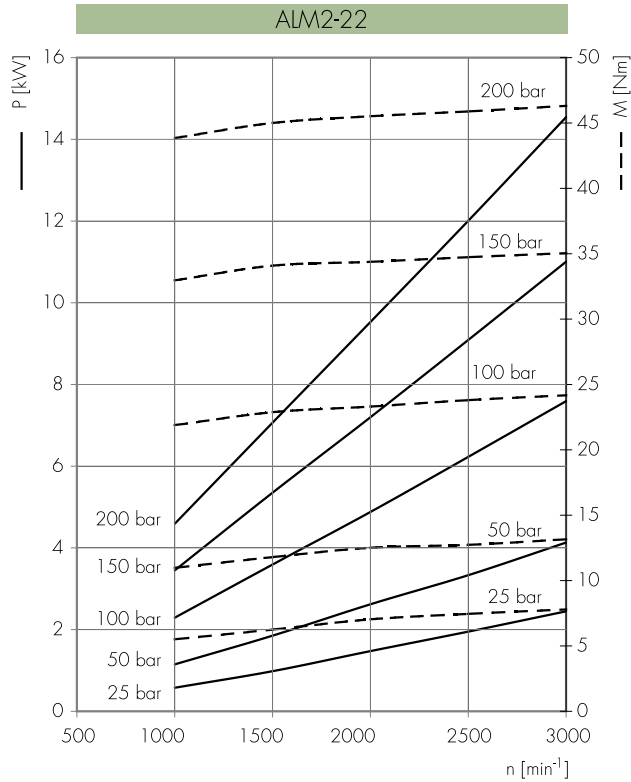
Potenza erogata *Delivered power* P [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* M [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* n [giri/min] [rpm]



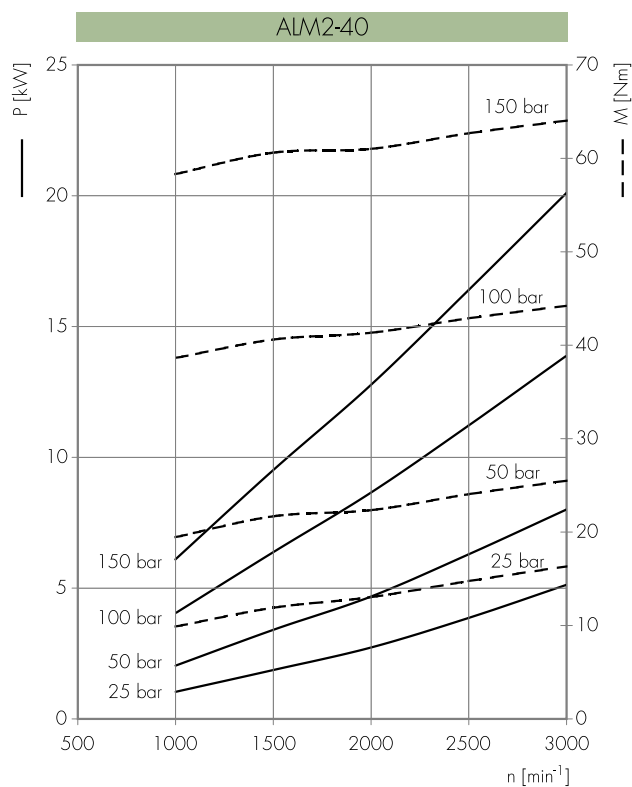
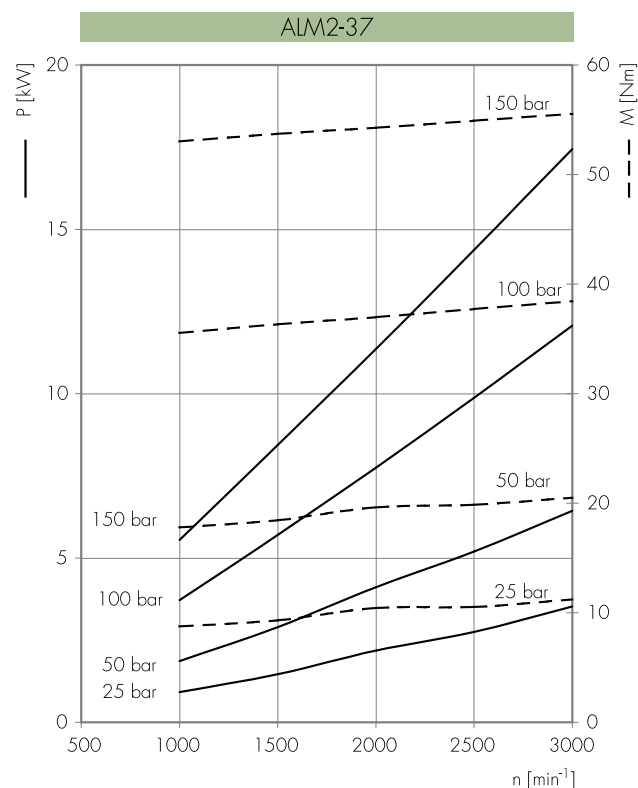
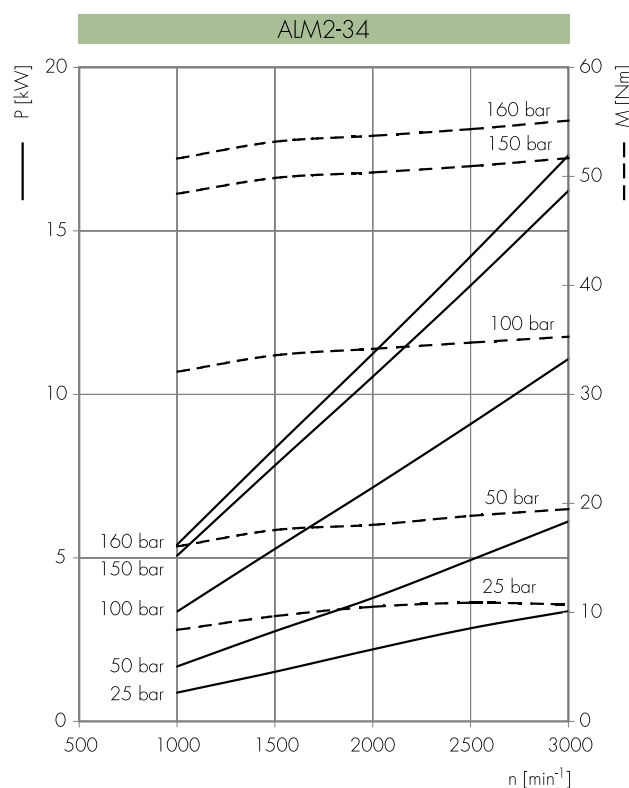
Potenza erogata *Delivered power* P [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* M [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* n [giri/min] [rpm]



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



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



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, cylindrical 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, cylindrical 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, cylindrical shaft, european flanged ports A, standard seals, external drain (E1)

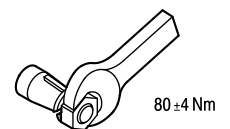
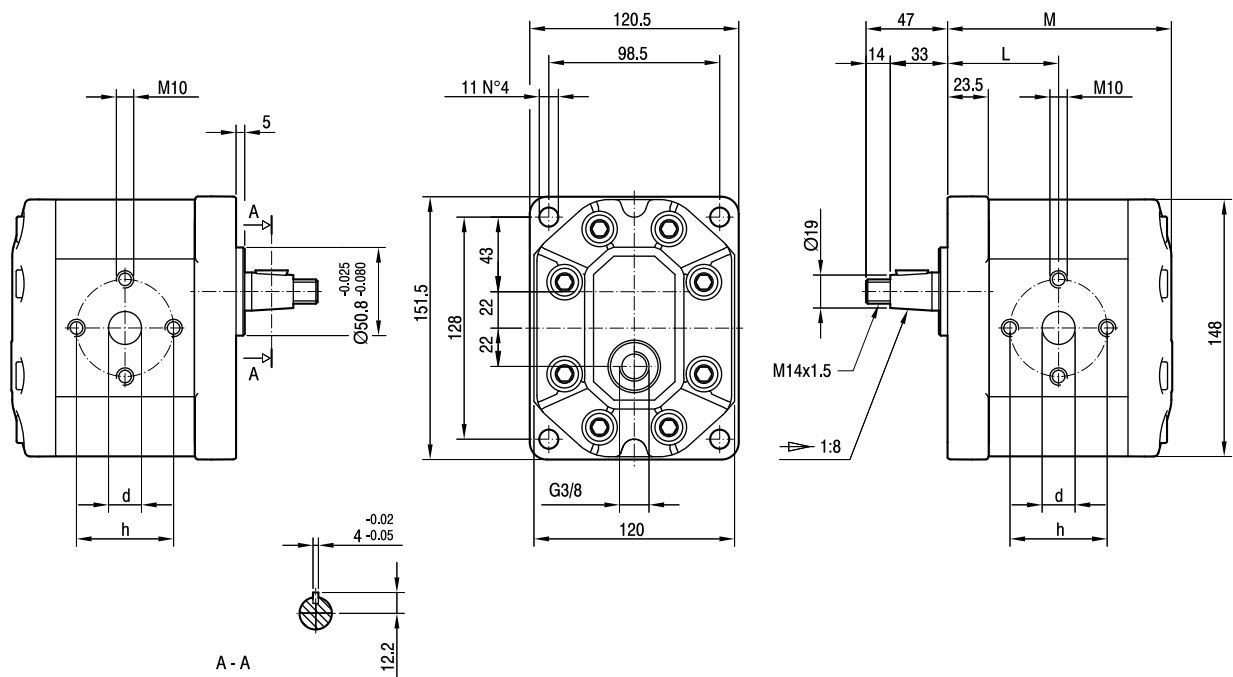
LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI MOTORE STANDARD PER MARZOCCHI POMPE. LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE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

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPSIS 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 hexagonal nut (code 523017), washer (code 523006).
Standard ports: M10 threads depth 19 mm.
G3/8 drain port thread depth 15 mm.

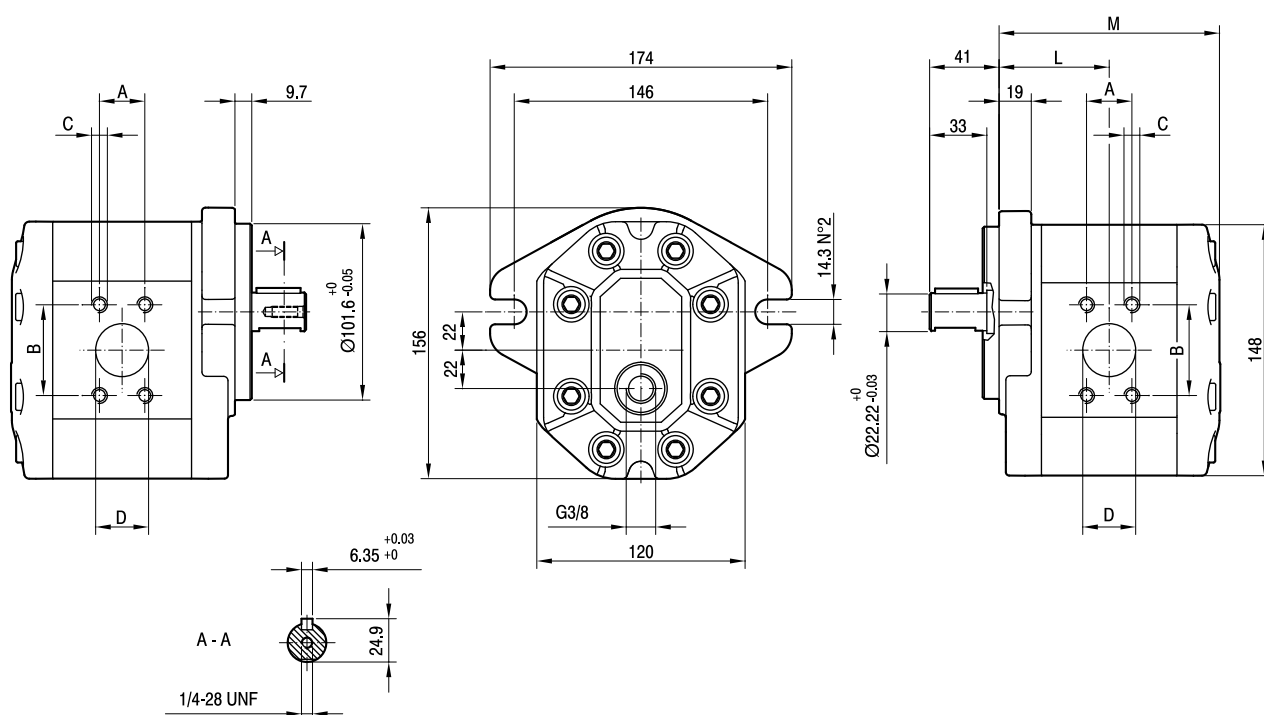


TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA α 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS			
			P _I	P _C	P _P		L	M	d	h
	cm ³ /giro (cm ³ /rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	mm
ALM3-R33-E1	22	31	230	220	250	3500	64,5	130,5	27	56
ALM3-R40-E1	26	37	230	220	250	3000	66	133,5	27	56
ALM3-R50-E1	33	48	230	220	250	3000	68,5	138,5	27	56
ALM3-R60-E1	39	56	220	210	240	3000	70,5	142,5	27	56
ALM3-R66-E1	44	62	210	200	230	2800	72	145,5	27	51
ALM3-R80-E1	52	74	200	190	215	2400	75	151,5	27	56
ALM3-R94-E1	61	87	190	180	205	2800	78	157,5	33	62
ALM3-R110-E1	71	101	170	160	185	2500	81,5	164,5	33	62
ALM3-R120-E1	78	112	160	150	175	2300	84	169,5	33	62
ALM3-R135-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.

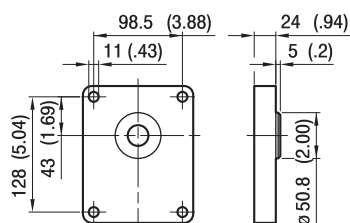
Accessories supplied with the standard motor: key (code 522068).
Mounting flange 101-2 (B) in compliance with SAE J744c.
1/4-28 UNF thread depth 20 mm.
Standard ports: 3/8-16 UNC threads depth 19 mm, 7/16-14 UNC threads depth 19 mm.
G3/8 drain port thread depth 15 mm.



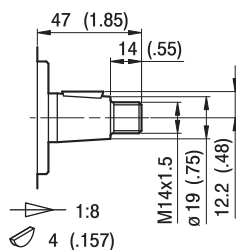
TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA a 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS					
			P _I	P _C	P _P		L	M	A	B	C	D
	cm ³ /giro (cm ³ /rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	mm	UNC	mm
ALM3A-R-33-E1	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

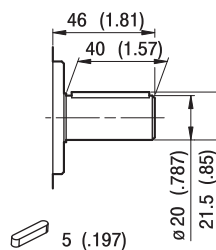


ALBERI / SHAFTS



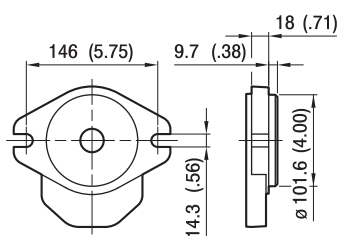
T0

Coppia Max
Max Torque 280 Nm

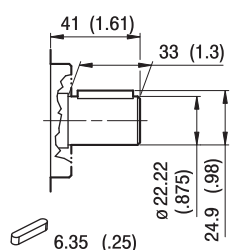


C0

Coppia Max
Max Torque 265 Nm

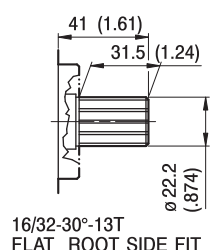


A



C1

Coppia Max
Max Torque 295 Nm

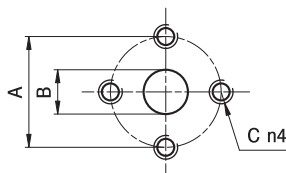


S1

Coppia Max
Max Torque 405 Nm

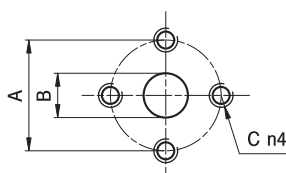
ALM3

PORTE / PORTS


E

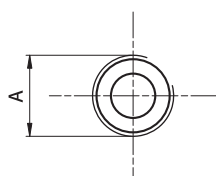
TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR			MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR		
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT			ENTRATA INPUT		
	A	B	C	A	B	C
ALM3...33 ÷ ALM3...60	56	27	M10	56	19	M10
ALM3...66	51	27	M10	51	27	M10
ALM3...80	56	27	M10	56	27	M10
ALM3...94 ÷ ALM3...135	62	33	M10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

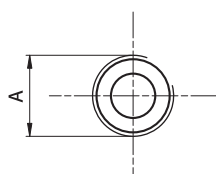
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 46 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 46 (accessories section).


FG

TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		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		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		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	

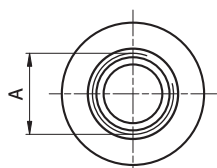
Raccordo Rc3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm. Raccordo Rc1 coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo Rc1 1/4 coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo Rc1 1/2 coppia di serraggio massima 90 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.

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

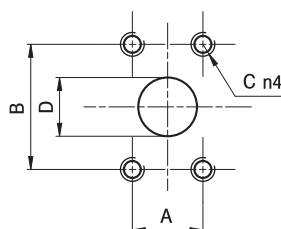


FA

TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR	MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT	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.

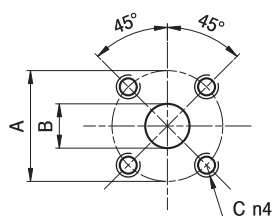


A

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

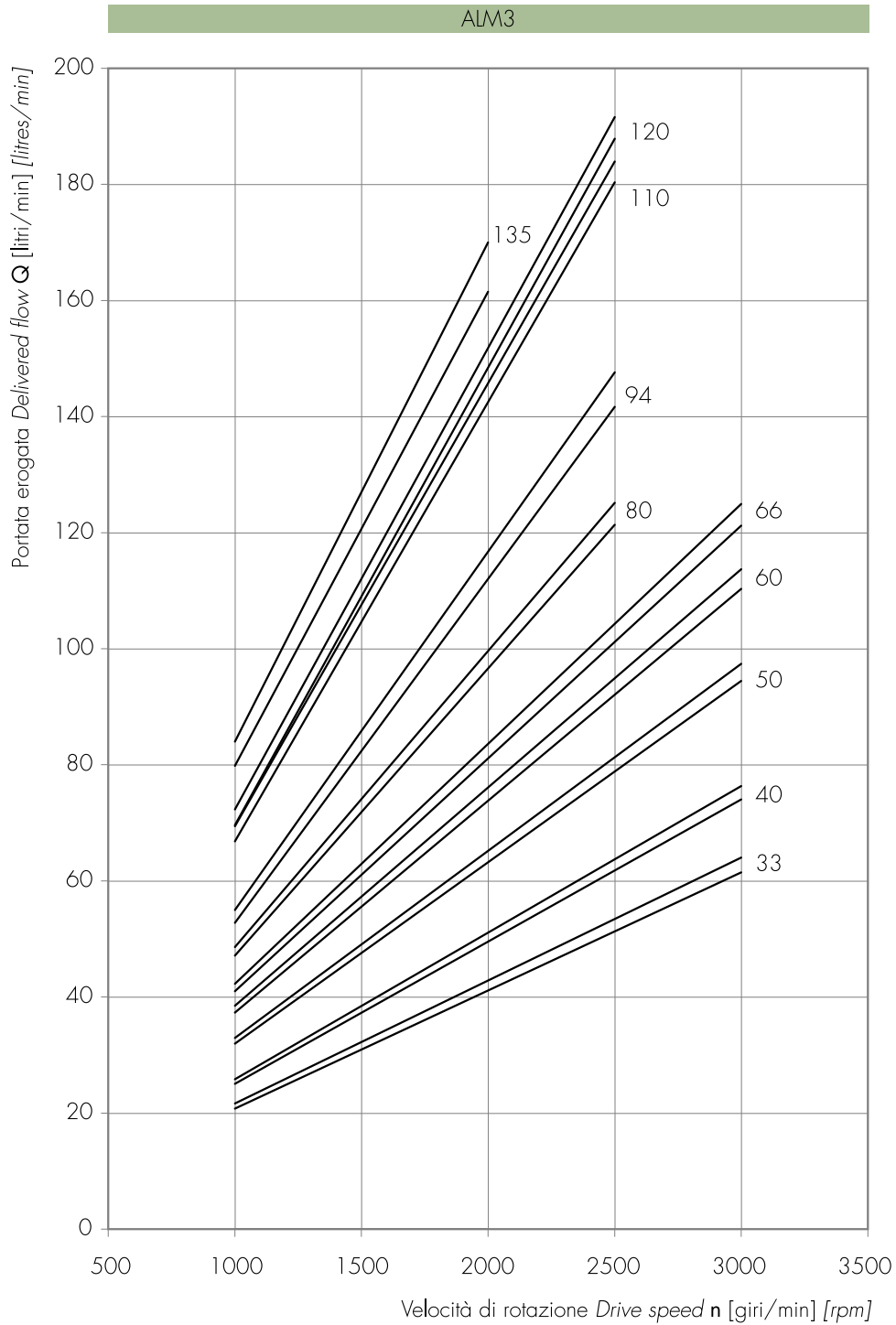
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 46 (capitolo accessori).

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.

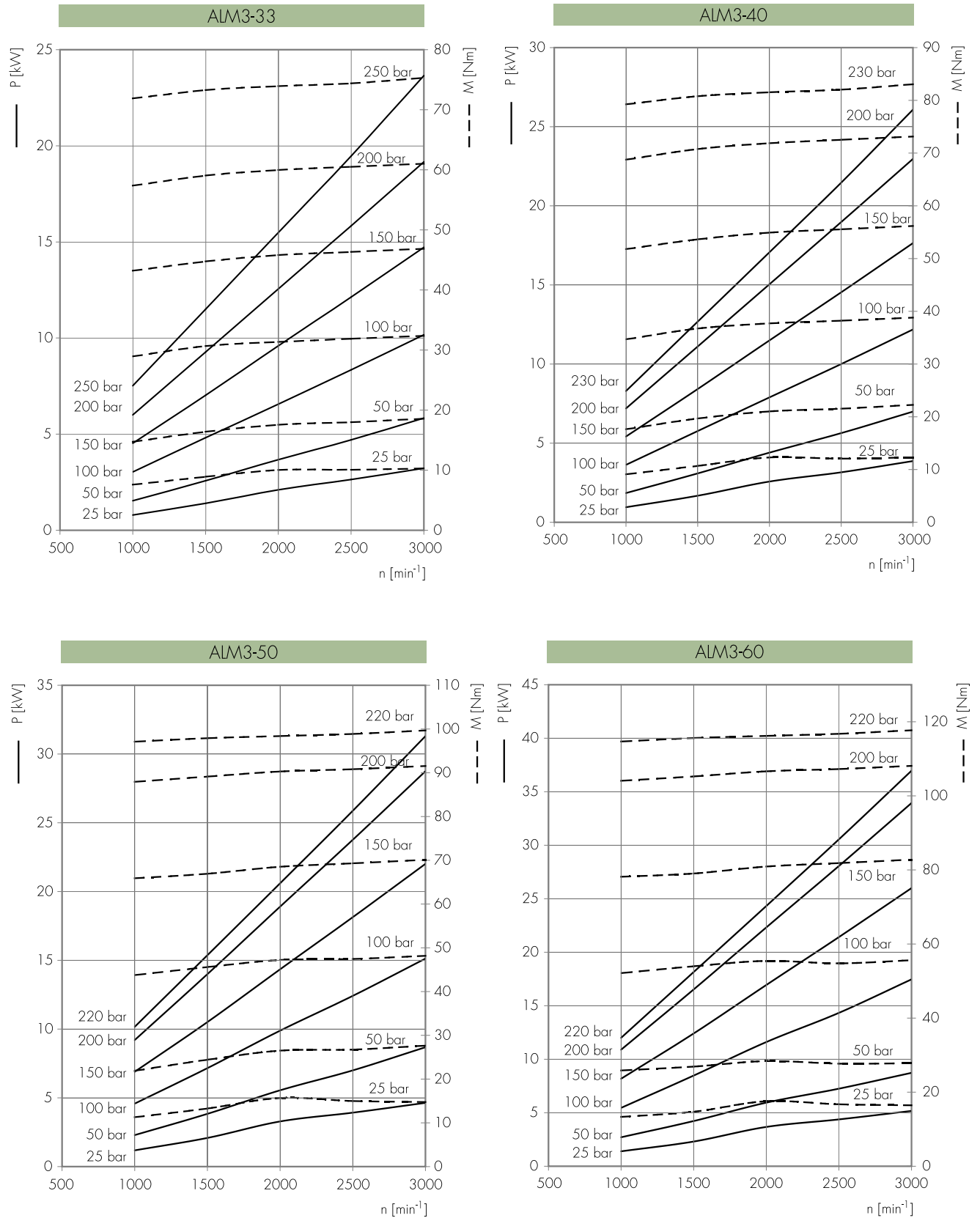
Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

33 | 25-250 bar
40 |
50 |
60 | 25-240 bar
66 |

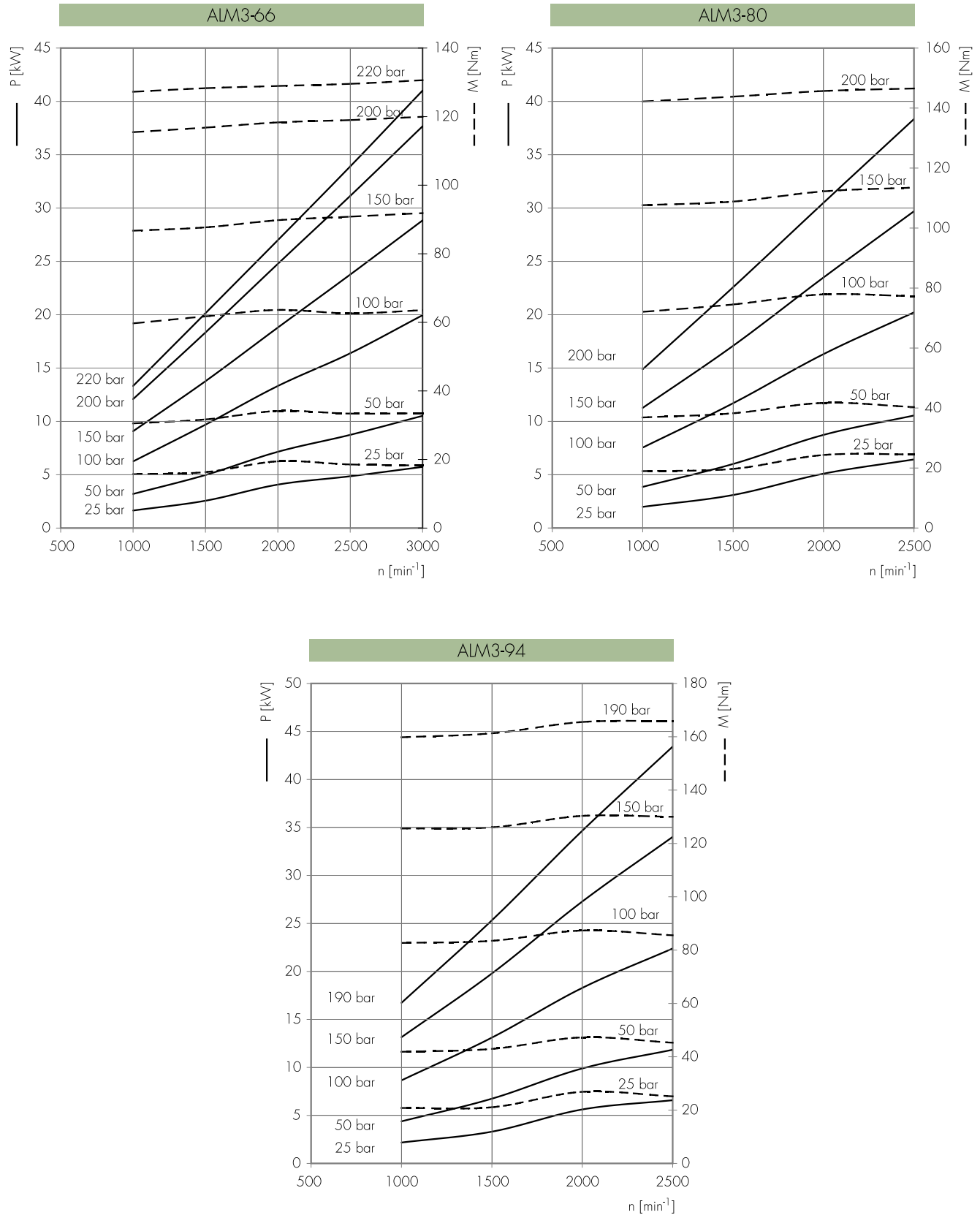
80 | 25-220 bar
94 | 25-200 bar

110 | 25-180 bar
120 | 25-170 bar
135 | 25-150 bar

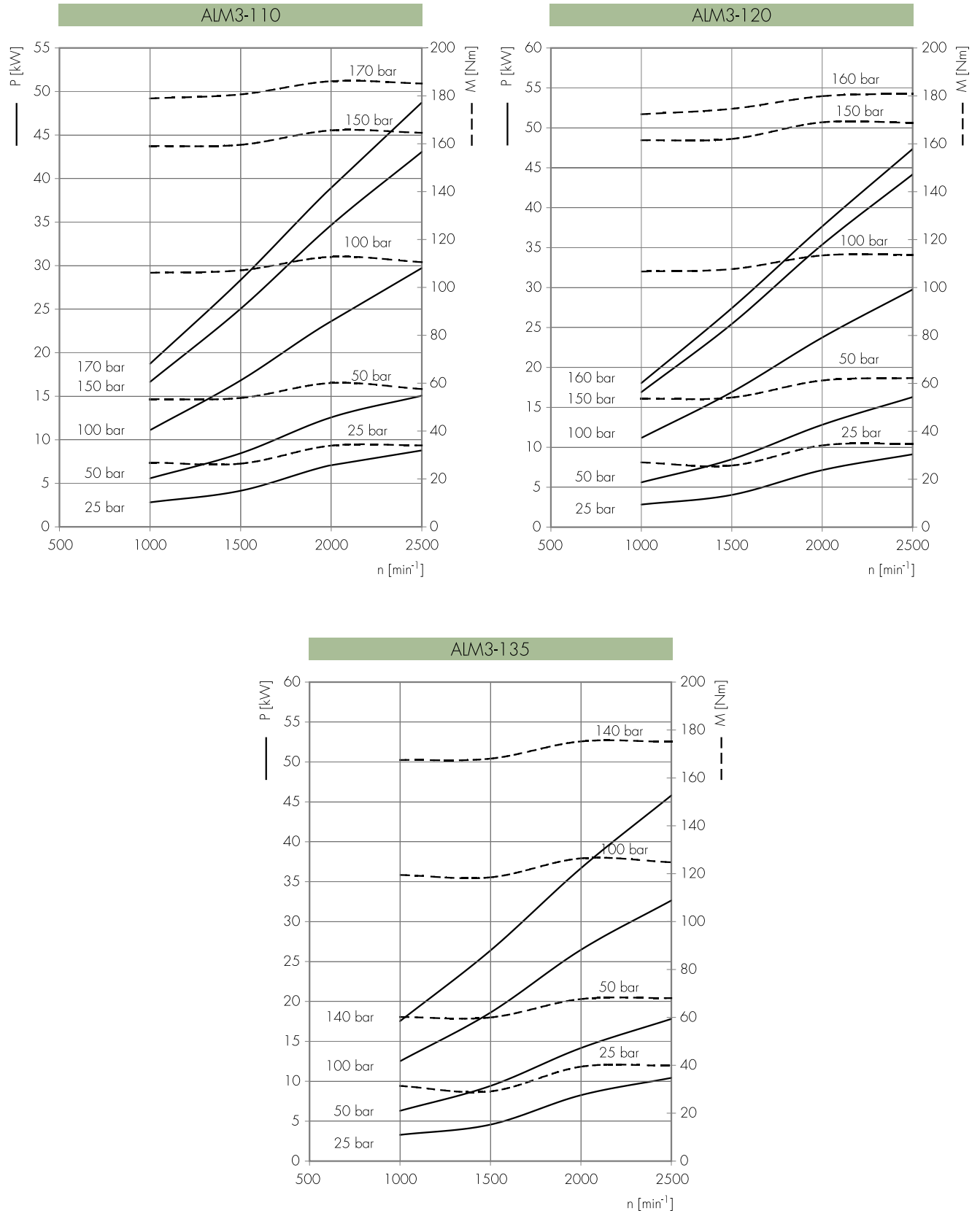
Potenza erogata Delivered power P [kW]
Momento torcente erogato Delivered torque M [Nm]
Velocità di rotazione Drive speed n [giri/min] [rpm]



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



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



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.

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.

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.

SPARE GASKET KIT

The standard model types are supplied with NBR seals. Allowed operating conditions are indicated in the Technical Information 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 tight 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

NOTES

[illegible]

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 di impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e la Marzocchi Pompe SpA si riserva il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso. Laddove necessiti utilizzare i prodotti nell'ambito di applicazioni specifiche o, comunque, nel caso sussistano dubbi sulla utilizzabilità dei prodotti per una o più applicazioni speciali, si consiglia di contattare preventivamente il Servizio Tecnico Commerciale della Marzocchi Pompe SpA

Marzocchi Pompe declines all responsibility for any errors this catalogue may contain.

Apart from the general specifications and recommendations concerning installation and conditions of use, the content of this catalogue is provided for information purposes only 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 Pompe SpA

Marzocchi Pompe décline toute responsabilité liée à d'éventuelles erreurs dans la rédaction de ce catalogue.

Excepté les caractéristiques générales, les recommandations pour l'installation et les conditions d'emploi indiquées, les données contenues dans cette publication sont fournies à titre indicatif et Marzocchi Pompe SpA se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques de sa production sans préavis. Au cas où il serait nécessaire d'utiliser les produits pour des applications spécifiques ou au cas où il y aurait des doutes sur l'utilisation des produits pour une ou plusieurs applications spéciales, il est conseillé de contacter préalablement le Service Technico Commercial de Marzocchi Pompe SpA

Marzocchi Pompe lehnt jegliche Verantwortung für eventuelle Druckfehler dieser Ausgabe ab. Abgesehen von den allgemeinen Eigenschaften, den Einbauhinweisen sowie den angegebenen Einsatzbedingungen, haben die Angaben in diesem Katalog nur informativen Charakter.

Marzocchi Pompe SpA behält sich jederzeit das Recht vor, die technischen Eigenschaften der Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern. In Fällen, in denen das Produkt in spezifischen Anwendungen seinen Einsatz findet oder sofern Zweifel bezüglich der Einsatzfähigkeit der Produkte in einer oder mehreren speziellen Anwendungen bestehen, empfehlen wir Ihnen, sich vorher mit dem Technischen Kundendienst von Marzocchi Pompe SpA in Verbindung zu setzen.

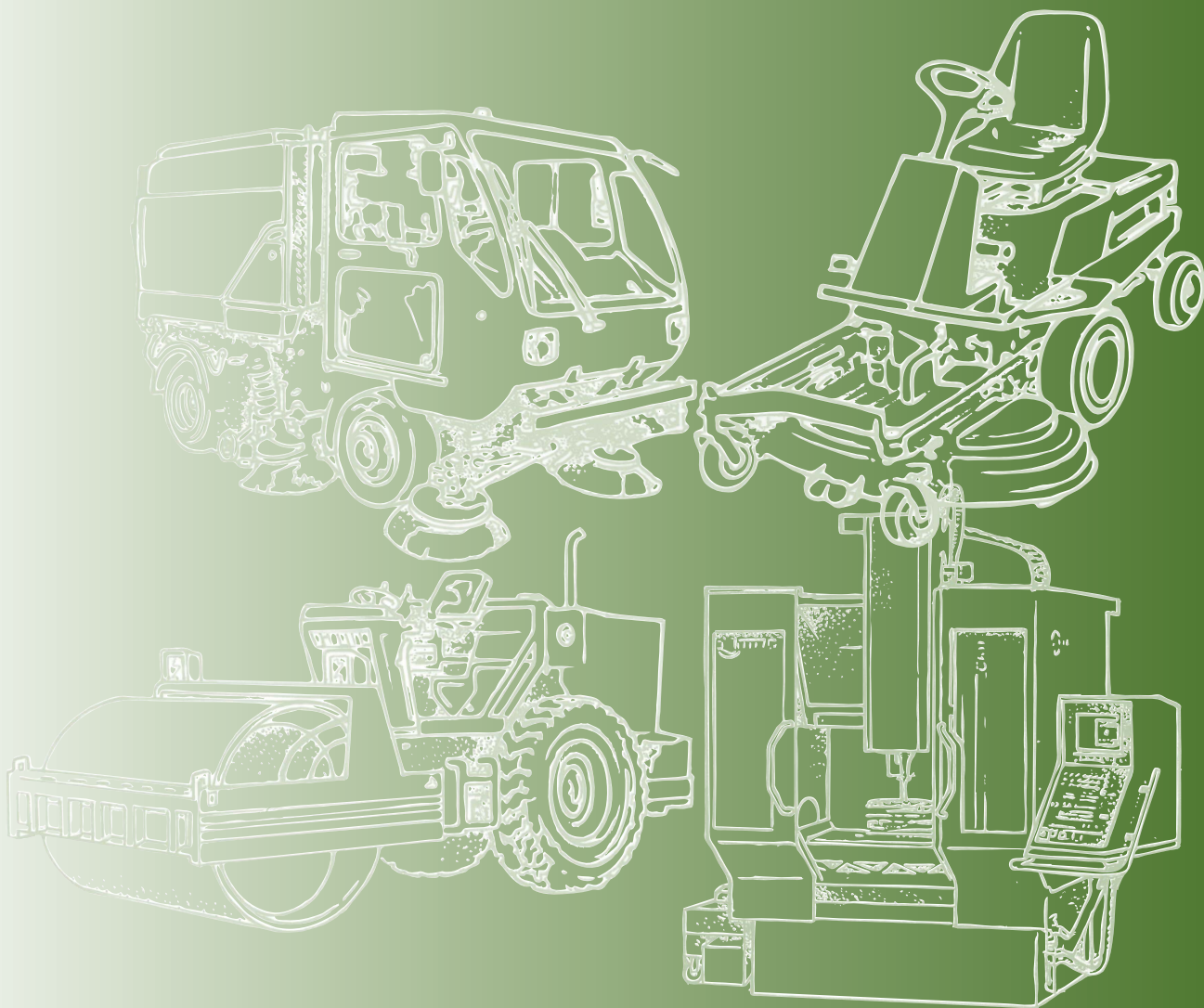
Marzocchi Pompe no se responsabiliza por eventuales errores generados en la redacción del presente catálogo.

Los datos contenidos en esta publicación se suministran a título indicativo exceptuando las características generales, recomendaciones de instalación y condiciones de uso indicadas.

Marzocchi Pompe SpA se reserva el derecho de aportar variaciones en las características técnicas de la producción sin previo aviso.

En caso que se deban usar los productos en un ámbito de aplicación específico o en caso de dudas sobre el modo de uso de los productos para una o varias aplicaciones especiales, recomendamos contactar previamente el Servicio Técnico Comercial de Marzocchi Pompe SpA

Marzocchi Pompe не несет ответственности за ошибки, допущенные при составлении настоящего каталога. Данные, содержащиеся в этой публикации, кроме основных характеристик изделия, рекомендаций по его установке и условий эксплуатации, носят исключительно информационный характер. Marzocchi Pompe SpA оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики продукции без предварительного уведомления. В том случае, если область применения изделия является специфической или присутствуют сомнения относительно использования изделий в каком-то одном или нескольких особых случаях, рекомендуется заранее связаться с технико-коммерческим отделом фирмы Marzocchi Pompe SpA



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

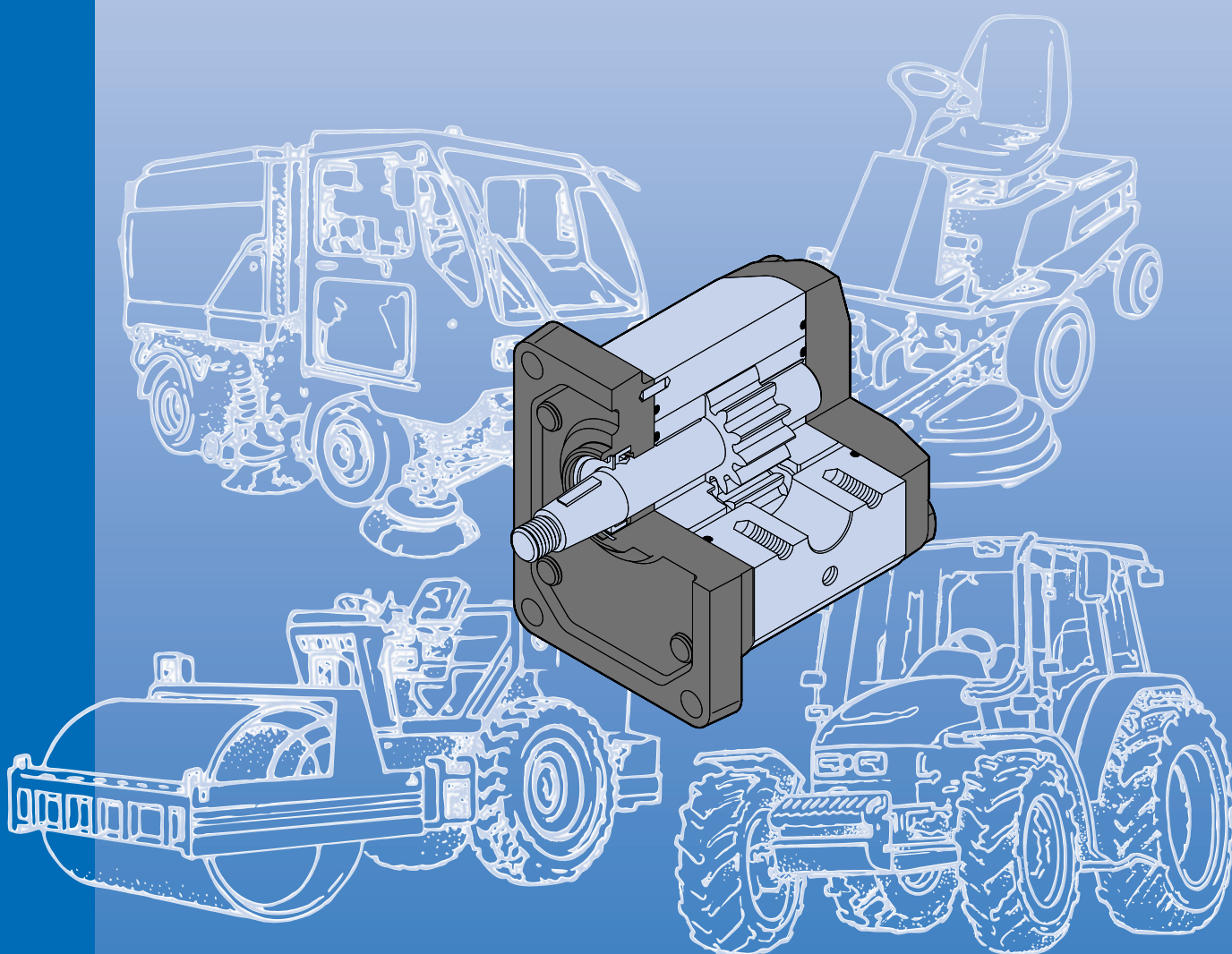


905 Albion
SCHAUMBURG, IL 60193 - USA
Phone 847-923-9910
Fax 847-923-9937
Toll free 800-924-5404
www.marzocchigroup.com
pumps@marzocchipumpsusa.com





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

INFORMAZIONI GENERALI

GENERAL INFORMATION

PROGETTO DI BASE

Il motore bidirezionale ad ingranaggi esterni è un componente sempre più 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.

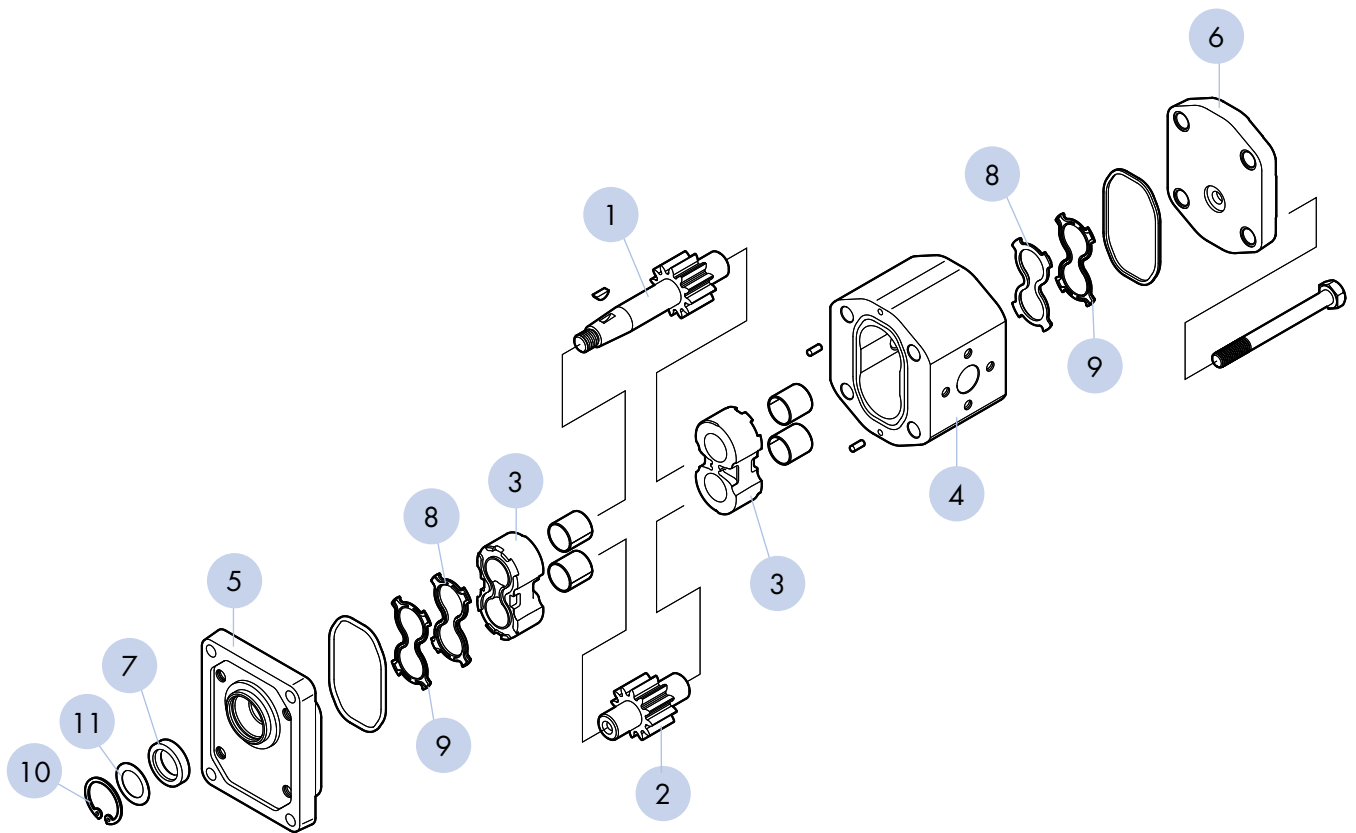
Generally these gear motors usually consist of a gear pair supported by two aluminum bushings, a body, a securing flange and a cover. Shaft of the driving gear projecting beyond the flange mounts a seal ring coupled with a metallic ring to strengthen the solution; both rings are holding in place by an 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 continuous 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 cilindrata all'interno di ogni gruppo (comprese tra 2,8 e 87 cm³/giro).

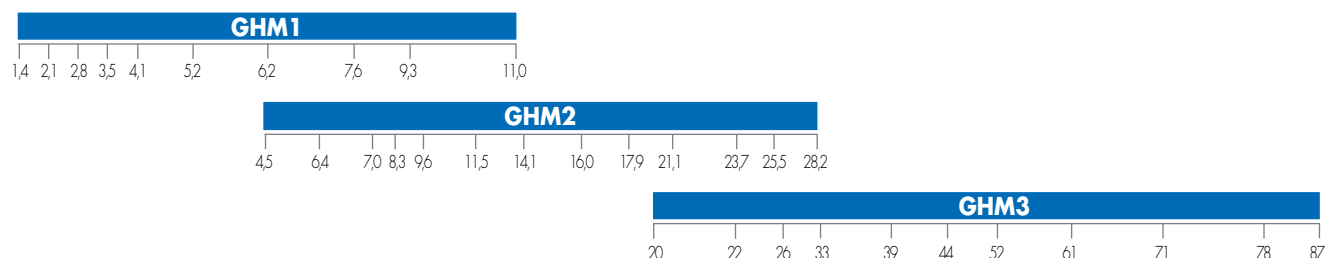
Il vasto range di velocità ammesse, l'eccellente funzionalità anche nell'uso in serie, con contropressioni elevate e portate di drenaggio contenute, permettono ai motori bidirezionali della serie GHM buone caratteristiche di spunto in presenza o meno del carico.

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 cilindrata 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.



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.

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, our sales Office is available to suggest You the most suitable solution.

SPECIAL VERSIONS

For special uses are also available:

"V" Version suitable for fluid at hi-temperature. 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.

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 Pl.
- 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.

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.

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 Pl.*
- *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:

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 .

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:

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:

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

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:

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]	<i>Min. speed [rpm]</i>	700							

Gruppo	Group	GHM2												
Taglia	Size	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40
Velocità minima [giri/min]	<i>Min. speed [rpm]</i>	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 continuous 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:

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

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.

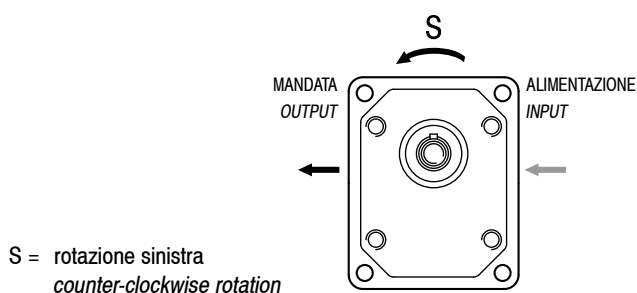
Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values.

It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings.

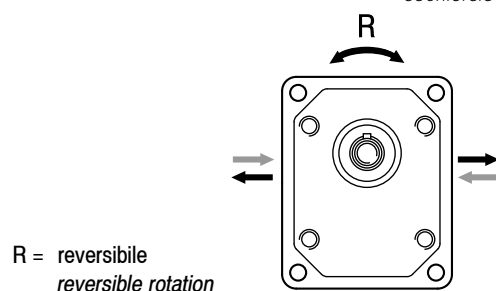
Reference values are the following:

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.



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



TRAINO

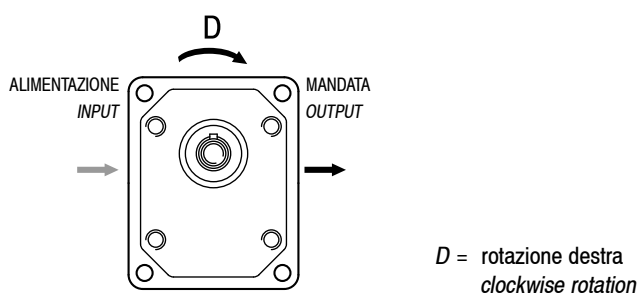
Il collegamento del motore all'utilizzo deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, Oldham) che, durante la rotazione, non trasferisca forza radiale e/o assiale all'albero del motore stesso. In caso contrario sarebbe inevitabile un decadimento delle prestazioni a causa di usure 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.

DIRECTION OF ROTATION

The motors of the Marzocchi GHM series 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.



The bidirectional GHM 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 interference between shaft and couplings themselves should be granted and in order to avoid a fast wear of them, a constant lubrication 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:

$$v = Q / 60 \cdot A \quad [\text{m/s}]$$

Q = portata [litri/min]

A = sezione del condotto [cm^2]

Portata assorbita da un motore

Per determinare la portata (Q):

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

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 erogato da un motore

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

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

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:

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

Q = portata [litri/min.]

Δp = differenziale di pressione [bar]

η_{tot} = rendimento totale ($\eta_{hm} \cdot \eta_{vol}$)

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:

$$v = Q / 60 \cdot A \quad [\text{m/s}]$$

Q = flow rate [liter/min]

A = inside area of pipe [cm^2]

Absorbed flow rate

Calculate flow rate (Q) as follows:

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

V = displacement [$\text{cm}^3/\text{rotation}$]

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:

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

V = displacement [$\text{cm}^3/\text{rotation}$]

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:

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

Q = flow rate [liter/min.]

Δp = pressure differential [bar]

η_{tot} = total pump efficiency ($\eta_{hm} \cdot \eta_{vol}$)

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

BI-DIRECTIONAL GHM MOTORS

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.

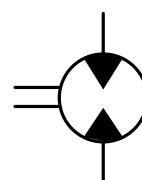
In this chapter the bidirectional motors of the new Marzocchi serie GHM and their characteristics are described. The way to select them is shown as well. The hydraulic motors and pumps represent two machines with symmetrical function within the chapter of hydrostatic transmission of the energy: the motors 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 motor are 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**
	omit	D DESTRA CLOCKWISE	...					
	A	S SINISTRA COUNTER CLOCKWISE	...					
	AQ	R REVERSIBILE REVERSIBLE	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
specificazione 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)

GHM1-A-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)

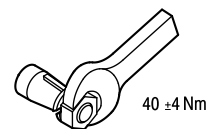
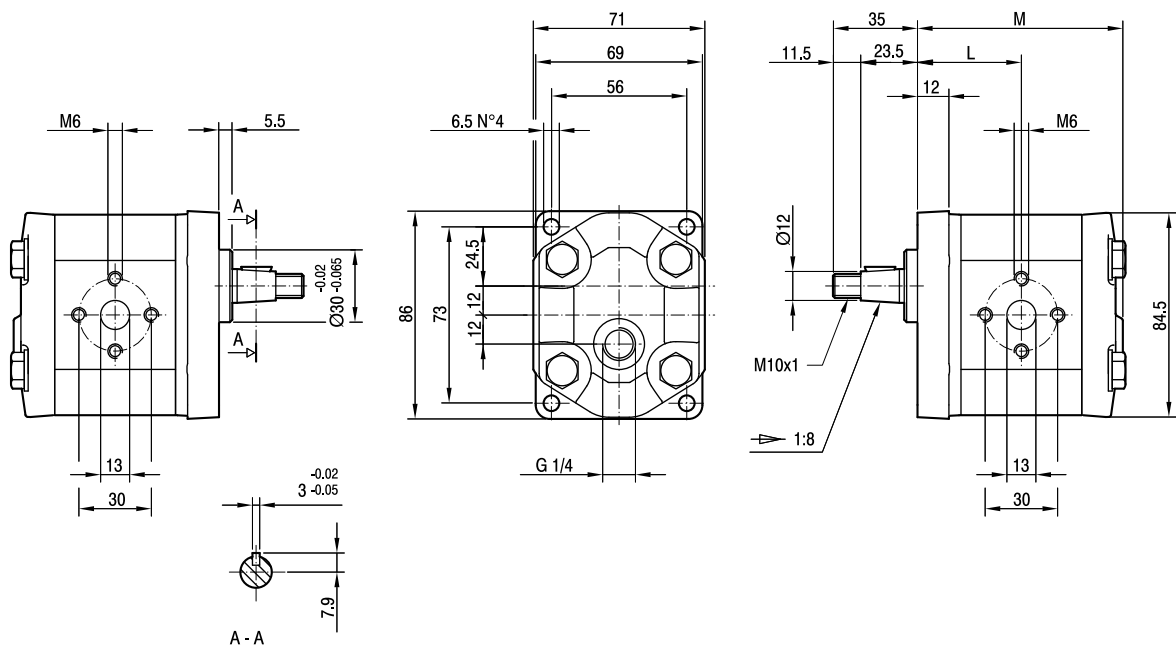
LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI MOTORE STANDARD PER MARZOCCHI POMPE. LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE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

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPSIS 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-R4-E1	2,8	3,9	270	260	290	5000	42	83
GHM1-R5-E1	3,5	4,9	270	260	290	5000	43	85
GHM1-R6-E1	4,1	5,9	270	260	290	4000	44	87
GHM1-R7-E1	5,2	7,4	260	250	275	4000	45,5	90
GHM1-R9-E1	6,2	8,8	260	250	275	3800	47	93
GHM1-R11-E1	7,6	10,8	230	220	245	3200	49	97
GHM1-R13-E1	9,3	13,3	210	200	225	2600	51,5	102
GHM1-R16-E1	11,0	15,7	200	190	215	2200	54	107

G1/4 drain port thread depth 12 mm.

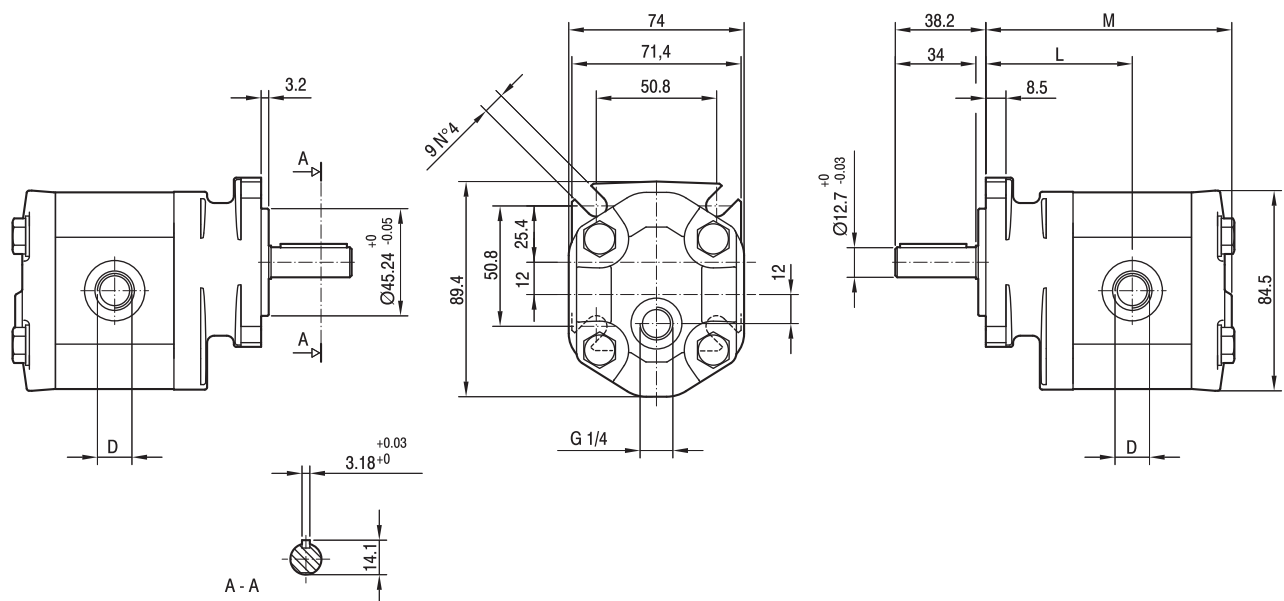
CD6.0 feb2011

A reduction of body's fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures.

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.



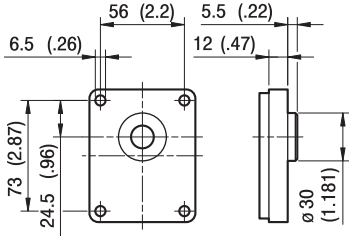
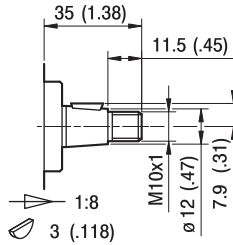
TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA a 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /giro (cm ³ /rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	
GHM1AQ-R4-E1	2,8	3,9	270	260	290	5000	61	102	3/4-16 UNF
GHM1AQ-R5-E1	3,5	4,9	270	260	290	5000	62	104	3/4-16 UNF
GHM1AQ-R6-E1	4,1	5,9	270	260	290	4000	63	106	3/4-16 UNF
GHM1AQ-R7-E1	5,2	7,4	260	250	275	3500	64,5	109	3/4-16 UNF
GHM1AQ-R9-E1	6,2	8,8	260	250	275	3000	66	112	3/4-16 UNF
GHM1AQ-R11-E1	7,6	10,8	230	220	245	3500	68	116	7/8-14 UNF
GHM1AQ-R13-E1	9,3	13,3	210	200	225	3000	70,5	121	7/8-14 UNF
GHM1AQ-R16-E1	11,0	15,7	200	190	215	2500	73	126	7/8-14 UNF

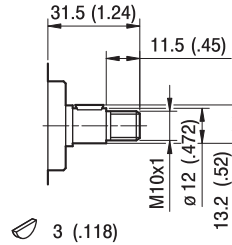
Nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo.
A reduction of body's fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures.

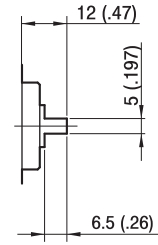
GHM1

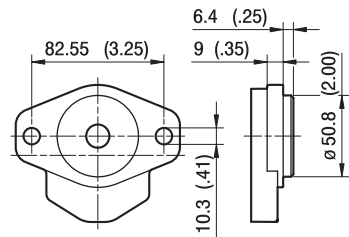
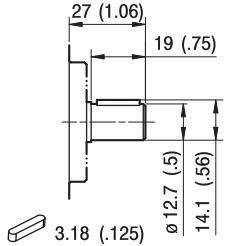
FLANGE / FLANGES

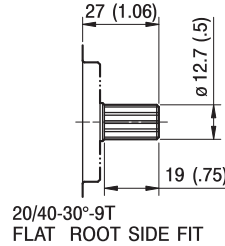
ALBERI / SHAFTS

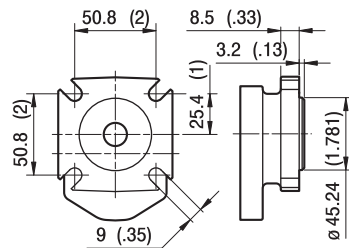
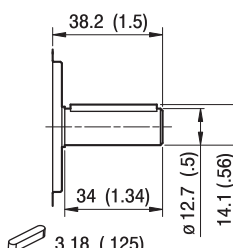

A

TO

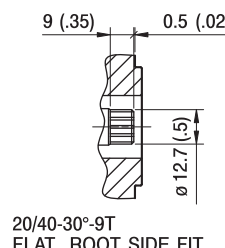
Coppia Max
Max Torque 90 Nm

C0

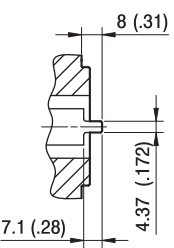
Coppia Max
Max Torque 25 Nm

G0

Coppia Max
Max Torque 35 Nm

C1

S1

Coppia Max
Max Torque 55 Nm

S1

Coppia Max
Max Torque 55 Nm

AQ

C2

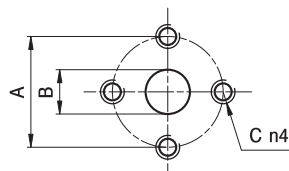
Coppia Max
Max Torque 95 Nm

S2

Coppia Max
Max Torque 55 Nm

G1

Coppia Max
Max Torque 25 Nm

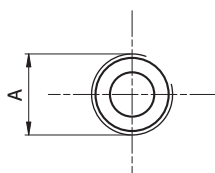
GHM1

PORTE / PORTS


E

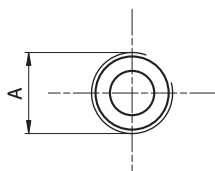
TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR			MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR		
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT			ENTRATA INPUT		
	A	B	C	A	B	C
GHM1...4 ÷ GHM1...16	30	13	M6	30	13	M6

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

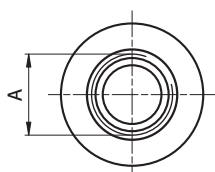
TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		ENTRATA INPUT	
	A		A	
GHM1...4 ÷ GHM1...5	G1/2		G3/8	
GHM1...6 ÷ GHM1...16	G1/2		G1/2	

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		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		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		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		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	

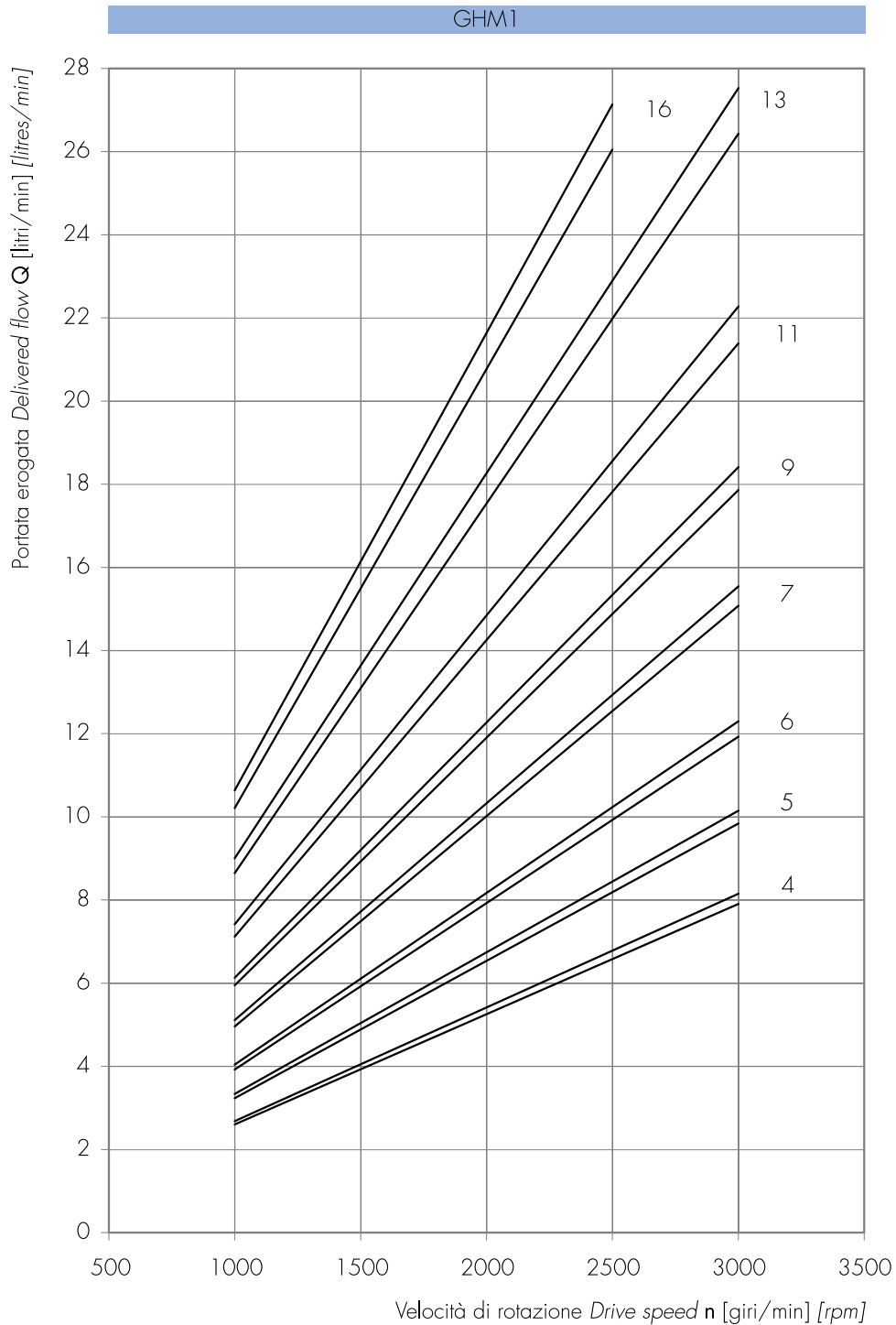
Raccordo 9/16-18 UNF coppia di serraggio massima 30 Nm. Raccordo 3/4-16 UNF coppia di serraggio massima 60 Nm.
Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 9/16-18 UNF fitting: 30 Nm. Tightening torques for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



Nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo.
A reduction of body's fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures.

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

7 | 25-270 bar

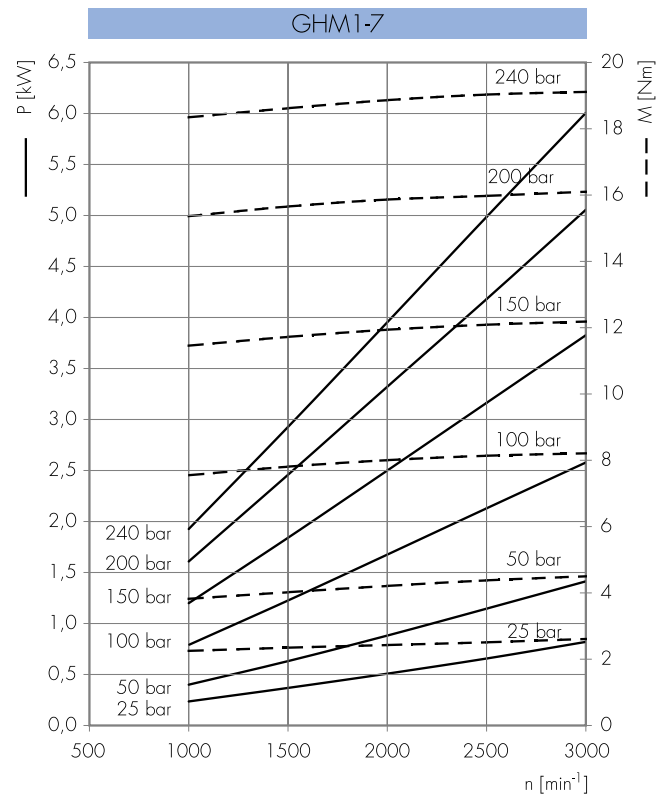
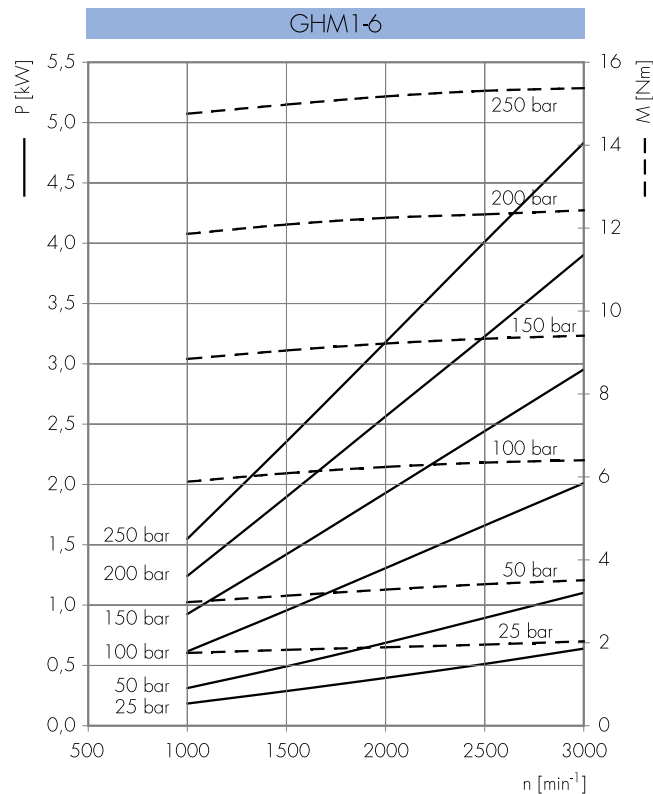
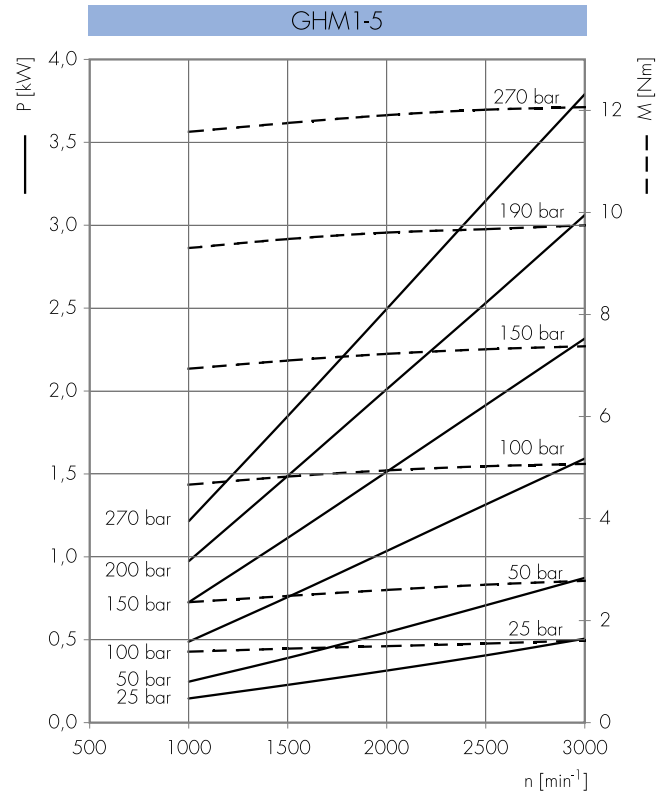
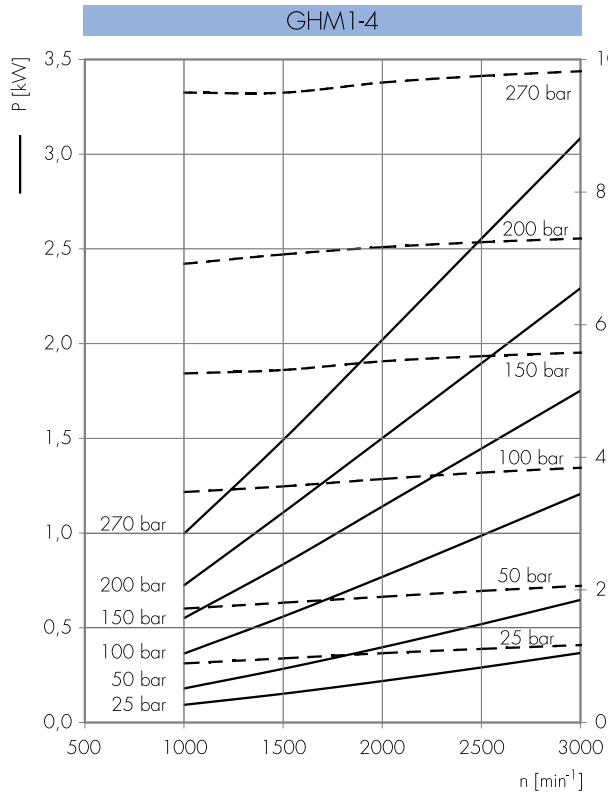
13 | 25-190 bar

5 | 25-280 bar

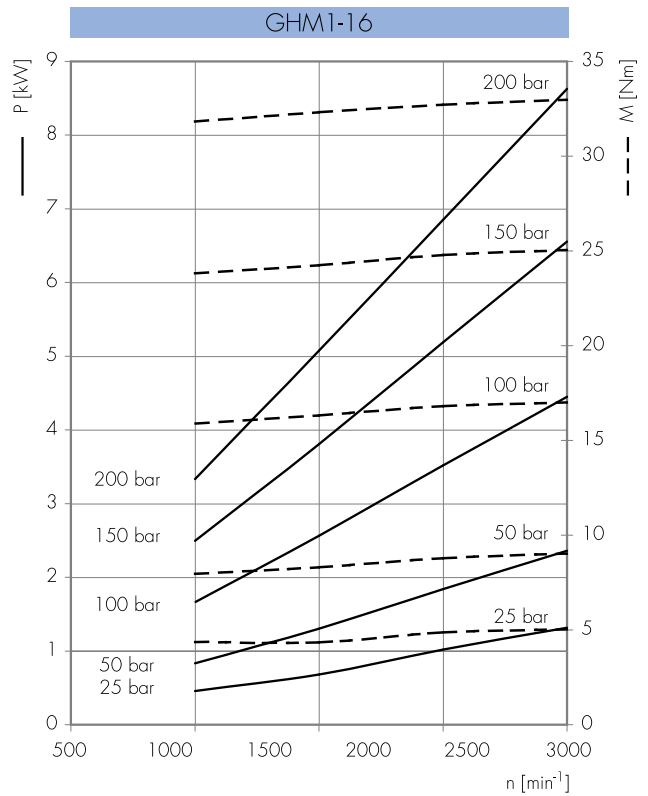
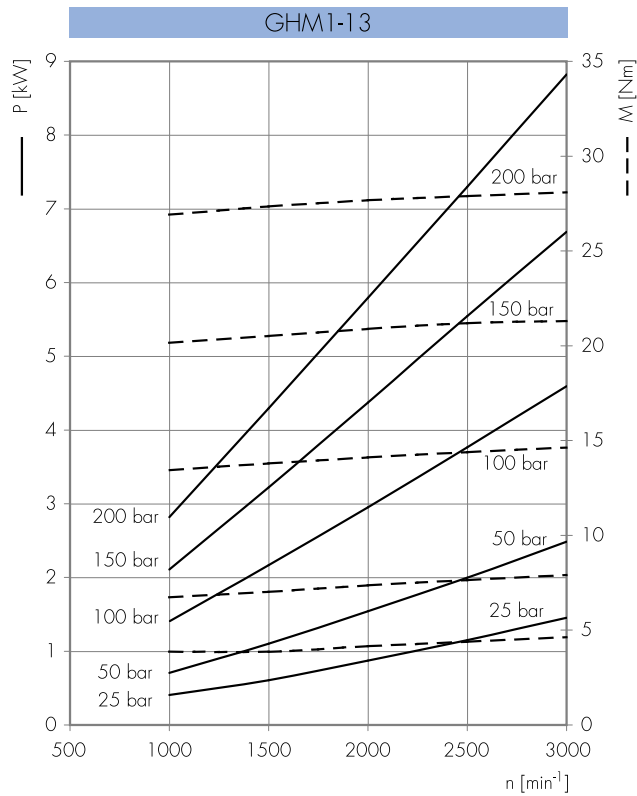
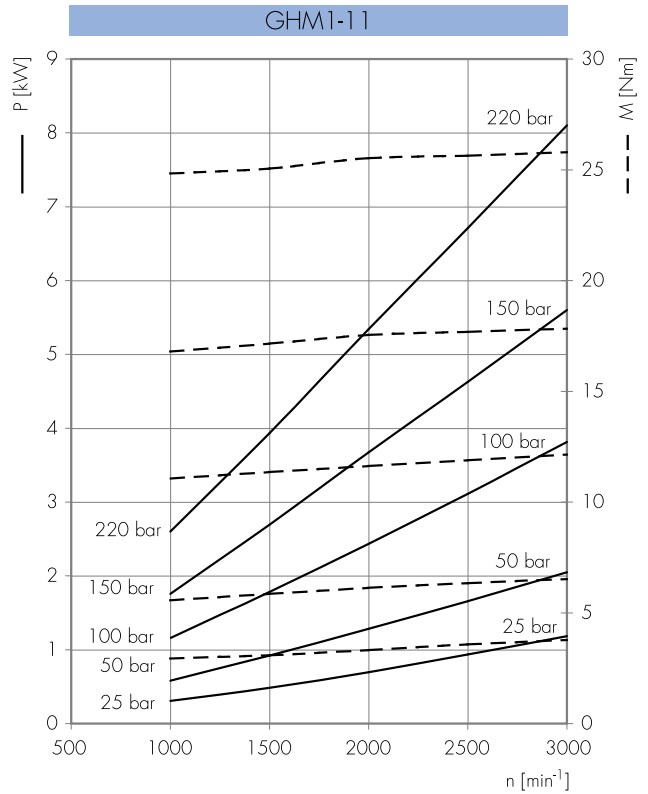
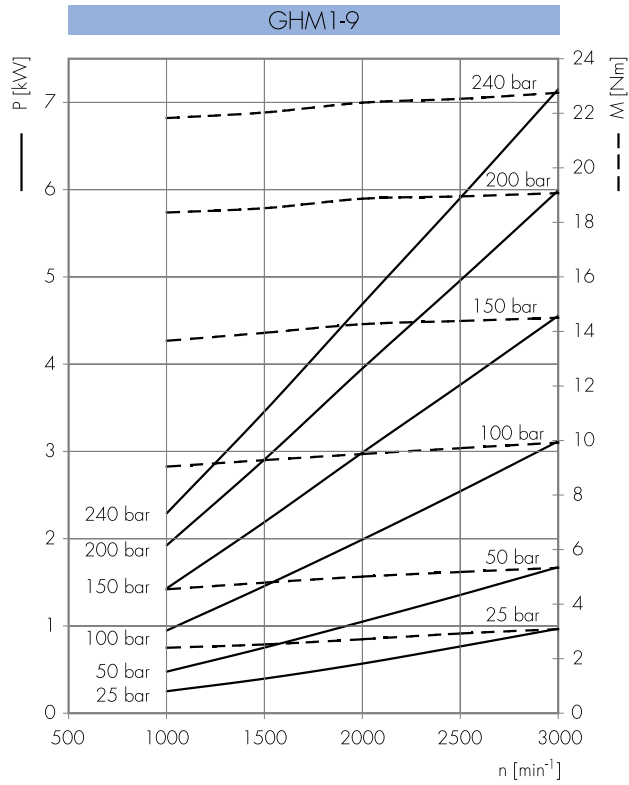
11 | 25-230 bar

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]



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



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			Guarnizioni / Seals		
	A	S SINISTRA COUNTER CLOCKWISE	9			omit (T range = -10°C + 80°C)		
	A3		10			V		
	BK1	R REVERSIBILE REVERSIBLE	12			...	Opzioni / Options	
	BK2		13			T		
	BK4		16			KA		
	BK7		20			OR****		
			22			...	Drenaggio / Drain	
			25			EO = drenaggio interno/internal drain		
			30			E1 = drenaggio esterno/external drain G1/4		
			34			*** E2 = drenaggio esterno/external drain 9/16-18 UNF		
			37			*** E4 = drenaggio esterno/external drain 7/16-20 UNF		
			40			(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		
						specificazione 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, cylindrical 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, cylindrical shaft C1, threaded ports FA, standard seal, OR seal on pilot, external drain (E2)

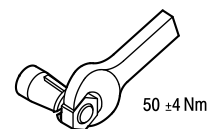
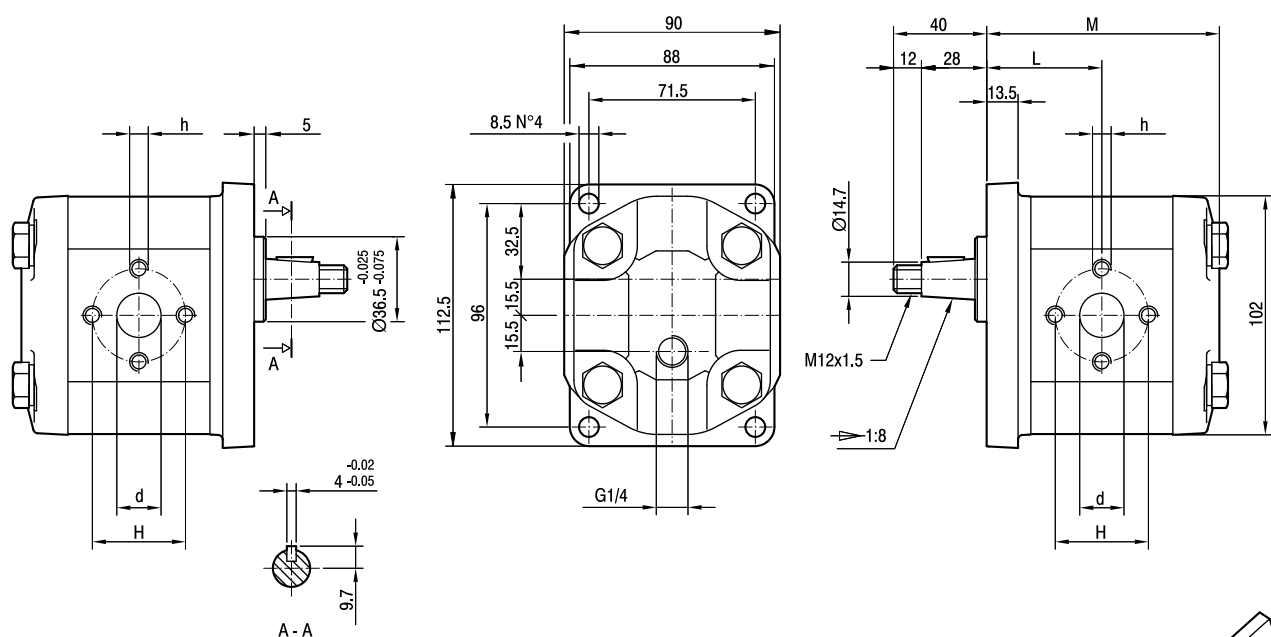
LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI MOTORE STANDARD PER MARZOCCHI POMPE. LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE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

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPSIS 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 hexagonal 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
	cm³/giro [cm³/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).

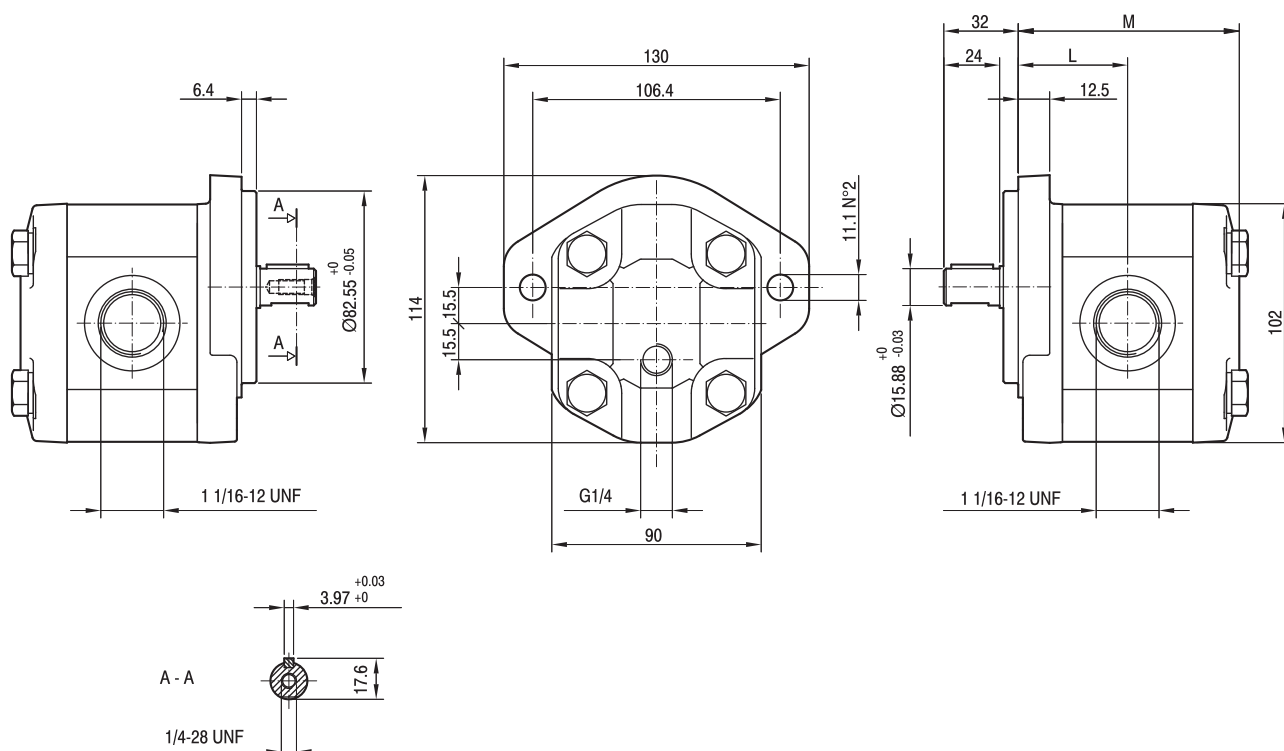
Mounting flange 82-2 (A) in compliance with SAE J744c.

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 α 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

Nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo.

A reduction of body's fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures.

GHM2A3

Parti accessorie a corredo del motore standard: linguetta (codice 522068).
Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAE J744c.

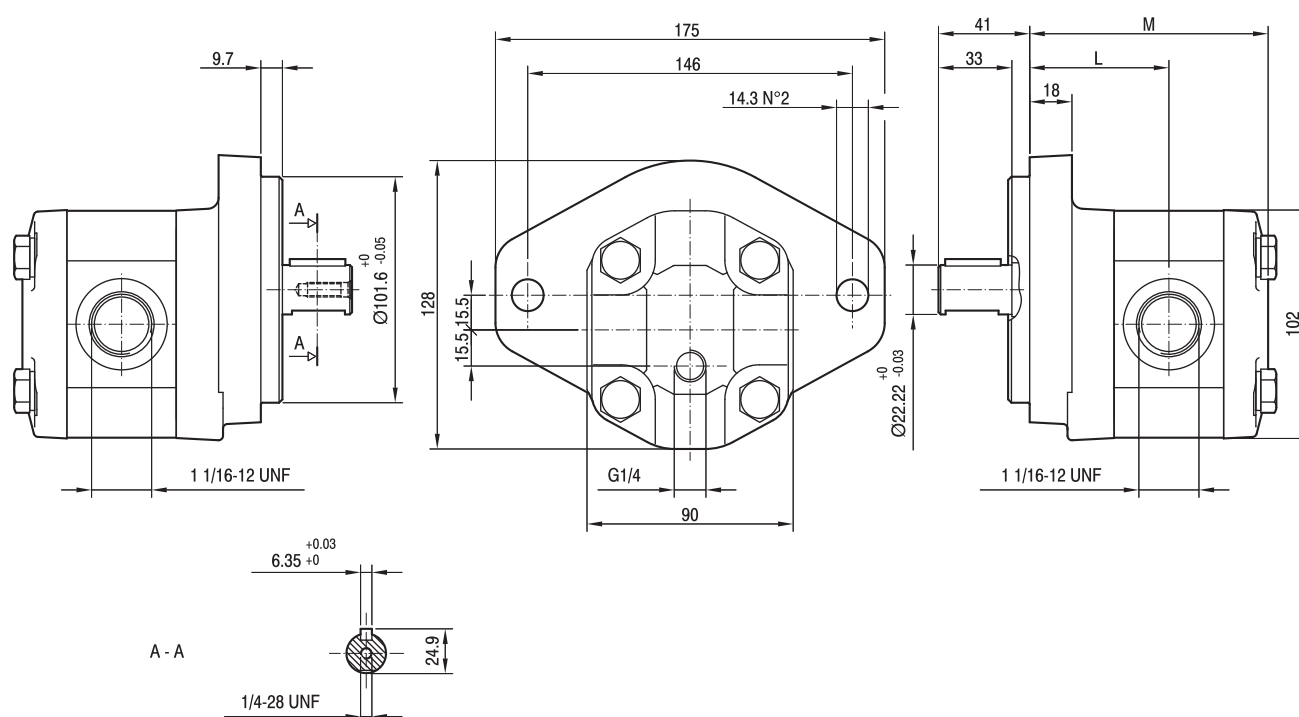
Le porte standard sono lavorate secondo la specifica SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring.
Filetto 1/4-28 UNF profondità utile 16 mm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

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.



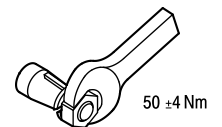
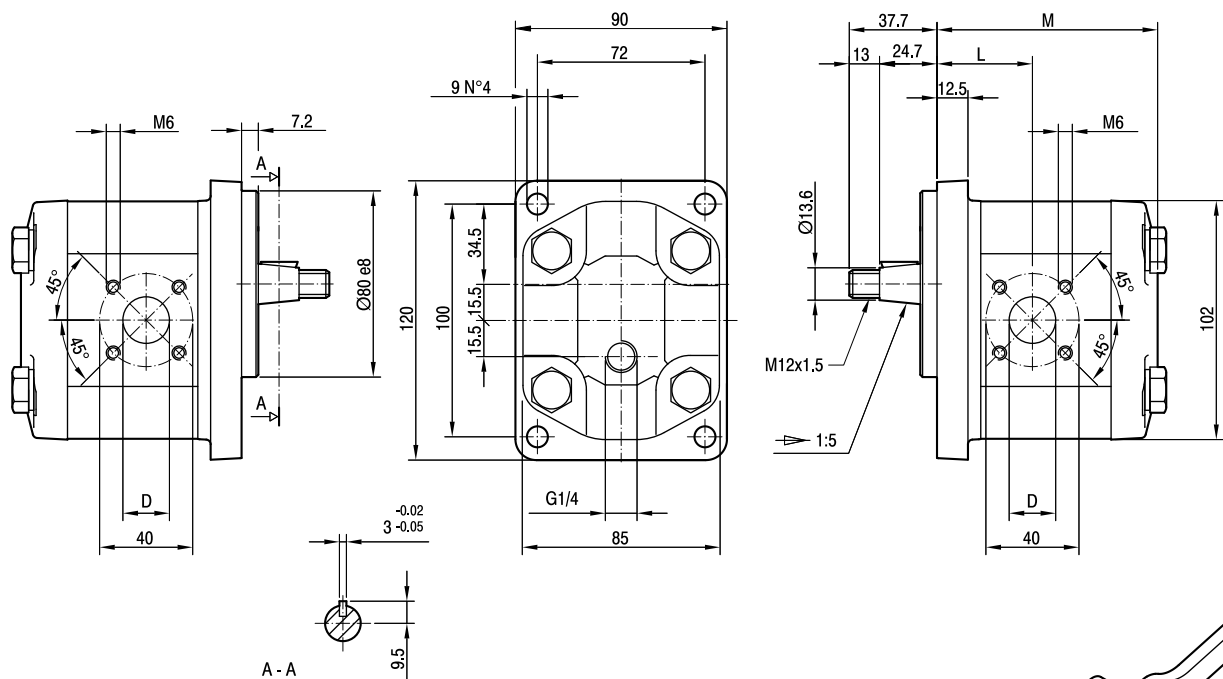
TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA α 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS	
			P _I	P _C	P _P		L	M
	cm ³ /giro (cm ³ /rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm
GHM2A3-R-6-E1	4,5	6,4	280	270	295	4000	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

Nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo.
A reduction of body's fatigue strength may occur if the pump is working at elevated and intermittent pressures.

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 hexagonal nut (code 523016), washer (code 523005).
Standard ports: M6 threads depth 13 mm.
G1/4 drain port thread depth 12 mm.

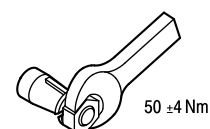
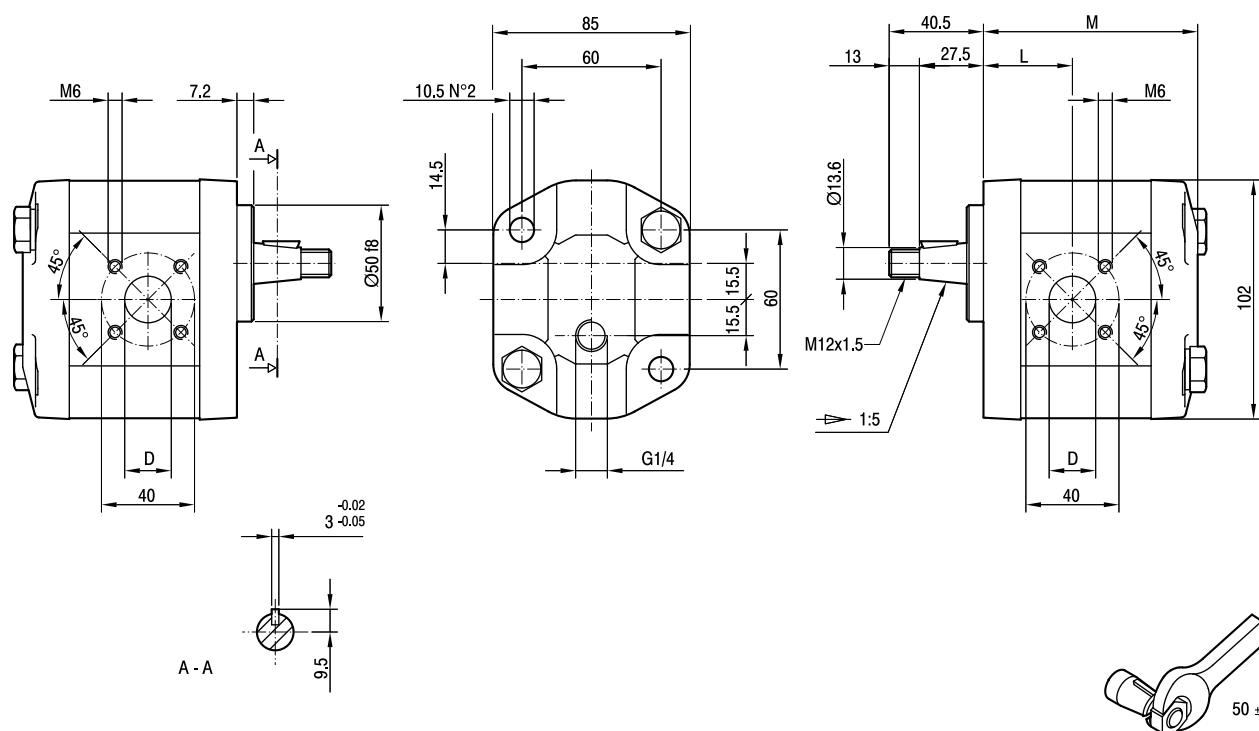


TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA a 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /giro [cm ³ /rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHM2BK1-R6-E1	4,5	6,4	280	270	295	4000	39,8	92	15
GHM2BK1-R9-E1	6,4	9,1	280	270	295	4000	41	95	15
GHM2BK1-R10-E1	7	10	280	270	295	4000	47,3	96	15
GHM2BK1-R12-E1	8,3	11,8	280	270	295	4000	48,3	98	15
GHM2BK1-R13-E1	9,6	13,7	280	270	295	4000	43,1	100	20
GHM2BK1-R16-E1	11,5	16,4	280	270	295	4000	47,5	103	20
GHM2BK1-R20-E1	14,1	20,1	260	250	275	4000	47,5	107	20
GHM2BK1-R22-E1	16,0	22,8	260	250	275	4000	47,5	110	20
GHM2BK1-R25-E1	17,9	25,5	260	250	275	4000	55,8	113	20
GHM2BK1-R30-E1	21,1	30,1	230	220	245	3400	47,5	118	20
GHM2BK1-R34-E1	23,7	33,7	230	220	245	3000	55	122	20
GHM2BK1-R37-E1	25,5	36,4	210	200	225	2600	61,8	125	20
GHM2BK1-R40-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.

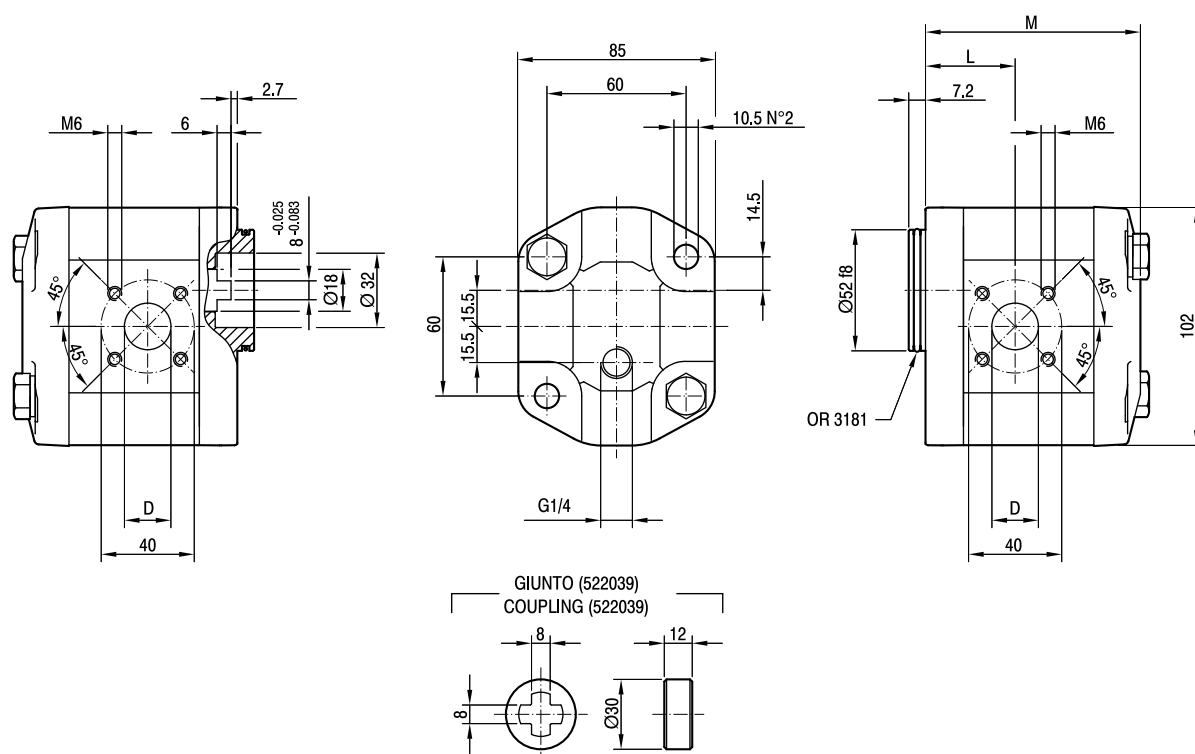


TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA a 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /giro [cm ³ /rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHM2BK2-R-6-E1	4,5	6,4	280	270	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

GHM2BK7

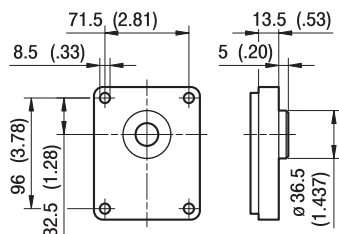
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm.
Fissaggio motore: n.2 viti M10,
coppia di serraggio 46 ± 4 Nm.
Drenaggio G1/4 profondità utile 12 mm.

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.

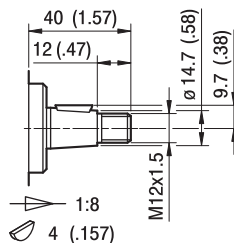


TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA a 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /giro [cm ³ /rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm
GHM2BK7-R-6-E1	4,5	6,4	280	270	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

FLANGE / FLANGES

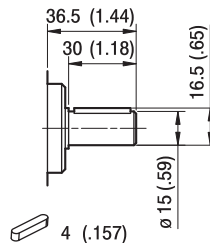


A

ALBERI / SHAFTS

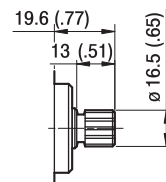
TO

Coppia Max
Max Torque 145 Nm



CO

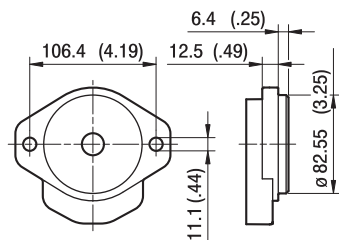
Coppia Max
Max Torque 125 Nm



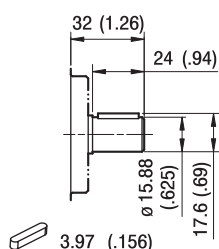
DIN 5482
B17x14

SO

Coppia Max
Max Torque 130 Nm

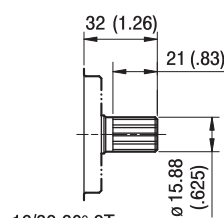


A



C1

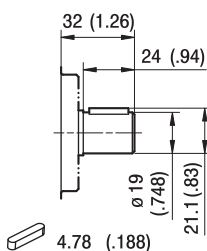
Coppia Max
Max Torque 105 Nm



16/32-30°-9T
FLAT ROOT SIDE FIT

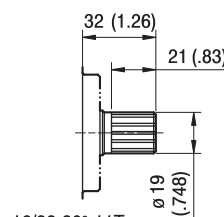
S1

Coppia Max
Max Torque 110 Nm



C2

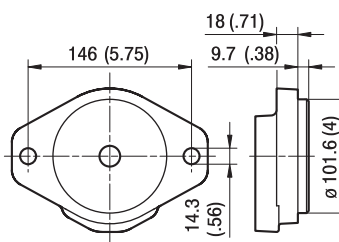
Coppia Max
Max Torque 150 Nm



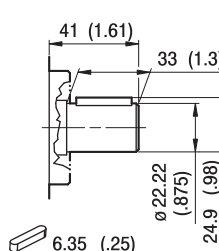
16/32-30°-11T
FLAT ROOT SIDE FIT

S2

Coppia Max
Max Torque 230 Nm

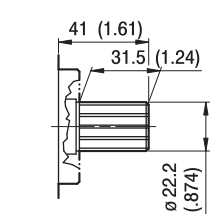


A3



C3

Coppia Max
Max Torque 130 Nm



16/32-30°-13T
FLAT ROOT SIDE FIT

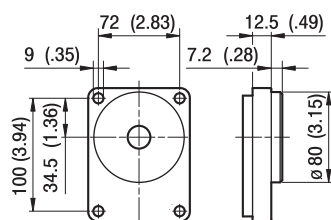
S5

Coppia Max
Max Torque 130 Nm

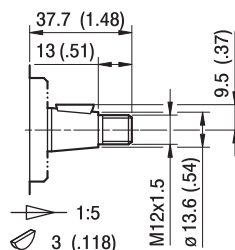
GHM2

FLANGE / FLANGES

ALBERI / SHAFTS

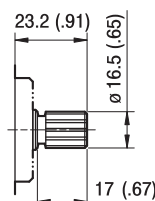


BK1



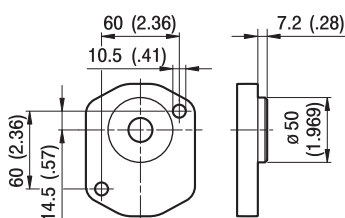
T1

Coppia Max
Max Torque 130 Nm

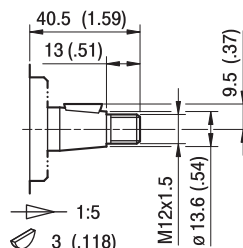


S3

DIN 5482
B17x14
Coppia Max
Max Torque 130 Nm

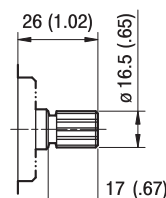


BK2



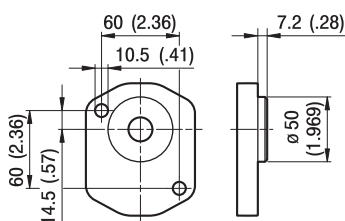
T2

Coppia Max
Max Torque 130 Nm

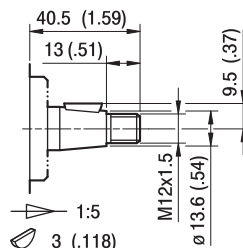


S4

DIN 5482
B17x14
Coppia Max
Max Torque 130 Nm

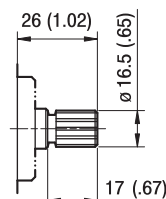


BK4



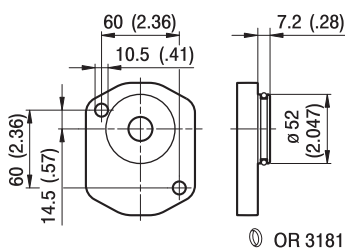
T2

Coppia Max
Max Torque 130 Nm

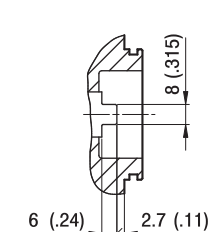


S4

DIN 5482
B17x14
Coppia Max
Max Torque 130 Nm



BK7

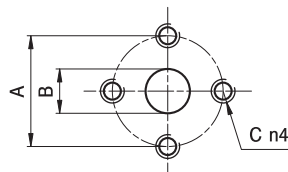


G0

Coppia Max
Max Torque 105 Nm

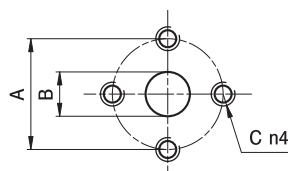
GHM2

PORTE / PORTS


E

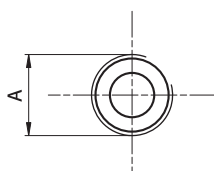
TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR			MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR		
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT			ENTRATA INPUT		
	A	B	C	A	B	C
GHM2...6 ÷ GHM2...9	30	13	M6	30	13	M6
GHM2...10 ÷ GHM2...13	40	13	M8	40	13	M8
GHM2...16 ÷ GHM2...25	40	19	M8	40	13	M8
GHM2...30 ÷ GHM2...40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

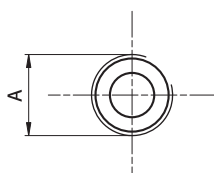
TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR			MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR		
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT			ENTRATA INPUT		
	A	B	C	A	B	C
GHM2...6	40	13	M8	30	13	M6
GHM2...10 ÷ GHM2...13	30	13	M6	30	13	M6
GHM2...16 ÷ GHM2...40	40	19	M8	30	13	M6

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		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		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

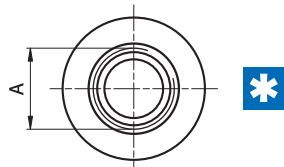
TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		ENTRATA INPUT	
	A		A	
GHM2...6 ÷ GHM2...16	Rc1/2		Rc1/2	
GHM2...20 ÷ GHM2...40	Rc3/4		Rc1/2	

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



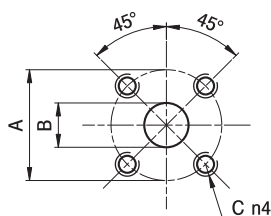
STANDARD SAE J1926/1



FA

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

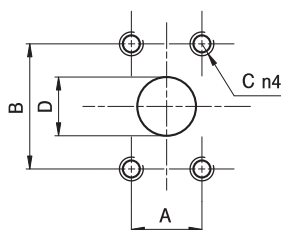
Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo 1 1/16-12 UNF coppia di serraggio massima 70 Nm.
Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.
Tightening torques for 7/8-14 UNF fitting: 70 Nm. Tightening torques for 1 1/16-12 UNF fitting: 70 Nm.
Please check with the fittings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



D

TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR			MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR		
	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

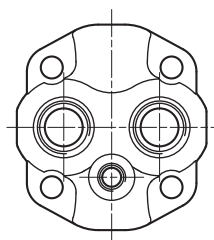
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 52 (accessories section).



A

TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR				MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR			
	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).

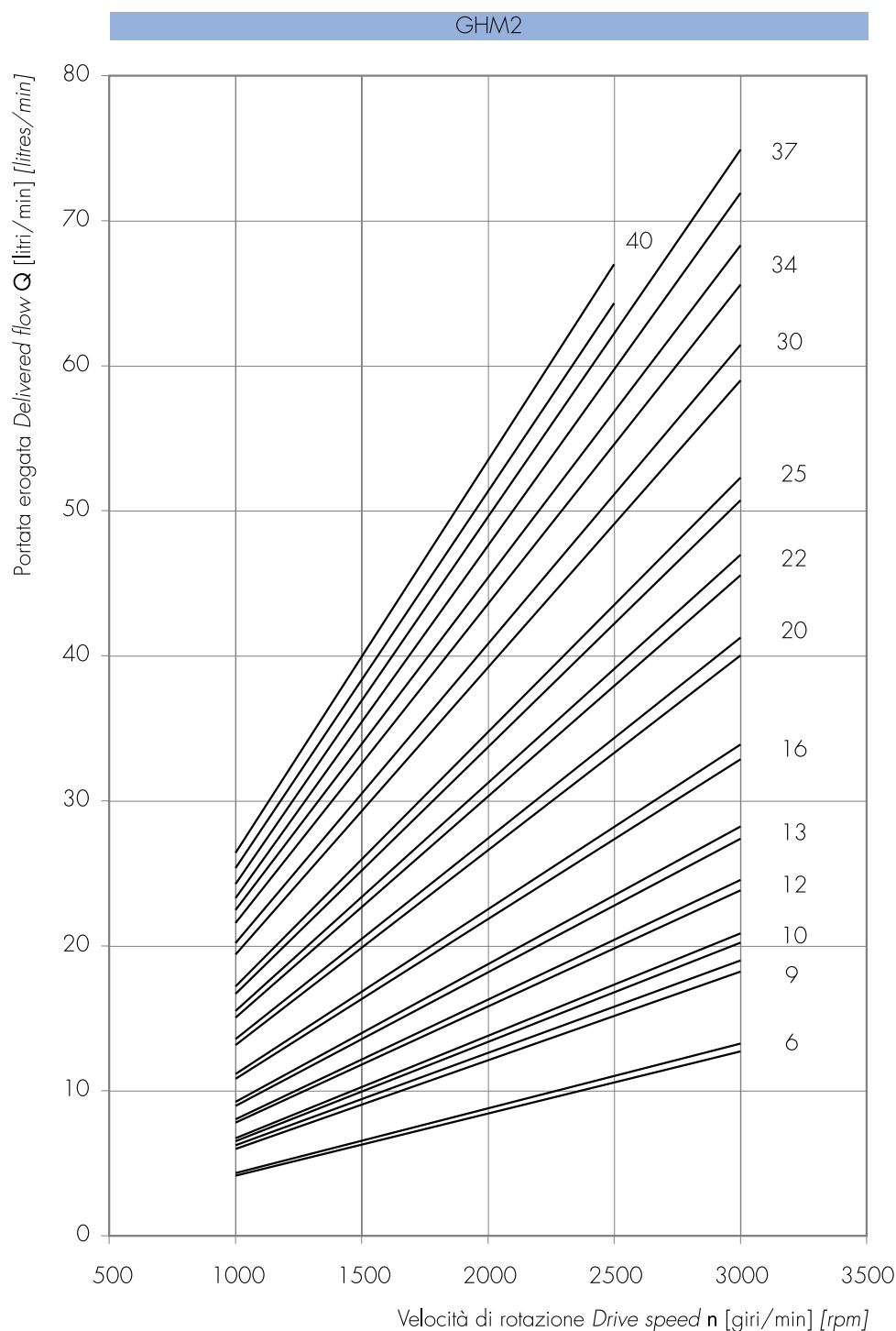
KA Option

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.

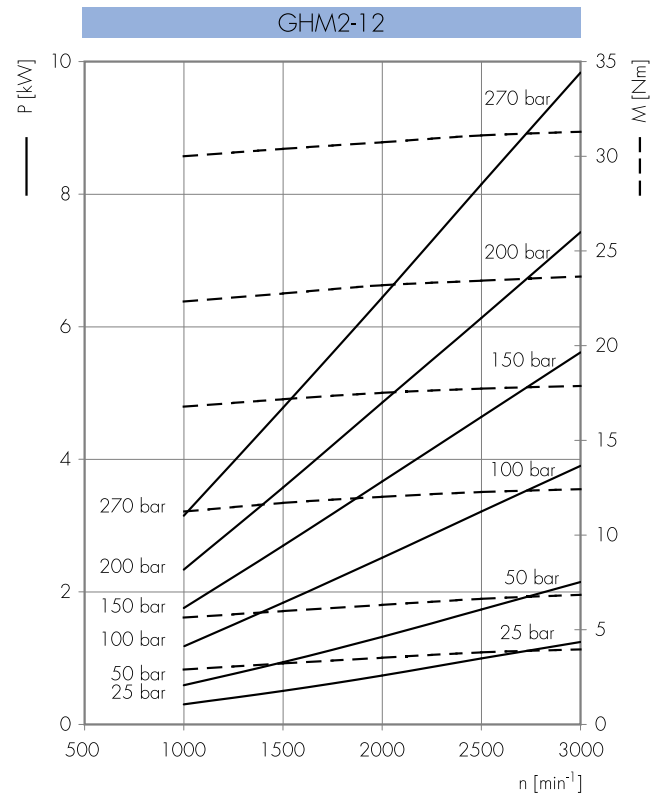
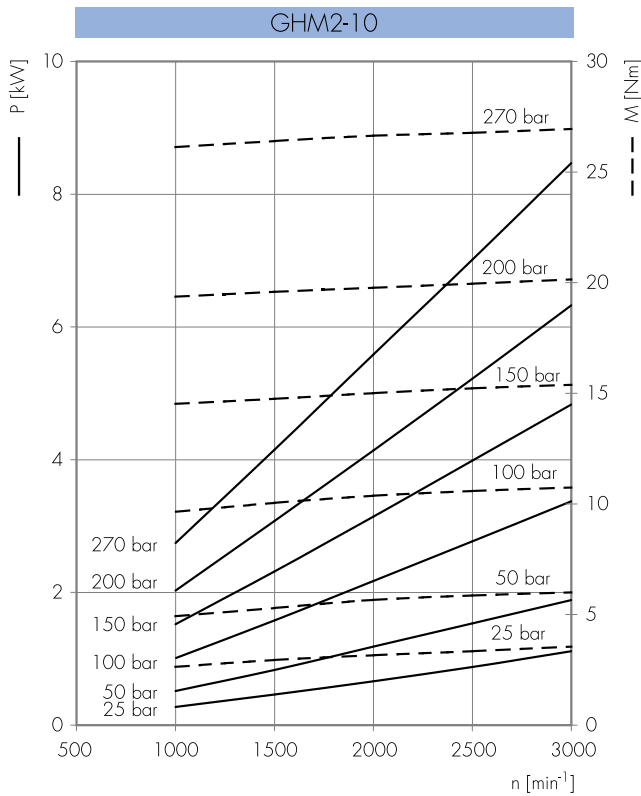
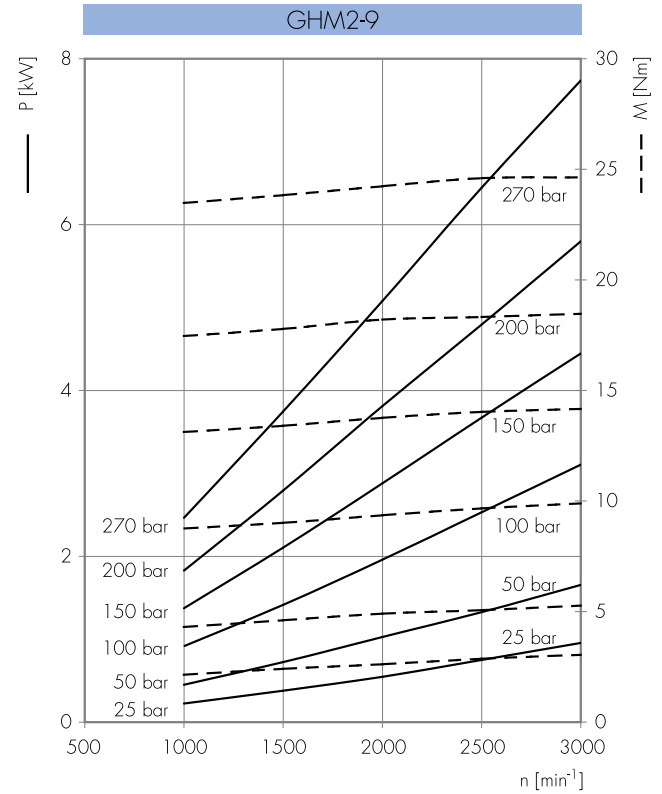
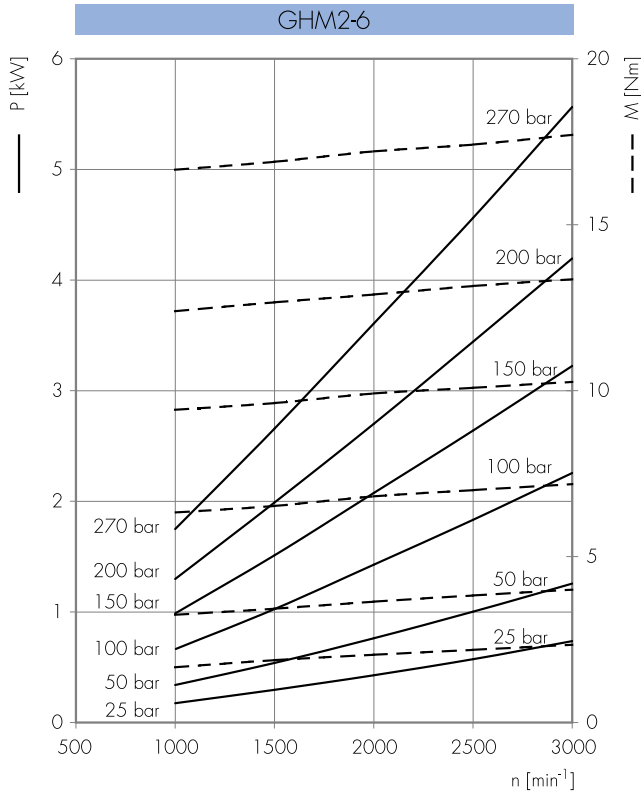
Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

6
9
10
12
13
16

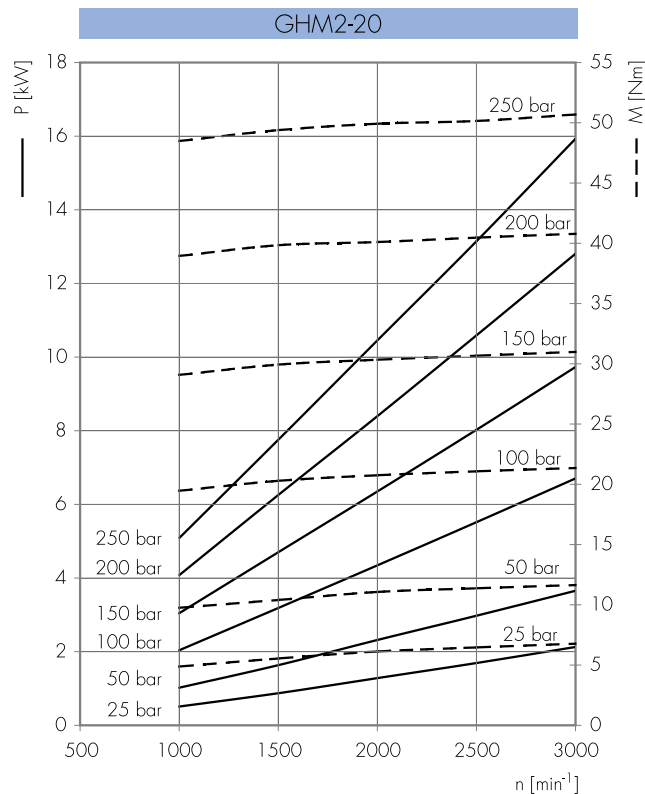
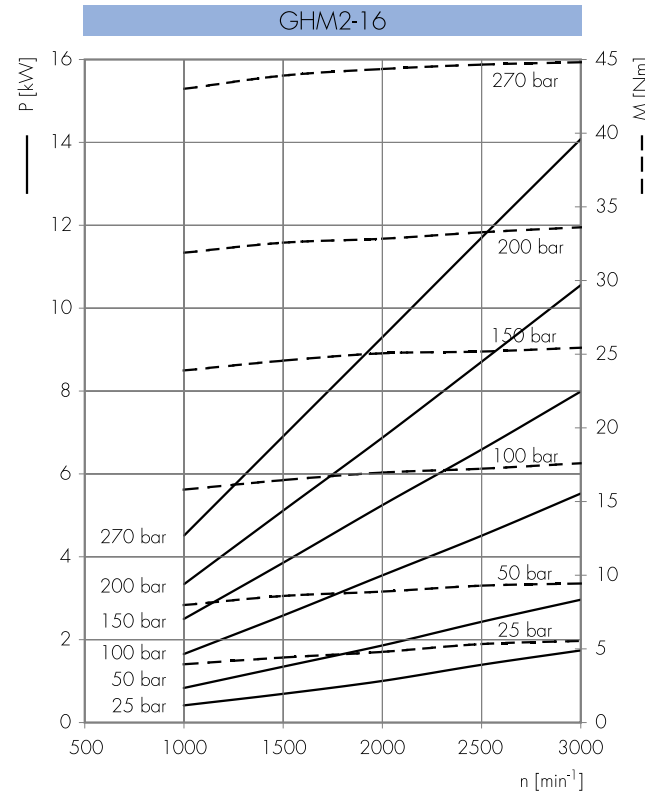
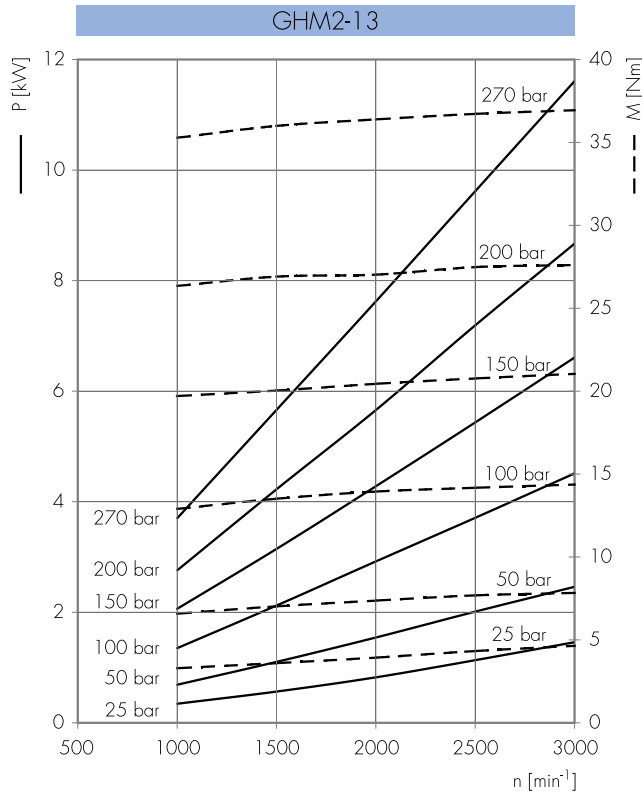
20
22
25
30
34

37
40

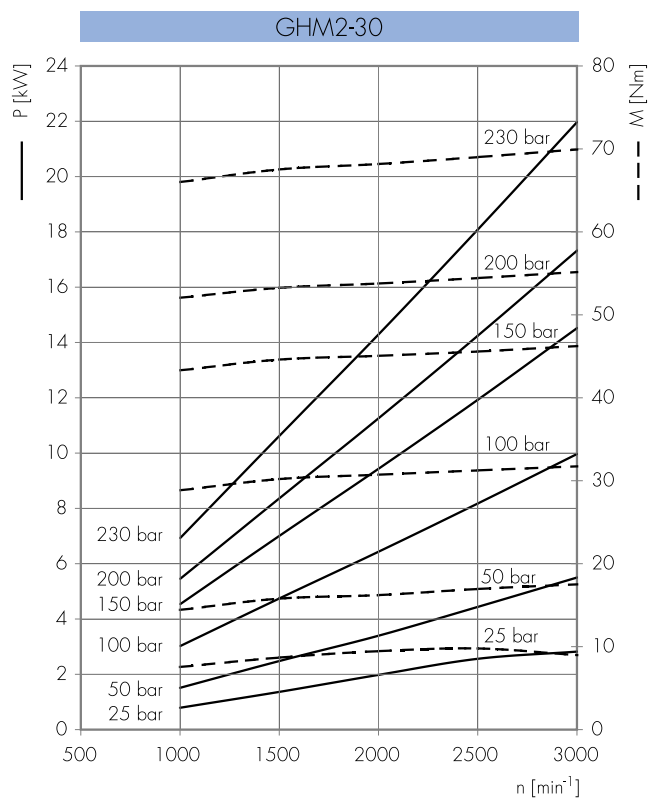
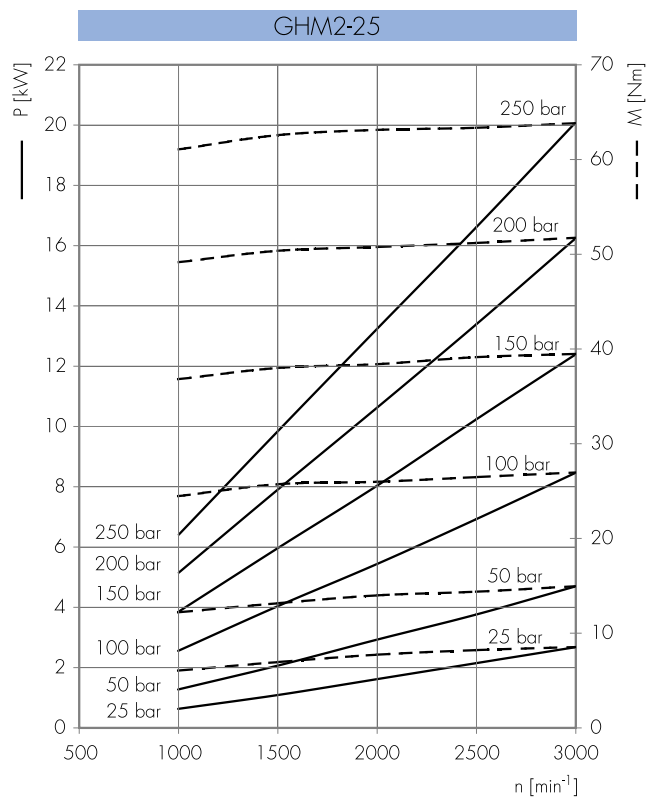
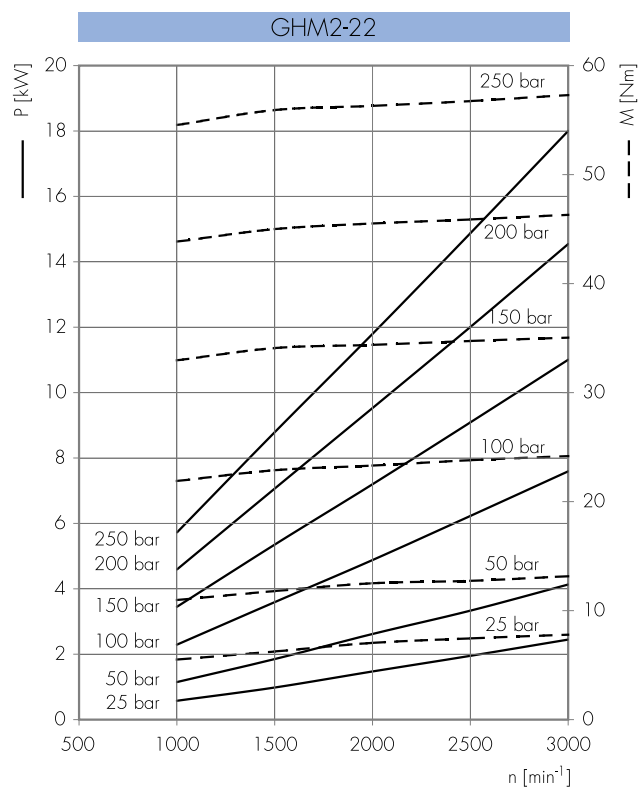
Potenza erogata Delivered power P [kW]
Momento torcente erogato Delivered torque M [Nm]
Velocità di rotazione Drive speed n [giri/min] [rpm]



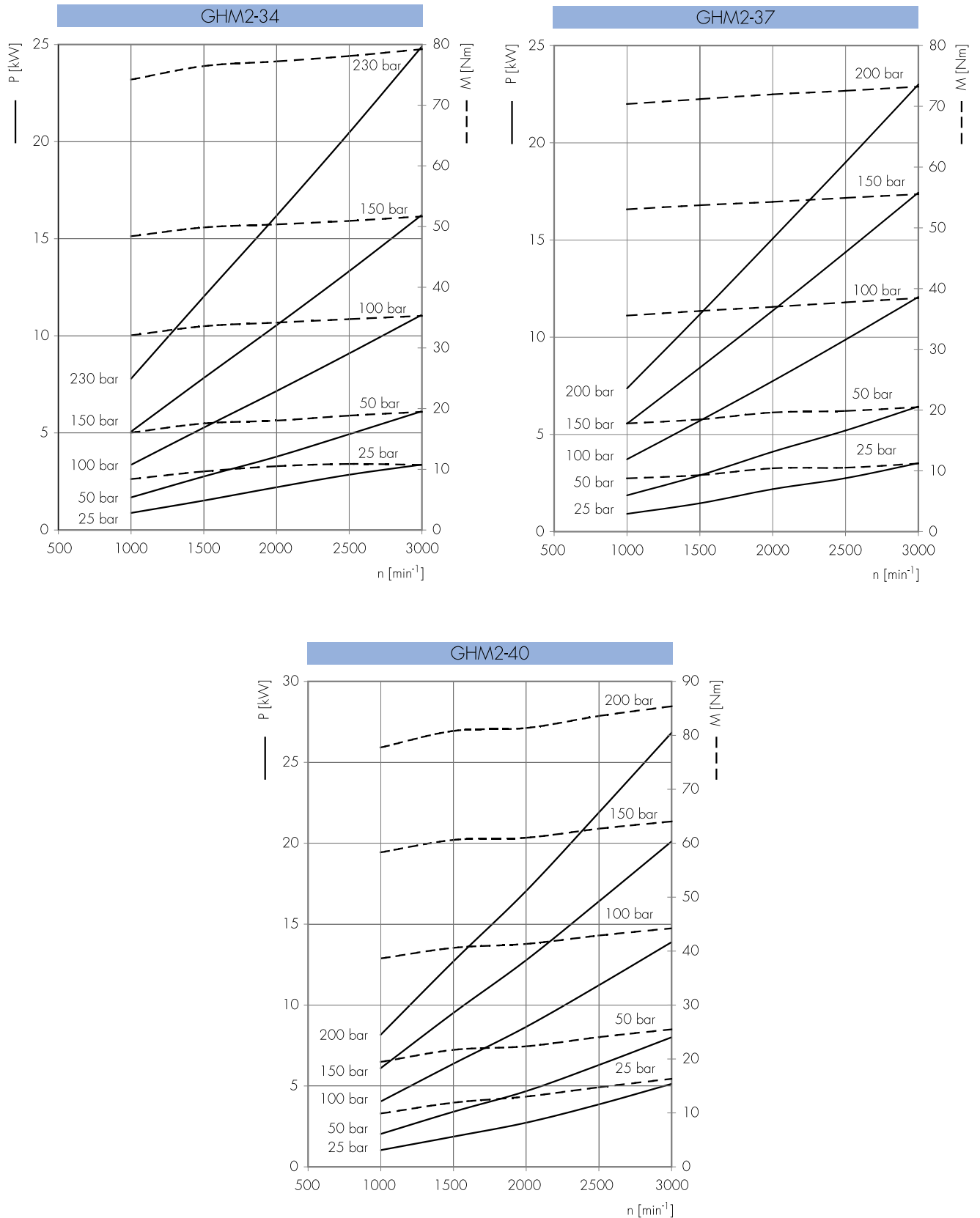
Potenza erogata *Delivered power* **P** [kW]
Momento torcente erogato *Delivered torque* **M** [Nm]
Velocità di rotazione *Drive speed* **n** [giri/min] [rpm]



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



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



GHM3

COME ORDINARE / HOW TO ORDER

GHM3	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					
	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
...

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, cylindrical 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, cylindrical 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, cylindrical shaft, european flanged ports A, standard seals, external drain (E1)

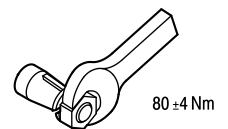
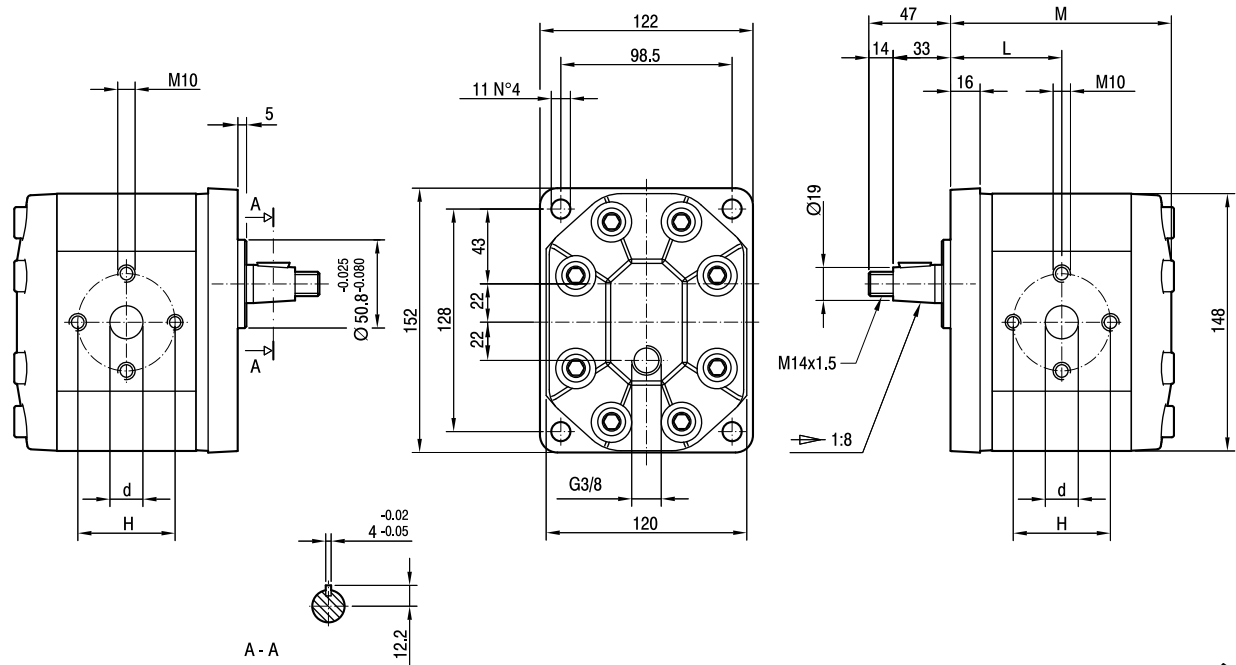
LE TAVOLE DI PRODOTTO RAPPRESENTANO I TIPI MOTORE STANDARD PER MARZOCCHI POMPE. LE TAVOLE SINOTTICHE DI FLANGE, ALBERI E PORTE HANNO LO SCOPO DI RAPPRESENTARE TUTTE LE POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI PRODOTTO. PER MAGGIORI DETTAGLI SULLE DISPONIBILITÀ E CONDIZIONI DI FORNITURA, CONSIGLIAMO DI INTERPELLARE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

THE PRODUCT DATA SHEETS SHOW OUR STANDARD MODEL TYPES. THE SYNOPSIS 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.

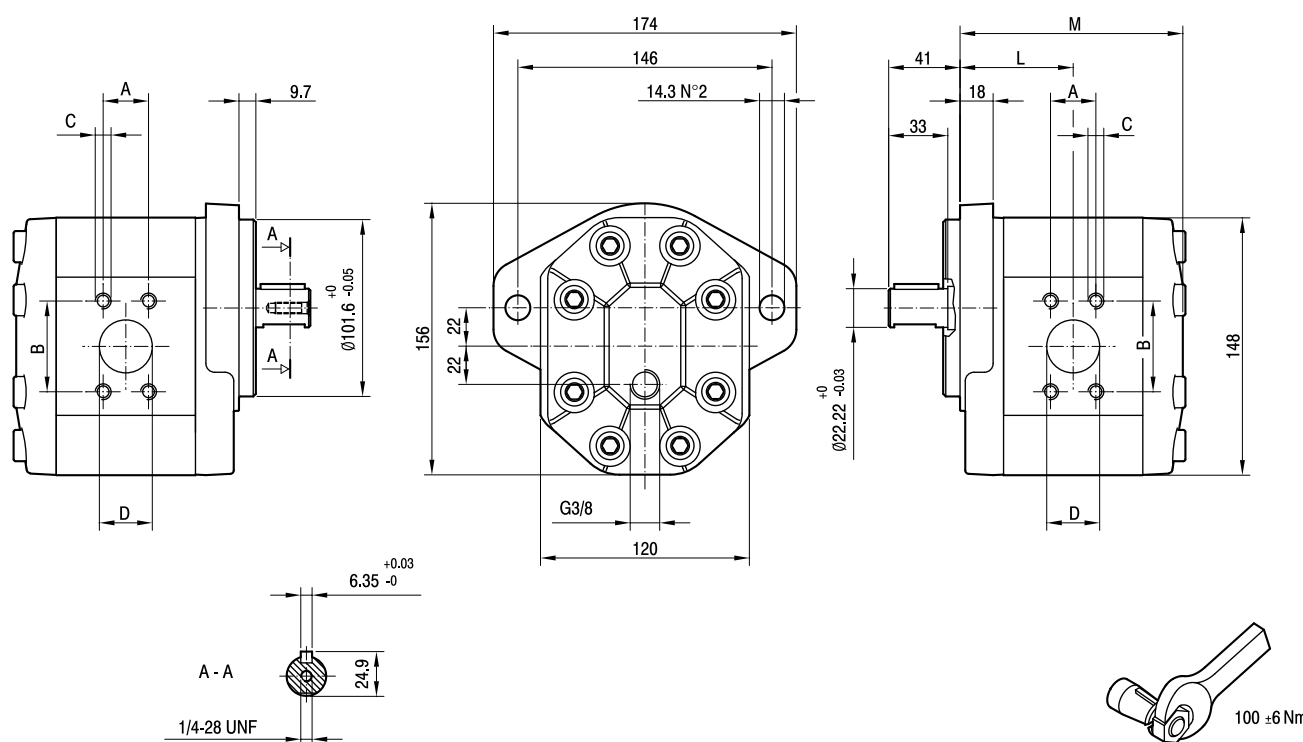


TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA a 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS			
			P _I	P _C	P _P		L	M	d	H
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm
GHM3-R-33-E1	22	31	280	270	295	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
	cm³/giro [cm³/rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	UNC	mm
GHM3A-R33-E1	22	31	280	270	295	3500	65,5	129	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-R40-E1	26	37	280	270	295	3300	67	132	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-R50-E1	33	48	270	260	285	3300	69,5	137	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-R60-E1	39	56	260	250	275	3000	71,5	141	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-R66-E1	44	62	250	240	265	2800	73	144	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-R80-E1	52	74	230	220	245	2500	76	150	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A-R94-E1	61	87	210	200	225	2800	79	156	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A-R110-E1	71	101	200	190	215	2500	82,5	163	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A-R120-E1	78	112	180	170	195	2300	85	168	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A-R135-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.

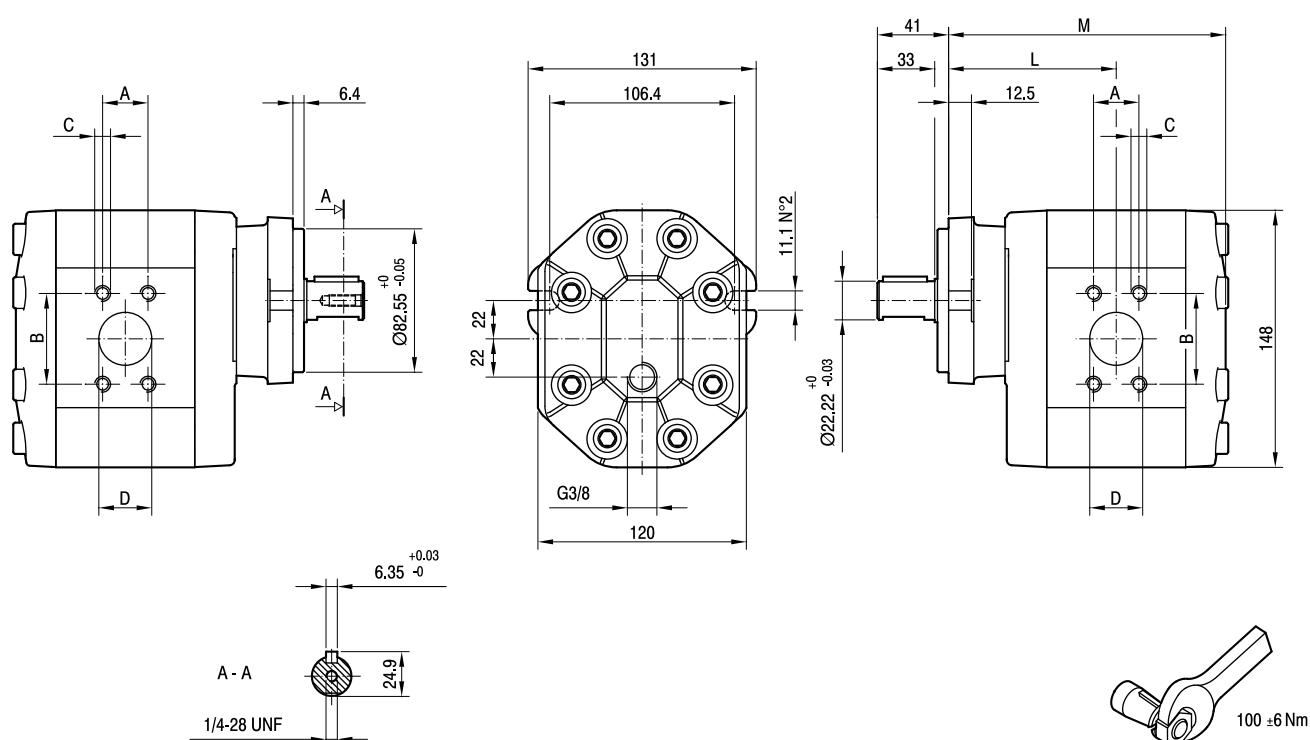
Accessories supplied with the standard motor: key (code 522068).

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.

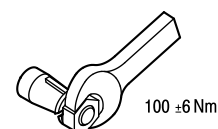
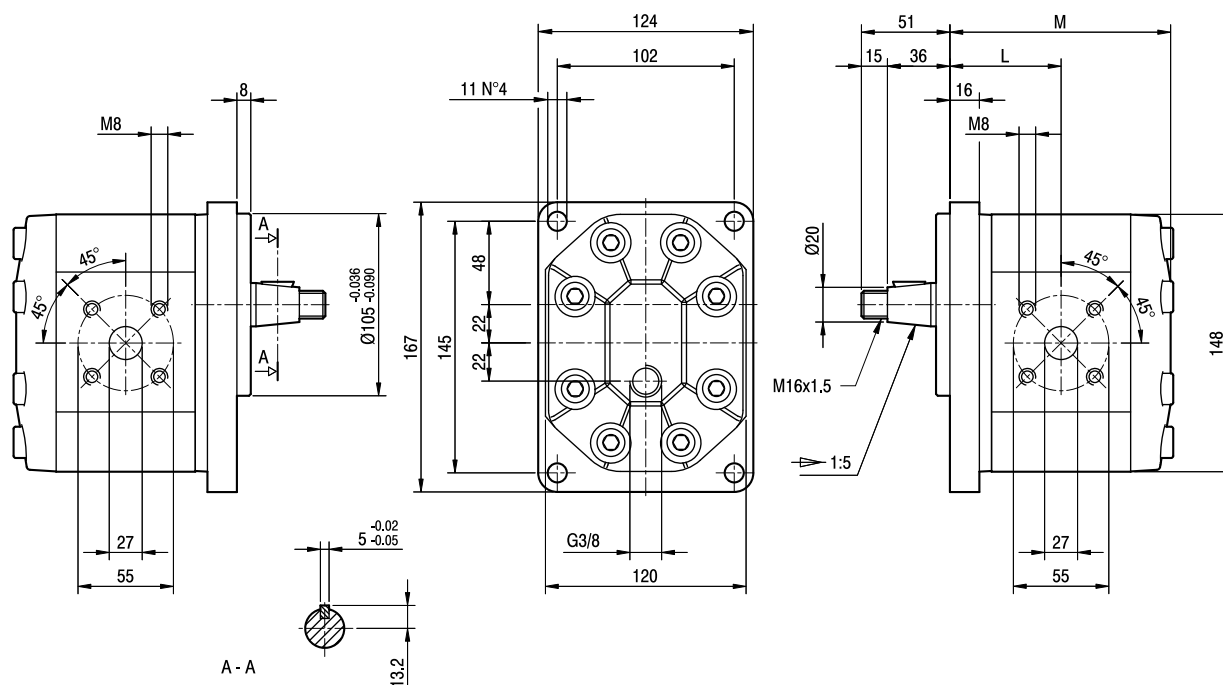


TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA a 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS					
			P _I	P _C	P _P		L	M	A	B	C	D
	cm ³ /giro [cm ³ /rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm	mm	mm	UNC	mm
GHM3A2-R33-E1	22	31	280	270	295	3500	97	160,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-R40-E1	26	37	280	270	295	3300	98,5	163,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-R50-E1	33	48	270	260	285	3300	101	168,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-R60-E1	39	56	260	250	275	3000	103	172,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-R66-E1	44	62	250	240	265	2800	104,5	175,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-R80-E1	52	74	230	220	245	2500	107,5	181,5	26,19	52,37	3/8	27
GHM3A2-R94-E1	61	87	210	200	225	2800	110,5	187,5	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A2-R110-E1	71	101	200	190	215	2500	114	194,5	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A2-R120-E1	78	112	180	170	195	2300	116,5	199,5	30,2	58,7	7/16	33
GHM3A2-R135-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: filetti 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 hexagonal nut (code 523018), washer (code 523007).
Standard ports: M8 threads depth 17 mm.
G 3/8 drain port thread depth 15 mm.

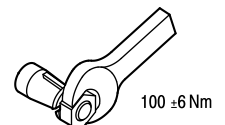
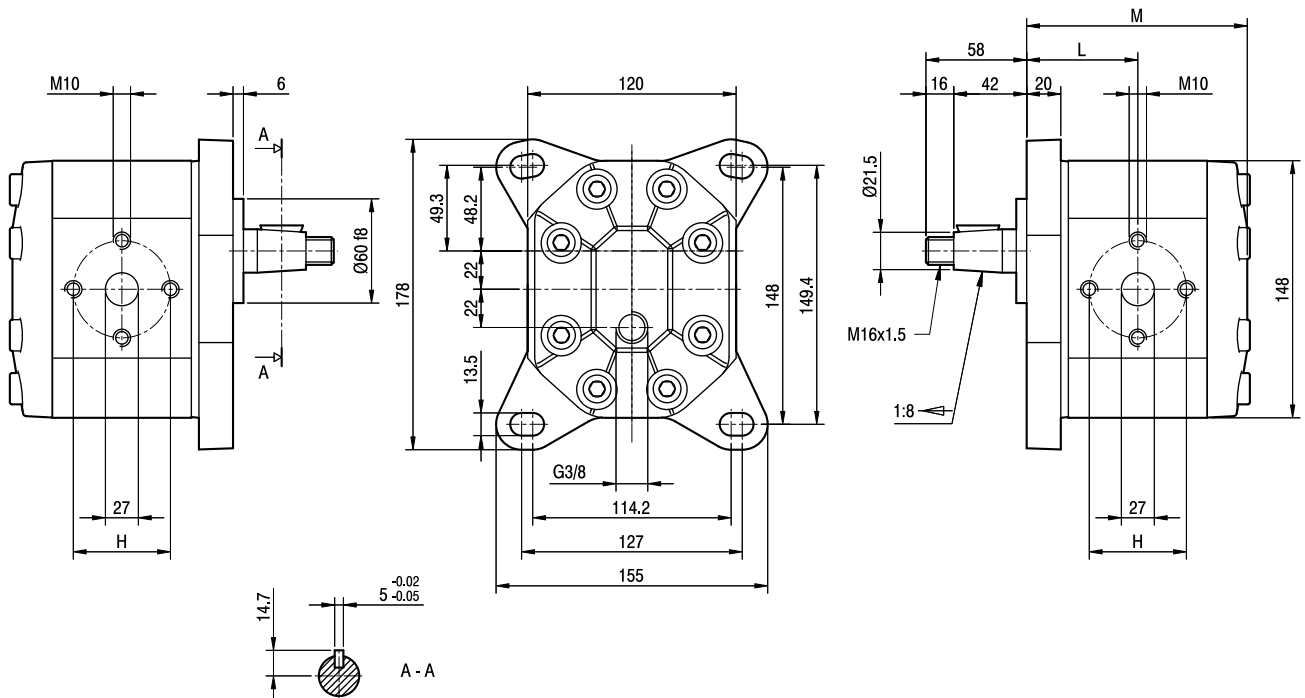


TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA a 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS	
			P _I	P _C	P _P		L	M
	cm ³ /giro [cm ³ /rev]	litri/min [litres/min]	bar	bar	bar	giri/min [rpm]	mm	mm
GHM3BK1 R-33-E1	22	31	280	270	295	3500	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.

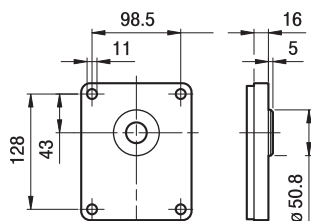


TIPO TYPE	CILINDRATA DISPLACEMENT	PORTATA a 1500 giri/min FLOW at 1500 rev/min	PRESSIONI MASSIME MAX PRESSURE			VELOCITÀ MASSIMA MAX SPEED	DIMENSIONI DIMENSIONS			
			P _I	P _C	P _P		L	M	d	H
	cm ³ /giro (cm ³ /rev)	litri/min (litres/min)	bar	bar	bar	giri/min (rpm)	mm	mm	mm	mm
GHM35-R66-E1	44	62	250	240	265	2800	72	143	27	51
GHM35-R80-E1	52	74	230	220	245	2400	75	149	27	56
GHM35-R94-E1	61	87	210	200	225	2800	78	155	33	62
GHM35-R110-E1	71	101	200	190	215	2500	81,5	162	33	62
GHM35-R120-E1	78	112	180	170	195	2300	84	167	33	62
GHM35-R135-E1	87	124	160	150	175	2000	87	173	33	62

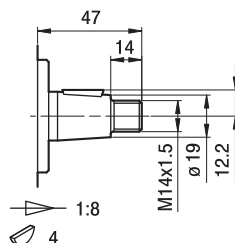
GHM3

FLANGE / FLANGES

ALBERI / SHAFTS

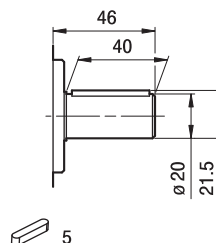


A2



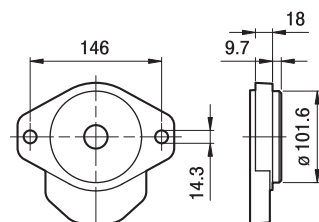
T0

Coppia Max
Max Torque 280 Nm

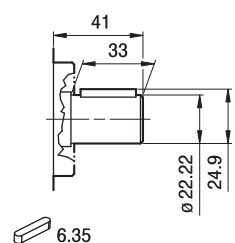


C0

Coppia Max
Max Torque 265 Nm

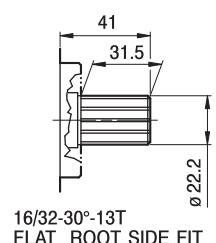


A



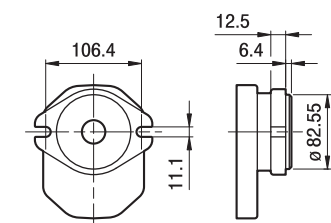
C1

Coppia Max
Max Torque 295 Nm

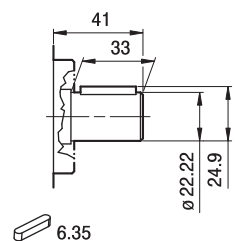


S1

Coppia Max
Max Torque 405 Nm

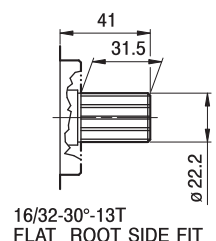


A2



C1

Coppia Max
Max Torque 295 Nm



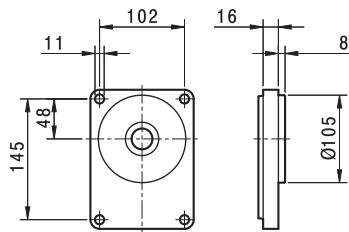
S1

Coppia Max
Max Torque 405 Nm

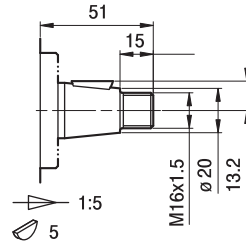
GHM3

FLANGE / FLANGES

ALBERI / SHAFTS

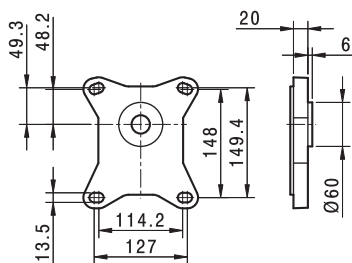


BK1

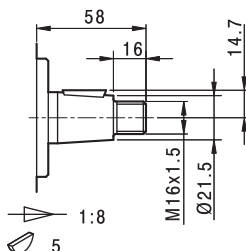


T1

Coppia Max
Max Torque 285 Nm



5

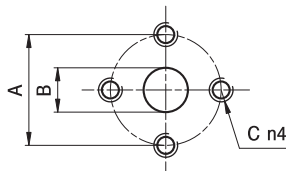


T2

Coppia Max
Max Torque 325 Nm

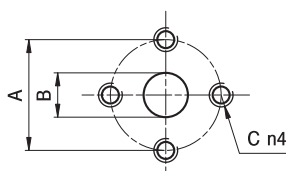
GHM3

PORTE / PORTS


E

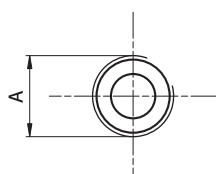
TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR			MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR		
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT			ENTRATA INPUT		
	A	B	C	A	B	C
GHM3...33 ÷ GHM3...60	56	27	M10	56	19	M10
GHM3...66	51	27	M10	51	27	M10
GHM3...80	56	27	M10	56	27	M10
GHM3...94 ÷ GHM3...135	62	33	M10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

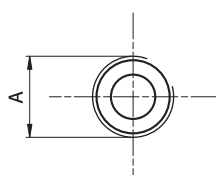
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).
Tightening torques of the fittings screws are specified on page 52 (accessories section).


FG

TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		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		MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR	
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT		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	

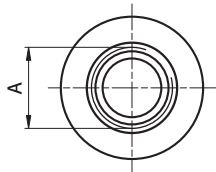
Raccordo Rc3/4 coppia di serraggio massima 60 Nm. Raccordo Rc1 coppia di serraggio massima 70 Nm. Raccordo Rc1 1/4 coppia di serraggio massima 80 Nm. Raccordo Rc1 1/2 coppia di serraggio massima 90 Nm. Consigliamo di richiedere conferma al fornitore del raccordo.

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

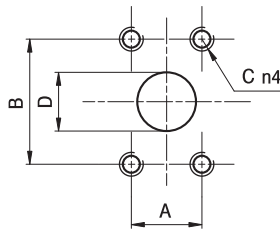
TIPO TYPE	MOTORE BIDIREZIONALE BI-DIRECTIONAL MOTOR	MOTORE MONODIREZIONALE MONO-DIRECTIONAL MOTOR
	USCITA - ENTRATA OUTPUT - INPUT	ENTRATA INPUT
	A	A
GHM3...33 ÷ GHM3...50	1 5/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF
GHM3...60 ÷ GHM3...80	1 5/8-12 UNF	1 1/16-12 UNF
GHM3...94 ÷ GHM3...135	1 7/8-12 UNF	1 5/16-12 UNF

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.

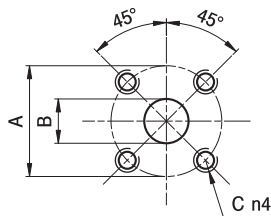


A

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

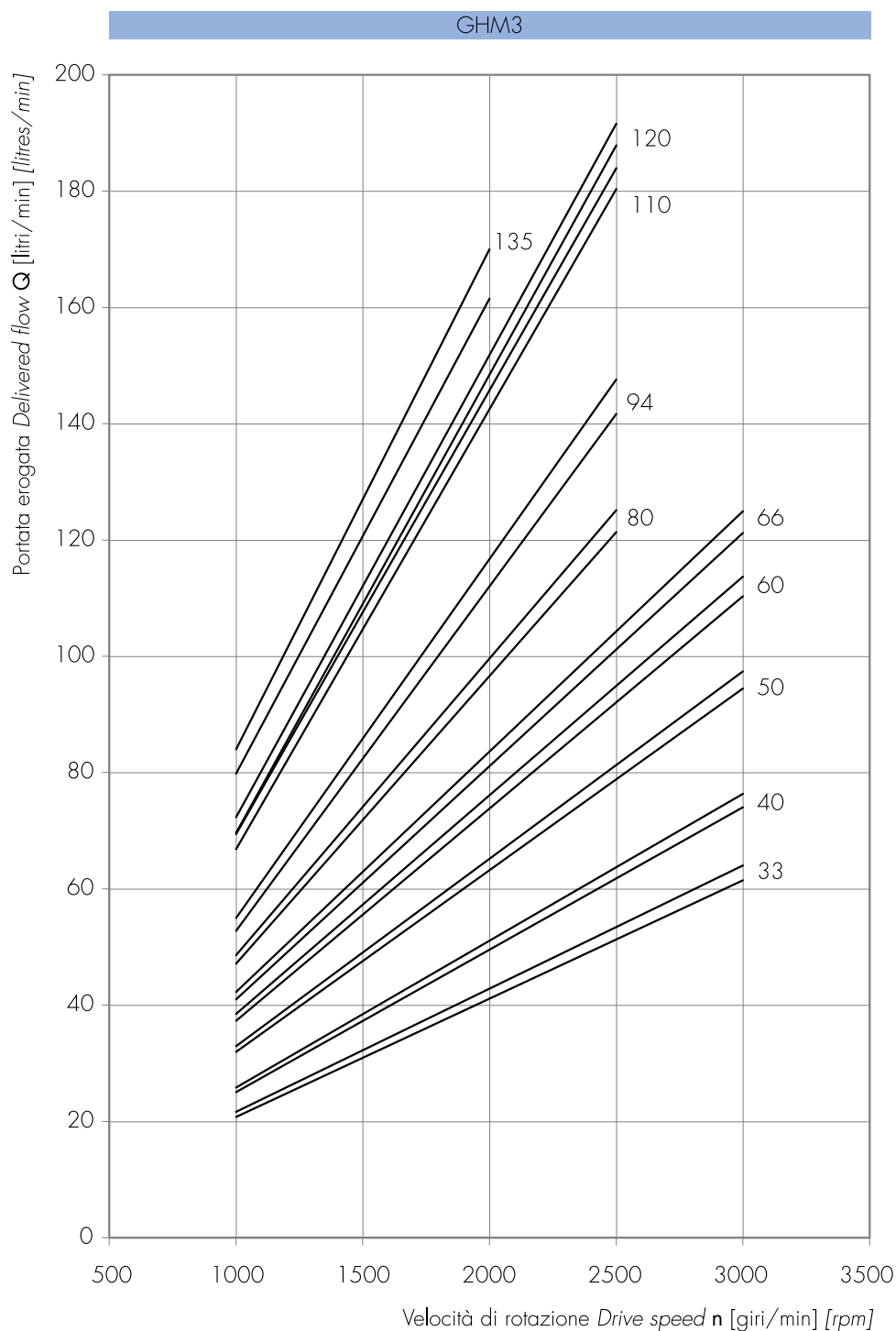
I valori delle coppie di serraggio delle viti presenti nel kit raccordo sono indicate a pag 52 (capitolo accessori).

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.

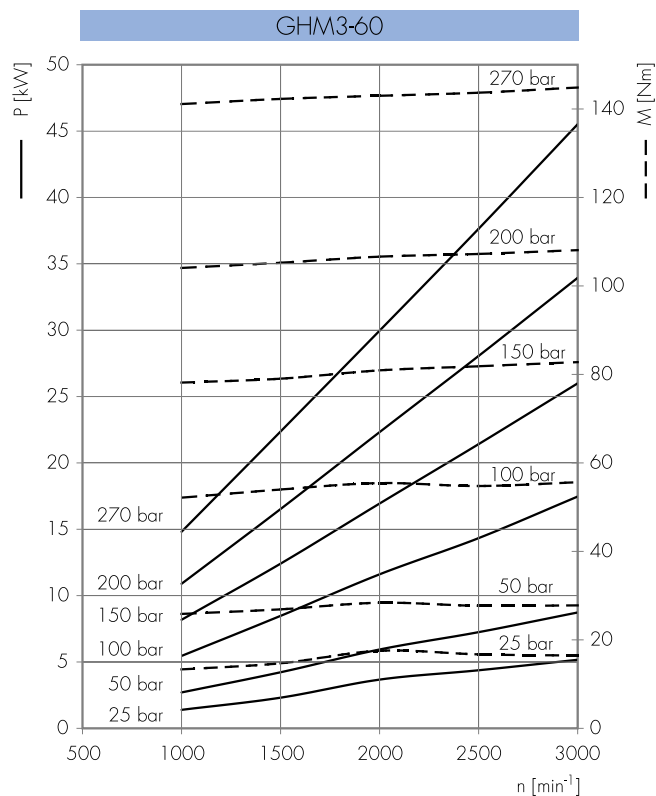
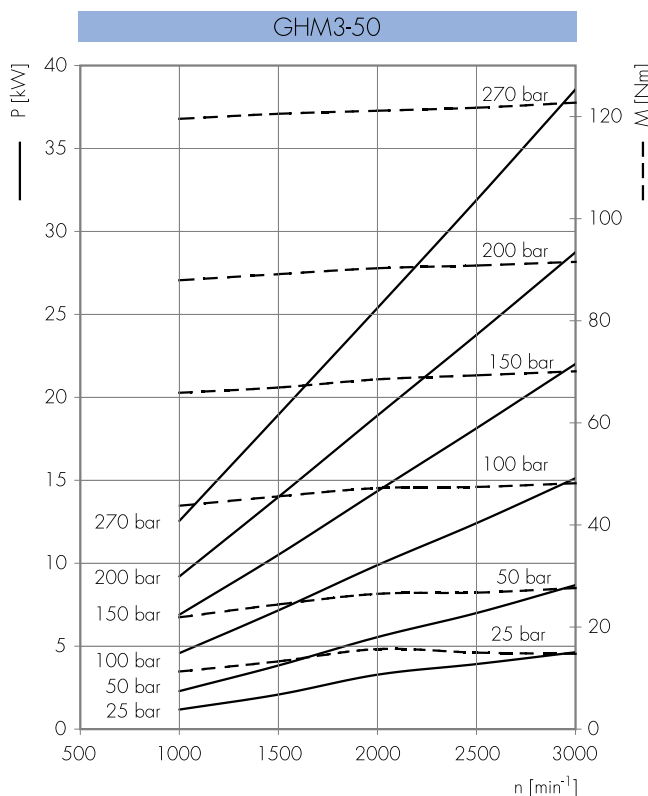
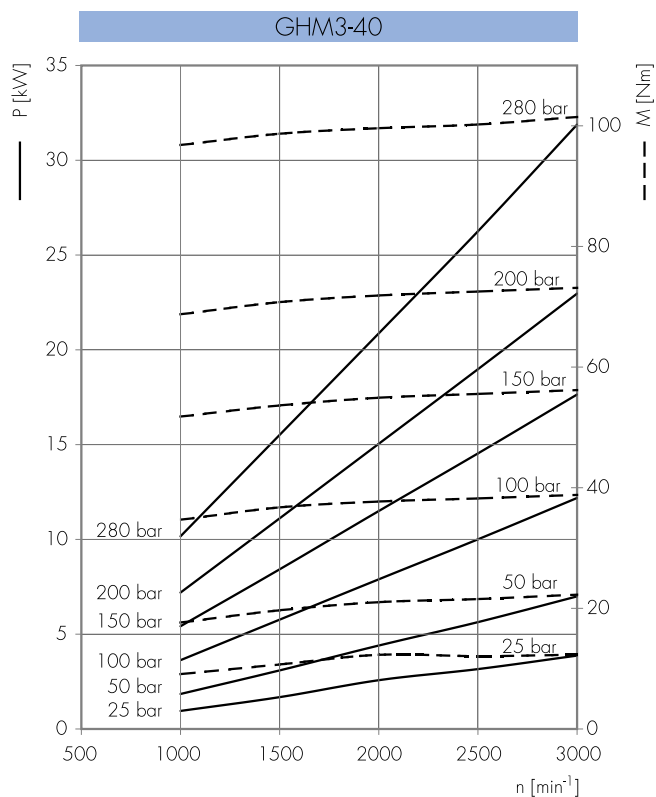
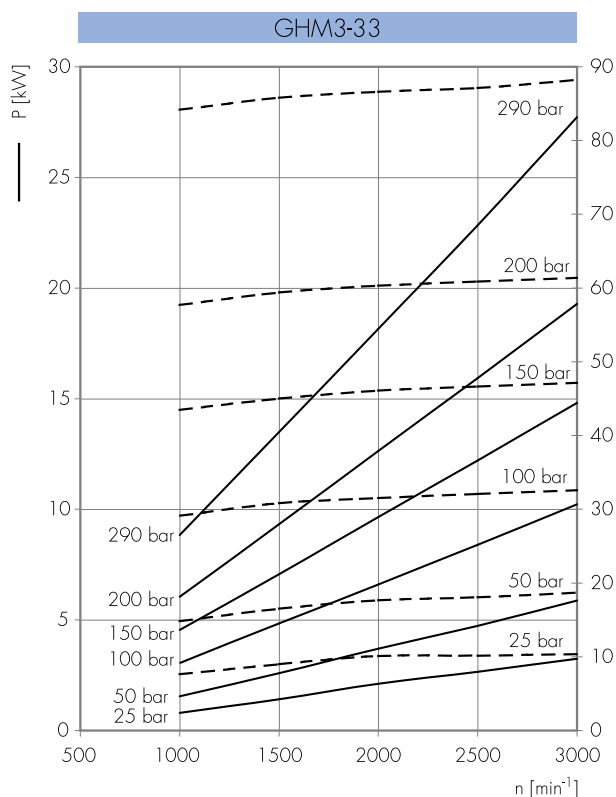
Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 30 cSt at these pressure.

33 | 25-300 bar
40 |
50 |
60 | 25-290 bar
66 |

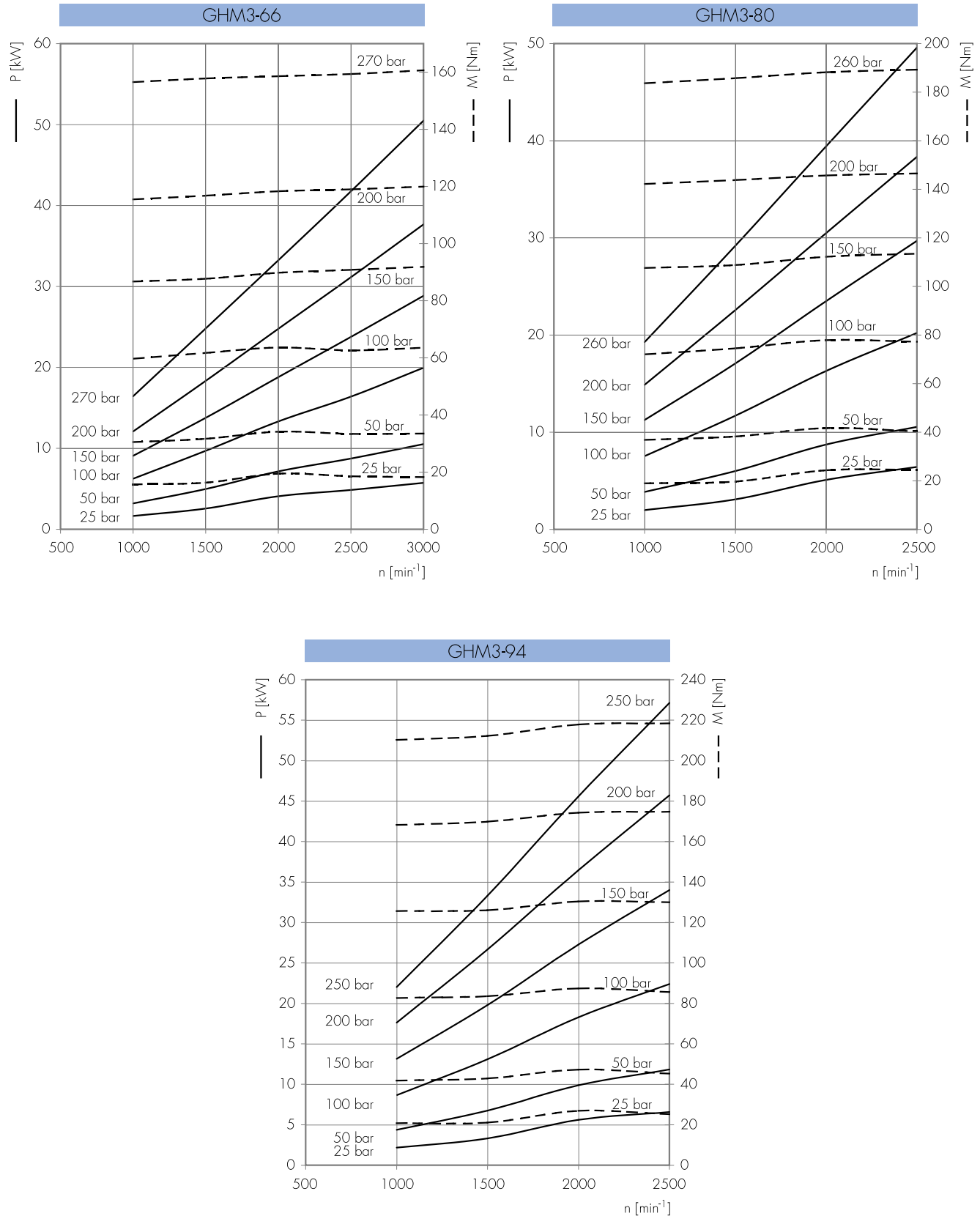
80 | 25-280 bar
94 | 25-240 bar
110 | 25-220 bar

120 | 25-200 bar
135 | 25-180 bar

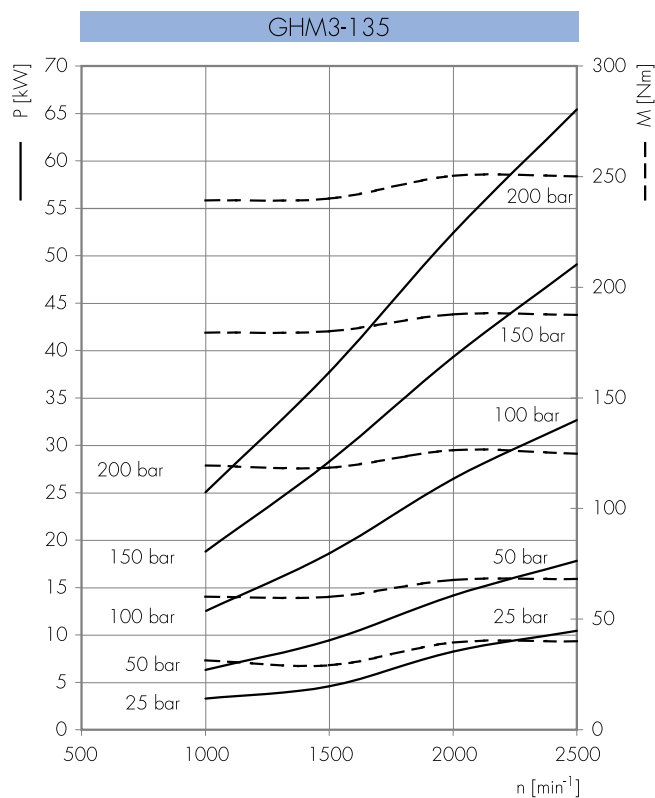
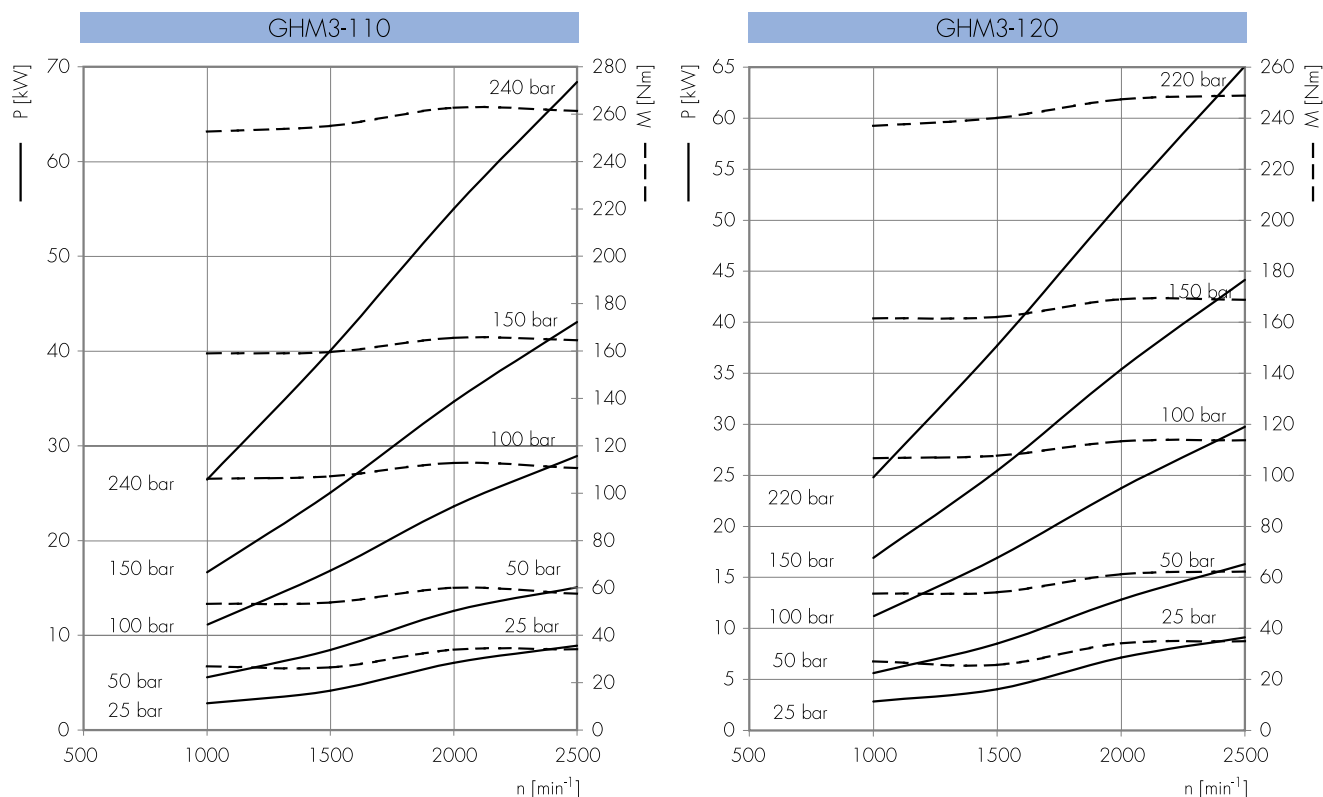
Potenza erogata Delivered power P [kW]
Momento torcente erogato Delivered torque M [Nm]
Velocità di rotazione Drive speed n [giri/min] [rpm]



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



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



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 Information 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 excluded

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 di impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e la Marzocchi Pompe SpA si riserva il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso. Laddove necessiti utilizzare i prodotti nell'ambito di applicazioni specifiche o, comunque, nel caso sussistano dubbi sulla utilizzabilità dei prodotti per una o più applicazioni speciali, si consiglia di contattare preventivamente il Servizio Tecnico Commerciale della Marzocchi Pompe SpA

Marzocchi Pompe declines all responsibility for any errors this catalogue may contain.

Apart from the general specifications and recommendations concerning installation and conditions of use, the content of this catalogue is provided for information purposes only 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 Pompe SpA

Marzocchi Pompe décline toute responsabilité liée à d'éventuelles erreurs dans la rédaction de ce catalogue.

Excepté les caractéristiques générales, les recommandations pour l'installation et les conditions d'emploi indiquées, les données contenues dans cette publication sont fournies à titre indicatif et Marzocchi Pompe SpA se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques de sa production sans préavis. Au cas où il serait nécessaire d'utiliser les produits pour des applications spécifiques ou au cas où il y aurait des doutes sur l'utilisation des produits pour une ou plusieurs applications spéciales, il est conseillé de contacter préalablement le Service Technico Commercial de Marzocchi Pompe SpA

Marzocchi Pompe lehnt jegliche Verantwortung für eventuelle Druckfehler dieser Ausgabe ab. Abgesehen von den allgemeinen Eigenschaften, den Einbauhinweisen sowie den angegebenen Einsatzbedingungen, haben die Angaben in diesem Katalog nur informativen Charakter.

Marzocchi Pompe SpA behält sich jederzeit das Recht vor, die technischen Eigenschaften der Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern. In Fällen, in denen das Produkt in spezifischen Anwendungen seinen Einsatz findet oder sofern Zweifel bezüglich der Einsatzfähigkeit der Produkte in einer oder mehreren speziellen Anwendungen bestehen, empfehlen wir Ihnen, sich vorher mit dem Technischen Kundendienst von Marzocchi Pompe SpA in Verbindung zu setzen.

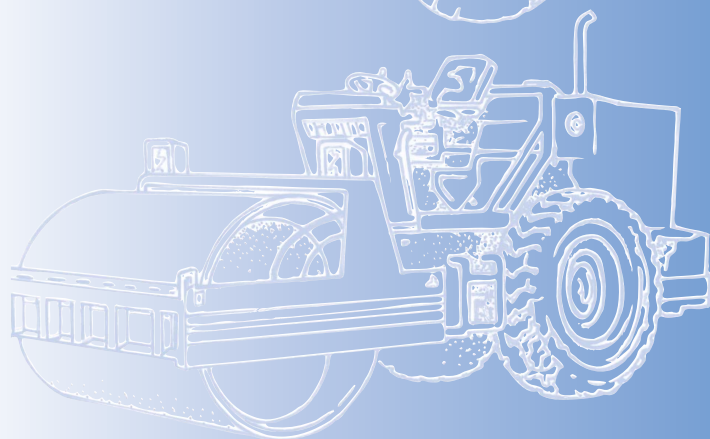
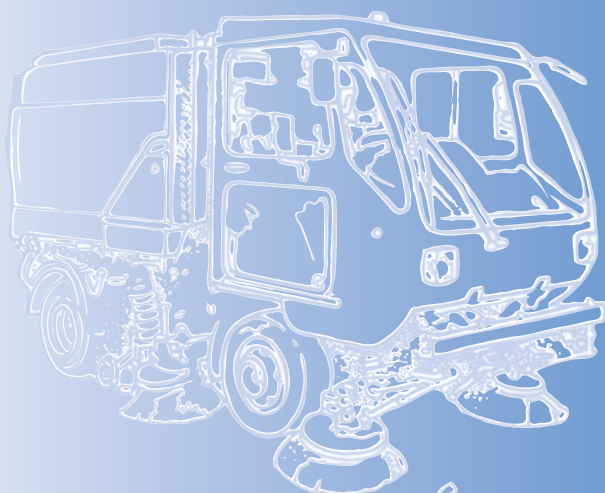
Marzocchi Pompe no se responsabiliza por eventuales errores generados en la redacción del presente catálogo.

Los datos contenidos en esta publicación se suministran a título indicativo exceptuando las características generales, recomendaciones de instalación y condiciones de uso indicadas.

Marzocchi Pompe SpA se reserva el derecho de aportar variaciones en las características técnicas de la producción sin previo aviso.

En caso que se deban usar los productos en un ámbito de aplicación específico o en caso de dudas sobre el modo de uso de los productos para una o varias aplicaciones especiales, recomendamos contactar previamente el Servicio Técnico Comercial de Marzocchi Pompe SpA

Marzocchi Pompe не несет ответственности за ошибки, допущенные при составлении настоящего каталога. Данные, содержащиеся в этой публикации, кроме основных характеристик изделия, рекомендаций по его установке и условий эксплуатации, носят исключительно информационный характер. Marzocchi Pompe SpA оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики продукции без предварительного уведомления. В том случае, если область применения изделия является специфической или присутствуют сомнения относительно использования изделий в каком-то одном или нескольких особых случаях, рекомендуется заранее связаться с технико-коммерческим отделом фирмы Marzocchi Pompe SpA



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



905 Albion
SCHAUMBURG, IL 60193 - USA
Phone 847-923-9910
Fax 847-923-9937
Toll free 800-924-5404
www.marzocchigroup.com
pumps@marzocchipumpsusa.com

